El Neumoperitóneo

Oldemar Quesada Rojas*

INTRODUCCION

En el extenso campo de la colapsoterapia médica y quirúrgica, y particularmente en el de la Neumoterapia, dos técnicas hicieron época: el neumotórax a partir de 1882 y el neumoperitóneo a partir de 1902, al entrar a formar parte del entonces exíguo arsenal terapéutico para la patología broncopulmonar, cuando solo se contaba con el clima, la dieta y el reposo, a la par del tratamiento sintomático, para combatir la endemia tuberculosa que azotaba al género humano. Hoy, al contar con los notables adelantos de la técnica quirúrgica y los medicamentos específicos de primera y segunda línea, cuando los procedimientos que anotamos, han caído prácticamente fuera del uso en la práctica general y apenas si son conocidos por las jóvenes generaciones de médicos, nos aventuramos a revisar el tema, en particular de uno de ellos: "El Neumoperitoneo". Sin pretender ser eruditos en la materia, ni aspirar a ser tratadistas, pero si con el convencimiento de que con el conocimiento y dominio de ésta técnica hemos aportado bastante beneficio en favor de nuestros pacientes a través de nuestra práctica diaria, con la ejecución de más de un centenar de aplicaciones, a casi un centenar de pacientes, en el curso de cinco años de laborar en el Hospital Nacional para Tuberculosis, y cuyos resultados serán objeto de revisión y valoración a través de una próxima publicación sobre el tema. La literatura que sobre la materia hemos podido consultar es sumamente escasa en la actualidad, limitada prácticamente a breves y someras referencias en los tratados de patología general, por ello los conceptos que vertimos en la presente publicación son más que nada, fruto de nuestras observaciones personales; esperando que puedan serles de alguna utilidad a todos aquellos colegas que nos distinguan, dedicando unos breves momentos a la lectura de la presente monografía.

El neumoperitóneo, primeramente propuesto con fines de diagnóstico por Kelling en 1902, es empleado más tarde con fines terapéuticos en los procesos tuberculosos peritoneales crónicos por Stein, Goldwin, Reimbridge y otros. Como método para el tratamiento de la tuberculosis intestinal son Monaldi, Banyai, Andrew y Zaney, los primeros en emplearlo. Dos casos de tuberculosis pulmonar son tratados por Vaida, con resultados satisfactorios. Asociándolo al neumotórax artificial lo emplea Fici y es Centoscudi quien lo preconiza y lo emplea como método de rutina en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar, aún en ausencia de lesiones tuberculosas intestinales. La intervención, es gene-

* Hospital Antituberculoso.

ralmente, bien tolerada. Muy raros son los accidentes y cuando llegan a ocurrir son de poca importancia como el enfisema subcutáneo, reacción inflamatoria peritoneal, desarrollo de hernias incipientes, etc.; y aún más raramente graves, como la perforación de una viscera o la rotura de un vaso. Posponiendo los detalles y los pormenores de la técnica para su aplicación, conviene recordar que la punción para la introducción del gas puede hacerse, ya en los últimos espacios intercostales, ya en toda la zona periumbilical. Besta afirma que son notables las ventajas que ejerce la acción del neumoperitoneo en las enteritis tuberculosas, según este autor, el dolor y la diarrea son influidos casi inmediatamente, consiguiéndose igualmente una notable mejoría de los síntomas digestivos, al mismo tiempo que se observa una desaparición de los bacilos de Koch en las heces, un descenso de la temperatura, un aumento de peso corporal y una notable mejoría de las condiciones del estado general del paciente. Igualmente, el neumoperitoneo fue propuesto por Omodei-Zorini para el tratamiento de las enteritis no específicas y por Monaldi como medio eficaz para tratar los trastornos funcionales consecutivos a intervenciones sobre el tórax, especialmente en los casos de disfunción gástrica después de frenicotomías. En la tuberculosis pulmonar, el neumoperitoneo logra resultados particularmente notables tan solo en los individuos que previamente han sido frenicotomizados y no portadores de neumotórax, siendo los resultados pobres en los individuos que no hayan sufrido la sección del nervio frénico, según Centoscudi. En cuanto al modo de acción del neumoperitoneo, recogiendo la opinión generalmente, expuesta por la mayoría de los autores, hemos de decir que se trata de una acción de tipo mecánico, y que actúa mediante la elevación del diafragma, lo cual conlleva de manera indirecta una disminución del volumen pulmonar y de los movimientos respiratorios, favoreciendo la retracción del órgano pulmonar y la reducción del trauma respiratorio. No obstante habiendo indicaciones precisas de este método terapéutico, no ha entrado mucho en la práctica fisiológica, empleándose como tratamiento excepcional en casos particulares y en los cuales se ha podido comprobar una acción favorable en el curso de la enfermedad.

DEFINICION

Varios autores se han ocupado de definir el neumoperitoneo, así: Cardenal dice que neumoperitoneo es la presencia de aire o gaess en la cavidad peritoneal; timpanismo, meteorismo. Inyección de aire o de un gas en la cavidad peritoneal con objeto radiográfico. L. Braier definió el neumoperitoneo como: el procedimiento radiológico que consiste en la introducción de uno a cinco litros de gas (oxígeno, anhídrido carbónico, gas carbónico), en la cavidad peritoneal previa abdominocentesis, con una aguja de 0.8 mm. de espesor y 8 cms. de largo. Se emplea sobre todo para visualizar lesiones de la cara superior del hígado y del bazo. Neumoterapia: es la aplicación a la terapéutica de gases diferentes del aire, tales como el oxígeno, ozono y el anhídrido carbónico. Casare dice: que el neumoperitoneo es la presencia de aire en la cavidad peri-

toneal a consecuencia de heridas o perforaciones; inyección terapéutica de aire o gas; introducción natural o provocada de aire o gas. La Real Academia Española en su diccionario define el neumoperitoneo como la enfermedad producida por la entrada del aire exterior o del aire intestinal en la cavidad peritoneal. Neumoperitoneo artificial el producido para fines terapéuticos mediante la inyección de aire u otro gas, con el fin de elevar directamente el diafragma e inmovilizar indirectamente el pulmón. Aunando conceptos podemos definir el neumoperitoneo de manera clara y sencilla como: la presencia de aire o un gas en la cavidad peritoneal. Puede tener un origen accidental, desde el interior por rotura de una viscera intestinal, o desde el exterior por un traumatismo con arma cortante; o bien puede tener un origen provocado introduciendo el aire o el gas en la cavidad peritoneal mediante una aguja y una técnica que oportunamente expondremos. Podemos provocar un neumoperitoneo con fines diagnósticos o terapéuticos. Con fines diagnósticos; método empleado particularmente como técnica radiológica para la visualización, individualización y mejor estudio de órganos como el hígado, el bazo, (y los riñones en su modalidad de retroneumoperitoneo). Con fines terapéuticos, para el colapso y cierre de cavernas tuberculosas particularmente aquellas de localización basal, para el tratamiento del asma bronquial, del enfisema pulmonar y otros procesos patológicos broncopulmonares. Finalmente para el tratamiento de sangrados pulmonares de cualquier origen, ya sean estos severos y agudos, ya sean estos moderados o mínimos, persistentes y rebeldes a los métodos hemostáticos habituales.

SEMIOLOGIA

La aplicación del neumoperitoneo se acompaña de una serie de síntomas objetivos y subjetivos que han de ser oportunamente valorados. Tanto después de la primera aplicación como en las sucesivas reintroducciones, a menudo los pacientes no advierten ninguna sensación de molestia, otras veces notan una sensación de peso o llenura abdominal y algún dolor de tipo cólico, originado, con toda probabilidad, por el desprendimiento de adherencias laxas y desplazamiento de los órganos intrabdominales, que sobrevienen por la penetración del aire en la cavidad peritoneal. Algunas veces, estos síntomas subjetivos se acompañan de una ligera sensación de disnea, que desaparece rápidamente en las horas subsiguientes. También, no es infrecuente que el paciente acuse sensación de náuseas y hasta vómito. Finalmente, es típico el dolor a nivel de los hombros, que el paciente refiere como sensación de pesadez o de tensión, el cual es originado de manera refleja por acción irritativa del nervio frénico. A la inspección del abdomen, una vez que el neumoperitoneo está ya bien establecido, se pueden observar modificaciones volumétricas uniformes, estas modificaciones son tanto más visibles, cuanto más elásticas son las paredes del abdomen. A la palpación podemos notar que el coeficiente elasticidad abdominal está aumentado. A la percusión, habitualmente se nota un aumento de la sonoridad,

llegando al sonido timpánico claro, favorecido por condiciones adecuadas en relación con la tensión del aire, lisura y espesor de la pared abdominal, etc. Por la distensión de la cavidad peritoneal y por la distribución del aire dentro de la misma, las áreas de matidez hepática y esplénica, se hacen claras y precisas. A la auscultación, por la disminución de la conducción de los sonidos, constantemente encontramos, primero una disminución y luego una abolición de los sonidos que habitualmente origina el peristaltismo intestinal.

Tan solo el examen radiológico (fluoroscopia y radiografía), sistemáticamente ejecutado, es capaz de suministrarnos nociones completas sobre la distribución del aire en la cavidad peritoneal, y, por eso, la observación radiológica es el medio indispensable y necesario para determinar la conducta a seguir en el curso del tratamiento. Personalmente recomendamos la toma de radiografías de control en máxima inspiración y máxima expiración, con objeto de observar y valorar los desplazamientos de los hemidiafragmas. Puede darse el caso de neumoperitoneo parcial, cuando el aire se localiza en pequeñas cavidades y no se difunde uniformemente dentro de la cavidad peritoneal debido a la presencia de adherencias, así tendremos neumoperitoneo de diversos aspectos y diferentes extensiones. A los signos y síntomas locales anotados, podemos agregar los que afectan a las condiciones generales del paciente (pero, apetito, estado de ánimo, tos, fiebre, etc.).

DURACION DEL TRATAMIENTO

Exceptuando aquellas aplicaciones con fines diagnósticos, la duración del tratamiento con neumoperitoneo, nos la dará la evolución clínica y radiológica del proceso que dio origen a su instauración. Así por ejemplo en aquellas indicaciones de origen post-quirúrgico bastarán unas tres o cuatro aplicaciones, una semanal, para conseguir los objetivos, pudiendo entonces discontinuarlo. Igualmente en aquella, cuya indicación sea hemostática, la frecuencia de las aplicaciones y la duración del tratamiento serán determinadas por la regresión y el cese del cuadro sangrante. Finalmente en las indicaciones terapéuticas, como coadyuvante en pacientes enfisematosos, en asma bronquial, en el cierre de procesos tuberculosos cavitados, la duración del tratamiento será más bien prolongado y su duración será determinada por la evolución clínica del cuadro morbo.

MECANISMO DE ACCION

El neumoperitoneo es un método colapsoterápico mediante el cual se pretende producir en el tórax, de manera indirecta, condiciones físicas adecuadas para modificar el estado dinámico, funcional, circulatorio y trófico del pulmón enfermo. Estas modificaciones son la consecuencia de disminuir la tensión elástica pulmonar. El resultado de este método de tratamiento está en relación con el grado de suspensión funcional a que pueda dar lugar, así como del colapso pasivo o de

compresión directamente ocasionado por el desplazamiento de los hemidiafragmas. El mecanismo de acción de este método terapéutico estaría fundado en dos elementos; primero por una acción inhibitoria, de detención, de paro, de reposo, desplegada por la limitación de los movimientos del pulmón sobre la lesión, segundo por una acción sobre las lesiones anatómicamente activas, las cavernas; a ello se opone el estado de tensión pulmonar que impide que las paredes cavitarias se adhieran y consecuentemente que la caverna se cierre. Según Forlanini el neumoperitoneo favorece la adhesión de las paredes efectuando la curación del proceso cavitario. El neumoperitoneo terapéutico además de inmovilizar al pulmón y de ponerlo en reposo funcional, produce modificaciones en la circulación sanguínea y linfática, reduciendo la circulación funcional y conservando, aunque de manera reducida la circulación nutritiva. De este modo se explicaría la acción inmediata que sobreviene después de la primera introducción de aire, sobre los fenómenos hemoptóicos.

CONDICIONES

El procedimiento es técnicamente sencillo, cualquier médico, con mediana destreza manual está en capacidad de aplicarlo cuando las necesidades lo requieran, pudiendo ser efectuado en pacientes ambulatorios. Seguidamente enumeraremos una serie de condiciones, que exigimos en el medio hospitalario, para la aplicación científica del procedimiento; no obstante, repetimos, en caso de emergencia, puede prescindirse de ellas. Es condición ideal, aunque no imprescindible, que el paciente objeto de tratamiento guarde ayuno el día de la aplicación, al menos en cuanto a los alimentos sólidos. Igualmente es muy deseable que el paciente se encuentre relajado tanto física como síquicamente, para ello recomendamos en aquellos casos que así lo requieran, la administración de un sico-relajante oral, tipo Meprodamato, Librium, etc., la noche anterior y unas cuatro horas antes del tratamiento. El área de aplicación, en aquellos pacientes hipertricóticos, sobre todo los varones, debe ser afeitada previamente, a ser limpiada con alcohol y desinfectada con Merthiolate. Dicha área puede ser localizada en términos generales, en el mesogastrio, a la izquierda, a unos cuatro traveses de dedo por fuera y por debajo del ombligo. Un local bien iluminado y una mesa corriente de exploración es lo imprescindible, aunque en casos de urgencia o imposibilidad de movilizar al paciente, el tratamiento puede llevarse a cabo en el salón de hospitalización, en la misma cama que ocupa el paciente. Un ayudante previamente adiestrado en el manejo del manómetro, es condición muy deseable, para la buena marcha del tratamiento y evitar los contratiempos.

TECNICA E INSTRUMENTAL

En ausencia de contraindicaciones, la técnica para la aplicación del neumoperitoneo es bastante sencilla y el hecho de que ocurran accidentes desagradables es extremadamente remoto. Una vez que se ha

decidido la aplicación del neumoperitoneo a un paciente, se le debe explicar a éste con toda claridad en que consiste el procedimiento, aclarándole sus dudas y desechando sus temores e ideas irróneas, muy corrientes en el medio hospitalario en que se desenvuelven este tipo de pacientes (pacientes crónicos con largas y repetidas hospitalizaciones y más aún si ellos mismos con anterioridad han sido objeto de este tratamiento, son muy dados a exagerar e hilar fantasías respecto al tratamiento; condicionando negativamente a los pacientes nuevos. Mediante previa fluoroscopia se debe valorar la movilidad de los hemidiafragmas, cuyos desplazamientos con los movimientos respiratorios (en inspiración y espiración máximas), nos darán una idea del colapso pulmonar que podamos conseguir con el tratamiento. Técnicamente, se trata de penetrar en la cavidad peritoneal mediante una aguja para introducir en ella un gas (nitrógeno, oxígeno, aire atmosférico filtrado, etc.) a fin de conseguir mediante una acción directa de éste sobre el diafragma y desplazamiento hacia arriba del segundo, una retracción indirecta de los pulmones. El gas introducido se reabsorbe a través del peritoneo en un espacio de tiempo más o menos breve, lo cual impone la necesidad de reintroducciones de gas para mantener los hemidiafragmas permanentemente elevados hasta la completa resolución de la lesión o problemas que dio origen a la instauración del tratamiento. Algunos autores preconizan el empleo de oxígeno para las primeras introducciones, partiendo del concepto de que, en caso de embolia, éste se reabsorbe más fácilmente en la sangre circulante; en nuestra experiencia personal, siempre hemos usado el aire atmosférico filtrado en agua, no habiendo tenido, hasta la fecha ningún accidente que lamentar.

Al punccionar la pared abdominal, lo hemos de hacer de manera firme y segura. Apenas la aguja, atravesando los tejidos, ha penetrado en la cavidad peritoneal, si ésta está libre, se verá oscilar la columna del manómetro al invitar al paciente a hacer un leve esfuerzo que aumente la presión dentro de la cavidad, como por ejemplo dar unos ligeros golpes de tos. La presencia de la aguja en cavidad libre la habremos de comprobar previamente mediante la aspiración por la misma con una jeringa corriente de 10 ó 20 cc., en la cual obtendremos lógicamente aire, o en caso contrario, de encontrarnos en un vaso o intestino, sangre o material fecal respectivamente. Una vez seguros de que no hay obstáculos para proseguir con la intervención, se interrumpe la comunicación de la aguja con el manómetro y se abre, en cambio, la comunicación de la aguja con el reservorio del aire, de modo que éste pase del reservorio a la cavidad peritoneal, el cual en ocasiones, sobre todo en las aplicaciones iniciales, es preciso impulsar mediante una pera de goma conectada al extremo superior del frasco que contiene el agua. Puede ocurrir que la aguja se obture pasando a través de los tejidos blandos por la presencia de pequeñas partículas de grasa, en tal caso no hay ninguna oscilación manométrica, conviene entonces retirarla, sustituirla y practicar una nueva punción. Inicialmente la presión en la cavidad peritoneal será 0, más 1 ó más 2 cms. de agua. En las primeras intro-

ducciones de aire bastarán pocas cantidades para obtener presiones francamente positivas (400 a 600 cc. de aire para obtener presiones de más 10 o más 14 cms. de agua).

Si la aguja no ha penetrado en la cavidad peritoneal, permaneciendo por el contrario en el espesor de la pared abdominal, no habrá ninguna oscilación manométrica y la introducción de pequeñas cantidades de aire, además de acusar el paciente dolor local, nos dará grandes oscilaciones manométricas, por sobre los 16 cms. de agua; si por el contrario hemos penetrado en la cavidad intestinal, el dolor que acuse el paciente será sin localización precisa y más bien de tipo difuso y generalizado a todo el abdomen, acompañándose de sensación de meteorismo y de náuseas. Otras veces, en cambio, se observa que, apenas introducimos la aguja, se obtiene una presión positiva en el manómetro, lo cual quiere decir, con toda probabilidad, que la aguja ha penetrado en un vaso de poco calibre, en este caso es menester, al igual que en los casos anteriores, retirar inmediatamente la aguja. Las reinsuflaciones se practicarán periódicamente, primero a distancia de pocos días, distanciándose progresivamente, desde una vez al día, cada dos días, cada tres días, hasta una vez cada ocho días, y aún cada quince días, dependiendo de varios factores; como la reabsorción del aire, tolerancia por parte del paciente, evolución del proceso pulmonar, etc. La primera insuflación y las reinsuflaciones subsiguientes deben ser siempre vigiladas clínicamente, y sobre todo, radiológicamente, de modo que podamos tener elementos de juicio para establecer la periodicidad de las varias introducciones de aire y la eficacia de las mismas. La cantidad de aire a introducir para toda reinsuflación debe fundarse en la presión manométrica intraperitoneal; en general podemos decir, de acuerdo con nuestra experiencia personal que, salvo casos excepcionales, bastará la introducción de 750 a 1.000 cc. de aire una vez por semana para mantener los hemidiafragmas satisfactoriamente elevados. La primera insuflación, es una intervención de cuidado, tiene que hacerse con dominio y técnica perfecta, a fin de evitar los eventuales accidentes que en su oportunidad anotaremos. Repetimos, conviene practicar la intervención en las primeras horas de la mañana, con el estómago vacío. El paciente convenientemente relajado física y síquicamente, administrándosele previamente, si es del caso, un sicorelajante oral. El área más conveniente para la introducción de la aguja, en general, es la región comprendida a cuatro traveses de dedo hacia la izquierda por fuera y por debajo del ombligo. Igualmente, es recomendable practicar, especialmente en las primeras aplicaciones, la anestesia local, que habitualmente se hace con solución de Novocaína o Pantocaína al 2%; rasurando el área, previamente a la limpieza con alcohol y desinfección con merthiolate; el paciente en decúbito supino sobre una mesa corriente de exploración, con los brazos colocados lateralmente, el operador colocado a su derecho, siguiendo la más rigurosa asepsia y atendiendo constantemente el manómetro.

INSTRUMENTAL

En lo que respecta al aparato disponemos de varios modelos en el mercado, conocidos con el nombre del autor que los ideó a los construyó (merecen recordarse el de Brauer, de Saugmann, de Breccia, de Kuss, de Morelli, de Capri y otros. Fundamentalmente está formado por dos cilindros de cristal, uno de ellos graduado, comunicantes entre sí inferiormente. El cilindro graduado contiene aire y el otro agua. El cilindro graduado lleva en la extremidad superior una llave de tres pasos; la cual permite la comunicación del reservorio del aire, ya sea con la aguja, ya sea con un manómetro de agua que está adosado al aparato. Antes de proceder a la intervención el aparato ha de prepararse adecuadamente, comprobando la permeabilidad de sus conexiones. La llave de tres pasos debe disponerse de manera que halla comunicación de la aguja con el manómetro. Utilizaremos además: una jeringa de 5 cc. con aguja N° 25, para aplicación de la anestesia local (con Pantocaína al 2%); una jeringa de 10 cc. para comprobar la permeabilidad de la aguja y constatar su presencia dentro de la cavidad peritoneal en cuyo caso aspiraremos aire, o en su defecto sangre si estamos dentro de un vaso o materia fecal si estamos dentro de intestino; alcohol para la limpieza, marthiolate para la desinfección; un campo quirúrgico y la aguja que puede ser N° 20 ó N° 18 de las que corrientemente se usan para la punción lumbar y cuyo largo se determinará de acuerdo al posible espesor de la pared abdominal del paciente.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Con el fin de formarnos un concepto claro sobre las indicaciones terapéuticas del neumoperitoneo, las estudiaremos por su orden en: ideales, forzadas, combinadas y especiales. Las indicaciones terapéuticas del neumoperitoneo podrían resumirse diciendo que: ésta práctica colapso-terápica deberá emplearse en lesiones demasiado bajas o periféricas, en lesiones demasiado extensas, y enfermos con demasiada edad. Algunos autores señalan también como indicación del neumoperitoneo las lesiones demasiado pequeñas. El neumoperitoneo aunque de lugar a pocas complicaciones, no puede ser considerado tan inócuo para que pueda ser empleado en los casos en los que con la simple cura de reposo y los medicamentos actualmente en uso, pueda conseguirse la curación. Indicación ideal son las cavidades del lóbulo inferior, en estos casos, algunos autores lo emplean asociado a la frenicoplejía temporal, mientras que otros no son partidarios de esta asociación por temor a que la parálisis temporal se convierta en permanente. Indicación forzada es aquella en la que no se puede recurrir a ningún otro método, en ésta no es preciso tener en cuenta el asiento de la lesión; en los procesos excesivamente tóxicos, en los que las lesiones cavitadas se encuentran ensufladas o en la inmediata proximidad de la pléura, en todos aquellos casos, en fin en los que el neumotórax pueda parecer indicado, aunque tras un período prudencial de espera; procede entonces iniciar un neumoperitoneo. Así

mismo en los enfermos que hayan sobrepasado los cincuenta años, en principio, debe darse preferencia al neumoperitoneo. En combinación con otros métodos colapsoterápicos, el neumoperitoneo puede asociarse al neumotórax intra o extrapleural, a la frenicoplejía, la toracoplastia, a las exéresis, etc. Especial indicación del neumoperitoneo, son las hemoptisis, de urgencia en los sangrados agudos y severos; previa valoración del caso, en los sangrados leves y moderados de repetición, rebeldes a los tratamientos hemostáticos habituales. El neumoperitoneo en tratamiento del enfisema. Con él se consigue una elevación y una mayor movilidad del diafragma al liberarlo del tiro ejercido por el peso del hígado y es posible que contribuya a hacer desaparecer, o al menos, a disminuir el broncoespasmo. En estos casos las cantidades de aire reinsufladas en cada aplicación deben ser menores que cuando la indicación es colapsoterápica; de introducir mayor cantidad de aire de la debida, los movimientos del diafragma, lejos de aumentar, disminuyen en amplitud ello es fácil de evitar, vigiando al paciente radioscópicamente, con lo cual es fácil deducir la frecuencia de las aplicaciones y las cantidades óptimas a introducir; autores hay quienes sostienen que bastaría con hacer desaparecer la presión negativa existente en las inmediaciones del diafragma para que el neumoperitoneo ejerza su acción beneficiosa.

Otras indicaciones del neumoperitoneo, hoy prácticamente en desuso son: la colitis ulcerosa, los trastornos gastrointestinales del tuberculoso pulmonar, las hemorragias del tracto digestivo, los dolores abdominales en el curso del tratamiento con neumotórax, las bronquitis, las bronconeumonías y las pleuresías, los vómitos del embarazo, la tos severa, los empiemas, y los abscesos pulmonares, las salpingitis tuberculosas, el asma bronquial, las bronquiectasias. Finalmente citemos el empleo del neumoperitoneo en el período post-operatorio de la cirugía pulmonar reseccional parcial (Lobectomías o Segmentectomías), con el cual se consigue una disminución de la cámara residual y se atenúa la sobredistensión del parénquima pulmonar remanente, evitando así la reactivación de posibles lesiones del pulmón intervenido o el contralateral.

CONTRAINDICACIONES

Respecto a las contraindicaciones podemos decir que el neumoperitoneo no debe de ser empleado en aquellos casos en que existan hernias de cualquier naturaleza, tumores abdominales, tuberculosis de los ganglios mesentéricos, en las apendicitis se cita una mayor frecuencia de perforaciones en aquellos casos que recibían tratamiento con neumoperitoneo, que en aquellos que no lo recibían. El embarazo, en cualquiera de sus períodos, puede considerarse también como contraindicación para emplear el neumoperitoneo. Igualmente las cardiopatías en fase de descompensación; personalmente las consideramos como contraindicación. Los casos de paquipleuritis basales, o de fijación diafragmática, deben ser también considerados como contraindicaciones.

ACCIDENTES Y COMPLICACIONES

En el curso de la aplicación del neumoperitoneo, pueden a veces, sobrevenir accidentes que a menudo pueden comprometer seriamente el curso del tratamiento, e incluso poner en peligro la vida del paciente. Uno de estos accidentes está representado por la punción de un órgano (hígado, bazo, intestino). Otro accidente es el enfisema subcutáneo que sucede por el paso del aire, a través del trayecto de la aguja, al tejido celular subcutáneo. Este fenómeno sobreviene, cuando la punta de la aguja no se hace llegar hasta la cavidad peritoneal, quedándose retenida en el espesor de la pared abdominal. El aire puede llegar incluso a introducirse en la aponeurosis profunda del cuello, determinando una sensación de sofocación y de dificultad incluso para la deglución. El enfisema subcutáneo es reconocible por la sensación de crepitación característica al tacto; se reabsorbe pocos días después, y, por lo general, no es fenómeno que presente gravedad. Hay otros accidentes más graves, e incluso mortales en el curso de la aplicación del neumoperitoneo, manifestaciones relativamente raras caracterizadas por fenómenos sincopales que pueden generalmente ser fugaces; otras veces, con la pérdida del conocimiento sobreviene el paro cardio respiratorio. Se ha discutido si estos accidentes son de origen reflejo o producidos por una embolia gaseosa, esto último parece ser lo más probable. Cuando las burbujas de aire son sumamente pequeñas pueden reabsorberse después de haber dado manifestaciones más o menos graves, pero burbujas de mayor tamaño suelen ser rápidamente mortales. Una técnica diligente y esmerado en la práctica del neumoperitoneo, ha reducido y prácticamente anulados estos accidentes, no obstante pueden sobrevenir sin que se pueda invocar responsabilidad alguna por parte del operador.

COMPLICACIONES

De excepcional frecuencia son los derrames peritoneales, de origen muy discutido, en general cursan con sintomatología muda, siendo percibidos únicamente por el examen radiológico, se ha discutido también si estos derrames son verdaderos exudados o simples trasudados; en general, cuando surgen, son mínimos y se reabsorben por sí solos, raramente pueden infectarse y evolucionar como una verdadera peritonitis. Otra complicación, aunque rara, es el neumatocele o enfisema del escroto, el cual se resuelve espontáneamente al suspender el tratamiento. Finalmente, podemos citar entre las complicaciones del neumoperitoneo, el desarrollo de hernias en cualquiera de sus tipos (umbilical, diafragmática, inguinal, escrotal), en las cuales el paso de las asas intestinales a través de las paredes se ve favorecido por la presión del aire en la actividad peritoneal, a través de un orificio natural y de paredes débilmente constituidas.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—ABELLO, J. y F.: "Hemoptisis". Madrid - 1941.
 - 2.—BANYAI, A. L.: "Pneumoperitoneum Treatment".
 - 3.—BRAIER, L.: "Diccionario Enciclopédico de Medicina".
 - 4.—CARDENAL, L. y CAPDEVILLA: "Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas". Barcelona - 1954.
 - 5.—CASARES, J.: "Diccionario Ideológico de la Lengua Española". Barcelona - 1959.
 - 6.—CONSTANTINI, G.: "Elementos de Fisiología". Madrid - 1944.
 - 7.—ENRIQUEZ DE S. F.: "Aparato Respiratorio". Barcelona - 1957.
 - 8.—GARRE, O. y DESIMONE, L.: "Pronóstico de la tuberculosis pulmonar". Buenos Aires - 1944.
 - 9.—GORDON, L. y COLBS. "Clinical Cardiopulmonary Physiolog". New
 - 10.—ICKERT, F.: "El reinfecto exógeno y la superinfección en tuberculosis". Madrid - 1942.
 - 11.—MARTINEZ, F. y BERCONSKY: "Aparato Respiratorio". Buenos Aires - 1957.
 - 12.—ORIOI ANGUERA, J. y A.: "Historia de la tuberculosis".
 - 13.—PALLARDO, L. F.: "Respiratorio y Circulatorio".
 - 14.—PATEL, J.: "Nouveau Precis de Pathologie Chirurgicale". Paris - 1957.
 - 15.—REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: "Diccionario de la Lengua Española". Madrid - 1956.
 - 16.—TAPIA, M.: "Tuberculosis pulmonar". Madrid - 1932.
-