

# INSEMINACION ARTIFICIAL

Por el doctor Clímaco Alberto Vargas

La inseminación artificial no es un tratamiento de la infertilidad de una hembra; la consideramos como el procedimiento científico de fecundizar sin el acto fisiológico necesario a la procreación. Las inseminaciones humanas artificiales pueden ser vaginales, cervicales, uterinas y tubarias; también abdominoperitoneales, según experimentación nuestra en pequeños mamíferos. Todas las inseminaciones humanas han sido realizadas desde el siglo pasado con un alto porcentaje de gestaciones, pero quienes no han necesitado de este recurso lo han denigrado; quienes lo han aprovechado lo han negado; y quienes lo hemos ejecutado cumplimos sagradamente con el secreto profesional. Quizá por estos hechos, por su moderna y absurda orientación veterinaria y por razones religiosas y jurídicas, este tema será ingrato y complejo hasta en su exposición.

Parece que los autores que han tratado de la inseminación en la mujer no han querido señalar los fundamentos de sus procedimientos, ni enunciar su técnica, ni descubrir instrumentos. Nos proponemos, sin catalogar nuestros casos, tratar someramente estas omisiones dejando las cuestiones religiosas, éticas y jurídicas en la ya abundante bibliografía antigua y contemporánea.

Sin estudiar la ovogénesis —de la cual poco se sabe— ni la espermatogénesis, nos detendremos brevemente sobre una parte de la biología del espermatozoide y del óvulo, y sobre la nomenclatura de los fenómenos ovulares.

## ESPERMATOZOIDE

La concentración de células germinales o el número de espermatozoides por milímetro cúbico no es igual en todas las especies ni en los individuos de la misma especie. En el hombre, se considera que 70.000 por milímetro cúbico es el mínimo para la fecundación normal. Y no es que la naturaleza desperdicie más de 210 millones de espermatozoides, ni que su cantidad condicione el orgasmo. La fecundación la realiza un número dígitos de espermatozoides, aun en los animales de plurióvulación y en aquéllos de cópula intrauterina, pero la Naturaleza se precave con cantidad mayor contra las múltiples contingencias del espermatozoide, desde las vesículas seminales hasta el tercio externo de las trompas de Falopio. En la especie humana sólo la mínima parte de la esperma que cae sobre el hocico de tenca es la cantidad que interviene en la fecundación; la utilidad del **receptáculo semines** es muy precaria, y nula cuando la mujer se pone de pies. Los espermatozoides contenidos en esta mínima parte de semen encuentran los obstáculos que se presentan en un viaje de 26 a 48 horas a la velocidad de 25 a 60 micras por segundo, contra la corriente de la secreción cervical y uterina primero, luego entre las tortuosidades de los 2/3 internos de la trompa. A pesar del reotropismo de los zooespermos es absolutamente imposible que asciendan a las trompas todos los contenidos en una eyaculación.

La cantidad de esperma en cada eyaculación tiene peculiaridades naturales en cada especie, y variaciones en cada individuo por constitución, edad, abstinencia o nutrición; de ahí que se señale el promedio de 3 c. c. en el hombre; 100 c. c. en el toro, y 150 c. c. en el caballo. En el Departamento Oficial de Inseminación de Bogotá se señala que el toro eyacula un promedio de 4 c. c. (?).

La eyaculación es generalmente vesicular en los mamíferos, a excepción de los caninos, en los cuales por carecer de vesículas seminales, la eyaculación es testicular o de los conductos deferentes; el perro tiene en cada cópula tres eyaculaciones distintas en cantidad. Es fácil comprender el buen éxito de la primera inseminación (1780), que registra la historia en una perra, por ser una hembra en la cual la expulsión ovular corresponde al celo, pero los detalles de la obtención del esperma en aquella época y en aquel caso son desconocidos. La primera inseminación vaginal a mujer se hizo en 1799, y la primera fecundación ute-

rina en 1866. Los buenos y numerosos éxitos alcanzados en tan lejanos tiempos sin los actuales conocimientos de biología, histología, química y radiología, abren interrogantes. El nuestro es el siguiente: ¿Ha debilitado el tecnicismo la observación de la Naturaleza?

La general y errónea creencia de que los espermatozoides tienen una vida efímera se ha fundado en la observación de que el testículo, como órgano externo, tiene una temperatura inferior a la vagina, diferencia de temperatura que haría pronto sucumbir al espermatozoide. Quienes han hecho esta errónea deducción no sólo olvidan que la eyaculación es vesicular —a veces de las ampollas de los conductos deferentes, última de excesos— sino también ignoran que hasta para la erotización y la tumescencia copulantes se requiere cierta provisión de las vesículas o de las ampollas deferentes con esperma normal o con secreción vesicular, como le acontece a quien tiene doble obliteración de los epidídimos o de los canales deferentes.

La vida del espermatozoide la fijan los autores en 2 ó 4 días, pero estos pocos días solamente representan la sobrevivencia extravescicular, vale decir, fuérea de sus condiciones normales de vida. Desde la espermatogénesis y desde los conductillos seminíferos, la finalidad del espermatozoide está señalada hacia las trompas de Falopio, y allí podría esperar varias expulsiones ovulares si no fuera citolizado y si el peristaltismo de las trompas y los procesos menstruales no lo expulsaran a un medio impropio a su vida. Ogino y Knaus no tuvieron en cuenta estos hechos fisiológicos, ni las ovulaciones provocadas y estas omisiones explican la inexactitud (20%) de sus teorías (Véase Diagrama).

La permanencia de los espermatozoides en los conductos deferentes y en las vesículas es de duración variable y de relación directa con la frecuencia de las eyaculaciones fisiológicas normales, de las provocadas conscientemente o de las producidas involuntariamente, las cuales, en el hombre, además de indicar que si la procreación no es un imperativo fisiológico, la eyaculación sí es imperativa, pero no para ponerle fin a la longevidad del espermatozoide, sino por la ineludible necesidad de eliminar la repleción vesicular.

En el hombre y en los animales de eyaculación de semen vesicular, antes de 30 días de abstinencia no se encuentran necroespermias que indiquen que los zoopermos almacenados en las vesículas seminales durante varios días o semanas se hayan

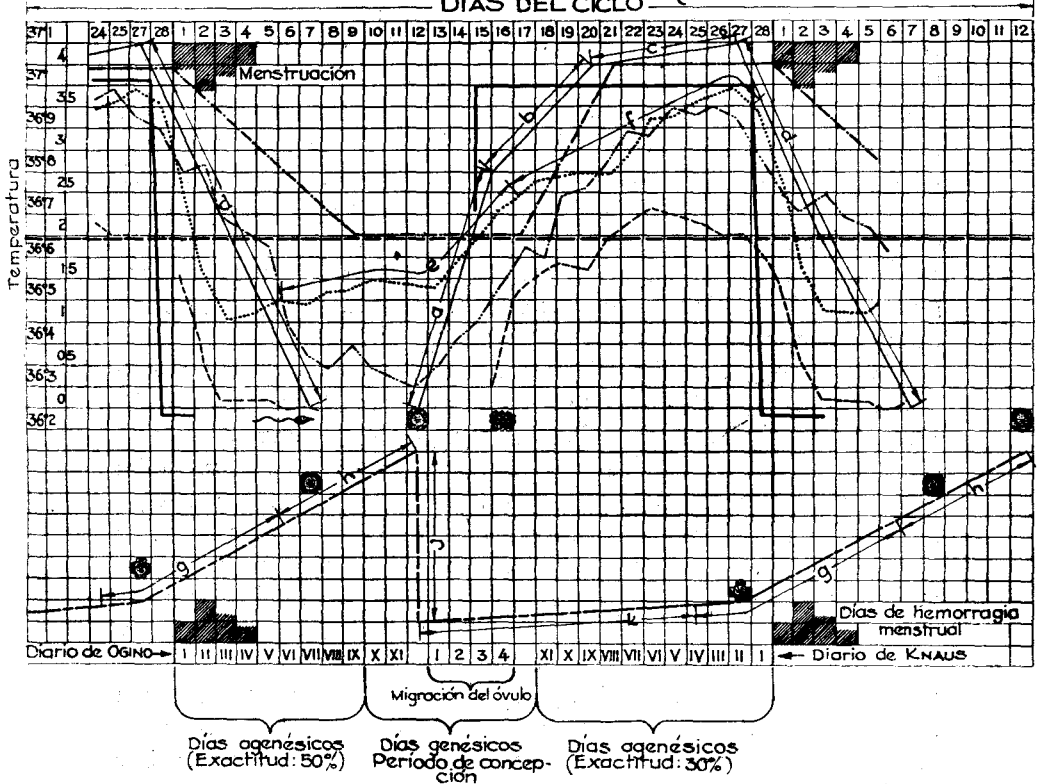
# MODIFICACION DEL DIAGRAMA DE VAN DE VELDE por CLIMACO ALBERTO VARGAS

Del diagrama queda lo referente a histología y química biológica aceptado por el autor en 1932 y contiene mis conceptos sobre nomenclatura y días genésicos en 1934.-

## CONVENCIONES

Cuerpo Luteo _____	}	a- Fase de proliferación
Mamas _____		b- " " vascularización
Temperatura _____		c- " " estado
Mucosa uterina _____		d- " " regresión
Luteína _____	}	e- Fase de proliferación
Glicógeno contenido en la glucosa _____		f- " " secreción
Tensión en el ovario _____	}	g- Foliculación
		h- Maduración
		j- Expulsión ovular
		k- Reposo ovular
		g- Foliculación
		h- Maduración

## DÍAS DEL CICLO



muerto por senectud. Esta sencilla observación indica que la longevidad del espermatozoide es mayor de 30 días. Además, después de nacer en el testículo tiene que gastar días de su vida en los conductillos seminales (90 cm.) y cuyo total da una longitud media de 850 metros; luégo los conductos rectos, la red Haller, los conos eferentes, el conducto epididimario, el conducto deferente (40 cms.). La duración de este recorrido, lleno de curiosidades fisiológicas, es otro factor en la longevidad del espermatozoide.

No hay, pues, necesidad de citar cultivos de espermatozoides en masa testicular o en vesículas seminales ni en medios activadores para demostrar que la longevidad de los zoospermos se puede contar por semanas y aun por meses, como ocurre normalmente con los espermatozoides del murciélago, que permanecen varios meses en el tracto genital femenino.

Aunque la inseminación no es un hecho terapéutico de emergencia, se puede fantasear sobre los "bancos de esperma", no para estimular el sensacionalismo moderno de la desexualización mental con la importación de semen, sino con el propósito principal de estudiar las células germinales y secundariamente, de eliminar la concurrencia del "dador" en el momento de utilización del semen, donde haya la práctica de la inseminación extraconyugal.

El cultivo breve o conservación de esperma presenta tres grandes dificultades: evaporación, sedimentación y provisión de medios nutritivos.

La evaporación fue el fenómeno físico que erróneamente más nos preocupó al comienzo de nuestras investigaciones (1934). Después de dilatados y múltiples ensayos encontramos un sencillo procedimiento: del receptáculo esterilizado en el cual se ha hecho la recolección del semen se aspira la esperma con una jeringa seca y tibia si es el caso, previamente se homogeneiza en la estufa. Llenada la jeringa con el semen, por movimientos convenientes del émbolo se eliminan las burbujas de gas; con un capuchoncito adecuado de caucho se obtura el pico de la jeringa, que después sirve para impulsar la esperma en la canulita que realizará la inseminación. La jeringa con la esperma se conserva en la estufa a la temperatura de 25 a 36 grados centígrados según el tiempo más o menos largo que se desee conservar. Por no distanciarnos tanto de la Naturaleza no hemos empleado la temperatura de 0 grados.

Debemos agregar que el doctor A. S. Parkes, del Instituto

Nacional de Investigación Médica de Londres, al dar a la prensa noticiosa (TIME, agosto 27/51) su opinión sensacionalista sobre la "posibilidad" de realizar fecundaciones con el semen de un mamífero muerto después de la eyaculación, ensanchó una conocida práctica pecuaria pero olvidó que las cualidades de la esperma conservada, en una nevera o en una estufa, no varían con la muerte inmediata o tardía del dador. Parkes, al informar que conservó a cero grados durante 33 días semen en vida latente, amplió una práctica veterinaria e indirectamente corroboró nuestras investigaciones y observaciones sobre la longevidad de los espermatozoides. Lo que no se sabe es si los espermatozoides **descongelados** producen seres normales.

Cuando habíamos eliminado la evaporación comprendimos que el resultado de nuestra experimentación sólo servía para conservar útil la esperma unas horas. El problema más complejo era la sedimentación, puesto que formar una emulsión o una suspensión estable como se usa en veterinaria, no era de nuestros estudios ni de nuestra aceptación. Comprobamos que la sedimentación determina las grandes diferencias entre distintos recuentos hechos por un técnico en una sola esperma. Posteriormente nos informamos que teóricamente la sedimentación no había sido tenida en cuenta en veterinaria, pero que en la práctica utilizan emulsionantes en las diluciones de semen.

El empleo de un receptáculo elástico con contracciones y movimientos intermitentes nos exigía mayor técnica y era menos adecuado para quienes no necesitan hacer varias inseminaciones con una misma esperma. Por estas razones optamos por un pequeño dispositivo que hiciera girar dentro de la estufa la jeringa lentamente en distintos sentidos. El modo de evitar las contaminaciones y las modificaciones del pH son cuestiones bien conocidas.

Hasta aquí lo que pueda hacer un ginecólogo, pues la provisión de elementos nutritivos para el espermatozoide es cuestión de la especialidad que estudie la secreción de las células cilíndricas y las elaboraciones que realizan las células basales de las vesículas seminales, ya que ellas no son únicamente un vector sino también un aparato glandular. Nosotros creemos que el verdadero cultivo y la dilución de esperma le son más interesantes al veterinario que al ginecólogo. Para nosotros la activa movilidad del espermatozoide se relaciona con la aptitud fecundante, y en este criterio basamos nuestros estudios. La fecundación del óvulo se realiza mecánica y biológicamente. La movilidad es vi-

da y mecanismo. Nadie, que nosotros sepamos, ha demostrado *in vivo* que un espermatozoide móvil no sea fecundante. En cambio, probamos que los inmóviles espermatozoides de los epidídimos son fecundantes en las inseminaciones artificiales.

## NOMENCLATURA

Nosotros hemos considerado (1) que la ovulación no es la simple dehiscencia del folículo o la "postura ovular", sino el conjunto de fenómenos que llevan a un folículo: 1º a desarrollarse; 2º a formar un folículo maduro o adulto; 3º a estallar como elemento independiente en la cavidad pélvica.

El proceso lábil del folículo que espontánea o artificialmente se puede inhibir o suprimir y que está iniciado antes de comenzar la menstruación (Véase Diagrama), vale decir, el movimiento fisiológico determinante del desarrollo de un folículo primordial hasta el estado en que ya no se presentará atresia y comienza el proceso de formación del folículo adulto, lo denominamos **Foliculación**. El proceso estable de desarrollo del folículo adulto que sigue a la foliculación, después de la menstruación, y que culmina con la formación del **estigma** en el polo externo del Folículo de Graaf lo denominamos **Maduración folicular**. El tercer y último fenómeno de la ovulación, caracterizado por la ruptura del estigma o la dehiscencia del Folículo de Graaf, o la expulsión del óvulo en la cavidad pélvica, la llamamos **Expulsión ovular**. La foliculación normal es seguida histológicamente de la Maduración folicular, pero ésta no es seguida inmediatamente de la Expulsión ovular en el hurón, la gata y la coneja, animales en los cuales la expulsión ovular es **acíclica**, precisamente porque los tres elementos de la ovulación no son rítmicos ni continuos ni consecutivamente cíclicos. En la mujer y en todos los animales en que sin discontinuidad los tres procesos de la ovulación son rítmicos, cíclicos y sucesivos, la expulsión ovular es **cíclica**.

La antigua nomenclatura (espontánea y provocada) se hace más absurda sabiendo que tanto la expulsión ovular cíclica como la acíclica pueden ser normales, activadas, aumentadas y provocadas. La expulsión ovular cíclica provocada en la mujer explica en parte ciertas fecundaciones realizadas fuera de los días considerados como genésicos, aclara algunas inexactitudes de

(1) Clímaco Alberto Vargas. Nueva Nomenclatura de los Fenómenos de la Ovulación. VIDA NUEVA XI. Tomo XXXIX. Febrero 15 de 1937. Habana, Cuba.

las reglas de Ogino y Knaus, y en consecuencia, elimina los problemas sociales y jurídicos que se derivan de la errada afirmación de que "solamente hay tres días al mes en que la mujer puede concebir".

## OVULO

Es curioso que los especialistas en infertilidad femenina se detengan con particular extensión en la esterilidad masculina (espermatogénesis, espermogramas, etc.), y que de la ovogénesis sólo apunten los clásicos conocimientos histológicos sobre el folículo de Graaf sin interrogar a los histólogos sobre la división reductora cromosómica. Quizá en las perturbaciones de esa división cromosómica esté el origen de ciertas amenorreas, de los ciclos "aovulares", de las esterilidades absolutas, de hechos genéticos, hormonales y ginecológicos no explicados aún. La inseminación artificial no tiene indicación en estos casos, pero observamos que, desde el punto de vista teórico, es tan inadmisibles que los primeros pasos de la ovogénesis estén ocultos en la ontogenia retrógrada, señalándoles a las oogonias y a los oocitos primarios una vida latente, que podría ser de 40 o más años (del feto a la menopausia), como que la expulsión de los glóbulos polares del óvulo fecundado —no vista por una decena de investigadores— constituya una reducción cromosómica atípica y sin analogía alguna con la espermatogénesis. Ausente esta analogía, no entendemos cómo se han consagrado tantas teorías sobre tal semejanza ni en qué se cimienta la hipótesis de la formación de los sexos por los grupos XY y XX. Quizá porque en biología, también es herejía distinguir lo claro de lo dudoso, lo demostrado de lo hipotético, lo real de lo fantástico (2).

Existe un consentimiento casi unánime de que la vida del óvulo es efímera. La vida del óvulo en la mujer se ha fijado más por la duración del celo de los animales mamíferos y por las estadísticas de cópulas únicas fecundantes que por experimentación. Nosotros creemos que el óvulo virgen subsiste pocos días fuera del ovario porque en su migración las trompas de Falopio limitan su vida alterándolo o expulsándolo como lo hacen con el óvulo fecundado, con los espermatozoides sobrantes en la trompa en que ocurre la fecundación, con los que asciendan por la otra trompa y, también, con los espermatozoides que en relación a la

---

(2) Clímaco Alberto Vargas. PREDETERMINACION EXPERIMENTAL DE LOS SEXOS. Revista Médica Latino-Americana. Año XVI, Nº 185. Febrero 1931.



expulsión ovular llegan prematura o tardíamente. Dos hechos nos hacen pensar que la vida del óvulo no es tan efímera:

1º El óvulo tiene teóricamente metabolismo y estructura cromosómica análogos al espermatozoide, y a ambos les corresponderían longevidades similares;

2º En los animales de expulsión ovular acíclica (provocada de la antigua nomenclatura) se sabe que el óvulo adulto permanece individualizado y maduro en el ovario, largo tiempo, esperando la ocasión de ser fecundado. (Experimento: A conejas que aceptan el macho —expresión de celo y presencia de óvulos maduros— se les impide la cópula; días o semanas después y sin el obstáculo vulvar para el coito, se les vuelve a poner el macho; a los pocos minutos se realiza la cópula, que es seguida de fecundación y de gestación). Este paréntesis corresponde a una amplia experimentación nuestra, la cual nos condujo a la inseminación abdominoperitoneal, que no es de este lugar.

Las fallas de las teorías de Ogino y Knaus las habíamos explicado no por la vida misma de los espermatozoides sino por la ocurrencia de expulsiones ovulares provocadas primariamente (antes de la expulsión normal) o secundariamente (después de la expulsión normal). Ahora agregamos que la hipofunción evacuadora de las trompas de Falopio, unas veces le permite al espermatozoide esperar en su interior la expulsión ovular normal y realizar el acoplamiento, **espermatozoide no fresco-óvulo reciente**; otras veces la hipofunción salpíngica determina la lentitud de la migración del óvulo y el acoplamiento, **óvulo no fresco - espermatozoide reciente**. Excluyendo las ovulaciones provocadas, estos hechos de nuestra propia observación los comprueban irrecusables estadísticas sobre gestaciones resultantes de cópulas únicas en distintos días antes o después de la normal expulsión ovular, vale decir, en días anteriores o posteriores a los señalados como exclusivos para la fecundación en cada ciclo.

## INSEMINACIONES

Universalmente se considera como base para el buen éxito de una inseminación humana la determinación precisa de la fecha de la Expulsión Ovular Clínica Normal. Los datos del diagrama de Vande Velde (Fig. 1), los cuadros de Ogino y Knaus, el estudio cito-hormónico y el del potencial eléctrico de la piel, etc., forman un conjunto de observaciones que el clínico sabrá individualizar en cada caso para precisar la fecha de expulsión ovu-

lar. Es obvio que todas las llamadas "causas mayores" y "causas menores" de infertilidad han sido eliminadas; que las complejidades morales y jurídicas han sido allanadas; que los factores patológicos y herenciales del "dador" han sido estudiados; y que las indicaciones médicas de la inseminación son formales y fundamentales para actuar correctamente, pues en estos puntos resalta la diferencia entre el médico y el veterinario. Nosotros, por ejemplo, hemos obtenido en conejas gestaciones con inseminaciones por vía abdominal con simple inyección peritoneal de semen, pero este método experimental y verdaderamente novedoso tiene unánime rechazo hasta en su mención por parecer demiúrgico.

Entre las "causas mayores" de infertilidad, en las cuales ocurren más errores de diagnóstico, están la anómala posición, la patológica forma de las trompas de Falopio y la inadecuada permeabilidad salpingica, pues el paso de gas o de sustancias radio-opacas a la cavidad peritoneal no indican siempre que el paso descendente del óvulo esté asegurado (3). En este error incurren casi todos los radiólogos y ginecólogos, porque olvidan que el óvulo no entra bajo presión en el ostium abdominal, ni se filtra a través de las paredes de las trompas enfermas, ni las células germinales viajan por oviductos intransitibles.

**La inseminación con esperma extraña** y no fresca se basa en la conservación o cultivo del semen, pero la similitud con los usos veterinarios hace un tema a la vez sensacionalista y prosaico de interpretaciones pecuarias, de tergiversaciones malignas y de problemas múltiples.

La recolección de la esperma vesicular fresca por masaje sobre las vesículas, por masturbación, por eyaculación en condón o por toma de la vagina es una cuestión que cada especialista resuelve fácilmente, según los principios religiosos de los cónyuges y del médico, pero cualquier método debe tener en cuenta conducir células germinales vivas o líquido que se pueda introducir en el útero o en las trompas sin ningún peligro de infección.

Los autores que indican la inseminación con semen de un "dador" extraño son más sinceros que sensacionalistas, pero superestiman las indicaciones psíquicas, sociales y a veces jurídicas de los cónyuges para solucionar problemas a costa de tre-

(3) C. A. Vargas. Histero-Salpingografías y Nuevos Aparatos. Rev. de la Fac. de Medicina. Nº 7. Vol. XIX. Febrero 1951. Bogotá.

mendas responsabilidades del médico y de las gravísimas complejidades de todo orden del ginecólogo; todo ésto, muchas veces sólo por un profundo sentimiento de piedad, de fraternidad humana y de interés científico. Quien honestamente haya obtenido buen éxito en inseminaciones artificiales, sabe que es lo más grandioso que tiene la medicina y que el ginecólogo imita al pasaje bíblico en que al barro del semen en sus manos un soplo intelectual infunde vida. La más alta finalidad de los seres humanos consiste en el servicio de las fuerzas creadoras de la vida.

Los autores que preconizan la **inseminación artificial con el semen del marido** fundamentan únicamente la indicación en el reducido número (menos de 70.000 por milímetro cúbico) de espermatozoides. Nos atrevemos a sospechar que la omisión de otras causas formales (trastornos de la erección y de la eyacuación; tamaño anormalmente pequeño del pene; fístulas uretrales; epispadias; hipospadias; posición anormal de un miembro de tamaño normal en caso de grandes hernias inguinales y escrotales; adiposis; acodamientos o curvaturas del pene; trastornos de los centros de excitación, cerebral o medular, que conducen a la impotencia psíquica, y enfermedades de la médula), indica que se suprime bondadosamente algo trascendental, que agiganta al ginecólogo, pero que determina tergiversaciones.

No conocemos bibliografías sobre la **Inseminación artificial** ideada por L. Frankel con el **producto de punción testicular del cónyuge**. Nosotros tenemos casos con **punción epididimaria** seguidos, en el 90%, de gestaciones y partos.

La punción epididimaria se realiza con una técnica semejante a la empleada en la punción de un ganglio para obtener un adenograma. La dilución de las milésimas de centímetro cúbico del producto obtenido se hace con suero sanguíneo del mismo paciente, o suero de Ringer, que previamente se tiene listo en la estufa. La punción, la dilución, su examen microscópico y la inseminación son actos sucesivos y **observados por el cónyuge**. La manipulación de 1 c. c. o de 2 c. c. de la dilución fecundizante se hace en una jeringuilla de las de insulina con una aguja —cánula N<sup>o</sup> 20— que lleva un cono de caucho que hace de tapón hermético en el orificio externo del cuello uterino (Fig. N<sup>o</sup> 2); cargada la jeringuilla y la canulita con el líquido fecundizante, se toma horizontalmente la jeringuilla de la extremidad posterior de su cuerpo entre la yema de los dedos como si fuera un lapicero, haciendo apoyar la extremidad posterior del émbolo en la parte media del metacarpiano del índice, luégo se inserta la ca-



Aparato inyector de Vargas para inseminación artificial (Figura 2)

nulita hasta ajustar el cono de caucho en el orificio externo del cuello uterino. En esta situación se impulsa el contenido de la jeringuilla dentro de la cavidad cervical, uterina o tubaria. Si inicialmente la mujer no tenía levantada la pelvis del plano horizontal, se inclina la mesa operatoria en un ángulo de 45 grados y se retira el espéculum y después de 5 ó 10 minutos se extrae la jeringa con la cánula.

Contra este procedimiento existen las observaciones que por los inconvenientes teóricos se le formulan a la punción testicular, y las objeciones —también teóricas— que se derivan de que el espermatozoide no es perfecto sino después de su paso por el epidídimo. Esas observaciones y objeciones merecen un capítulo aparte con espermatogramas por punción epididimaria en animales y con cortes histológicos posteriores del testículo puncionado.

Las inseminaciones con espermatozoos del cónyuge siguen la anterior técnica, con la diferencia de que la jeringa y la cánula son de mayor tamaño si se dispone de una cantidad superior a 1 c. c. de espermatozoos, puesto que la concentración de zoospermios es mayor que en el producto de punción epididimaria; porque el desperdicio de líquido en la luz de la cánula no es grave error; y porque esta espermatozoos, en casos excepcionales, se puede diluir para aumentar su volumen sin disminuir su eficacia. El 95% de nuestros casos con buen éxito.

## RESUMEN

El autor describe sus últimos experimentos sobre el cultivo o conservación del semen humano, realizados en más de 20 años de investigación; establece que la eyaculación de los hombres y de los animales, a excepción de los canes, no es testicular sino vesicular; señala que en el hombre y en los animales de eyaculación vesicular, que no han eyaculado durante 30 días, no se encuentran necroespermias; demuestra que los espermatozoides tienen una longevidad mayor de 30 días en condiciones fisiológicas propicias; y considera innecesaria la temperatura de 0 grados en la conservación de la vida latente de los zoospermos.

El autor apunta experimentos y deducciones interesantes sobre la longevidad del óvulo; llama la atención sobre la falta de comprobación histológica en la reducción o división cromosómica del óvulo, pues para el A. la clásica teoría sobre la ovogénesis equivale al error de considerar que el espermatozoide maduro, al ser expulsado de las vesículas seminales, realiza los últimos pasos de la espermatogénesis.

Para el A. la **ovulación** se divide en **Cíclica** y **Acíclica** (hurón, gata o coneja) y la considera compuesta de tres procesos: 1º **Foliculación**, el movimiento fisiológico lábil del folículo primordial hasta el estado en que ya no se presentará la atresia; 2º **Maduración Folicular**, la evolución estable del folículo hasta la formación del estigma; 3º **Expulsión Ovular**, la dehiscencia del folículo de Graaf. Estos tres elementos de la ovulación pueden ser normales, activados, aumentados o provocados. De las tres modalidades experimentales se observan ejemplos esporádicos y espontáneos: ciclos menstruales breves, gestaciones plurales en hembras monóparas y fecundaciones fuera de los días genésicos.

El A. les señala a las trompas de Falopio, por su peristaltismo, una función evacuadora que limita la sobrevivencia del óvulo y del espermatozoide. Las modalidades de esta función pueden determinar las conjugaciones: **óvulo reciente-espermatozoide reposado** y **óvulo reposado-espermatozoide reciente**. Por aquella función salpíngica y por las expulsiones ovulares provocadas, explica la inexactitud (20%) de las teorías de Ogino y Knaus. Observa, además, que la desobliteración de las trompas de Falopio no garantiza siempre el tránsito de las células germinales por oviductos permeables, y así explica los frecuentes errores de pronóstico de radiólogos y ginecólogos.

En un diagrama sintetiza la nueva nomenclatura de los procesos de ovulación; señala los índices biológicos del día de la expulsión ovular, los días genésicos con el coeficiente de exactitud, y diferencia el calendario de Ogino del de Knaus.

El A. estudia todos los géneros de inseminaciones; se detiene en la inseminación con el producto de punción epididimaria presentando su técnica y su propio aparato inyector. Quizá por lo reducido del ambiente humano en que actúa, no presenta ningún historial clínico, pues equivaldría a la divulgación de un especial secreto profesional, y anota intencionadamente y sin casuística el 95% de buenos éxitos.

---

## LIBROS

### TRAITE DE DIAGNOSTIC CHIRURGICAL

Por William Stern y Francois Stern-Veyria

(10ª edición completamente revisada. Editores: Gaston Doin & Co. 1951).

Un tomo de 1.251 páginas, con 870 figuras, empaste de lujo. Trae un prefacio de William Stern, "el cirujano de la democracia", quien padeció todos los horrores de la ocupación nazi como soldado de la resistencia francesa. El prefacio del maestro tiene fecha de septiembre del 36. Su hijo Francois, quien comparte la responsabilidad de esta décima edición, suscribe una emocionada nota a manera de segundo prefacio en donde hace el elogio de la vida y la obra de su padre ausente.

Esta obra, ampliamente conocida ya en el mundo médico, es un tratado de imprescindible consulta en la materia. Sus editores se apuntan con ella un nuevo acierto editorial por la fidelidad del texto y la elegancia de la presentación.