

Ginecología y Obstetricia

Vol. II

DICIEMBRE, 1956

Nº 4

Trabajos Originales

ESTUDIO EXPERIMENTAL DE LA CONTRACTILIDAD UTERO-TUBARIA EN LA MUJER

DR. AMERICO STABILE *

I.—INTRODUCCION

DESDE el año 1938 utilizamos la insuflación útero-tubaria quimográfica como *método de rutina* en la exploración clínica de la esterilidad femenina.

Nuestra experiencia personal se basa en un material de más de 2.700 curvas quimográficas acumuladas desde entonces, cuyo acervo documentario constituye un elemento digno de meditación y estudio.

No cabe lugar a dudas de que el justamente llamado "test de RUBIN" conquistó la preferencia de los ginecólogos entre los *métodos de exploración de la función tubaria*.

La antigua insuflación de aire de Rubin, de Douay, y de Sellheim fué desplazada en un principio por el advenimiento de la *histerosalpingografía* de Heuser. Más tarde, Rubin, reivindicó para la persuflación su posición actual. Después de sus trabajos, estos métodos no se oponen sino que se complementan. Ambos cuentan con indicaciones precisas. Por ello, la insuflación prevalece en su porcentaje de utilización. El motivo de su éxito se debe al haber mejorado los primitivos métodos de insuflación incontrolada de aire, mediante el uso del anhídrido carbónico con exclusión de otro flúido y con el perfeccionamiento de modernos aparatos que aplican rutinariamente la *cuantimetría*, la *manometría* y la *quimografía*. Este último aditamiento no sólo aportó el documento gráfico de la prueba para su archivo e interpretación, sino que al re-

(*) Profesor Titular de Obstetricia y Ginecología de la Facultad de Medicina de Montevideo, Uruguay.

gistrarse, en casos considerados como de permeabilidad tubaria normal, una serie de *ondas oscilantes*, éstas fueron *interpretadas como debidas a las contracciones de las trompas*. Con el nuevo aporte de Rubin quedaba, pues, abierto un nuevo capítulo para el *estudio clínico de la contracción tubaria*, o sea para suministrar datos sobre la *fisiopatología de la oviducción*.

Pero, en lo que nos es personal, desde un principio dudamos sobre la autenticidad del prejuicio que afirma que las oscilaciones manométricas registradas durante la insuflación representen las reales contracciones tubarias, como se admitiera hasta entonces con absoluta unanimidad de criterio.

Desde que presentáramos en 1941 un primer trabajo basado en hechos experimentales que nos llevaron a exponer nuestra opinión contraria a lo que se admitiera hasta entonces por los autores que nos precedieron, hemos publicado una serie ininterrumpida de comunicaciones científicas con reiterados aportes experimentales. Por primera vez en la literatura médica *aseguramos que las oscilaciones registradas representan contracciones uterinas y no auténticas contracciones tubarias*.

Caviglia y Di Paola en Argentina, Bunster en Chile, Pou de Santiago y Mussio Fournier en Uruguay han confirmado ampliamente nuestras pruebas experimentales admitiendo la *necesidad de una rectificación de concepto*. Recientemente —mayo 1955— tuvimos ocasión de comprobar que en la Clínica Ginecológica de Barcelona (España) a cargo del Prof. Conill se repitieron nuestros experimentos habiéndose confirmado los mismos resultados. Otro tanto fué aseverado por Campos da Paz de Río de Janeiro en octubre de 1955.

Contrariamente, Bonnet en Francia y Rubin en U.S.A. han rebatido nuestros argumentos.

Sin embargo, desde que comenzamos nuestros trabajos, y por ende nuestra prédica de rectificación, hasta el momento actual, y sólo desde entonces, todos los autores que revisaron nuestras ideas, sin excepción han ido admitiendo que la parte ístmica y ampular de las trompas, es decir, las de mayor extensión, poco o nada tienen que ver con las oscilaciones manométricas de la insuflación, ya que el origen de estas ondulaciones estaría, cuanto más, en la porción intersticial o intramural del oviducto. Por lo tanto, no deja de ser, en manos de nuestros opositores, un verdadero argumento a nuestro favor el tener que admitir, de cualquier manera, la necesidad de una revisión del asunto en debate. Y afirmamos lo precedente puesto que *a raíz de nuestros trabajos ya no se admite que las ondas registradas en la insuflación representen las auténticas contracciones de la trompa en toda su extensión*. Recordemos que la función de oviducción se cumple en la trompa de ostium a ostium y no se limita a la porción intersticial. Aún dando la razón a los que sustentan la tesis contraria sólo podría aceptarse las curvas oscilantes como un método de exploración de una mínima porción tubaria. Razonando así, *el quimograma de insuflación cuanto más sería un método incompleto para el estudio fisiopatológico de la verdadera función de oviducción*.

Quiere decir que por obra de nuestro aporte experimental y deductivo,

la discusión no estriba como en un principio entre admitir al oviducto en toda su extensión (porción intramural, ístmica y ampular); o admitir que, excluyendo a la trompa, fuera la contracción del cuerpo del útero la causa única de las oscilaciones quimográficas. Actualmente, ateniéndose aún por lo afirmado por nuestros adversarios ocasionales, el problema está reducido a discutir si las oscilaciones son debidas a la parte intrauterina de la trompa exclusivamente, descartando desde ya al resto del oviducto, o si, por lo contrario son debidas a la pared uterina solamente, o, con inaplicable espíritu de conciliación a ambos órganos a la vez.

Consideramos que las pruebas experimentales originales que constituyen nuestro aporte personal al tema, son lo suficientemente elocuentes para justificar ampliamente nuestro anhelo de llegar a la verdad.

II.—REGISTRO GRAFICO "IN VITRO" DE AUTENTICAS CONTRACCIONES TUBARIAS

Primera prueba experimental.—Esta experiencia la hemos realizado en el "Instituto de Medicina Experimental de la Facultad de Medicina", bajo la dirección del Prof. Rosselló.

Trompas sanas, extirpadas en casos de esterilización quirúrgica, fueron sumergidas en líquido de Ringer-Locke con un Ph. de 7, 4 bajo barboteo con-

ENREGISTREMENT DE AUTHENTIQUES CONTRACTIONS TUBAIRES OBTENU "IN VITRO"

PROF. AMERICO STABILE

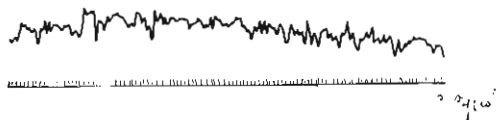
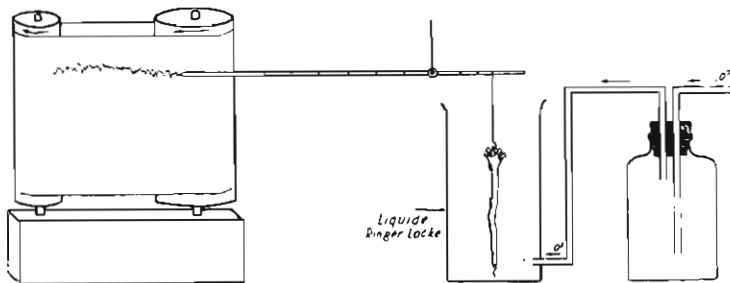


Fig. 1.—Auténticas contracciones tubarias obtenidas "in vitro" en una trompa humana recientemente extirpada.

tinuo de oxígeno. Las trompas fueron montadas de manera que uno de sus extremos se fijó en una palanca amplificadora de inscripción (Fig. 1). Así se registró una curva ondulada mediante la técnica habitual para el estudio "in vitro" de la contracción de todo músculo liso. *Las oscilaciones obtenidas "in vitro" tienen un ritmo y modalidad totalmente distintos a las oscilaciones de los quimogramas de insuflación y son de una energía y amplitud que están de acuerdo con la débil estructura muscular propia del oviducto.* En nada se asemejan a los registros quimográficos de la insuflación.

La trompa, desperitonizada o no, se fija inmóvil por su extremo inferior; y por el opuesto, se ata a la palanca inscriptora que registra las oscilaciones sobre papel ahumado. La trompa, durante más de 4 horas, continúa y rítmicamente sigue contrayéndose. Resulta interesante comprobar esta ac-

INSUFFLATION UTERO-TUBAIRE OSCILLATIONS KIMOGRAPHIQUES OBTENUES APRES SALPINGECTOMIE.

PROF. AMERICO STABILE

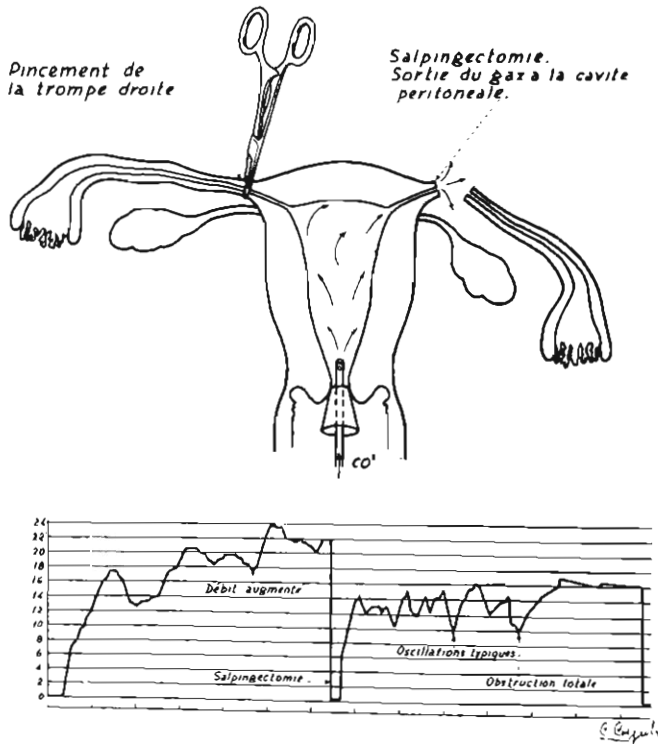


Fig. 2.—Oscilaciones quimográficas obtenidas durante la insuflación después de la salpingectomía.

tividad muscular del oviducto, tanto más cuanto que, aún urgada en la observación laparotómica, la contracción tubaria pasa generalmente inadvertida.

Por otra parte, con la trompa extirpada pero insuflada con el aparato de Rubin, usando una pequeña cánula adecuada, sólo obtuvimos su distensión sin registro de oscilaciones de clase alguna.

III.—OSCILACIONES QUIMOGRAFICAS OBTENIDAS DESPUES DE LA SALPINGECTOMIA

Segunda prueba experimental.—Después de la salpingectomía se obtienen típicas oscilaciones manométricas mediante la insuflación uterina transcervical. Antes de iniciar la intervención se inserta en el cuello del útero la cánula de autocontención para poder realizar la persuflación pre e intra operatoria. Durante la laparotomía se pinza una trompa para ocluirla y se secciona la otra al ras del útero, extirpándola luego pero cuidando de no ligar la luz de la porción intersticial. (Fig. 2) Si se insufla en este momento, el gas escapa por esa pequeña porción intramural restante. Se registra así una curva con oscilaciones típicas como si ambas trompas estuvieran intactas, tal como la obtenida en la preoperatorio, siendo imposible diferenciarla de la primera.

Queda pues demostrado que: *se pueden obtener quimogramas de insuflación con curvas oscilantes típicas después de la salpingectomía.*

Meditemos sobre este hecho: Si insistiéramos todavía en que es la trompa la que genera las oscilaciones, no cabe otro razonamiento de que éstas son debidas única y exclusivamente a la parte intramural del oviducto sin participación alguna de la porción ístmica y ampular, es decir, de la mayor extensión anatómica de la trompa, puesto que las oscilaciones inscriptas acusan los mismos caracteres de amplitud y número que con el órgano completo. De tal manera la porción intramural daría oscilaciones de una energía tal como para modificar dos o tres cms. de mercurio en cada una de las contracciones. Recuérdese el esfuerzo necesario para obtener lo mismo soplando la cánula con la boca, y se quedará sorprendido de la formidable energía muscular que se le ha atribuido a las trompas, cuyo cometido fisiológico, además del de órgano de la fecundación, es el de trasladar al minúsculo óvulo o al huevo fecundado, que para el caso lo mismo da, demorando ocho días para hacerle recorrer los 12 cms. que van desde el ostium abdominal al uterino, con la finalidad de cumplir con su único papel motriz, la oviducción, que por supuesto no requiere tal derroche energético en su función dinámica.

IV.—OSCILACIONES REGISTRADAS DESPUES DE LA EXCLUSION DE AMBAS TROMPAS Y DE LA PUNCION DEL FONDO DEL UTERO

Tercera prueba experimental.—Se realiza mediante la exclusión de ambas trompas, seguida de la punción del fondo uterino con la subsecuente salida de gas por el orificio neoformado. (fig. 3).

La salpingectomía de la prueba anterior deja la parte intersticial de

la trompa, por lo que se nos ha objetado que las oscilaciones serían debidas a un "esfínter cornual" de origen miometrial, como lo ha pensado Bunster de Chile o a la "zona mixta" o de "fibras uterinas y tubarias que se continúan sin límite preciso" como lo quiere Bonnet inspirándose en un esquema anatómico de Dubreuil. Con ésto ya se acepta que la causa de las oscilaciones se limitarían a la actividad de esta porción tubouterina con exclusión del resto del oviducto.

Ahora bien, con el objeto de excluir seguramente la porción intramural, hemos ligado por transfixión ambas trompas a la altura del ostium abdominal. En ese momento se registra una curva en meseta de oclusión. Si momentos después se punciona el fondo del útero con una aguja de inyección intramuscular de mediano calibre y luego se la extrae, el gas sale por el orifi-

INSUFFLATION UTERO-TUBAIRE

OSCILLATIONS OBTENUES APRES L'EXCLUSION
DES TROMPES ET PONCTION DU FOND DE L'UTERUS.

PROF. AMERICO STABILE

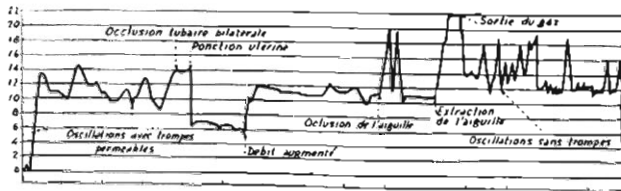
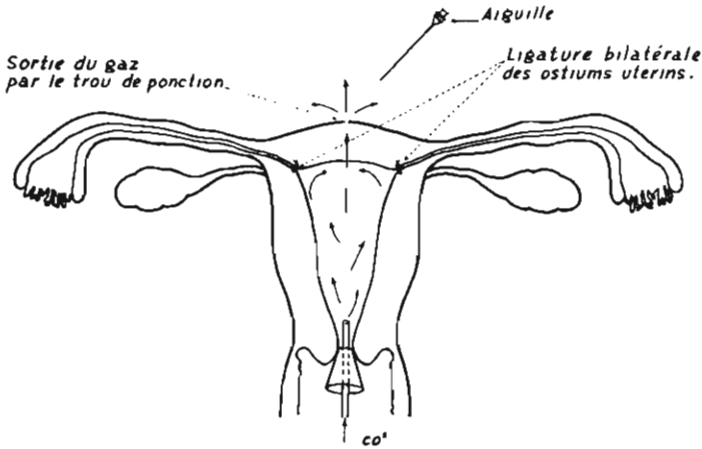


Fig. 3.—Oscilaciones típicas registradas por la insuflación después de la exclusión de ambas trompas y punción de fondo del útero.

cio de punción y con asombro observamos que el aparato registrador inscribe una curva de oscilaciones manométricas semejantes a las contracciones que se atribuyen a las trompas *¡Contracciones tubarias sin trompas!*

Hemos repetido esta prueba, sin emplear la transficción a la altura del ostium uterino, seleccionando un caso de oclusión tubaria bilateral a la altura de ambos orificios uterinos, controlado por la histerosalpingografía previa, es decir, donde un proceso patológico cicatrizal determinó la oclusión proximal tubaria bilateral. En este caso, la punción del útero, dando salida al gas insuflado por el orificio de punción, también permitió el registro de oscilaciones con la exclusión segura de las trompas en su totalidad.

Queda por lo tanto demostrado que *las oscilaciones manométricas de los registros de insuflación, hasta entonces interpretadas como debidas a contracciones de las trompas se pueden obtener con los mismos caracteres, después de la exclusión de las trompas* (por exéresis, por oclusión mecánica, o por bloqueo patológico), *siempre que el gas insuflado tenga un orificio de salida a través del miometrio.*

V.—REGISTRO SIMULTANEO DE LAS CONTRACCIONES UTERINAS, DE LAS CONTRACCIONES TUBARIAS Y DE LAS OSCILACIONES DE LA PERSUFLACION UTEROTUBARIA

Cuarta prueba experimental.—Empleando aparatos registradores eléctricos de gran sensibilidad y precisión, es posible permitir el registro gráfico directo de la presión intrínseca del músculo uterino, por una parte; y de la presión intramuscular del oviducto, por otra. Este registro lo obtuvimos con la colaboración de Caldeyro Barcia, empleando microbalones incluidos en plena pared tubaria y entre las fibrillas musculares de la pared uterina (fig. 4).

En este trabajo que presentáramos al Primer Congreso Mundial de Fertilidad y Esterilidad de Nueva York de 1953, se utilizó creemos que por primera vez en la experimentación ginecológica, el método de Caldeyro Barcia y Alvarez de los microbalones usado hasta entonces en clínica obstétrica, empleado a nuestro requerimiento para ratificar nuestras ideas sobre la debida interpretación de las oscilaciones manométricas en la insuflación úterotubaria. Se trata de una nueva aplicación de la referida técnica al estudio de la contracción uterina y tubaria en ginecología.

En dicho estudio experimental, con el objeto de aportar nuevas pruebas, *se registraron simultáneamente la contractilidad del útero, la contractilidad de la trompa y la insuflación úterotubaria* para determinar con cual de las dos primeras se relaciona esta última.

Pensamos que el resultado obtenido nos traería un nuevo aporte en favor de nuestras ideas personales negando la participación tubaria en los registros quimográficos de insuflación. Los hechos demostraron que nos asistía la razón.

Este trabajo, que requirió innumerables detalles de técnica antes de ser factible, fué realizado en múltiples pacientes de la Clínica Ginecotológica.

TRACES SIMULTANES DE LA CONTRACTIBILITE
UTERINE ET TUBAIRE ET ENREGISTREMENT
DE L'INSUFFLATION UTERO-TUBAIRE.

PROFS: AMERICO STABILE
ROBERTO CALDEIRO-BARCIA
HERMOGENES ALVAREZ

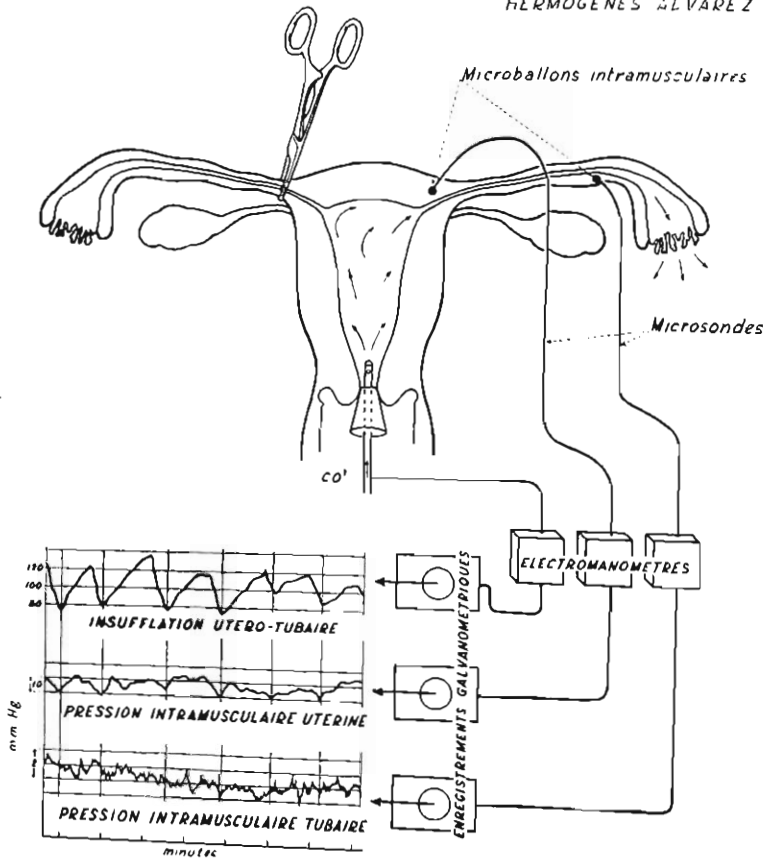


Fig. 4.—Inscripción simultánea de la insuflación úterotubaria intramuscular. Se observa la correlación entre las dos primeras y la independencia absoluta de la tercera.

ca del Prof. M. B. Rodríguez López, de la cual formo parte, operando en la "Sección Fisiología Obstétrica de la Facultad de Medicina".

Transcribimos en lo esencial, lo afirmado entonces:

Técnica: Los registros se obtienen durante una laparotomía realizada con motivo de una operación en mujeres que tengan un buen estado funcional del útero y de las trompas, por ejemplo en ocasión de una ligamentopexia, en las que la prueba de Rubin efectuada previamente haya sido normal. Antes de iniciar la intervención quirúrgica se inserta en el cuello uterino la cánula para hacer la persuflación tubaria pre e intraoperatoria de acuerdo a la

técnica habitual. La única variante consiste en que el registro de la presión del gas de persuflación, se hace con un manómetro eléctrico en el mismo papel en que se registran las contracciones del útero y de la trompa. (fig. 4) Estas últimas son registradas por el método aludido del microbalón intramuscular. Estos son microbalones de goma muy delgada, que están colocados en el extremo de un catéter muy fino (1 milímetro externo) y que es flexible pero inextensible. Por medio de una aguja (Beckton Dickinson N° 25) se inserta el microbalón en el espesor del músculo cuyas contracciones se quiere registrar. Después se retira la aguja y se llena el microbalón con un pequeño volumen de agua 0.2 c.c. Las contracciones del músculo circundante comprimen al balón elevando la presión del agua contenida dentro del mismo, la que es registrada por un manómetro eléctrico conectado al microbalón por medio del catéter. Este método consiste en registrar las variaciones de la *presión intramuscular causadas por las contracciones locales* del músculo que rodea al balón.

Después de abierta la cavidad abdominal se inserta un microbalón en pleno miometrio; y otro, en el espesor muscular de la pared tubaria, en la

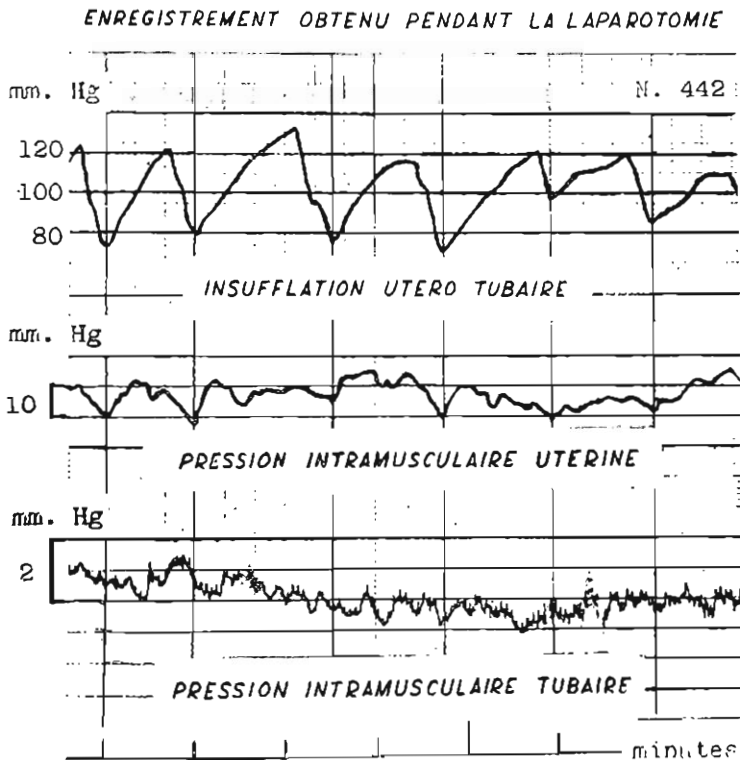


Fig. 5.—1^o Arriba: Oscilaciones de la insuflación (amplitud) 40 mms. de Hg. 2^o Medio: presión en el músculo uterino; obsérvese la relación con la primera. (amplitud 15 mms.). 3^o Abajo: Presión del músculo tubario; Independencia con las otras dos. (amplitud 1½ mms.).

porción ístmica de la trompa. La colocación de este microbalón es más difícil que la del primero, debido a la delgadez de la pared tubaria. Se pinza la trompa del lado opuesto de manera que todo el gas debe pasar por la trompa cuyas contracciones estamos registrando (ver esquema). Cada uno de los tres electromanómetros está conectado con un galvanómetro inscriptor de un Poly Viso Sanborn, de modo que se obtienen los tres registros simultáneamente en un mismo papel.

Resultados: Por este método se registraron tres gráficas: (fig. 5)

- a) Trazado superior, que da la *curva de la insuflación*.
- b) Trazado medio, que responde a la *presión intramuscular del útero*.
- c) Trazado inferior, que inscribió las *contracciones tubarias*.

La *presión del gas de insuflación* acusa oscilaciones de 20 a 40 mm. de Hg. de amplitud con una frecuencia de 1 por minuto; la *presión intramuscular del cuerpo uterino* presenta oscilaciones de frecuencia y amplitud semejantes, mientras que las que corresponde a las *trompas* son mucho más pequeñas, de mayor frecuencia y de ritmo independiente.

Comparando los dos primeros trazados se observa que *cada oscilación de la presión del gas insuflado coincide con cada contracción de la musculatura del cuerpo uterino*.

Si examinamos el registro de las *contracciones tubarias* son más frecuentes y no tienen ninguna relación cronológica con las oscilaciones del gas insuflado. Por lo tanto, no hay ninguna base para suponer que estas últimas sean causadas por las contracciones tubarias.

Para poder compararlas debidamente, el aparato registrador amplió las auténticas contracciones tubarias en una escala muy superior, puesto que *las contracciones de las trompas son muy débiles*, causando en la presión intramuscular solamente variaciones de 1 milímetro de amplitud, lo que está de acuerdo con la delgadez de la pared tubaria.

Es difícil concebir que esas débiles contracciones sean capaces de oponer una resistencia tan grande a la salida del gas como para causar variaciones de 30 o 40 milímetros de mercurio en la presión del mismo.

Por lo contrario, las *contracciones del cuerpo uterino*, que son 10 o 15 veces más fuertes que las de la trompa, parecen lo suficientemente intensas como para causar tales variaciones.

Pudo observarse también que se registran variaciones bruscas en la presión intramuscular tubaria que son causadas por el desplazamiento de grandes burbujas de gas durante su pasaje por la parte en que estaba incluido el microbalón. El gas al distender la trompa eleva la presión intramuscular en la pared de la misma, pero tales elevaciones son también independientes de las oscilaciones uterinas y de las de la gráfica de la insuflación. De tal manera, ni siquiera los movimientos comprobados durante el pasaje de las burbujas coinciden con las de la insuflación.

Por lo tanto, esta prueba experimental nos permite establecer: a) *que*

las oscilaciones registradas a través del pequeño balón incluido en la pared de la trompa tienen un ritmo más frecuente y absolutamente independiente de las oscilaciones obtenidas mediante la insuflación; b) que las oscilaciones registradas con el balón intramuscular uterino coinciden con las de la insuflación en su ritmo y amplitud.

VI.—LA CONTRACCION CLONICA DEL MIOMETRIO ES LA CAUSA UNICA DE LAS OSCILACIONES

Quinta prueba experimental.—En rigor, las oscilaciones manométricas registradas en la insuflación serían debidas exclusivamente a la contracción clónica del miometrio en su totalidad y no a las trompas en toda su extensión, ni a partes zonulares de uno u otro órgano.

Esta prueba (fig. 6) se ejecuta con una técnica semejante a la de nuestra tercera prueba experimental laparotómica:

1º—Durante el pre-operatorio inmediato se procede al montaje del aparato de insuflación en las condiciones habituales. Obtención de una curva típica de permeabilidad con oscilaciones manométricas.

2º—Laparotomía facilitada por el pneumoperitoneo previo. Nueva inscripción para contralor. Pinzamiento de ambas trompas con el subsecuente trazado de oclusión en meseta.

3º—Punción del cuerpo del útero con una aguja de punción lumbar de mandril fácilmente ajustable.

4º—*Se retira el mandril, dejando la aguja en su lugar. Comienza a salir el gas por la luz de la aguja y en ese momento se registran oscilaciones típicas.*

5º—Dado que el gas podría fluir a la cavidad peritoneal escapando entre la aguja y la pared uterina, se procede a la oclusión digital de la luz de la aguja. De esta manera se registra nueva curva en meseta, propia de la oclusión.

6º—Se retira la yema del dedo ocluso y al reinstalarse el escape de gas por la luz de la aguja se obtiene nuevamente una curva típica de oscilaciones sin ninguna participación tubaria.

Esta prueba es concluyente en su elocuencia. Es evidente que aquí no se trata de la contracción más o menos zonular del músculo uterino actuando a la manera de un esfínter, como creímos, cuando el gas escapaba por el orificio de punción, tal como acontecería cuando retirábamos la aguja en la tercera prueba experimental.

En este experimento dejamos la aguja "in situ" durante todo el desarrollo de la prueba. La oscilación se debe al músculo uterino, pero su mecanismo de acción es otro.

El gasto de gas de salida, aunque de pasaje continuo en este caso como por otra parte suele observarse laparotómicamente o auscultando en algunos casos de trompas normales, aumenta o disminuye por influencia exclu-

EPREUVE DEMONTRANT QUE LES OSCILLATIONS
MANOMETRIQUES ENREGISTREES PENDANT
L'INSUFFLATION SONT DUES EXCLUSIVEMENT
A LA CONTRACTION CLONIQUE DU MYOMETRE.

PROF. AMERICO STABILE

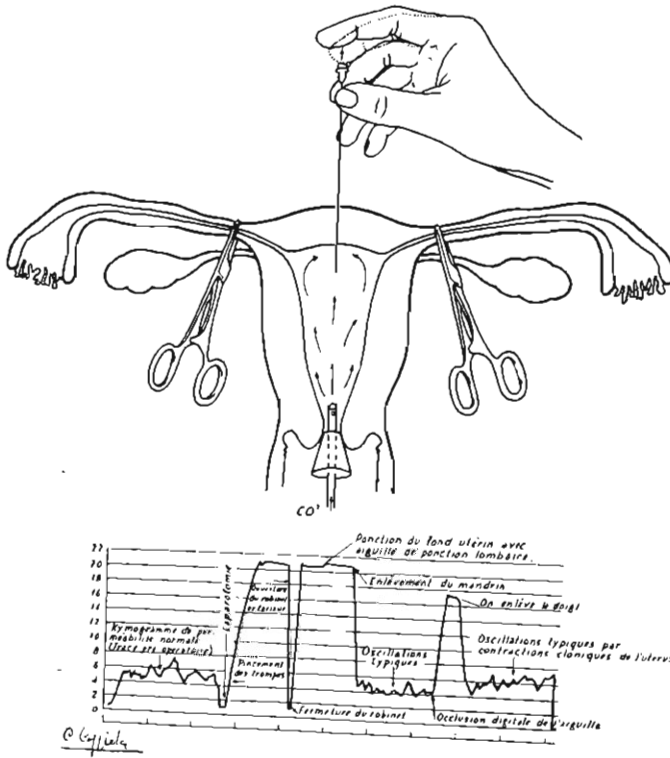


Fig. 6.—Siguiendo la gráfica se observa: 1º Quimograma normal preoperatorio. 2º Meseta de oclusión por pinzamiento tubario. 3º Punción del fondo del útero dejando la aguja en permanencia: *Oscilaciones típicas*. 4º Oclusión digital: nueva curva en meseta que descarta el escape de gas entre la aguja y la pared, y por lo tanto, la participación de la contracción zonular. 5º Retirado el dedo ocluser: nueva curva con oscilaciones, debidas exclusivamente a la contracción clónica del miometrio.

siva de la contracción uterina, que al aumentar o disminuir la tensión intrauterina del gas insuflado, aumenta o disminuye alternativamente la cantidad da flúido expulsado en unidad de tiempo.

De tal manera, el gas que entra al útero con gasto continuo, por obra de la contracción clónica del miometrio actuando sobre el gas intracavitario, fluye al exterior con gasto discontinuo.

Esto y no otra cosa, acontece cuando el gas se exterioriza a través de

la trompa sana, o a través de su porción intersticial en los casos de salpingectomía experimental. Lo mismo sucede cuando el fluido sale por un orificio de punción o cuando lo hace por la luz de la aguja dejada "in situ".

Concebido así y *partiendo de la base de que el gasto de entrada es constante, durante el segmento ascendente de la onda oscilante, entra en el útero más gas de lo que sale; mientras que durante el registro del segmento descendente, sale más de lo que entra.*

Las alternativas de escape del gas no se deberían a la acción de una válvula activa (esfínter); lo activo puede corresponder a la contracción de la pared uterina corporal actuando en su totalidad sobre el contenido gaseoso intracorporal. A pesar de lo cual, cuando no hay salida del gas, las alternativas de contracción y relajación no se registran en la gráfica porque la propia elasticidad de todo el sistema gaseoso del aparato la neutraliza. Sólo el escape de gas determina un descenso notorio de la presión en dicho sistema.

La posible confusión interpretativa estriba en que ningún registro gráfico, salvo la insuflación úterotubaria, entre los múltiples métodos o sistemas empleados en fisiología experimental o en clínica, utiliza una potente víscera hueca muscular donde existe *un gas que llega a su cavidad por un orificio de entrada con gasto constante, mientras que sale por otro, con gasto discontinuo.* En tales circunstancias, las contracciones no se registran si se detiene el gasto en cualquiera de estas dos aperturas. *Es condición indispensable que ambas se mantengan permeables y que el gas las atraviese para que se inscriban oscilaciones.*

VII.—MUÑÓN DE HISTERECTOMIA FUNDICA. PUNCIÓN DEL FONDO UTERINO. INSUFLACION. OBTENCION DE UNA GRAFICA TIPICA CON OSCILACIONES.

Sexta prueba experimental.—Con fecha 8-IX-1954 hemos realizado la siguiente experiencia laparotómica, que consideramos decisiva: se trata de una paciente de 40 años a la cual se le practicó hace 3 años una histerectomía fúndica a la Beuttner, es decir, exéresis del fondo uterino simultáneamente con la extirpación de ambas trompas. Se extirpó, además, el ovario derecho. De tal manera, se conservó el ovario izquierdo, gran parte del cuerpo uterino y totalmente el cuello. Se reinterviene por dolores debidos a adherencias intestinales post operatorias cuya liberación busca el alivio de la paciente. En estos tres últimos años el ovario izquierdo aseguró el trofismo hormonal normal sobre el útero restante y por ende la conservación regular de la función menstrual.

La insuflación quimográfica obtuvo una curva pre operatoria que, naturalmente, registró una meseta típica de oclusión. Efectuada la laparotomía y liberadas las adherencias, la punción del fondo uterino registró una curva de permeabilidad con oscilaciones típicas, que en nada se diferencia de las comúnmente obtenidas en caso de permeabilidad tubaria, como acontece cuando existen trompas sanas (ver fig. 7).

Por lo tanto, *en esta experiencia es segura la exclusión de toda participación tubaria, aún de la "porción cornual" o de la llamada "zona mixta". Las*

OSCILLATIONS TYPHIQUES OBTENUES DANS
UN UTERUS SANS TROMPES (Histerectomie
fundique il y a trois ans).
SECONDE INTERVENTION: PONCTION DE
L'UTERUS (Liberation d'adherences).

PROF. AMERICO STABILE

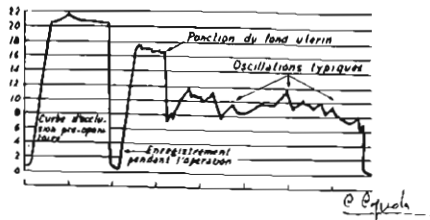
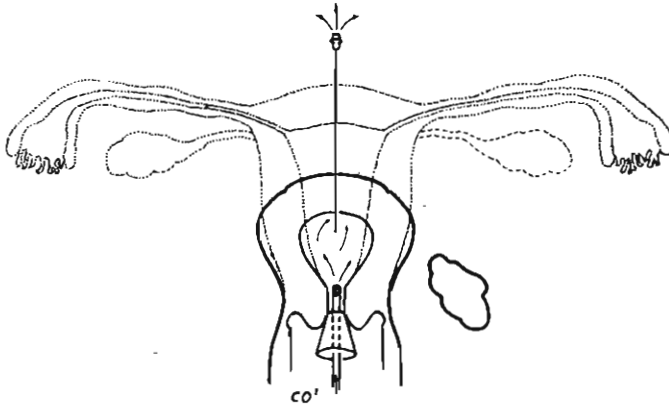


Fig. 7.—Punción del fondo del útero en un muñón de histerectomía fúndica. Insuflación. Obtención de una gráfica típica con oscilaciones.

oscilaciones sólo pueden ser debidas a las contracciones clónicas del músculo uterino como único e indiscutible elemento causal.

VIII.—APLICACIONES PRACTICAS DEL NUEVO CONCEPTO

Todas nuestras pruebas experimentales tienen su explicación lógica si atribuimos las oscilaciones a la contracción del miometrio. Por el contrario, las afirmaciones en contra de la tesis que sustentamos resultan contradictorias si se apartan de nuestro razonamiento.

Repetimos lo consignado en otras oportunidades: *las oscilaciones representan contracciones uterinas y no contracciones tubarias.*

Si las oscilaciones registradas en las curvas de insuflación útero-tubaria responden a la contracción uterina exclusivamente, es decir, sin participación

de las trompas, el quimograma de insuflación úterotubaria debe ser tomado como *elemento para el estudio de la contracción uterina en ginecología*, siempre que se cuente con trompas permeables o con un conducto de salida para el gas insuflado.

Las variaciones de las *oscilaciones* del quimograma de insuflación pueden dar base para inspirar el estudio de la *fisiología del músculo* uterino ginecológico, de los *estados patológicos de la contracción miométrial* en ginecología, y para el *estudio farmacodinámico del efecto de los preparados hormonales y químicos* que posean influencia sobre la contracción del músculo uterino.

Como consecuencia de nuestro estudio experimental y de las conclusiones a que arribamos, queda abierto, como sedimento útil y de indiscutible valor de futuro, un *amplio campo para el estudio de la fisiopatología del músculo uterino en ginecología* y para su investigación subsidiaria.

CONCLUSIONES

La debida interpretación de nuestras pruebas experimentales nos autorizan a formular las siguientes conclusiones totalmente en desacuerdo con lo aseverado y admitido hasta el presente por la mayoría de los investigadores:

1º—Las contracciones auténticas de las trompas registradas "in vitro" tienen un ritmo y modalidad distintas a las ondas oscilantes de la insuflación y son de una energía y amplitud que están de acuerdo con la débil estructura muscular propia del oviducto (Primera prueba experimental).

2º—Después de la salpingectomía se pueden obtener quimogramas de insuflación con curvas oscilantes típicas (Segunda prueba experimental).

3º—Las oscilaciones manométricas de las curvas de insuflación, interpretadas como debidas a contracciones de las trompas, se pueden registrar con los mismos caracteres después de la exclusión de las trompas (por exéresis, por oclusión mecánica, o por bloqueo patológico) siempre que el gas insuflado tenga un orificio de salida a través del miometrio (Tercera prueba experimental).

4º—Las oscilaciones registradas por medio de un microbalón incluido en la pared de la trompa, tienen un ritmo más frecuente y absolutamente independiente de las oscilaciones obtenidas por la insuflación; mientras que las oscilaciones registradas con un balón intramuscular incluido en plena pared uterina, coinciden con las de la insuflación en su ritmo y amplitud (Cuarta prueba experimental).

5º—Las oscilaciones obtenidas en los quimogramas de insuflación útero-tubaria son debidas exclusivamente a *contracciones clónicas* del músculo uterino. (Quinta prueba experimental).

6º—La punción del fondo uterino en un muñón de histerectomía fúndica, por lo tanto en ausencia absoluta de trompas, permite la obtención de una típica gráfica con oscilaciones (Sexta prueba experimental).

7º—Las amplias oscilaciones registradas en los quimogramas de insu-

flación útero-tubaria representan contracciones del potente músculo uterino y no contracciones de la débil musculatura tubaria.

8º—En lo futuro, además del estudio y tratamiento de la permeabilidad tubaria en casos de esterilidad, la persuflación deberá utilizarse en semiología ginecológica general para investigar los caracteres de la contracción mio-metrial, siempre que se cuente con trompas permeables o con un conducto de salida para el gas insuflado.

9º—El registro de las variaciones ondulantes del quimograma de insuflación útero-tubaria debe aplicarse al estudio de la fisiopatología del músculo uterino en ginecología y no a la del oviducto.

CONCLUSIONS

The right interpretation of our experimental tests give us authority to arrive to the following conclusions, which are in complete disagreement with what is admitted for most of the researchers

1st. The authentic contractions of the tubes, registered "in vitro" have a different rythm and character from the oscillating waves of the tubal insuflation, and they have an energy and size according with the weak muscular structure of the oviduct (1st. test).

2nd. It is possible to obtain records of insuflation with typical oscillating waves, after salpingectomy. (2nd test).

3rd. The manometric oscilation of the insuflation chymogram, considered as produced by tubal contractions, can be registered with the same characteristics after blocking the tubes (by excission, mechanical occlusion, or other pathology), if the insuflated gas has an exit opening through the myometrium (3rd. test).

4th. The registered waves of a mycroballoon placed in the wall of the tube have a more frequent and different rythm of the ones obtained by ordinary insuflation. But the waves obtained with a similar mycroballoon included in the middle of the myometrium are exactly of the same size and rythm (4th test).

5th. The waves obtained with the chymographic insuflation are due only to clonic contractions of the uterine muscle (5th test).

6th. The punction of the stump of one fundal hysterectomy, therefore without tubes, gives a typical graphic of insuflation (6th test).

7th. The wide oscillations registered in the chymograms of tubo-uterine insuflations are contractions of the strong uterine muscle, and not contractions of the rather weak tubal muscle.

8th. Insuflation will be used in the future not only to check the permeability of the tubes, but to check the characters of the myometrial contractions, if the tubes are not obstructed or there is an exit opening for the gas.

9th. The register of the changes in the chymographic insuflation must be applied to the study of the physiopathology of the uterine muscle and not of the oviduct.

The author presents the results of six experiental tests to prove his previously exposed theories about the ethiology of the waves registered during the chymographic insuflation of the fallopian tubes, which would be produced by the uterine muscle, and not by the tubes. He comments about the literature on this subject, and the opinions in favor and against it.

The first test consists in the register of tubal contractions "in vitro". The waves are different in size and rythm to the ones of the ordinary insuflation. The second was the chymographic register immediately after one salpingectomy, before suturing the opening of the removed tube, and blocking the other one. The third test was done insuflating gas

after exclusion of both tubes and puncturing the fundus with a needle. The fourth, of very difficult technic, uses mycroballoons placed in the myometrium and in the tubal wall, and registers the intrinsic pressure of the uterine muscle, the intramuscular pressure of the oviduct, and the utero-tubal insufflation. The fifth and sixth are similar to the third, using the last one the stump of a fundal hysterectomy, therefore without tubes, and puncturing it. In all this tests the waves obtained prove that the ones produced by the uterine muscle are similar to the waves of the ordinary insufflation, and the tubal ones are of different size and rythm.

The author comments about the practical applications of this concept which could be used to register the normal physiology of the uterine gynecological muscle, the pathological changes, and the effects of many drugs in the myometrium.

BIBLIOGRAFIA

1. Stabile, A.: La insuflación útero-tubaria quimográfica. Arch. Urug. de Med. Cirug. y Esp. t. XVII. Set. 1940, pp. 279-311.
2. Stabile, A.: Administración de preparados hormonales e insuflación tubaria quimográfica. Interpretación personal de los trazados obtenidos Arch. Urug. de Med. Cir. y Esp., tomo XVIII, pp. 79-91. 1941.
3. Stabile, A.: Las oscilaciones quimográficas en la insuflación útero-tubaria. Arch. Urug. de Med. Cir. y Esp. t. XIX, pp. 406-415. Octubre 1941.
4. Stabile, A.: La esterilidad matrimonial. 1 t. Ed. El Ateneo. Buenos Aires 1947. p. 284.
5. Stabile, A.: Métodos de exploración de la función tubaria. 1º Convenio da Sociedade Brasileira de Esterilidade. Rio de Janeiro. Octubre 1951. Arch. Urug. de Med. Cirug. y Esp., t. XI, N° 1. 1952, pp. 1-43, y An. 1º Convenio da Soc. Bras. de Esterilidade. Rio de Janeiro 1951, pp. 835-863.
6. Stabile, A.: Nuestra interpretación de las alternativas rítmicas registradas en los quimogramas de insuflación útero-tubaria. Necesidad de una formal rectificación de concepto. Jornadas Chilenas de Obst. y Ginec. Ed. Stanley. 2-5 diciembre 1951, pp. 182-190.
7. Stabile, A.: Interpretación de las Oscilaciones Manométricas Registradas durante la Insuflación. Anal. de la F. de M. Montevideo, 1953. T. 38, N° 7-8. pp. 295-305.
8. Stabile, A., Caldeyro Barcia, R., Alvarez, H.: Simultaneous Recording of Uterine and Tubal Contractility and of Utero tubal Insufflation First World Congress on Fertility and Sterility. Nueva York, mayo 1953. Obst. y Ginec. Lat.-Americ. XII. N° 7. Julio 1954. pp. 281-285.
9. Stabile, A.: Interpretation of Manometric Oscillations Observed During Uterotubal Insufflation. Fertility and Sterility Vol. 5, N° 2. March-April. 1954. pp. 138-146. U. S. A.
10. Stabile, A.: Histerogramas de Insuflación Uterotubaria en la Insuficiencia Ovárica. 1er. Congreso Latino Americano de Obst. y Ginec. y VIII Congreso Argentino de Obst. y Ginec. Buenos Aires. 1954.
11. Stabile, A.: Hechos experimentales que dan base para la correcta interpretación de las Oscilaciones Manométricas registradas durante la Insuflación Uterotubaria Quimográfica y su aplicación práctica. Bol. de la Clínic. Ginecotológica. Montevideo. May-Jun. 1954. VIII N° 46. pp. 11-26.
12. Stabile, A.: Signification Physiologique et Interpretation Clinique Des Courbes Oscillantes Dans L'insufflation Utéro-Tubaire. 1 vol. La Fonction Tubaire et ses Troubles. Ed. Masson. Paris. Jullet. 1955. pp. 122-140.