

SALUD

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES
DIRECCIÓN MÉDICA
SUBDIRECCIÓN DE REPRODUCCIÓN HUMANA
DEPARTAMENTO DE GINECOLOGÍA REPRODUCTIVA



**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS
PARA LA DISPOSICIÓN DE CÉLULAS GERMINALES
PARA REPRODUCCIÓN ASISTIDA**

Mayo, 2025

SALUD

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
TÉCNICOS PARA LA DISPOSICIÓN DE
CÉLULAS GERMINALES
PARA REPRODUCCIÓN ASISTIDA**



HOJA
1

FECHA

DÍA	MES	AÑO
07	05	25

DEPARTAMENTO DE GINECOLOGÍA REPRODUCTIVA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS
PARA LA DISPOSICIÓN DE CÉLULAS GERMINALES
PARA REPRODUCCIÓN ASISTIDA**



DÍA	MES	AÑO
07	05	25

DEPARTAMENTO DE GINECOLOGÍA REPRODUCTIVA**ÍNDICE**

- I. OBJETIVO DEL MANUAL
- II. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION
- III. GLOSARIO
- IV. INFRAESTRUCTURA
- V. EQUIPAMIENTO
- VI. PERSONAL
- VII. CONSENTIMIENTOS MÉDICOS
- VIII. MARCO JURÍDICO
- IX. BIBLIOGRAFIA
- X. PROCEDIMIENTOS:
 - 1. Captura folicular
 - 2. Preparación de muestra seminal
 - 3. Fertilización de ovocitos
 - 4. Evaluación de la fertilización de los ovocitos
 - 5. Evaluación del desarrollo embrionario
 - 6. Transferencia embrionaria
 - 7. Vitricación de óvulos y embriones
 - 8. Desvitricación de óvulos o embriones



DÍA	MES	AÑO
07	05	25

DEPARTAMENTO DE GINECOLOGÍA REPRODUCTIVA

I. OBJETIVO DEL MANUAL

Establecer los lineamientos a seguir dentro del laboratorio de reproducción asistida, garantizando el adecuado manejo de los gametos y cigotos, y la información que deriva de los anteriores; manteniendo una mejora continua en el desarrollo de sus actividades a fin de garantizar una atención de calidad a los pacientes.

II. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

Mujeres menores a 35 años o mayores de 35 años con hormona antimulleriana mayor a 1.2 ng/mL con falla terapéutica en inducción de la ovulación e inseminaciones o bien oclusión tubárica bilateral, en mujeres menores a 35 años con insuficiencia ovárica prematura. Hombres menores a 45 años y alteraciones en parámetros seminales o bien azoospermia obstructiva.

Breviario del tratamiento: Para poder realizar los procedimientos de Fertilización Asistida con Transferencia embrionaria se solicita a la paciente acudir en el 2º día del periodo menstrual para realizar estudios hormonales y ultrasonido endovaginal para realizar conteo folicular y con ello determinar dosis y tipo de tratamiento, se da nuevamente una cita de revisión a los 4 o 5 días de inicio de estimulación. Y posteriormente cada 48 hrs hasta que se observan al menos 3 folículos con meromedio mayor a 18 mm, momento en el que se programa la captura folicular con la cual se extraen los ovocitos, el mismo día debe darse la muestra seminal de la pareja y posteriormente realizar la fertilización de los ovocitos ya sea de manera convencional o con Inyección intracitoplasmática, posteriormente se realiza la evaluación de los ovocitos que lograron fertilizar e idealmente se llega al día 5 posterior a la extracción de los óvulos para realizar la transferencia embrionaria.

III. GLOSARIO

Captura folicular: Procedimiento mediante el cual se extraen los ovocitos a través de un equipo de aspiración por vía vaginal.

Fertilización de los ovocitos: mecanismos a través de los cuales se logra introducir un espermatozoide en un óvulo.

Desarrollo embrionario: es el desarrollo de los ovocitos desde la fertilización hasta llegar a día 5 o etapa de blastocisto.

Transferencia embrionaria: es el procedimiento a través del cual se colocan los embriones en día 3 o (día 5) blastocistos dentro de la cavidad uterina de la paciente.

Vitrificación de óvulos o embriones: es la congelación de los óvulos o bien de los embriones para su empleo de manera postergada.

Desvitrificación de óvulos o embriones: es la descongelación de los gametos o de los embriones.



DEPARTAMENTO DE GINECOLOGÍA REPRODUCTIVA

IV. INFRAESTRUCTURA

El laboratorio de Reproducción Asistida se encuentra en el 3er piso de la Torre de Hospitalización, cuenta con 138.99 m2.

INSTALACIONES:

- a) Hidráulica
- b) Sanitaria
- c) Iluminación, lamparas LED 60 x 60
- d) Eléctrica-contactos
- e) Aire Grado Médico-tomas de aire grado médico
- f) Succión- tomas de oxígeno
- g) Oxígeno- tomas de oxígeno
- h) Sistema contra incendios- Gabietes, extintores, detectores de humo

ACABADOS:

- a) Muros con acabado en aplanado fino y pintura vinílica
- b) Muros con acabado antibacterial (Quirófano)
- c) Plafones de tablaroca con antibacterial
- d) Plafón falso tipo Rador 60 x 60
- e) Piso antibacterial (Quirófano)
- f) Pisos con leseta cerámica

V. EQUIPAMIENTO

Equipos de la disposición de células germinales para reproducción asistida

Descripción	marca	modelo
CAMPANA DE FLUJO LAMINAR	THERMO	1284
MICROSCOPIO ZEISS	ZEISS	K7
MICROSCOPIO BINOCULAR CAMPO CLARO	OLIMPUS	SZH410
MICROSCOPIO BINOCULAR CAMPO CLARO	OLIMPUS	SZH410
INCUBADORA DE CO2	THERMO	3110
INCUBADORA DE CO2	THERMO	3110
INCUBADORA DE CO2	THERMO	3307
INCUBADORA DE CO2	THERMO	3307
INCUBADORA DE CO2	THERMO	3307
INCUBADORA DE CO2	THERMO	3307
TORRE PURICADORA DE AIRE	GEN-X	GTTU040
EQUIPO DE MICROMANIPULACION	OLIMPUS	IX71
EQUIPO ZILUS MICROSCOPIO LASER	HAMILTHON	NILOS -TX
PAQUETE COMPLETO DE MICROINYECTOR Y MICROMANIPULADOR	NIKON	NT-88-V3
MESA ANTIVIBRATORIA	K-SISTERMS	AVI
MICROSCOPIO PARA MICROMANIPULADOR	NIKON	ECLIPSE TI-U
PARRILLA DE CALENTAMIENTO PLAT	LAB-LINE	26005
TANQUE DE CRIOPRESERVACION	THERMO SCIENTIFC	BIOCANE
CAMPANA DE FLUJO LAMINAR	ROGROL	CFH-126
MICROSCOPIO BINOCULAR ZEISS	ZEISS	AXIOSTAR PLUS
CONTADOR DE CELULAS DE 8 TECLAS	DIFFCOUNT	10-308
CENTRIFUGA CLINICA	HERASEUS	LABOFUGE 200
PARRILLA DE CALENTAMIENTO PLAT	LAB-LINE	26005



DÍA	MES	AÑO
07	05	25

DEPARTAMENTO DE GINECOLOGÍA REPRODUCTIVA

VI. PERSONAL

Se deberá actualizar el personal tanto médico como embriólogos, enfermeras y asistenciales de manera bianual, teniendo cédulas y títulos de los mismos.

VII. CONSENTIMIENTOS MÉDICOS

Se deberá contar con consentimientos médicos de Fertilización in vitro y preservación de embriones o gametos así como de descongelación de los mismos.

VIII. MARCO JURÍDICO

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

Ley de los Institutos Nacionales de Salud.

Ley Federal de Derechos.

Ley Federal de las Entidades Paraestatales.

Ley General de Salud.

Ley General de Educación.

Ley General de Población.

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios.

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de la Disposición de Órganos, Tejidos y Cadáveres de Seres Humanos.

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Sanidad Internacional.

Condiciones Generales de Trabajo del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, registradas en el Tribunal Federal de Conciliación y Arbitraje expediente R.S 13/83 del 15-06-2018 y autorizadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público mediante oficio No. 307-A-1622 de fecha 12-06-2018.

Nota: Para lo no previsto dentro de este marco jurídico, se observará lo establecido en el marco jurídico regulatorio del Manual de Organización Específico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes.

IX. BIBLIOGRAFIA

ASEBIR. (2015). Criterios ASEBIR de Valoración Morfológica de Oocitos, Embriones Tempranos y Blastocistos Humanos. 3ª Edición. Asociación para el Estudio de la Biología de la Reproducción.

Organización Mundial de la Salud. (2025). Manual de laboratorio de la OMS para el examen y procesamiento del semen humano (6.ª ed.). [Formato PDF] Organización Mundial de la Salud (OMS).

David k. Gadner. (2023) Textbook of Assited Reproductive Techniques: Laboratory and Clinical Perspectives. sixth edition. Vol 1. Clinical Perspectives. 6 ed. CRC Press Taylor Francis Group.

David k. Gadner. (2023) Textbook of Assited Reproductive Techniques: Laboratory and Clinical Perspectives. sixth edition. Vol 2. Clinical Perspectives. 6 ed. CRC Press Taylor Francis Group.



DÍA	MES	AÑO
07	05	25

DEPARTAMENTO DE GINECOLOGÍA REPRODUCTIVA

X. PROCEDIMIENTOS



1.- Captura folicular

1.- Captura Folicular



DÍA	MES	AÑO
07	05	25

1.- Captura folicular

OBJETIVO ESPECÍFICO

Obtención de ovocitos a través de la aspiración vía vaginal del líquido folicular, posterior a la estimulación con gonadotropinas.



DÍA	MES	AÑO
07	05	25

1.- Captura folicular

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

Sera obligación de:

Enfermera:

- Corroborar datos de la paciente
- Verificar que el material con el que se realizará la captura folicular esté completo.
- Monitorizar signos vitales después de la captura folicular.

Médico Biólogo de la Reproducción Humana:

- Corroborar los datos de la paciente
- Verificar que los consentimientos informados se encuentren firmados
- Explicar nuevamente el procedimiento a la paciente, antes de la sedación
- Verificar funcionamiento del equipo de succión

Médico Anestesiólogo:

- Realizar la sedación de la paciente

Biólogos de Laboratorio:

- Preparar un día antes de la captura folicular, las cajas de cultivo celular etiquetándolas con los datos correspondientes de la paciente.
- Incubar las cajas y el tubo que contiene el medio de desarrollo a 37.0°C y 6.0% de CO₂ durante 17 horas.
- Llenar la documentación correspondiente que se utilizará el día de la captura:
 - Formato 2100-42 (captura ovular; desarrollo embrionario; preparación de la muestra de semen; transferencia de embriones; resumen del ciclo de FIV; protocolo de estimulación hormonal).



DÍA	MES	AÑO
07	05	25

1.- Captura folicular

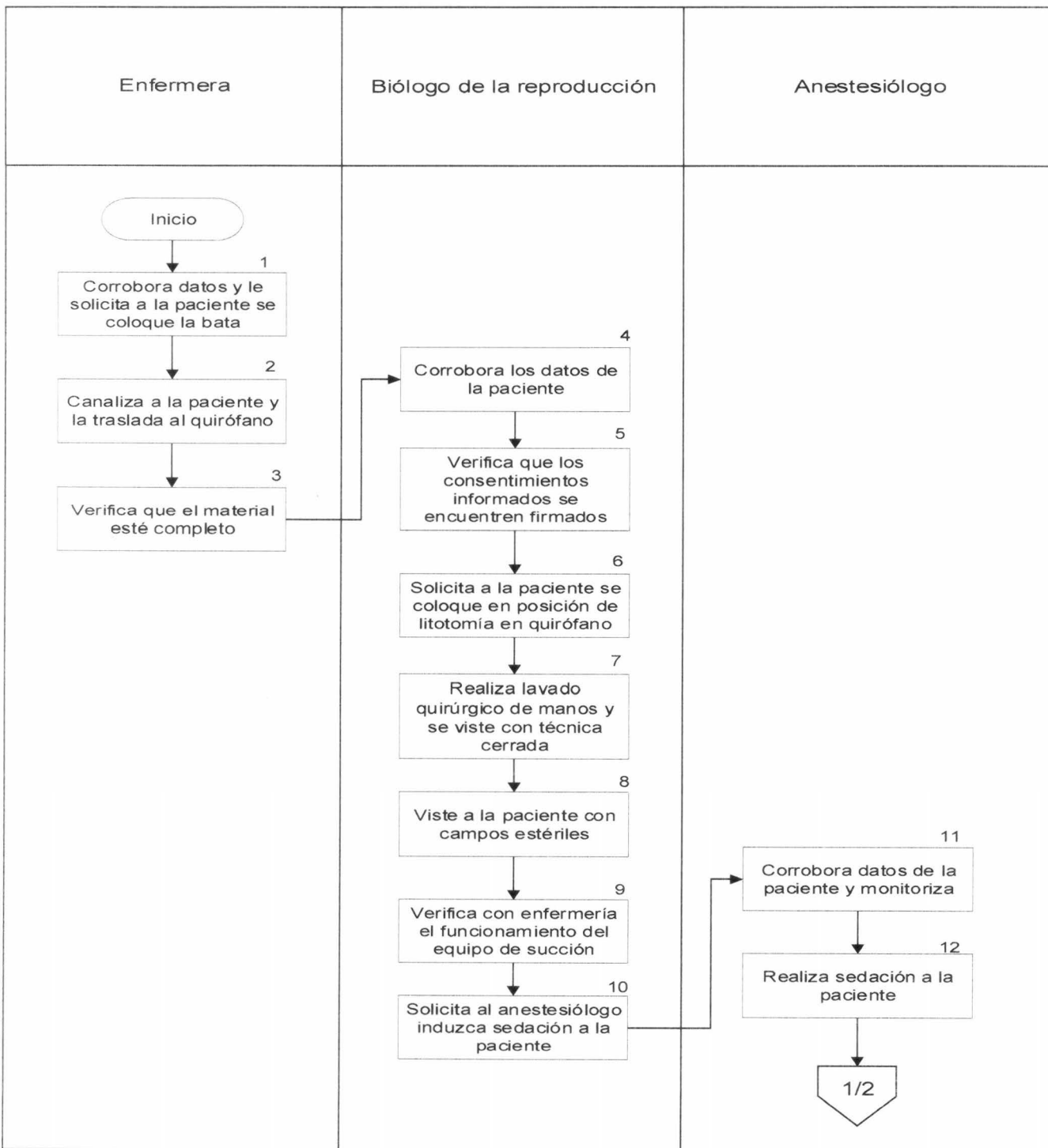
PERSONAL QUE INTERVIENE	ACT. No.	DESCRIPCIÓN
Enfermera	1	Corroborar datos de la paciente, solicita a la misma se retire la ropa y se coloque la bata institucional.
	2	Canaliza a la paciente y la traslada al quirófano.
	3	Verifica que el material con el que se realizará la captura folicular esté completo.
Biólogo de la reproducción	4	Corroborar los datos de la paciente.
	5	Verifica que los consentimientos informados se encuentren firmados.
	6	Solicita a la paciente se coloque en posición de litotomía en quirófano.
	7	Realiza lavado quirúrgico de manos y se viste con técnica cerrada con ropa estéril.
	8	Viste a la paciente con campos estériles
	9	Verifica con enfermería el funcionamiento del equipo de succión.
	10	Solicita al anestesiólogo induzca sedación a la paciente.
Anestesiólogo	11	Corroborar datos de la paciente y monitoriza.
	12	Realiza sedación a la paciente.
Biólogo de la reproducción	13	Realiza lavado vaginal con agua estéril y sondeo vesical
	14	Solicita el transductor endovaginal con guía para la aspiración de los folículos a través de aguja de aspiración
	15	Realiza la aspiración folicular vía vaginal con guía ultrasonográfica y colecta el líquido folicular aspirado en tubos de ensayo estériles.
	16	Entrega los tubos de ensayo con el líquido folicular a los Biólogos de laboratorio.
	17	Verifica se hayan aspirado todos los folículos, retira la aguja y posteriormente retira el transductor endovaginal.
	18	Verifica con especuloscopia que no haya sangrado vaginal secundario a la captura, en caso necesario realiza compresión en el sitio de punción.
Biólogo de Laboratorio	19 20	Verifica el nombre de la paciente y prepara cajas de cultivo celular (un día previo a la captura folicular) etiquetándolas con los datos correspondientes de la paciente: a) nombre (apellido de casada), b) expediente, c) medio de cultivo empleado y d) fecha de elaboración de los medios.



1.- Captura folicular

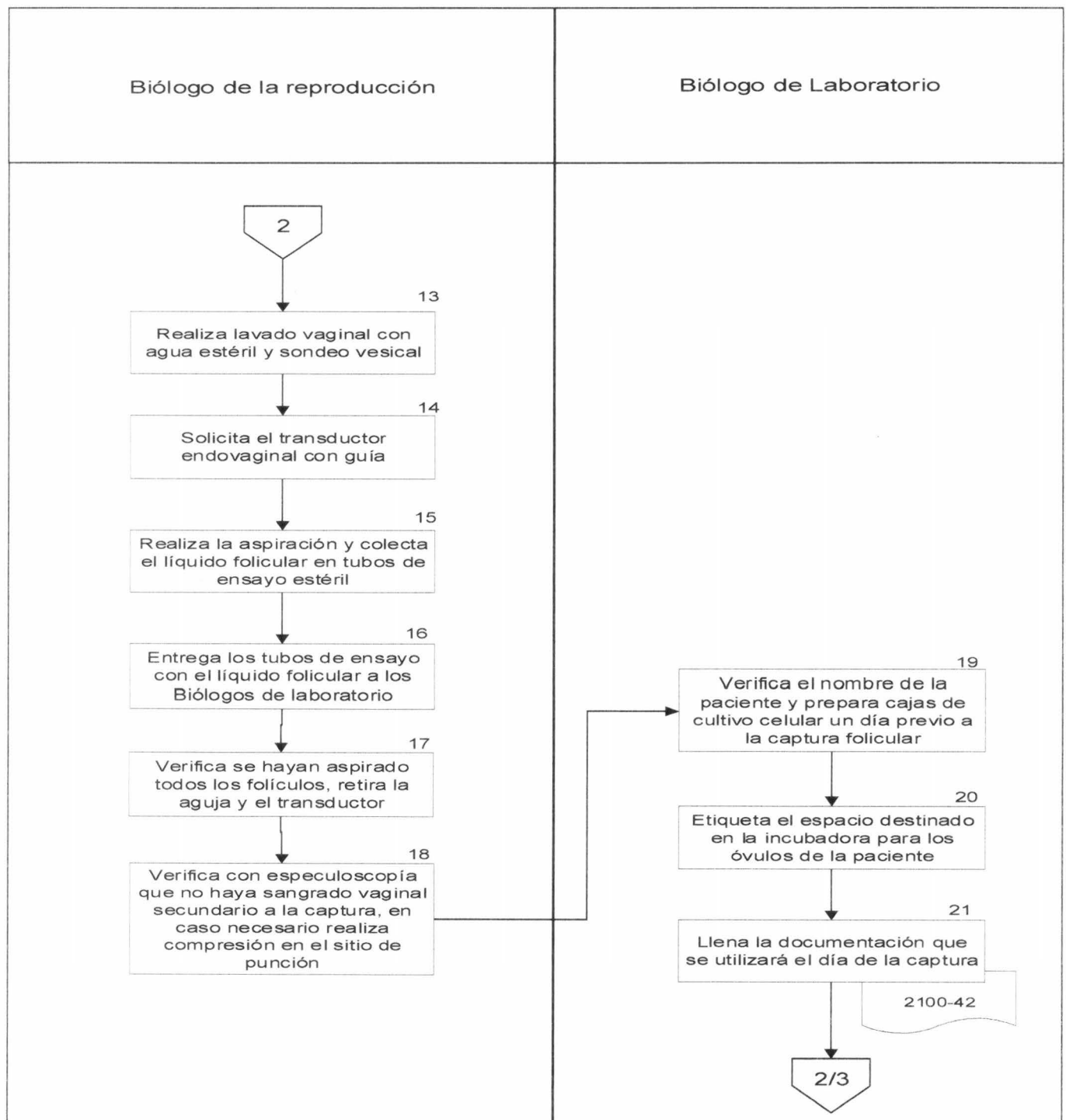
PERSONAL QUE INTERVIENE	ACT. No.	DESCRIPCIÓN
Biólogo de Laboratorio	20	Etiqueta el espacio destinado para los óvulos de la paciente en la incubadora correspondiente (nombre, número de ciclo de FIV fecha de captura).
	21	Llena la documentación correspondiente que se utilizará el día de la captura (2100-42).
	22	Recibe el líquido folicular el día de la captura y revisa el número de ovocitos obtenidos.
	23	Aspira los ovocitos con una pipeta y los coloca en una caja de Petri de menor tamaño que contiene suero HTF-HEPES.
	24	Verifica otro biólogo, que no haya quedado algún ovocito en el líquido folicular en las cajas de Petri.
	25	Evalúa el pH y la osmolaridad del medio de cultivo el día de la captura.
	26	Realiza denudación de ovocitos y los clasifica.
	27	Evalúa su madurez y elabora reporte.
Termina procedimiento		

1.- Captura folicular



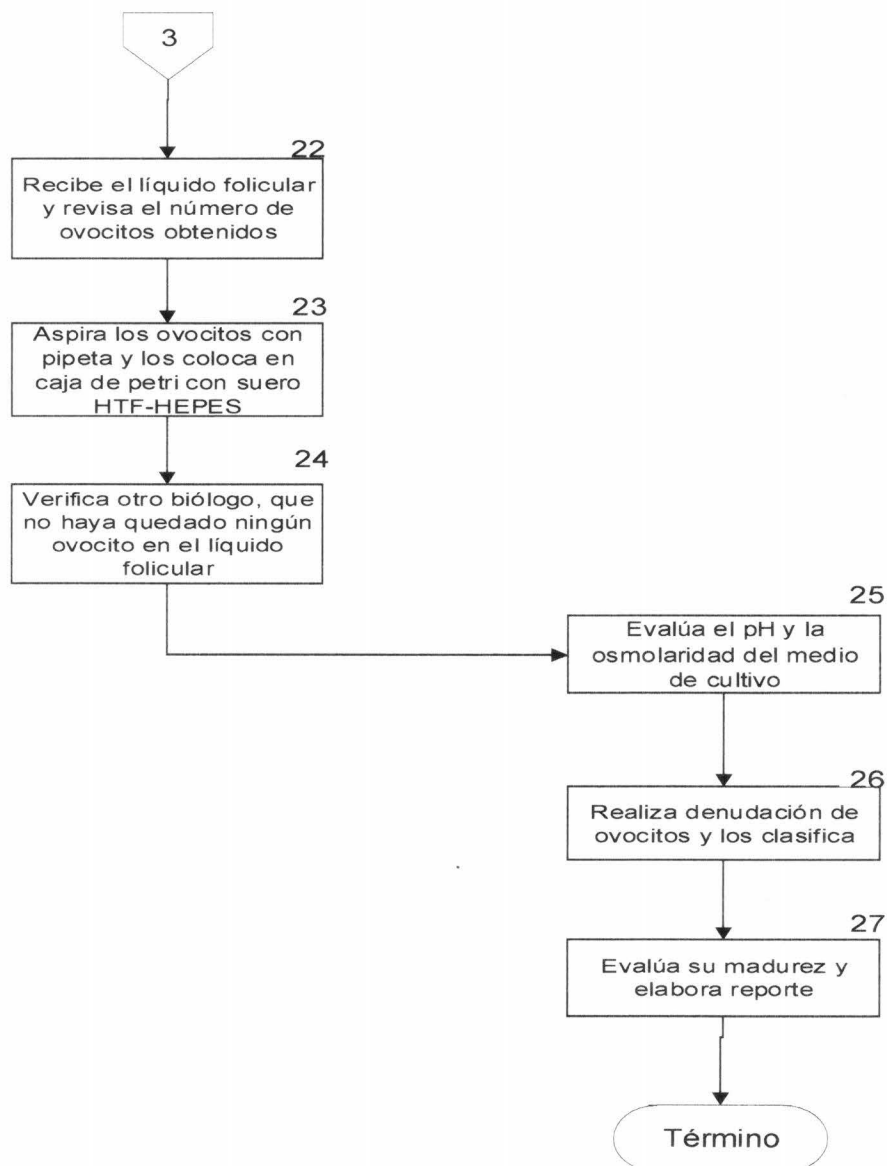
DÍA	MES	AÑO
07	05	25

1.- Captura folicular



1.- Captura folicular

Biólogo de Laboratorio





DÍA	MES	AÑO
07	05	25

2.- Preparación de muestra seminal

2.- Preparación de muestra seminal



DÍA	MES	AÑO
07	05	25

2.- Preparación de muestra seminal

OBJETIVO ESPECÍFICO

Obtención y preparación de la muestra seminal para la fertilización de los ovocitos.



2.- Preparación de muestra seminal

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

Sera obligación del:

BIOLOGO DE LABORATORIO

- Brindar un trato amable a la pareja o esposo de la paciente.
- Etiquetar y entregar el recipiente a la pareja o esposo de la paciente, con los siguientes datos:
 - a) Apellido Paterno, Materno y Nombre(s) de la pareja o esposo de la paciente
 - b) Fecha de Nacimiento del varón (DD/MM/AAAA)
 - c) Apellido Paterno, Materno y Nombre(s) de la paciente
 - d) Número de Expediente del Instituto Nacional de Perinatología
 - e) Fecha de toma de muestra
- Solicitar a la pareja o esposo de la paciente una muestra seminal a través de masturbación.
- Analizar la muestra seminal del paciente.
- Realizar capacitación espermática.



DÍA	MES	AÑO
07	05	25

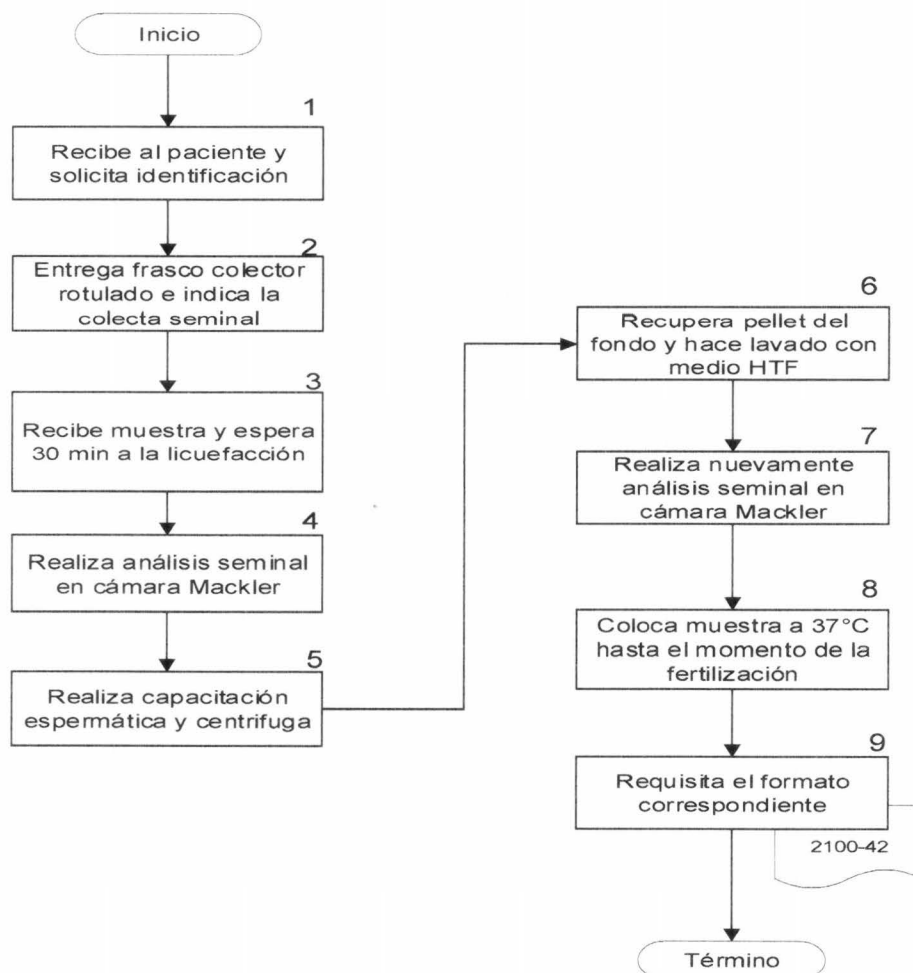
2.- Preparación de muestra seminal

PERSONAL QUE INTERVIENE	ACT. No.	DESCRIPCIÓN
Biólogo de Laboratorio	1	Recibe amablemente al paciente y solicita identificación oficial para corroborar datos.
	2	Entrega frasco colector rotulado y brinda indicaciones de cómo realizar la colecta seminal con eyaculado.
	3	Recibe la muestra y espera 30 min a la licuefacción.
	4	Realiza análisis seminal en cámara de Mackler y placas preteñidas para revisar morfología.
	5	Realiza capacitación espermática en tubos cónicos con gradiente de doble densidad y posteriormente centrifuga 8 min a 1800 rpm.
	6	Recupera pellet del fondo de los tubos cónicos para posteriormente hacer un lavado con medio HTF.
	7	Realiza nuevamente análisis seminal en cámara de Mackler y placas preteñidas para revisar morfología posterior a capacitación.
	8	Coloca la muestra post capacitada a temperatura de 37° centígrados hasta el momento de la fertilización en incubadora o baño seco.
	9	Requisita el formato correspondiente (2100-42).
Termina procedimiento		

DÍA	MES	AÑO
07	05	25

2.- Preparación de muestra seminal

Biólogo de Laboratorio





DÍA	MES	AÑO
07	05	25

3.- Fertilización de ovocitos

3.- Fertilización de ovocitos



3.- Fertilización de ovocitos

OBJETIVO ESPECÍFICO

Fertilizar los ovocitos obtenidos mediante la captura folicular con el semen de la pareja o donante.



DÍA	MES	AÑO
07	05	25

3.- Fertilización de ovocitos

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

Sera obligación del:

Biólogo de Laboratorio:

- Decidir la técnica más apropiada para la fertilización de los ovocitos ya sea Inyección intracitoplasmática (ICSI) o fertilización convencional (FIV).
- Corroborar por duplicado nombres de los pacientes previamente a realizar la inseminación.



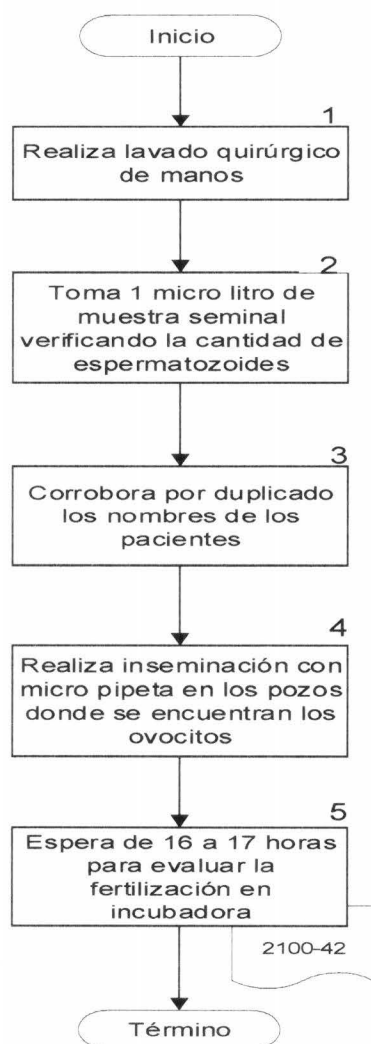
3.- Fertilización de ovocitos

PERSONAL QUE INTERVIENE	ACT. No.	DESCRIPCIÓN
		Fertilización convencional (FIV)
Biólogo de Laboratorio	1	Realiza lavado quirúrgico de manos.
	2	Toma 1 micro litro de muestra seminal ya capacitada verificando se encuentre un aproximado de 80,000 espermatozoides, en caso de que sea menor el conteo serán 2 micro litros.
	3	Corrobora por duplicado los nombres de los pacientes
	4	Realiza la inseminación con una micro pipeta en los pozos donde se encuentran los ovocitos incubados 4 horas posteriores a la captura folicular en medio IVF Plus (in vitro fertilization) cubierto por aceite OVOIL.
	5	Espera de 16 a 17 horas para evaluar fertilización en incubadora a 37°C con 6% de CO2 y anota en formato.
		Termina procedimiento

DÍA	MES	AÑO
07	05	25

3.- Fertilización de ovocitos

Biólogo de Laboratorio



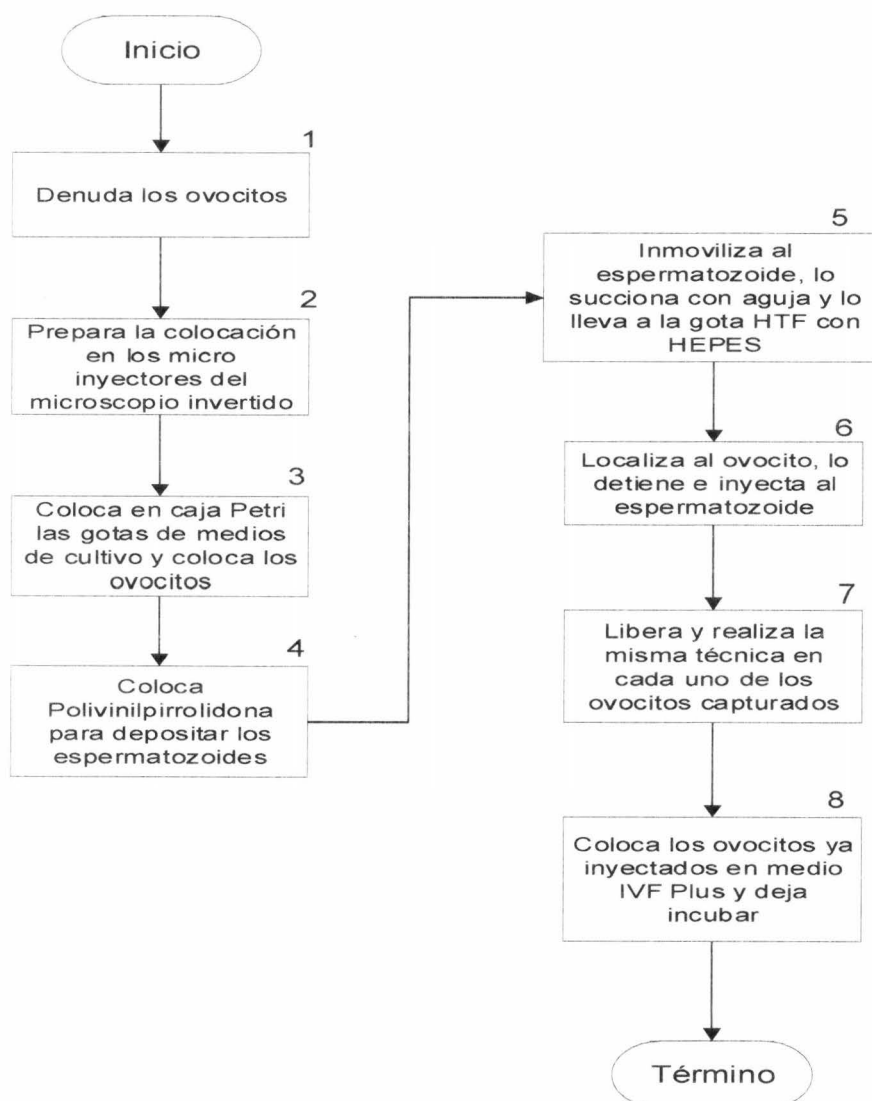


3.- Fertilización de ovocitos

PERSONAL QUE INTERVIENE	ACT. No.	DESCRIPCIÓN
Biólogo de Laboratorio		Inyección intracitoplasmática (ICSI)
	1	Denuda los ovocitos para realizar el procedimiento con hialuronidasa y medio HTF con HEPES.
	2	Prepara la colocación en los micro inyectores del microscopio invertido de agujas de inyección Holding e ICSI.
	3	Coloca en una caja Petri las gotas de medios de cultivo HTF con HEPES y coloca los ovocitos cubriendo con aceite OVOIL.
	4	Coloca en la misma caja Petri Polivinilpirrolidona (PVP) para depositar los espermatozoides cubriendo con aceite OVOIL.
	5	Inmoviliza al espermatozoide lesionando el flagelo, lo succiona con aguja (ICSI) y lo lleva hacia la gota de HTF con HEPES.
	6	Localiza el ovocito deteniéndolo con la aguja de holding con el cuerpo polar a la posición de 12 horas o 6 horas e inyecta el espermatozoide dentro del plasma celular del ovocito.
	7	Libera y realiza la misma técnica en cada uno de los ovocitos capturados.
	8	Coloca los ovocitos ya inyectados en medio IVF Plus para dejar incubar 16 horas a 37 C y 6% de CO ₂ .
		Termina procedimiento

3.- Fertilización de ovocitos

Biólogo de Laboratorio





DÍA	MES	AÑO
07	05	25

4.- Evaluación de la fertilización de los ovocitos

4.- Evaluación de la fertilización de los ovocitos



DÍA	MES	AÑO
07	05	25

4.- Evaluación de la fertilización de los ovocitos

OBJETIVO ESPECÍFICO

Evaluar los ovocitos que lograron fecundar posterior a Inyección intracitoplasmática (ICSI) o Fertilización in vitro (FIV) convencional para el seguimiento y reportar el porcentaje de los mismos.



DÍA	MES	AÑO
07	05	25

4.- Evaluación de la fertilización de los ovocitos

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

Sera obligación del:

Biólogo de laboratorio

- Denudar los cigotos quitando las células de la granulosa para observar fertilización.
- Reportar en formato 2100-42 la evaluación realizada.

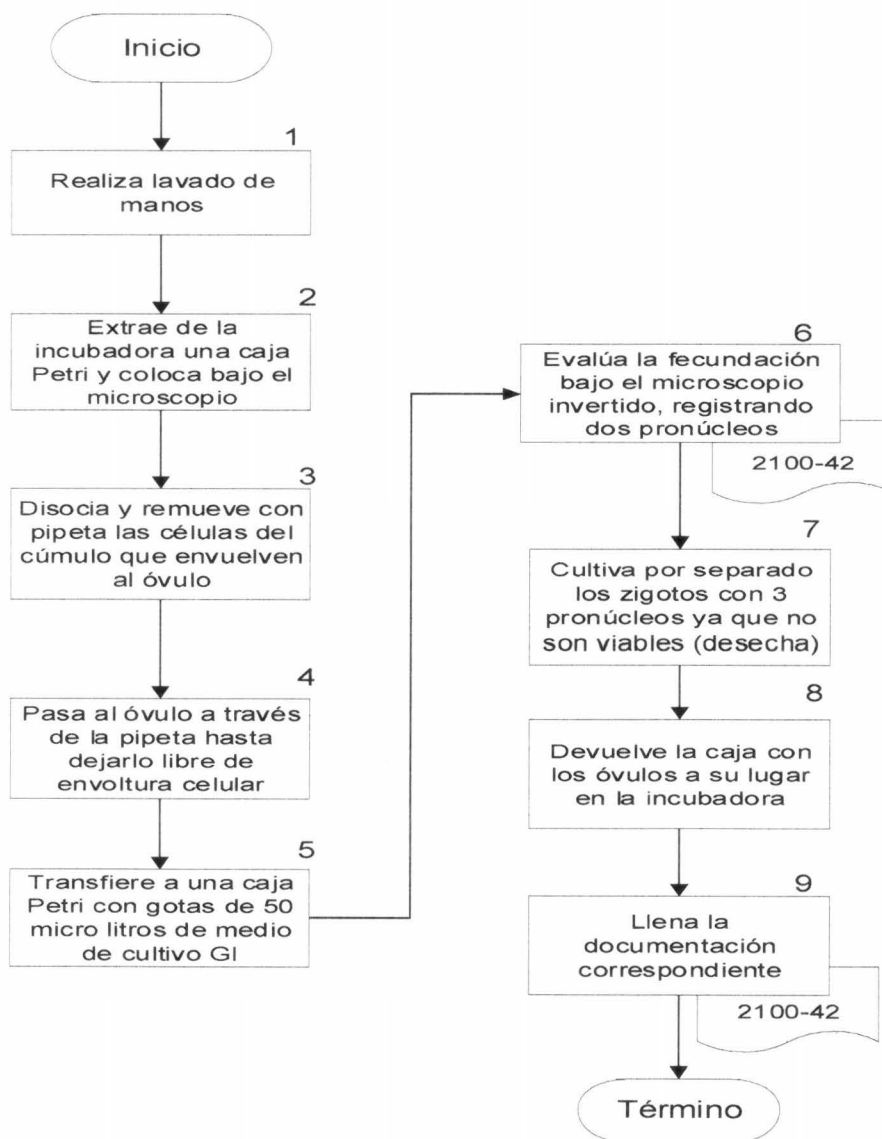
4.- Evaluación de la fertilización de los ovocitos

PERSONAL QUE INTERVIENE	ACT. No.	DESCRIPCIÓN
Biólogo de Laboratorio	1	Realiza lavado de manos
	2	Extrae de la incubadora una caja de Petri donde fueron inseminados los óvulos y la coloca bajo el microscopio estereoscopio dentro del flujo laminar.
	3	Disocia y remueve mediante una pipeta flexipet, las células del cúmulo y de la corona que aún se encuentran envolviendo al óvulo.
	4	Pasa al óvulo a través de la pipeta (las veces que sean necesarias) para retirar el complejo cúmulo-corona hasta dejar al óvulo completamente libre de envoltura celular.
	5	Transfiere por medio de una pipeta flexipet a una caja de Petri con gotas de 50 microlitros de medio de cultivo GI para desarrollo embrionario de día 1 a día 3 (inmersas en aceite mineral), exponiendo a los cigotos el menor tiempo posible a la temperatura y condiciones ambientales.
	6	Evalúa la fecundación bajo el microscopio invertido, registrando la presencia de los dos pronúcleos (femenino y masculino) en el formato 2100-42.
	7	Cultiva por separado los cigotos con fertilización poliespérmica (3 Pronúcleos) y los descarta (desecha), ya que pueden generar embriones morfológicamente normales, pero no son viables.
	8	Devuelve tan pronto como sea posible la caja con los óvulos al lugar designado dentro de la incubadora.
	9	Llena la documentación correspondiente en el formato 2100-42.
		Termina procedimiento



4.- Evaluación de la fertilización de los ovocitos

Biólogo de Laboratorio





DÍA	MES	AÑO
07	05	25

5.- Evaluación del desarrollo embrionario

5.- Evaluación del desarrollo embrionario



5.- Evaluación del desarrollo embrionario

OBJETIVO ESPECÍFICO

Observación de la evolución y desarrollo de los embriones, clasificación y evolución.

DÍA	MES	AÑO
07	05	25

5.- Evaluación del desarrollo embrionario

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

Sera obligación del:

Biólogo de Laboratorio

- Analizar el desarrollo de los embriones
- Cambiar de medio de cultivo a los embriones a medios secuenciales.
- Registrar en el formato 2100-42, la clasificación y viabilidad de los embriones en desarrollo.
- Seleccionar los embriones para transferencia uterina y/o preservación.



5.- Evaluación del desarrollo embrionario

PERSONAL QUE INTERVIENE	ACT. No.	DESCRIPCIÓN
Biólogo de Laboratorio		Día 3
	1	Evalúa el desarrollo embrionario después de 64-68 horas post inseminación (fertilización ovocitaria), cuidando de ser expuestos el menor tiempo posible a la temperatura y condiciones ambientales.
	2	Extrae una caja con medio de cultivo secuencial (G1 Plus) (ver preparación de medios de cultivo) de la incubadora y la coloca bajo el microscopio invertido.
	3	Evalúa el desarrollo una vez que los embriones han sido identificados, basado en el número y morfología de los blastómeros, así como también en el porcentaje de fragmentación celular (el crecimiento normal de los embriones después de 8 células).
	4	Cambia los embriones una vez finalizada la evaluación del desarrollo embrionario, de caja Petri a caja con gotas de medio de desarrollo G2 Plus cubiertos de aceite mineral OVOIL preparada 24 horas antes e incubada a 37°C y 6% de CO ₂ ; con pipetas Flexipet.
	5	Devuelve inmediatamente la caja que contiene los embriones al lugar designado dentro de la incubadora a 37°C y 6% de CO ₂ .
	6	Llena el formato correspondiente (2100-42).
	7	Transfiere los embriones, los crío preserva o bien los coloca nuevamente en la incubadora para una nueva evaluación en el día 5 de desarrollo embrionario si el médico y/o la paciente lo solicitan.
		DIA 5
	8	Verifica el desarrollo embrionario preimplantacional 112-116 horas post-inseminación (fertilización ovocitaria).
	9	Extrae la caja con medio de cultivo secuencial (G2 Plus) de la incubadora y la coloca bajo el microscopio invertido.
	10	Evalúa el desarrollo, una vez que los embriones han sido localizados, basándose en el número y morfología de los blastómeros, así como también en el porcentaje de fragmentación celular (Ver tabla).

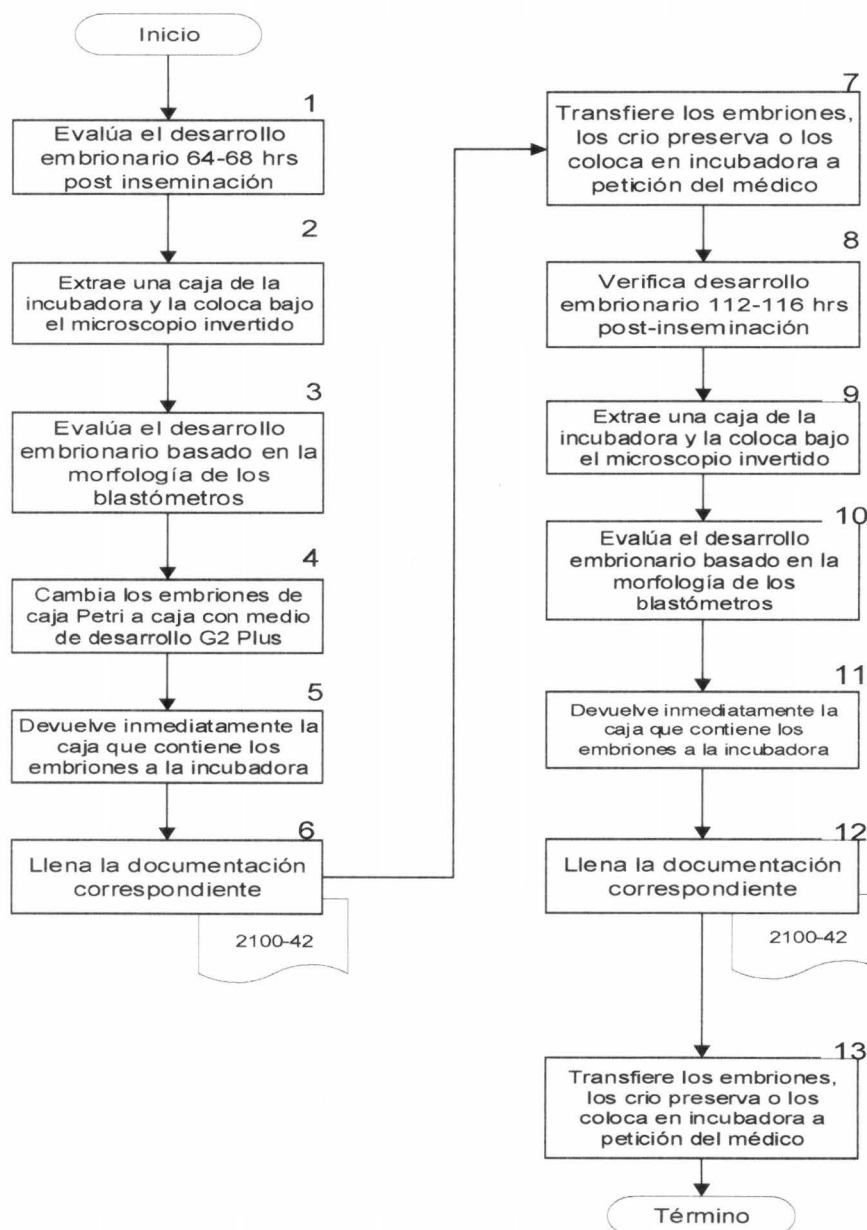


5.- Evaluación del desarrollo embrionario

PERSONAL QUE INTERVIENE	ACT. No.	DESCRIPCIÓN
Biólogo de Laboratorio	11	Devuelve tan pronto como sea posible, la caja con los embriones al lugar designado dentro de la incubadora a 37°C y 6% de CO2 tan pronto como sea posible, una vez finalizada la evaluación del desarrollo embrionario.
	12	Llena el formato correspondiente (2100-42).
	13	Transfiere y crio preserva los embriones si el médico y/o la paciente lo solicitan.
		Termina procedimiento

5.- Evaluación del desarrollo embrionario

Biólogo de Laboratorio



5.- Evaluación del desarrollo embrionario

CLASIFICACION DE LOS EMBRIONES DIA 3

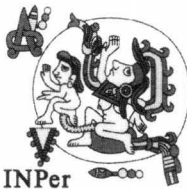
GRADO DE DESARROLLO	CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS
Grado – 1+	• Embrión con blastómeros simétricos • No se observa fragmentación celular • Citoplasma claro y homogéneo
Grado – 2+	• Embrión con blastómeros simétricos • Presencia de fragmentación del 10 – 20%
Grado – 3+	• Embrión con blastómeros moderadamente asimétricos • Presencia de fragmentación del 20 – 50%
Grado – 4+	• Embrión con clivaje asimétrico • Fragmentación mayor del 50%

CASIFICACION DE LOS EMBRIONES DIA 5

Se utiliza la clasificación derivada del consenso de Estambul (The Istanbul consensus workshop on embryo assessment: proceedings of an expert meeting† Alpha Scientists in Reproductive Medicine and ESHRE Specia 2010), la cual divide en 3 rasgos: grado de expansión (desde el inicio hasta su expansión) con 4 categorías, masa celular interna y trofoectodermo con tres categorías c/u.

GRADO DE EXPANSIÓN	MASA CELULAR INTERNA	TROFOECTODERMO
1 Compacto	A Prominente, fácilmente discernible con muchas células compactas y fuertemente adheridas entre sí	A Muchas células forman un tejido cohesivo
2 Semi compacto	B Fácilmente discernible, con muchas células agrupadas libremente	B Pocas células formando una capa suelta
3 Expandido	C Difícil de discernir, con pocas células	C Muy pocas células
4 Hatching		

*Se realiza por números, siendo el 3 y el 4 lo mejores, dicho parámetro se correlaciona favorablemente con la tasa de implantación.



HOJA 1		
FECHA		
DÍA	MES	AÑO
07	05	25

6.- Transferencia embrionaria

6.- Transferencia embrionaria

6.- Transferencia embrionaria

OBJETIVO ESPECÍFICO

Seleccionar los mejores embriones según el día de desarrollo para transferirlos al útero de la paciente con la finalidad de lograr un embarazo.



6.- Transferencia embrionaria

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

Sera obligación de:

Enfermera:

- Corroborar datos de la paciente.
- Verificar que el material con el que se realizará la captura folicular esté completo.

Médico Biólogo de la Reproducción Humana:

- Corroborar los datos de la paciente.
- Verificar los consentimientos informados se encuentren firmados.
- Explicar a la paciente el proceso de transferencia embrionaria.

Biólogo de laboratorio

- Seleccionar los embriones que van a ser transferidos.



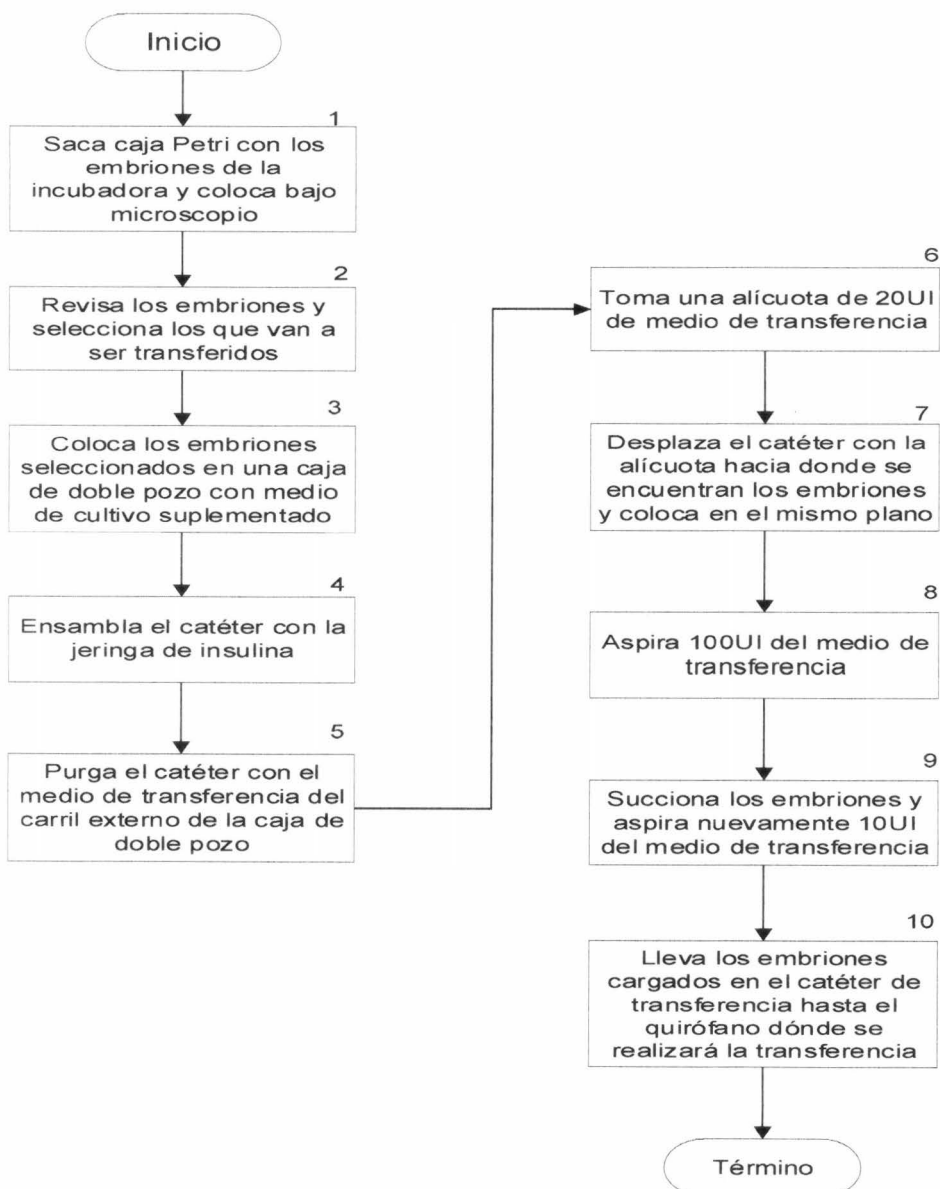
DÍA	MES	AÑO
07	05	25

6.- Transferencia embrionaria

PERSONAL QUE INTERVIENE	ACT. No.	DESCRIPCIÓN Preparación
Biólogo de Laboratorio	1	Saca la caja Petri donde se encuentran los embriones a transferir con medio secuencial de desarrollo (G1 ó G2 Plus) de la incubadora y la coloca bajo el microscopio estereoscópico.
	2	Revisa los embriones y selecciona los que han logrado llegar con la mejor calidad para ser transferidos.
	3	Ensambla el catéter con la jeringa de insulina.
	4	Purga el catéter con el medio de transferencia del carril externo de la caja de doble pozo.
	5	Toma una alícuota de 20UI de medio de transferencia.
	6	Desplaza el catéter con la alícuota de medio de transferencia, hacia donde se encuentran los embriones y lo coloca en el mismo plano con respecto a estos.
	7	Aspira 100UI del medio de transferencia.
	8	Succiona los embriones y aspira nuevamente 10 UI del medio de transferencia.
	9	Succiona los embriones y aspira nuevamente 10 UI del medio de transferencia.
	10	Lleva los embriones cargados en el catéter de transferencia hasta la sala de cirugía en donde el médico realizará la transferencia.
Termina procedimiento		

6.- Transferencia embrionaria

Biólogo de Laboratorio



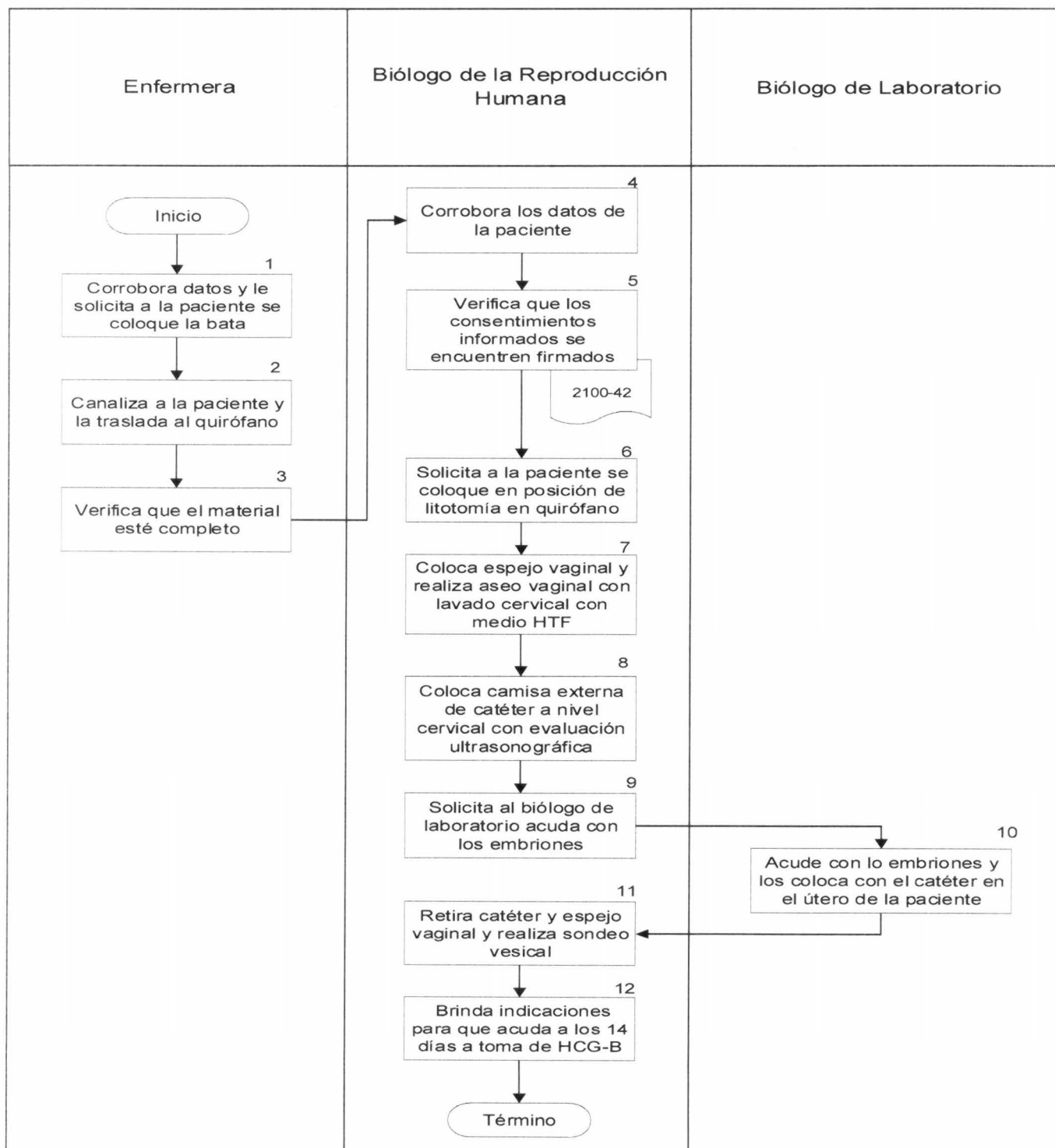


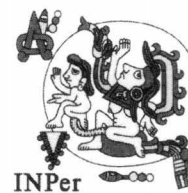
DÍA	MES	AÑO
07	05	25

6.- Transferencia embrionaria

PERSONAL QUE INTERVIENE	ACT. No.	DESCRIPCIÓN Transferencia embrionaria
Enfermera	1	Corrobora datos de la paciente, solicita a la misma se retire la ropa y se coloque la bata institucional.
	2	Canaliza a la paciente y la traslada al quirófano.
	3	Verifica que el material con el que se realizará la transferencia embrionaria esté completo.
Biólogo de la Reproducción Humana	4	Corrobora los datos de la paciente.
	5	Verifica que los consentimientos informados se encuentren firmados (2100-22).
	6	Solicita a la paciente se coloque en posición de litotomía en quirófano.
	7	Coloca espejo vaginal y realiza aseo vaginal con lavado cervical con medio HTF.
	8	Coloca camisa externa de catéter a nivel cervical con evaluación ultrasonográfica vía abdominal.
	9	Solicita al Biólogo de laboratorio acuda con los embriones seleccionados.
Biólogo de Laboratorio	10	Acude con los embriones seleccionados y los coloca con el catéter para transferencia en el útero de la paciente a 1.5 cm del fondo endometrial.
Biólogo de la Reproducción Humana	11	Retira el catéter y espejo vaginal y realiza sondeo vesical para vaciamiento vesical de la paciente.
	12	Brinda indicaciones a la paciente para que acuda a los 14 días a toma de HCG-B para saber si está embarazada.
Termina procedimiento		

6.- Transferencia embrionaria





DÍA	MES	AÑO
07	05	25

7. Vitricación de óvulos y embriones

7. Vitricación de óvulos y embriones

**7. Vitricificación de óvulos y embriones****OBJETIVO ESPECÍFICO**

Preservación de ovocitos (embriones) para el uso posterior a fin de lograr un embarazo, a través de la congelación (de los embriones) o cryopreservación (de los óvulos) así como la descongelación de los mismos.

DÍA	MES	AÑO
07	05	25

7. Vitricación de óvulos y embriones

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

Sera obligación del:

Biólogo de laboratorio:

- Etiquetar perfectamente las pajillas y cryotops de las pacientes con nombre, registro y número de embriones a vitricar.
- Preparar medios de cultivo y rack de vitricación con Nitrógeno líquido.
- Llevar a cabo el procedimiento de vitricación de los embriones o cryopreservación en el caso de ovocitos según las especificaciones de los fabricantes de los medios; cumpliendo el tiempo determinado según sea el caso (en óvulos de 11 a 13 minutos aproximadamente en el proceso y en embriones de 10 a 12 minutos).
- Colocar los ovocitos o embriones ya vitricados en el tanque de almacenamiento de Nitrógeno líquido y anotar la localización de los mismos en formato 2100-42.



DÍA	MES	AÑO
07	05	25

7. Vitricación de óvulos y embriones

PERSONAL QUE INTERVIENE	ACT. No.	DESCRIPCIÓN
Biólogo de laboratorio	1	Etiqueta de manera correcta el indicador de caña de aluminio con nombre de la paciente y registro.
	2	Anota en el cryotop el nombre de la paciente, su registro y número de cryotop (con numero romano), especificando lo que se va a vitricar (óvulos, embriones día 3 o blastocisto (embriones día 5).
	3	Selecciona los óvulos, embriones o blastocistos a vitricar y coloca dos por cada cryotop utilizado o 4 en el caso de los ovocitos.
	4	Etiqueta la caja de cultivo donde se va a realizar la vitricación con los datos correspondientes de la paciente: Nombre, expediente y medio de cultivo empleado.
	5	Atempera las soluciones del kit de vitricación por lo menos una hora (temperatura ambiente).
	6	Apaga la termoplatina y trabaja a temperatura ambiente dentro de la Campana de Flujo Laminar Forma Scientific todo el proceso.
	7	Llena el contenedor para vitricación (cooling rack) con nitrógeno líquido a un volumen de 3/4 partes de su capacidad (por seguridad).
	8	Prepara la serie de gotas (3x3) utilizando el kit ES y VS para vitricación de acuerdo a las especificaciones de los medios.
	9	Vitrica los óvulos y embriones de día 3 de desarrollo utilizando flexipet de 170 micras y blastocistos de 300 micras.
	10	Transfiere los embriones con un volumen mínimo de medio de cultivo a la primera gota de ES y lava 3 veces subiendo y bajando los embriones para eliminar el medio de cultivo.
	11	Transfiere dichos embriones a la gota 2 de ES y posteriormente a la gota 3 por 6 y 6 minutos respectivamente, siguiendo las instrucciones de los medios en tiempos específicos por cada marca.
	12	Transfiere embriones con un volumen mínimo de medio de ES A la gota de VS y lava 3 veces.

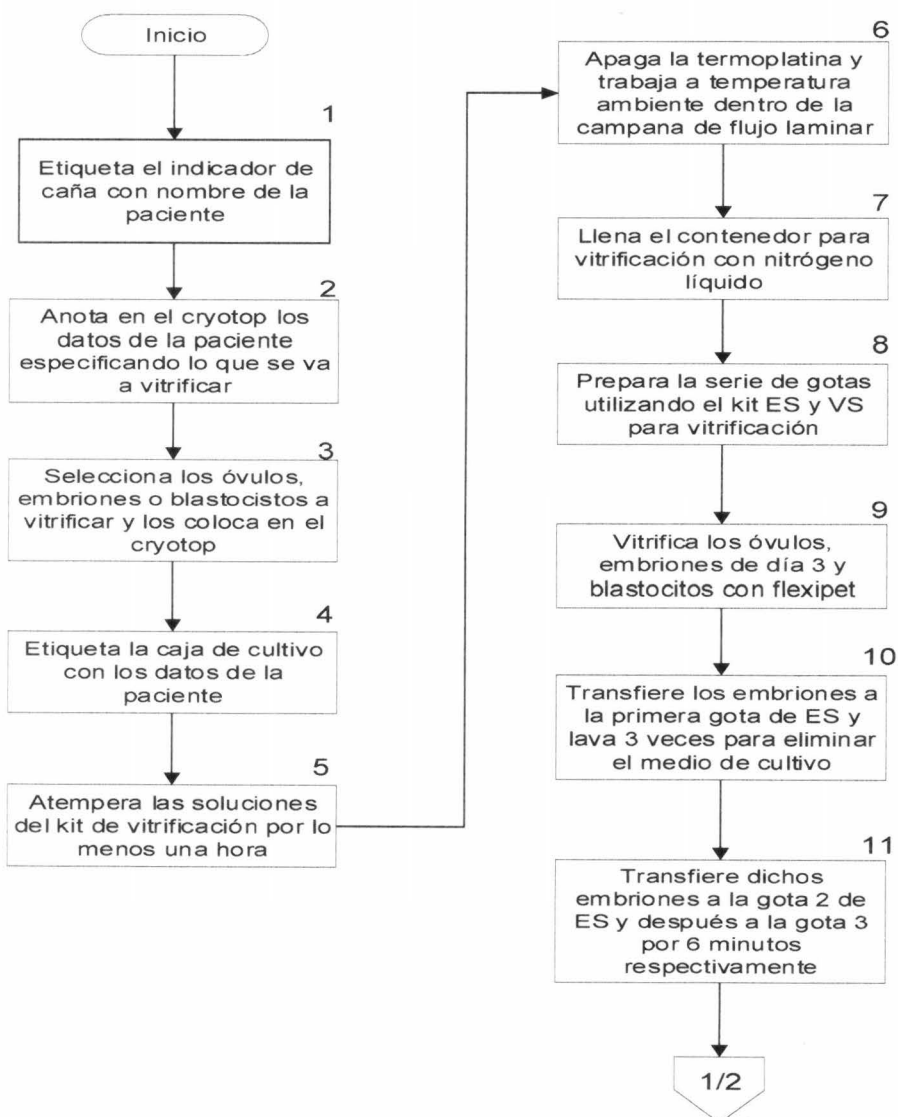
7. Vitricación de óvulos y embriones

PERSONAL QUE INTERVIENE	ACT. No.	DESCRIPCIÓN
Biólogo de laboratorio	13	Pipetea suavemente al fondo los embriones dentro de la segunda gota VS y así sucesivamente en la gota 3 de VS, en un tiempo de máximo 30 segundos.
	14	Coloca los embriones en la punta del Cryotop, eliminando el exceso de medio y sumerge el Cryotop en el nitrógeno líquido durante 30 segundos, sin exceder 110 segundos después de la exposición inicial a VS.
	15	Tapa el cryotop con su funda siempre dentro del nitrógeno líquido y lo coloca en el goblet colocado previamente en la pajilla.
	16	Coloca con la funda protectora dentro del tanque de almacenamiento de Nitrógeno líquido especificando en el registro el Número de tanque y canastilla correspondiente en el formato 2100-42.
	17	Mantiene la iluminación al mínimo para evitar daño a los gametos.
	18	Anota en el formato 2100-42 la hora de vitricación, medios utilizados, lote, caducidad y personal que realiza el procedimiento.
	19	Registra de manera precisa el tanque y número de canastilla donde quedarán a resguardo los especímenes vitricados con la hora de inicio del procedimiento y el Médico responsable (2100-42).
	20	Devuelve tan pronto como sea posible, la caja con los especímenes a vitricar al lugar designado dentro de la incubadora.
	21	Notifica al médico tratante al concluir el proceso de vitricación el total de óvulos, embriones día 3 o día 5, así como la calidad o grado de madurez.
		Termina procedimiento

DÍA	MES	AÑO
07	05	25

7. Vitricación de óvulos y embriones

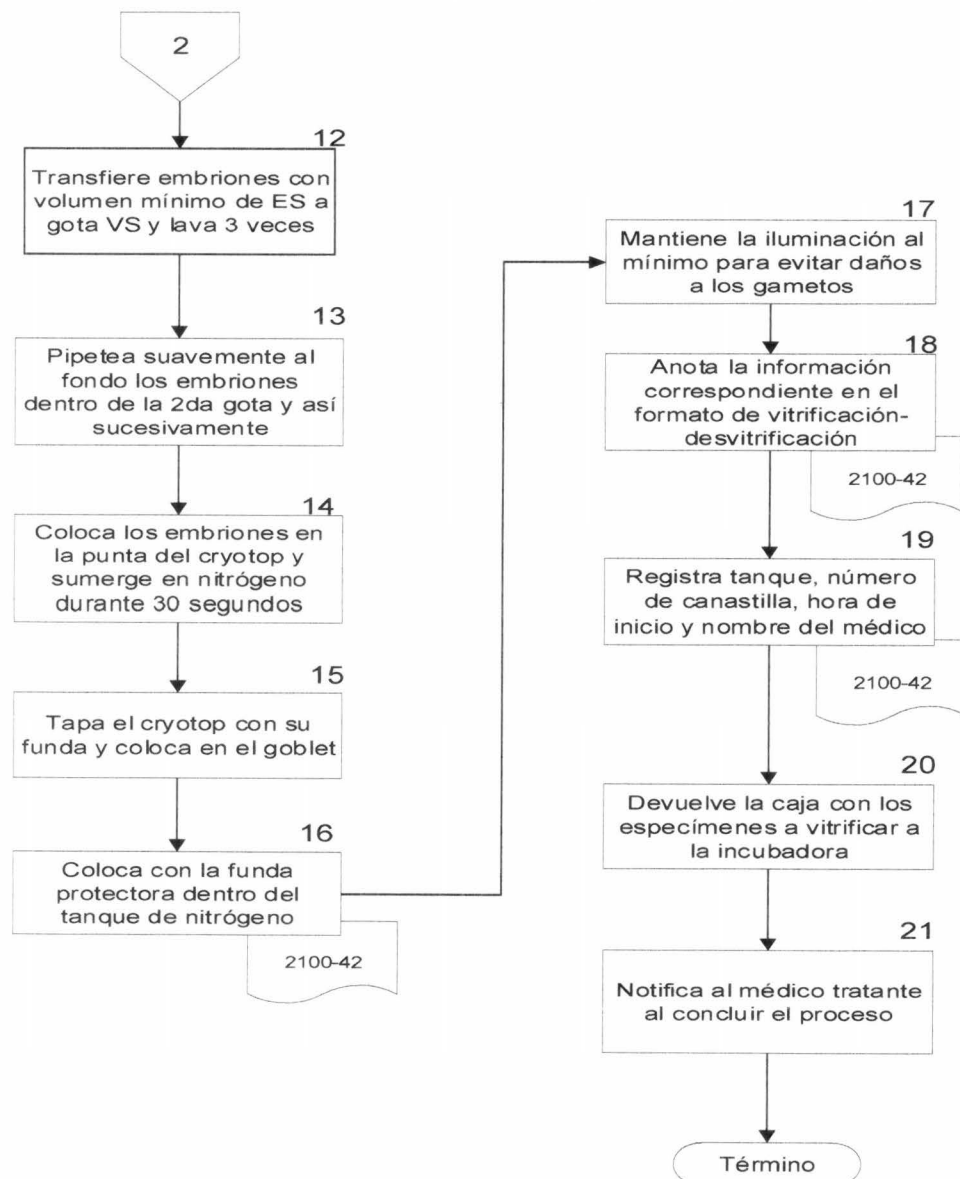
Biólogo de Laboratorio



DÍA	MES	AÑO
07	05	25

7. Vitrificación de óvulos y embriones

Biólogo de Laboratorio

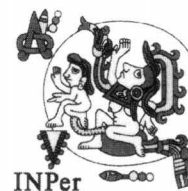




DÍA	MES	AÑO
07	05	25

8.- Desvitrificación de óvulos o embriones

8.- Desvitrificación de óvulos o embriones



DÍA	MES	AÑO
07	05	25

8.- Desvitrificación de óvulos o embriones

OBJETIVO ESPECÍFICO

Descongelación o desvitrificación de los óvulos, embriones día 3 o día 5 para lograr el embarazo en la paciente.

**8.- Desvitrificación de óvulos o embriones****POLÍTICAS DE OPERACIÓN**

Sera obligación del:

Biólogo de laboratorio

- Preparar los medios de cultivo y rack de desvitrificación con Nitrógeno líquido.
- Llevar a cabo el procedimiento de desvitrificación de los embriones según las especificaciones de los fabricantes de los medios; cumpliendo el tiempo determinado según sea el caso.
- Mover los tanques de nitrógeno del “cuarto de resguardo de tanques”, al laboratorio (a 2 metros).



DÍA	MES	AÑO
07	05	25

8.- Desvitrificación de óvulos o embriones

PERSONAL QUE INTERVIENE	ACT. No.	DESCRIPCIÓN
Biólogo de Laboratorio	1	Etiqueta la caja de cultivo donde se va a realizar la desvitrificación con los datos correspondientes de la paciente: Nombre, expediente y medio de cultivo empleado.
	2	Atempera las soluciones del kit de desvitrificación por lo menos una hora (temperatura ambiente) trabajando dentro de la Campana de Flujo Laminar.
	3	Llena el contenedor para desvitrificación (cooling rack) con nitrógeno líquido a un volumen de 3/4 partes de su capacidad (por seguridad).
	4	Prepara la serie de gotas (3x3) en una caja Petri, utilizando el kit DS y WS para desvitrificación de acuerdo a las especificaciones de los medios.
	5	Coloca medio TS en otra caja de doble pozo, previamente atemperado a 37°C y mantiene a esa temperatura hasta el momento de uso.
	6	Localiza la pajilla de la paciente en el tanque de almacenamiento de N2 y la coloca en el contenedor (cooling Rack) hasta el momento de la desvitrificación.
	7	Coloca la caña dentro del tanque de nitrógeno líquido y la transporta al laboratorio de reproducción asistida (a 2 metros); si tiene más de un cryotop y sólo utilizará uno, guarda inmediatamente los restantes en el tanque y en la canastilla de almacenamiento correspondiente.
	8	Quita la capa protectora del cryotop y la introduce en el medio TS por un tiempo máximo de 1 minuto buscando en el microscopio estereoscópico que se desprendan los ovocitos o embriones a desvitrificar.
	9	Transfiere los ovocitos o embriones con un volumen mínimo de medio TS a la primera gota de DS y lava 3 veces subiendo y bajando los embriones para eliminar el medio de cultivo.
	10	Transfiere dichos ovocitos o embriones a la gota 2 de DS y posteriormente a la gota 3 por 3 minutos.
	11	Pasa los ovocitos o embriones a medio WS lavando 3 veces subiendo y bajando los embriones para eliminar el medio de cultivo.

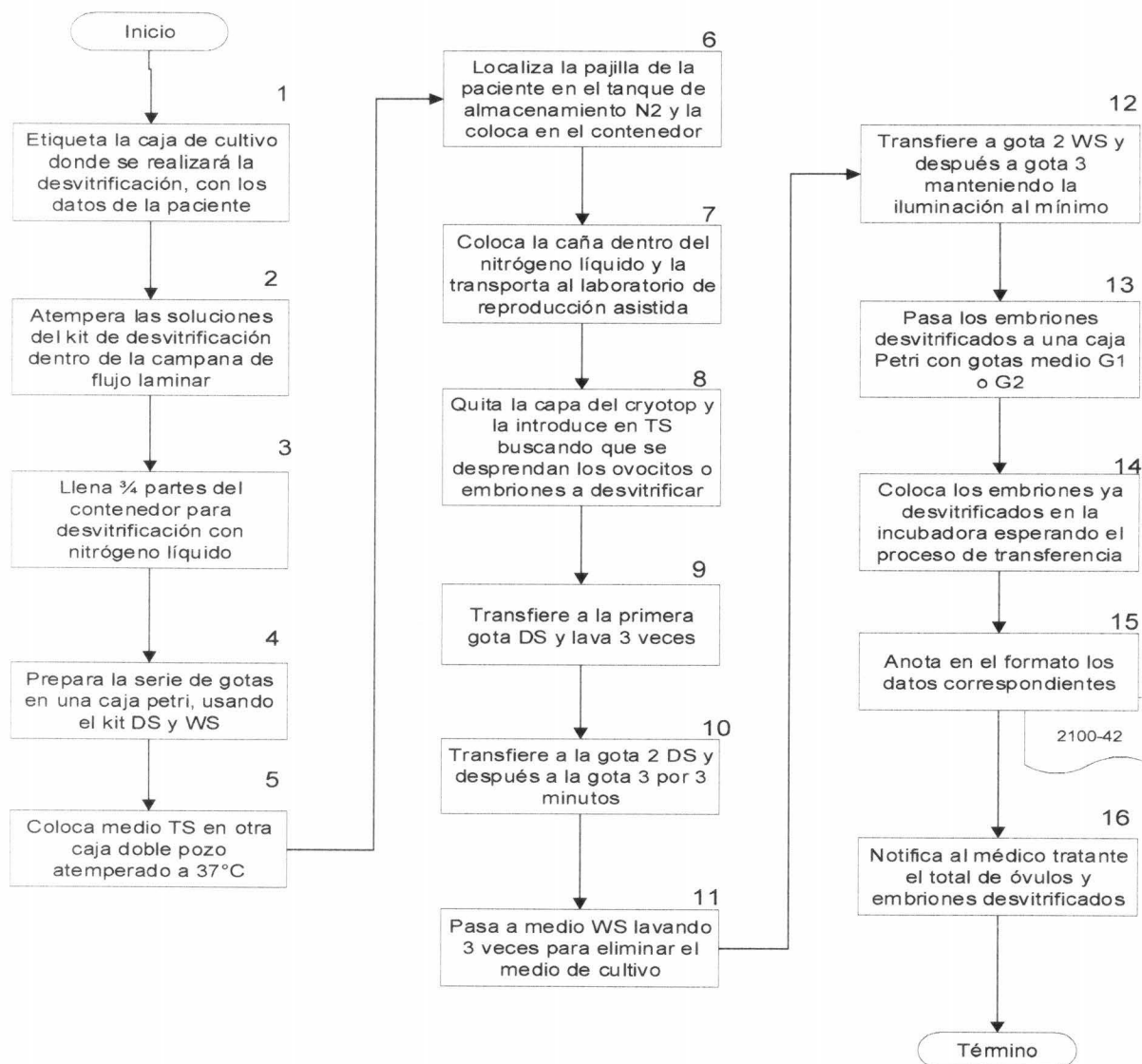


8.- Desvitrificación de óvulos o embriones

PERSONAL QUE INTERVIENE	ACT. No.	DESCRIPCIÓN
Biólogo de laboratorio	12	Transfiere dichos embriones a la gota 2 de WS y posteriormente a la gota 3 por 3 y 3 minutos respectivamente, manteniendo la iluminación al mínimo para evitar daño a los gametos.
	13	Pasa los embriones desvitrificados a una caja Petri con gotas de medio de desarrollo G1 o G2 Plus cubiertos de aceite mineral OVOIL preparada 24 horas antes e incubada a 37°C y 6% de CO ₂ .
	14	Coloca los embriones ya desvitrificados en la incubadora esperando el proceso de transferencia embrionaria.
	15	Anota en el formato 2100-42, la hora de desvitrificación, medios utilizados, lote, caducidad y personal que realiza el procedimiento.
	16	Notifica al médico tratante el total de óvulos, embriones (día 3 o día 5) desvitrificados, así como la calidad o grado de madurez.
		Termina procedimiento

8.- Desvitrificación de óvulos o embriones

Biólogo de Laboratorio



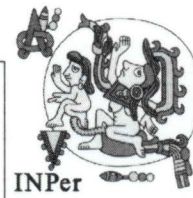
DEPARTAMENTO DE GINECOLOGÍA REPRODUCTIVA

IV. HOJA DE FIRMAS



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
TÉCNICOS DEL LABORATORIO DE
REPRODUCCIÓN ASISTIDA**



HOJA
2

FECHA

DÍA	MES	AÑO
07	05	25

DEPARTAMENTO DE GINECOLOGÍA REPRODUCTIVA

AUTORIZÓ

Silvia Romero M

En ausencia de la Dra. Martha Lucía Granados Cepeda
Directora Médica del Instituto Nacional de Perinatología
Isidro Espinosa de los Reyes y de conformidad con lo
dispuesto por el art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer,
firma como encargada la Dra. Silvia Romero Maldonado,
Subdirectora de Neonatología, designada mediante el
oficio INPER-DG-DM-0282-2025

REVISÓ

[Signature]
Dr. Alejandro Rendón Molina
Subdirector de Reproducción Humana

ELABORÓ

[Signature]
Dra. Fela Vanesa Morales Hernández
Jefa de Departamento de Ginecología Reproductiva