



Seminario N° 84

Amniodrenaje y Amnioinfusión

Dra. María José Sierra Pino, Dra. Daniela Cisternas Olguin, Dr. Sergio De la Fuente Gallegos, Dr. Daniel Martin Navarrete

CERPO
Centro de Referencia Perinatal Oriente
Facultad de Medicina, Universidad de Chile



Introducción

Una utilidad biofísica pertinente del líquido amniótico (LA) es su papel como el medio fisiológico para la insonación sonográfica del feto mediante la provisión de un contraste natural.

Al principio del embarazo, el LA se produce principalmente por el transporte pasivo de líquido a través del amnios desde la placenta y la decidua.

Después de 10 semanas, el volumen de LA se determina en mayor medida por la deglución fetal y el paso de la orina

Los volúmenes promedio son 50 ml a las 12 semanas, 400 ml a las 20 semanas y 1000 ml a las 36-38 semanas

Después de 38 semanas, el volumen tiende a disminuir en aprox.150 ml por semana, a un promedio de 800 ml a las 40 semanas

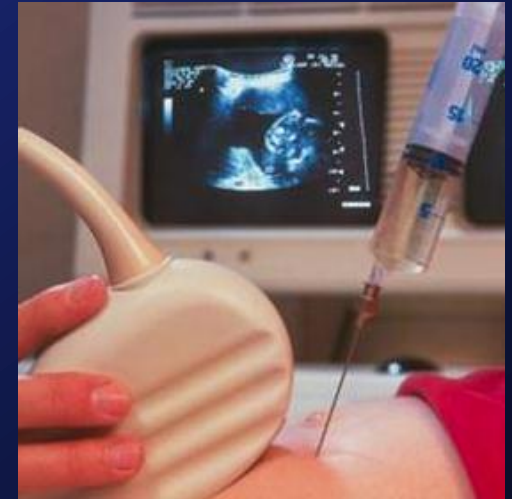


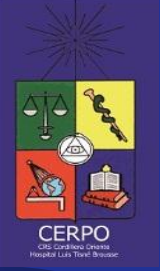
Introducción

Los cambios en el volumen de LA durante el embarazo se reflejan en cambios en el ILA evaluado por ultrasonido

El polihidramnios (PHA) severo es una complicación grave del embarazo al igual que el Oligohidramnio (OHA)

Es en estos casos donde el **AMNIODRENAJE** y **AMNIOINFUSIÓN** tiene su principal indicación.





Polihidroamnios

El polihidramnios (PHA) es una complicación que puede aparecer entre 0,4-1,9% de las gestaciones. Se considera un indicador no específico de complicación del embarazo que se asocia con APP y RPM

El 80% de los PHA leves son idiopáticos, pero en la mayoría de casos moderados o severos existen alteraciones maternas o fetales

Entre las enfermedades maternas → la mayoría se asocia a la diabetes mellitus.

Las anomalías fetales → asociados al sistema nervioso central y las gastrointestinales.



Oligohidroamnio

El OHA, complica el 1-5% de todos los embarazos

La falta de esta ventana acústica normal proporcionada por LA restringe la evaluación ecográfica del feto

La ausencia o la falta grave de LA pueden asociarse con deformidades por compresión e hipoplasia pulmonar, que pueden ser incompatibles con la vida.

Se asocia con una mayor incidencia de deterioro del crecimiento fetal, anomalía fetal y muerte perinatal, distocia de posición y presentación de podálica.

El OHA durante el trabajo de parto se asocia con patrones anormales de la FCF, en particular las desaceleraciones tempranas y variables, LA con meconio, cesárea y puntuaciones bajas de Apgar



Amnioinfusión

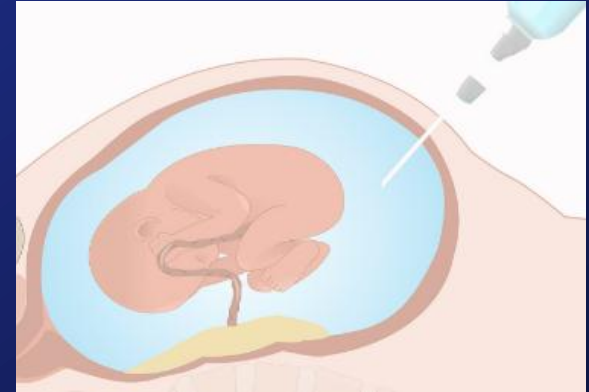
Una amnioinfusión es un procedimiento prenatal en el que el líquido se infunde en la cavidad amniótica, restaurando temporalmente el medio acuático fisiológico en el útero

FUNCIONES DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO

- Protección contra traumas
- Protección del cordón umbilical a la compresión
- Propiedades antibacterianas
- Reservorio de fluido y nutrientes para el feto
- Permite el adecuado desarrollo de los sistemas respiratorio, músculoesquelético y gastrointestinal del feto

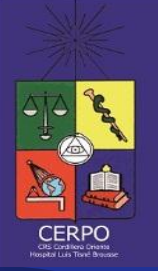
Amnioinfusión

- La amnioinfusión es diagnóstica o terapéutica.
- Se puede realizar anteparto o intraparto
- Puede realizarse mediante rutas transcervicales o transabdominales.



La amnioinfusión transcervical esta indicada para el tratamiento de desaceleraciones variables recurrentes (intraparto).

La amnioinfusión transabdominal para ayudar en el diagnóstico por ultrasonido

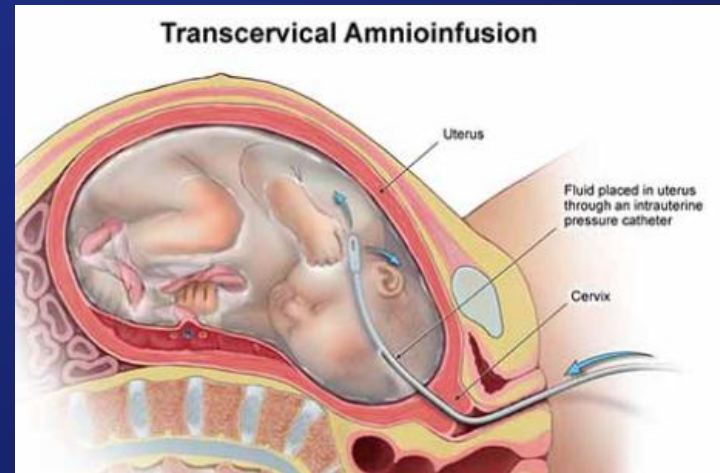


Amnioinfusión

UTILIDAD

- Prevención y tratamiento de desaceleraciones variables repetidas
 - Disminuye en 50-75% alteraciones del monitoreo cardíaco fetal
- Prevención de Síndrome de Aspiración Meconial
 - Dilución del meconio y descompresión de cordón
 - Útil solo si se acompaña de desaceleraciones variables
- Reducción de la tasa de cesáreas por monitorización intraparto sospechosa de sufrimiento fetal (por compresión de cordón)

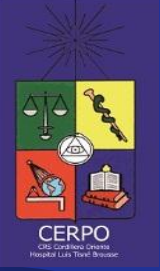
Amnioinfusión Transcervical



PREPARACIÓN

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

- El principal beneficio es evitar el parto por cesárea en mujeres con desaceleraciones variables recurrentes durante el trabajo de parto.
- El principal riesgo es que el procedimiento no resuelva el patrón de FCF y el paciente requiere una cesárea.
- Los riesgos adicionales, aunque extremadamente raros, incluyen el prolapso del cordón umbilical, la embolia del LA , el DPPNI, la corioamnionitis y la ruptura uterina



Amnioinfusión Transcervical

ANTIBIÓTICOS PROFILÁCTICOS:

- Si no hay otra indicación para el uso de antibióticos, no está indicado administrar antibióticos durante la amnioinfusión.

Un ensayo aleatorizado mostró que el uso profiláctico de 1gr cefazolina en la infusión no redujo significativamente las tasas de infección materna o neonatal



Materiales y Equipo

- Catéter (catéter de presión intrauterina o sonda de alimentación nasogástrica pediátrica)
- Solución para perfusión (solución de Ringers Lactato sin dextrosa o solución salina normal)
 - Es preferible el Ringer con lactato a solución salina normal (0.9 por ciento) porque este último puede causar pequeños cambios en la concentración de electrolitos fetales
 - Líquido a la temperatura corporal
- Bomba de infusión: permite la instilación de una cantidad conocida de líquido, pero es posible el drenaje por gravedad.

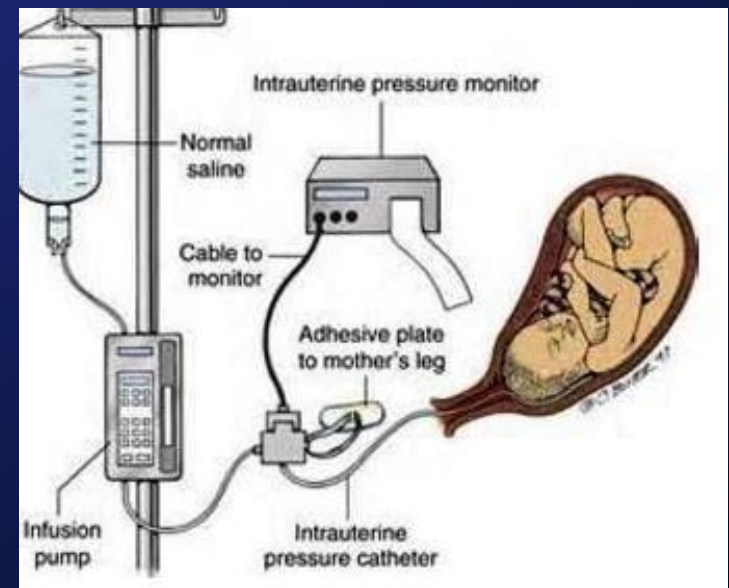
Amnioinfusión Transcervical

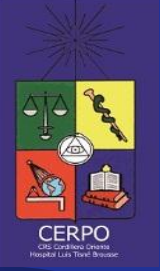
El abordaje transcervical es la vía que se utiliza para las mujeres en trabajo de parto porque las membranas fetales deben romperse para la infusión transcervical.

Se inserta un catéter de presión intrauterino (IUPC) unida a un tubo de extensión intravenoso.

Se puede utilizar un tubo de alimentación nasogástrica pediátrica si no se dispone de un IUPC

Es preferible evitar los tubos de alimentación porque no se puede realizar el monitoreo de la presión intrauterina





Infusión

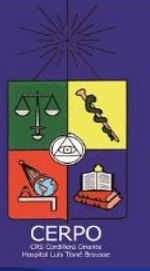
El líquido estéril se infunde a través del catéter en la cavidad amniótica.

- 1 BOLO: 250 ml a 600 ml de solución Ringers lactato sin dextrosa administrada durante 30 a 60 minutos
- INFUSIÓN CONTINUA: 200 ml / h de solución de Ringers lactato sin

- La infusión continúa hasta el parto
- Se detiene sí se determina que la amnioinfusión no está teniendo el efecto deseado (es decir, las desaceleraciones variables no se resuelven)

Aunque la mayoría de las unidades usan una bomba de infusión, no se ha demostrado que este método tenga mejores resultados que la gravedad sola

Monitoreo



FCF

- Monitorearse continuamente para determinar si las desaceleraciones variables se resuelven
- Identificar la aparición de nuevos patrones de FCF. Se para la infusión si la intervención no está logrando un efecto clínicamente deseable.

TONO DE REPOSO UTERINO

- Cada 30 minutos para evitar una infusión excesiva de líquido. Si se observa que el tono de reposo (entre contracciones) aumenta en más de 15 mmHg por encima de la línea de base, ralentizamos o paramos la infusión.

PERDIDA DE LIQUIDO

- (color y cantidad) cada 30 minutos. Detenemos la infusión si el líquido se vuelve francamente sanguinolento o si no se observa ningún líquido que se filtre.

Evaluar el estado respiratorio de la madre.

Se Interrumpe la infusión si la sospecha de sobrecarga de líquidos.

Amnioinfusión Intraparto

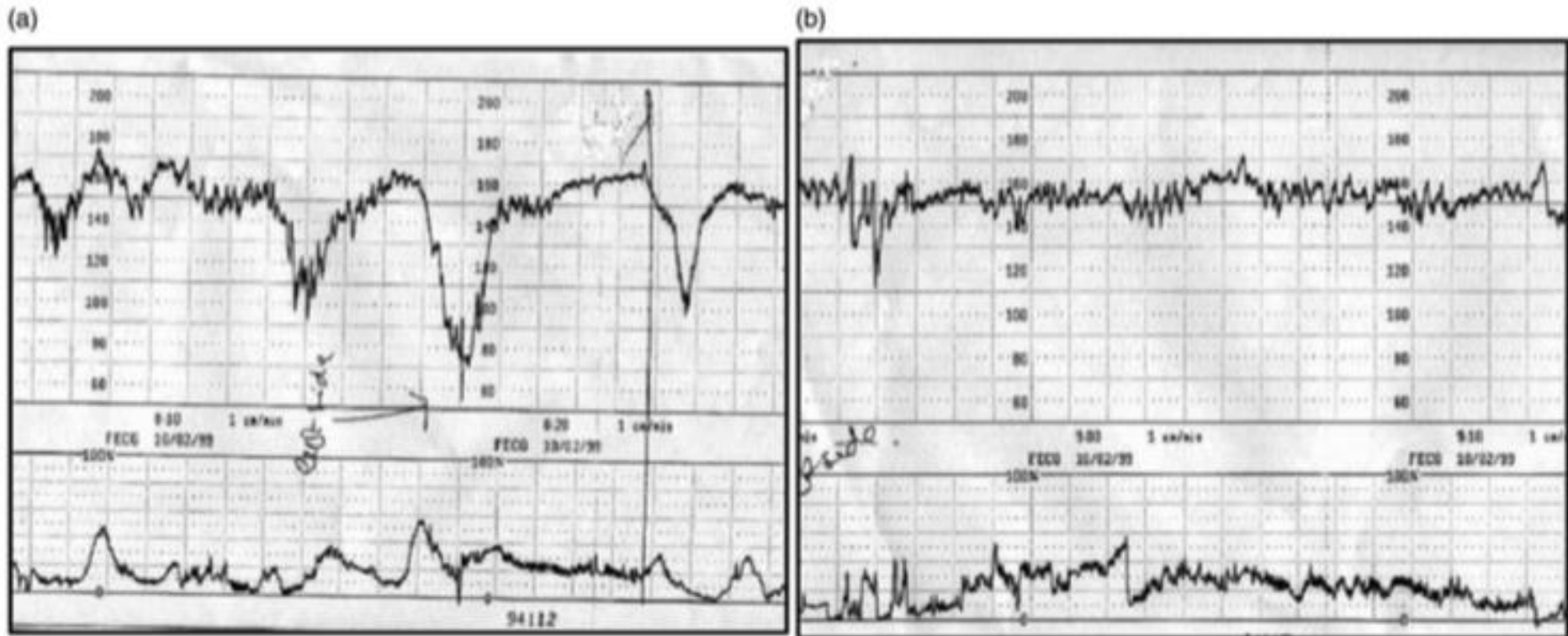


Figure 2. Shows the CTG of a patient in labor showing (a) variable decelerations pre-amnioinfusion (b) and the CTG of the same patient post-amnioinfusion without variable decelerations.

What is the role of amnioinfusion in modern day obstetrics?

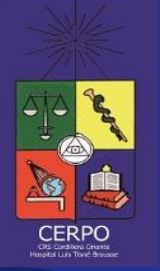
Nimra Dad¹, Mandy Abushama², Justin C. Konje³, and Badreldeen Ahmed²

Amnioinfusión Transabdominal

Se ha descrito para la evaluación y el diagnóstico de anomalías fetales en el contexto de oligohidramnios del II trimestre.

- El enfoque transabdominal está restringido principalmente a los embarazos con OHA o anhidramnios II trimestre →
- Se realiza para mejorar la imagen de ultrasonido o facilitar la visión de la vejiga o pelvis renal para colocación de una derivación en los casos de uropatías obstructiva.

La amnioinfusión seriada en el marco de la RPM previabilidad es aun controvertida.



Amnioinfusión Transabdominal

El procedimiento transabdominal no difiere de la amniocentesis, excepto que el líquido se instila en lugar de eliminarse.

La solución se infunde manualmente hasta alcanzar el nivel deseado de visualización por ultrasonido.

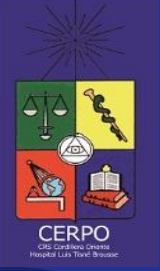
El volumen infundido generalmente es menos de 100 ml (ringer lactato)



Amnioinfusión Transabdominal

Versión cefálica externa III trimestre

- Si bien se ha propuesto amnioinfusión transabdominal para ayudar a la versión cefálica externa (VCE) de fetos transversales o podálicos a término, los datos de apoyo son escasos, y por lo tanto no aconsejan el uso de amnioinfusión para esta indicación



Complicaciones

Las complicaciones de la amnioinfusión transcervical son raras.

- La embolia de LA se ha descrito, pero no se ha documentado una relación clara con el procedimiento.
- No parece haber ningún riesgo adicional de prolapso del cordón umbilical o ruptura uterina en mujeres con cesárea previa
- Puede aumentar el riesgo de corioamnionitis mediante el lavado del LA, que tiene propiedades bacteriostáticas, o mediante la introducción de un cuerpo extraño en una región colonizada por bacterias

Las complicaciones iatrogénicas → Se han informado con poca frecuencia.

- Se ha descrito el PHA iatrogénico y se asoció con presión intrauterina elevada y bradicardia fetal



Amnioinfusión

Table 1. Benefits and complications of amnioinfusion.

| Potential benefits | Complications |
|---|--------------------------------|
| Improves ultrasound imaging | Chorioamnionitis (rare) |
| Diagnosing premature rupture of membranes | Premature rupture of membranes |
| Reduces pulmonary hypoplasia | Placental abruption |
| Reduces neurological complications | Delivery within 24 hours |
| Prolongs gestation | Hemorrhage from the cord |
| Improves fetal biophysical profile | |
| Improves neonatal survival | |
| Reduces fetal deformity | |

Transabdominal amnioinfusion in preterm premature rupture of membranes

Anshuja Singla, Poonam Yadav *, Neelam B. Vaid, Amita Suneja, Mohammad M.A. Faridi

Department of Obstetrics and Gynecology, University College of Medical Sciences and Guru Teg Bahadur Hospital, Delhi, India

60 mujeres participaron en el presente estudio con RPM entre 26-33+6sem

- 30 en el grupo de estudio
- 30 en el grupo de control.

volumen medio de solución salina infundida fue 240,67 ml (rango, 140-340 ml)

5 mujeres recibieron amnioinfusión 2 veces, y 1 participante 3 veces.

RESULTADOS

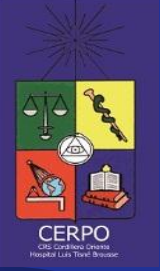
- No hubo diferencias significativas entre los grupos en términos de peso al nacer o EG media en el momento del parto
- la mortalidad neonatal, la sepsis neonatal temprana y el distress respiratorio fetal durante el parto fueron significativamente menores en el grupo de estudio.
- La tasa de mortalidad en el grupo de estudio fue del 17%, sin muertes neonatales causadas por la sepsis, mientras que la tasa de mortalidad en el grupo de control fue del 63%, con la sepsis como principal causa de muerte

Table 4
Neonatal outcomes.^a

| Outcome | Study group (n = 30) | Control group (n = 30) | P value ^b |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|
| Fetal distress | 3 (10) | 11 (37) | 0.03 |
| Early neonatal sepsis | 5 (17) | 19 (63) | <0.01 |
| Facial and limb deformity | 0 (0) | 0 (0) | - |
| Neonatal death | 5 (17) | 19 (63) | <0.01 |

Table 5
Causes of neonatal mortality.^a

| Cause | Study group (n = 5) | Control group (n = 19) | P value ^b |
|---------------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------|
| Sepsis | 0 (0) | 12 (63) | 0.04 |
| Prematurity (<30 wk or <1000 g) | 4 (80) | 7 (37) | 0.14 |
| Birth asphyxia | 1 (20) | 0 (0) | 0.21 |



Amniodrenaje

La **PRINCIPAL FINALIDAD** de la técnica es la de disminuir la sintomatología materna y prolongar la duración de la gestación, al disminuir la aparición de contracciones de forma prematura

La técnica consiste en la evacuación ecoguiada de LA hasta lograr un volumen normal y fue descrita por Elliot en 1994.

Las complicaciones ocurren en 1 a 3 % de los procedimientos e incluyen PP, RPM, DPPNI, infección intraamniótica e hipoproteïnemia

En los casos que presentan contracciones uterinas, la amniorreducción ha reducido los síntomas dentro de unas pocas horas del procedimiento

Amniodrenaje

Indicaciones:

- PHA severo sintomático
- PHA secundario a STFF (gemelo receptor)

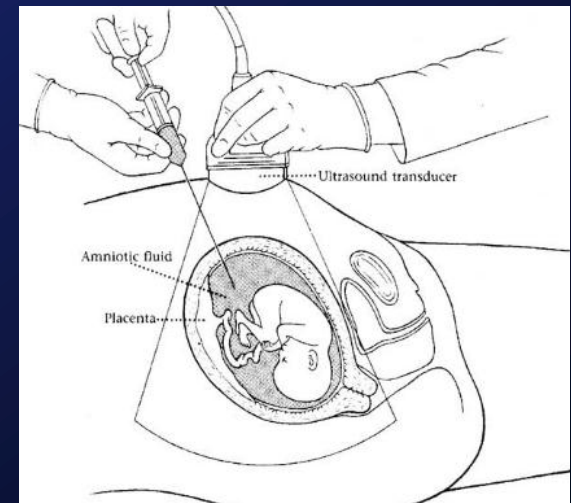
Permite:

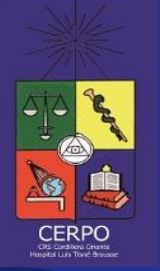
- Disminuir presión intraamniótica, contractilidad uterina y riesgo de RPM
- Mejora perfusión útero-placentaria (mejorando doppler 74%)

Criterios de intervención

1. ILA > 40cm
2. Bolsillo vertical max de 12 cm
3. Excesiva sintomatología materna

1. Dolor abdominal
2. Dificultad respiratoria
3. Irritabilidad uterina
4. Disminuir riesgo de PP



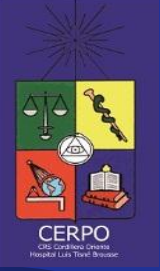


Amniodrenaje

Tabla 2 Causas más frecuentes de polihidramnios.

| | |
|---------------------|---|
| Causas maternas | Diabetes mellitus Isoinmunización Tratamiento materno con litio |
| Causas placentarias | Corioangioma placentario |
| Causas fetales | Malformaciones fetales Anomalías cromosómicas Infecciones intrauterinas Hidropesía fetal no inmunitaria Embarazo múltiple: STFF idiopático |

STFF: síndrome de transfusión feto-fetal.



Amniodrenaje

TECNICA

1. Consentimiento Informado
2. Técnica estéril
3. Bajo visión ecográfica, evaluación ecográfica cuidadosa
4. Elección de sitio de punción
5. Insertar trocar de 20-22 G de 10 cm, o aguja de 18G evitando punción de placenta, cordón o partes fetales.
6. Una vez en el bolsillo elegido , se conecta a un extensor de fleboclisis con llave de tres pasos o a una jeringa
7. Se puede hacer estudio genético
8. Dar inmunoglobulina anti -D a madres Rh- no sensibilizadas

No hay consenso acerca de cuánto líquido extraer, qué tan rápido se debe eliminar el líquido, el uso de medicamentos tocolíticos o el uso de antibióticos durante la amniorreducción.



Amniodrenaje

Puede extraerse con una jeringa de 50 ml bajo succión controlada o con bomba.

Eliminar no más de 2 a 2,5 litros a la vez y extraer el líquido a una velocidad no superior a 1000 ml durante 20 minutos o tasas de 100 a 125 ml / min

El procedimiento finaliza cuando el ILA se normaliza

- Generalmente de 15 a 20 cm
- Cuando la presión intraamniótica es inferior a 20 mmHg
- Bolsillo vertical menor de 6 cm

Después de la amniorreducción, monitoreamos el ILA cada 1 a 3 semanas, según lo indique la progresión y la gravedad de la patología.

La amniorreducción se repite si se repite el polihidramnios severo y el paciente nuevamente se vuelve sintomático



Conclusión

El pronóstico de cada gestación dependerá de la etiología del polihidramnios y de la edad gestacional al parto.

En las gestaciones únicas no está demostrado que el procedimiento mejore el pronóstico perinatal global y generalmente se realiza de forma paliativa, al tratarse de fetos con malformaciones severas.

La técnica puede repetirse las veces que se considere oportuno



Referencias

- Nimra Dad “What is the role of amnioinfusion in modern day obstetrics?”; Review article; J Matern Fetal Neonatal Med, 2016; 29(17): 2823–2827
- Justus G;” Amnioinfusion”; review article; European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 64 ; 159-165
- Alberto Puertas; “Transcervical intrapartum amnioinfusion for preterm premature rupture of the membranes” ; European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 131 (2007) 40–44
- Eric Jauniaux; “Rapid and radical amniodrainage in the treatment of severe twin–twin transfusion syndrome” ; Prenat Diagn 2001; 21: 471–476.
- Anshuja Singla; “Transabdominal amnioinfusion in preterm premature rupture of membranes”; International Journal of Gynecology and Obstetrics 108 (2010) 199–202
- Seneesh Kumar Vikraman; “Impact of antepartum diagnostic amnioinfusion on targeted ultrasound imaging of pregnancies presenting with severe oligo- and anhydramnios: An analysis of 61 cases” European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 212 (2017) 96–100
- Utodate ; “Amnioinfusion”, sep 2017.
- Cristina A´lvarez Colomo; Amniodrenaje repetido para el tratamiento de un polihidramnios grave”; Prog Obstet Ginecol. 2010;53(8):324—327



Referencias

- Fisk NM, Ronderos-Dumit D, Soliani A, Nicolini U, Vaughan J, Rodeck CH. Diagnostic and therapeutic transabdominal amniocentesis in oligohydramnios. *Obstet Gynecol* 1991;78(2):270-8.
- Insunza, A; Oyarzún, E. Amniocentesis, amnioinfusión y cordocentesis. En Oyarzún, E; Gormaz; G. *Ultrasonografía en Obstetricia*. 1ª Edición, Santiago, Chile: Ed. Mediterráneo, 2003; 297-302.
- Fisk, NM; Moise Jr, KJ. *Fetal Therapy. Invasive and transplacental*. United Kingdom: Cambridge University Press, 1997
- Towner D, Currier RJ, Lorey FW, et al. Miscarriage risk from amniocentesis performed for abnormal maternal serum screening. *Am J Obstet Gynecol* 2007;196:608.e1-608.e5
- Anthony O. Odibo et al. Revisiting the Fetal Loss Rate After Second-Trimester Genetic Amniocentesis. A Single Center's 16-Year Experience
- Gordon M et al. Complications of Third-Trimester Amniocentesis Using Continuous Ultrasound Guidance *Obstet Gynecol* 2002;99:255-9