

## USO DE SOLUCIONES HIPERTONICAS INTRAAMNIOTICAS PARA LA INDUCCION DEL PARTO EN MUERTE FETAL

\* Dra. Lila Chahín de Pepén  
 \*\* Dr. Pedro José Rodríguez Luna  
 \*\* Dr. Alejandro Ernesto Vicioso Méndez  
 \*\* Dra. Esther Yocasta Portes Cuevas  
 \*\* Dr. Manuel Emilio Díaz García  
 \*\* Dr. Silvio Thomas Anderson.

### INTRODUCCION

Entre los métodos usados, en principio, para la inducción del parto figuran los extractos post-hipofisarios, el aceite de Ricino, las sales de quinina, los estrógenos, solución de formaldehído, dilatación del cuello con diversos materiales como laminaria, corteza de olmo y taponamiento con gasas. Sus complicaciones incluían aborto incompleto, infección, hemorragia y embolismo. Se ha empleado la oxitocina E.V. fructíferamente; no obstante, este método entraña con frecuencia la administración de altas concentraciones de oxitocina antes de que se inicie el parto.<sup>1-2-3</sup> Además, se sabe que la perfusión de oxitocina aumenta ligeramente el riesgo de afibrinogenemia.<sup>4</sup>

Desde el 1934 el tocólogo rumano Aburel describió la inducción del parto, con la inyección intraamniótica de solución salina al 35%, 40 a 60 ml. con feto vivo y 80 a 100 ml. con feto muerto. Los inconvenientes atribuidos al método están relacionados con su mala indicación o fallas groseras de técnica.<sup>2-5-6</sup> Actualmente, por el uso de soluciones salinas hipertónicas, se han demostrado complicaciones como crisis hiperosmóticas, insuficiencia cardíaca, shock séptico, peritonitis, hemorragia, coagulación intravascular diseminada (CID), intoxicación hídrica, necrosis miometrial y embolia de líquido amniótico.<sup>7</sup> Tras Aburel, Beruti sustituyó el cloruro de sodio por glucosa en solución al 25%.<sup>8</sup> La dextrosa hipertónica ha sido abandonada por su ineficacia relativa, así como la aparición ocasional de una infección grave.<sup>7</sup>

Para embarazos con fetos muertos entre 13 y 28 semanas, se recomienda el uso de prostaglandina E<sub>2</sub>, en forma de supositorio vaginal. En casos de altura uterina de más de 28 semanas el uso de estos supositorios no se ha aprobado por los varios reportes de ruptura uterina.<sup>8</sup> En cambio, la prostaglandina F<sub>2</sub>-alfa se aprueba para abortos de segundo tri-

mestre por administración intraamniótica.<sup>9-10</sup> También ha sido aprobado como método de segundo trimestre la inyección intraamniótica de úrea.<sup>10</sup>

Se pretende con este estudio que, en nuestro medio, el uso de soluciones hipertónicas intraamnióticas para inducir el parto, en los casos de muerte fetal, representa un método muy eficaz y acorde con la realidad socio-económica de este país.

### MATERIAL Y METODO

Se realizó un estudio prospectivo de 33 casos de pacientes, tanto primigestas como multíparas, con muerte fetal en la Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, con el fin de inducir el parto con solución salina al 35% o con dextrosa al 50%, intraamnióticas. Se descartaron las pacientes con embarazos de menos de 16 semanas, las que habían iniciado ya labor de parto, las que tenían cirugías abdominales así como histerotomía previa y las que habían roto membranas corioamnióticas espontáneamente.

Para el diagnóstico seguro de muerte fetal se realizó en forma sistemática historia clínica, auscultación estestoscópica de la FCF, rastreo electrónico y estudio ultrasonográfico.

Se implementaron estudios de laboratorio antes y después de la instilación intraamniótica, que fueron: hemograma y pruebas de coagulación, que incluyeron conteo de plaquetas, tiempo de protrombina y tiempo parcial de tromboplastina. Además, se realizó glicemia en ayunas y descartamos así pacientes diabéticas, para el uso de solución D-50%. Se consideraron normales leucocitos hasta 30,000/mm<sup>3</sup>,<sup>12</sup> plaquetas entre 150,000 a 450,000 mm<sup>3</sup>; el tiempo de protrombina (TP), de acuerdo a la técnica de Coagent en la que el resultado control es igual a 15 segundos y la muestra problema no deba diferir con la misma en 3 segundos; para el tiempo parcial de tromboplastina (TPT) se empleó el método de Dade, cuyo control normal oscila entre 25 a 45 segundos.

Se siguió la temperatura antes y después del procedimiento para poder determinar, junto al recuento leucocitario, la aparición de complicación del tipo infeccioso. Se consideró cuadro infeccioso la aparición de temperatura a

(\*) Médico Ayudante del Servicio de Gineco-Obstetricia de la Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia. Profesora de la Residencia de Gineco-Obstetricia, MNSA. Coordinadora del Pre-Internado de la UASD. Profesora de la UNPHU.

(\*\*) Residentes del Tercer Año de Gineco-Obstetricia, Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia.

38°C y que se mantuviera por más de 24 horas en el puerperio inmediato. El sangrado como complicación se estimó como tal cuando fuera de más de 300 ml.

Se creó el siguiente esquema para la administración de la solución hipertónica intraamniótica:

	Solución Salina	Solución Dextrosa
17 a 20 semanas	40 ml.	80 ml.
21 a 30 semanas	60 ml.	120 ml.
31 o más semanas	80 ml.	160 ml.

En 17 casos se usó solución dextrosa y solución salina en 16 casos. Con todos los materiales usados en el procedimiento, como en el acto mismo, se tomaron todas las medidas asépticas de rigor. La técnica consistió, en primer lugar, asegurarse de la integridad de las membranas, vaciamiento previo de la vejiga, uso de guantes estériles, antisepsia de la pared abdominal en el área a puncionar. Con aguja de raquianestesia 18 o 16 se puncionó en la línea media apro-

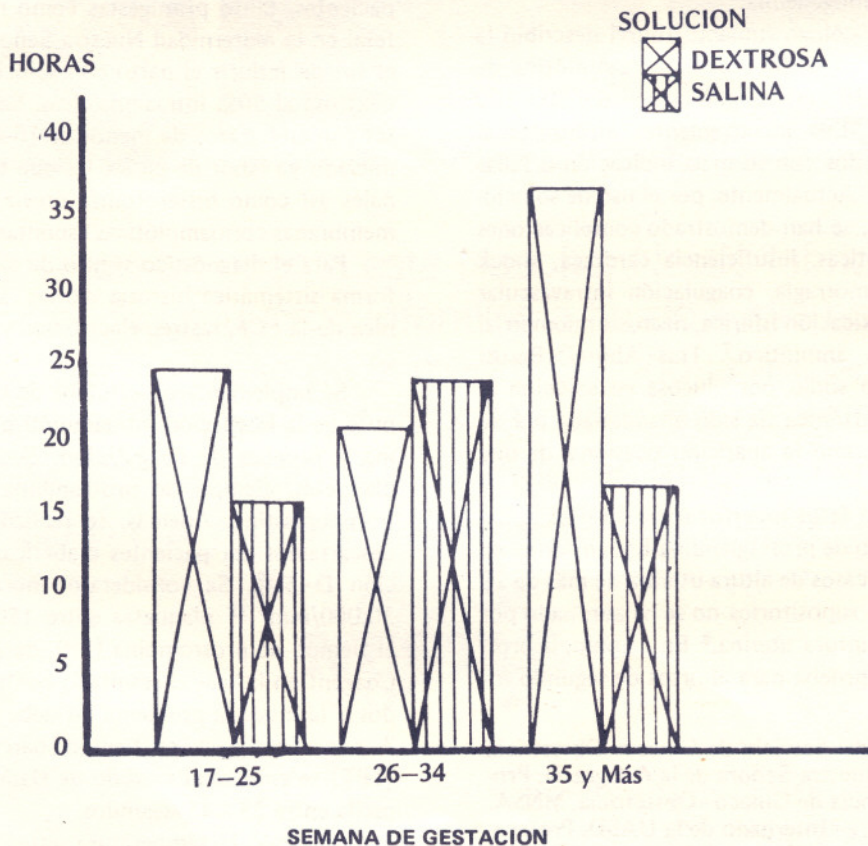
ximadamente unos 2 cm. por debajo del ombligo. En los casos de poca altura uterina o cuando se habría fallado con una punción anterior, como la antes descrita, se puncionaba unos 2 a 3 cm. por encima del pubis, en la línea media. Se usaron antibióticos en forma profiláctica.

Para saber si había diferencia estadística entre las complicaciones con el uso de una a otra solución se aplicó la prueba del Chi cuadrado.

### RESULTADOS Y ANALISIS

El tiempo promedio desde el método inductivo a la expulsión del feto, cuando se usó solución dextrosa al 50%, fue de 27.7 horas, mientras que cuando se usó salina al 35% el período fue de 19 horas. Esto revela que con el uso de solución salina el tiempo es menor que con el uso de solución dextrosa. Aparentemente la edad gestacional no influye en dicho tiempo (gráfico 1). También el promedio total de tiempo, incluyendo ambos métodos, es de breve período, 23.3 horas, si se compara con el método de la infusión E.V. de oxitocina, en el que este tiempo podría ser hasta de varios días.<sup>13</sup>

Gráfico 1  
TIEMPO PROMEDIO DE EXPULSION SEGUN EDAD GESTACIONAL POR TIPO DE SOLUCION



Fuente:  
H.M.N.S.A. Santo Domingo, 1983.

En ninguna paciente hubo que recurrir a la repetición de la instilación intraamniótica o el empleo de otro método inductivo adicional.

Aunque se experimentó un incremento de leucocitos, en promedio general, durante el período postparto o aborto inmediato, tal incremento permaneció en límites normales a excepción de un caso, de las correspondientes a morbilidad febril (cuadro 1). Las pruebas de coagulación realizadas no reflejaron anomalías que pudieran sugerir la existencia de coagulación (cuadro 2).

Hubo 3 complicaciones, representando un 9%, lo cual cae dentro de los reportes de diversos autores, de 0.3% a 22.4%.<sup>10-13-14-15-16</sup> De estas tres complicaciones, una complicación correspondió al grupo en que se usó solución dextrosa, y que fue un caso grave (sepsis) de una paciente con embarazo de 17 semanas. Se le realizó histerectomía total abdominal 8 días después de haber expulsado el feto. Las otras dos complicaciones fueron para los casos en que

se empleó solución salina, considerados de leves: un caso de fiebre por 3 días y otro de sangrado importante durante el parto (cuadro 3).

Para saber si había significación estadística para las complicaciones entre uno y otro grupo se aplicó la prueba de Chi cuadrado, resultando no significativo la aparición de complicación entre el uso de una u otra solución.

Algunos investigadores como el doctor Guidotti, de E.U., señalan que las complicaciones graves que aparecen con el uso de solución salina podrían guardar relación con la cantidad de la solución empleada: a mayor cantidad, mayor riesgo de complicaciones graves.<sup>15</sup> En nuestro estudio no se observaron complicaciones graves con el uso de solución salina, probablemente por haber empleado cantidades mínimas de acuerdo a la edad gestacional.

Con excepción de la paciente con complicación séptica, las demás fueron dadas de alta en un período de 1 a 5 días luego de la expulsión del feto.

**Cuadro No. 1**  
**INDUCCION DEL PARTO CON SOLUCIONES HIPERTONICAS INTRAAMNIOTICAS**  
**HB Y LEUCOCITOS**

SOLUCION SALINA 35%					SOLUCION DEXTROSA 50%				
ANTES			DESPUES		ANTES			DESPUES	
HbG %	GB/mm <sup>3</sup>		HbG %	GB/mm <sup>3</sup>	HbG %	GB/mm <sup>3</sup>		HbG %	GB/mm <sup>3</sup>
1	11.6	8,152	11.3	11,300	1	11.1	8,149	12.3	7,300
2	9.3	14,200	9.3	19,450	2	11.7	9,100	12.0	15,400
3	9.0	11,500	10.7	19,300	3	8.0	8,517	9.0	11,600
4	10.4	11,400	11.1	14,000	4	10.4	7,488	10.0	13,000
5	9.8	8,031	10.0	16,600	5	10.0	8,000	10.4	6,000
6	11.3	8,072	11.0	8,700	6	14.0	9,385	13.5	10,000
7	10.1	8,079	10.2	10,600	7	9.5	9,337	10.9	9,100
8	12.0	8,346	11.5	13,700	8	11.6	9,535	11.6	9,835
9	12.8	10,300	12.1	11,300	9	14.0	10,000	14.0	11,000
10	12.3	8,300	11.8	15,200	10	11.1	11,600	12.0	30,000
11	13.1	11,600	7.7	12,000	11	10.2	11,300	10.0	33,200
12	9.5	9,450	10.0	10,300	12	11.0	6,620	8.7	13,900
13	14.1	8,310	13.8	9,400	13	8.6	8,361	7.9	28,700
14	10.1	5,050	14.0	18,300	14	11.7	16,000	13.0	16,300
15	9.0	7,700	10.0	4,005	15	12.1	3,800	10.9	5,214
16	6.9	16,000	6.9	17,121	16	12.3	8,900	13.2	9,700
					17	13.2	9,861	12.8	12,400

**Cuadro No. 2**  
**INDUCCION DEL PARTO CON SOLUCIONES HIPERTONICAS INTRAAMNIOTICAS**  
**PRUEBAS DE COAGULACION**

	SALINO (ANTES)			SALINO (DESPUES)			DEXTROSA (ANTES)			DEXTROSA (DESPUES)			
	Plaquetas/ mm <sup>3</sup>	TP en seg	TPT en seg	Plaquetas/ mm <sup>3</sup>	TP en seg	TPT en seg	Plaquetas/ mm <sup>3</sup>	TP en seg	TPT en seg	Plaquetas/ mm <sup>3</sup>	TP en seg	TPT en seg	
1	325,000	12	—	300,000	12	—	1	300,000	12	—	210,000	11	—
2	200,000	13	—	160,000	15	—	2	380,000	14	—	360,000	12	—
3	320,000	12	—	110,000	14	—	3	240,000	10	—	250,000	10	—
4	180,000	11	—	200,000	12	—	4	280,000	13	—	300,000	12	—
5	350,000	13	—	300,000	14	—	5	200,000	12	—	200,000	13	—
6	480,000	11	—	245,000	14	—	6	150,000	15	—	180,000	16	—
7	200,000	11	—	162,000	13	—	7	200,000	11	—	175,000	13	—
8	370,000	14	—	385,000	13	—	8	180,000	11	—	600,000	14	—
9	350,000	14	—	300,000	13	—	9	290,000	15	—	310,000	13	—
10	350,000	14	19	450,000	13	19	10	286,000	13	30	330,000	13	20
11	217,000	14	24	158,000	12	30	11	360,000	11	21	200,000	14	25
12	280,000	12	20	280,000	13	20	12	186,000	13	32	156,000	12	30
13	280,000	11	21	180,000	12	25	13	210,000	14	20	200,000	12	31
14	206,000	14	23	300,000	15	21	14	400,000	10	20	205,000	13	21
15	198,000	13	22	390,000	13	22	15	300,000	15	25	200,000	14	23
16	390,000	12	22	210,000	13	25	16	210,000	14	30	200,000	15	25
							17	169,000	14	29	259,000	14	24

H.M.N.S.A. SantoD  
 H.M.N.S.A. Santo Domingo, 1983.

TP: Tiempo de protrombina  
 TPT: Tiempo parcial de tromboplastina

**Cuadro No. 3**  
**INDUCCION DEL PARTO CON**  
**SOLUCIONES HIPERTONICAS**  
**INTRAAMNIOTICAS**  
**COMPLICACIONES SEGUN EL TIPO DE SOLUCION**  
**APLICADA**

Complicaciones	Dextrosa	%	Salina	%
Sí	1	5.9	2	12.5
No	16	94.1	14	87.5
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>100.0</b>	<b>16</b>	<b>100.0</b>

H.M.N.S.A. Santo Domingo, 1983.

### CONCLUSIONES

1. El uso de solución dextrosada hipertónica intraamniótica causa baja morbilidad, de 3%, aunque la misma puede ser de extrema gravedad.

2. El uso de solución salina al 35% intraamniótica, instilada con rigurosas medidas antisépticas, es de baja morbilidad, de 6%, y consideramos que fue la más efectiva.

3. Con el empleo de soluciones hipertónicas intraamnióticas, en cantidades moderadamente crecientes, y de acuerdo a la edad gestacional, se consigue desembarazar una paciente en breve plazo, promedio de 23.3 horas.

4. Desde el segundo trimestre del embarazo, con feto muerto, puede emplearse solución salina hipertónica intraamniótica como método inductivo eficaz: NINGUN FRA-CASO.

5. En este trabajo no tuvimos complicaciones de tipo de coagulación intravascular diseminada, ni clínicamente, ni de alteraciones de laboratorio sugerentes de esta complicación.

## RESUMEN

En un estudio prospectivo de 33 casos de pacientes con muerte fetal, manejadas con soluciones hipertónicas intraamnióticas para inducción del parto en la Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, Santo Domingo, República Dominicana, el uso de solución salina al 35%, en 16 casos, bajo condiciones de rigurosa asepsia, la morbilidad es baja, 6% en esta serie, y la más efectiva.

Se concluye además, que desde el segundo trimestre de embarazo, en feto muerto, puede emplearse solución salina hipertónica intraamniótica como método inductivo eficaz y que con el empleo de soluciones hipertónicas intraamnióticas, tanto salina como dextrosa, en cantidades moderadamente crecientes, y de acuerdo a la edad gestacional, se consigue desembarazar una paciente en breve plazo, promedio de 23.3 horas.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) Jaffin, Herbert y Kerenyi, Thomas; médicos: Complicaciones Médicas Quirúrgicas y Ginecológicas en el Embarazo, por Joseph J. Revinsky—Alan F. Guttmacher. "Terminación Artificial del Embarazo Avanzado". Segunda edición. Editorial Interamericana. 1967.
- (2) Moragues Bernat, Jaime: Clínica Obstétrica. "La Evacuación Uterina por las Vías Naturales". Editorial El Ateneo. Florida, 1957.
- (3) Moragues Bernat, Jaime: Clínica Obstétrica. "La Muerte del Feto durante el Embarazo". Editorial El Ateneo. Florida, 1957.
- (4) Vokaer R.: Grandes Síndromes en Obstetricia Fisiopatológica y Terapéutica, págs. 145—152. Teray—Masson. Barcelona, 1971.
- (5) Castelazo Ayala, Luis: Medicamentos y Métodos de Inducción del Parto, tomo II, 4ta. edición. Editor Francisco Méndez Oteo. México, 1976.
- (6) Schwarcz, Ricardo: Obstetricia. "Muerte Intrauterina del Feto", págs. 676—680, tercera edición. Editorial El Ateneo. Buenos Aires, 1970.
- (7) Pritchard, Jack A. y Macdonald, Paul C.: Williams Obstetricia, segunda edición. Salvat Editores, S.A. Págs. 494—495. España, 1979.
- (8) Schmidt, Patricia L., MD: Fetal Death Syndrome. Current Therapy in Obstetrics and Gynecology by Quilligan. W.B. Saunders Company, 1980.
- (9) Bhatt, R.V. et el: Midtrimester Abortion with Prostaglandin and Hypertonic Saline. A Comparative Study. Int J. Gynaecol. 16:254. 1978.
- (10) Kawada, Charles Y., médico: Técnicas de Aborto durante el Segundo Trimestre. Clínicas Obstétricas y Ginecológicas. Editorial Interamericana. Diciembre, 1977.
- (11) Cefalo, Robert C., MD, PhD: Hot to Manage a Fetal Demise. Contemporary Ob/Gyn. Vol. 19, April, 1982.
- (12) Peck, Theodore M., y Arias, Fernando: Cambios Hematológicos Concomitantes con la Gestación. Clínicas Obstétricas y Ginecológicas. Nueva Editorial Interamericana. Vol. 4, México, 1979.
- (13) Chahín de Pepén, Lila, médico: Evolución Clínica del Feto Muerto Retenido y su Inducción por Método de Aburel. Trabajo presentado en el Quinto Congreso de Gineco—Obstetricia, octubre de 1977. Santo Domingo, 1977.
- (14) Ghosh, A.K., and Konar, J.R.: The Relative Value of Two Concentrations of Hypertonic Saline for Midtrimester Abortion. Int J. Gynaecol Obstet. 17:368—371, 1980.
- (15) Guidotti, Richard J., MD et el: Fatal Amniotic Fluid Embolism during Legally Induced Abortion, United States, 1972 to 1978. Am J. Obstet Gynaecol 141:257, October 1, 1981.
- (16) Narvekar, M.R. et el: The Role of Methlergonovine Maleate in Augmenting Extramniotic Saline for Midtrimester Abortion. Int J. Gynaecol Obstet 15:545—547, 1978.