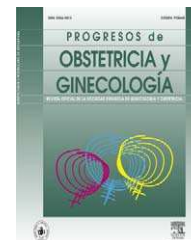


PROGRESOS de OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

www.elsevier.es/pog



ORIGINAL

Factores de riesgo para complicaciones en el embarazo tras amniocentesis genética

Estrella García Delgado^{a,*}, Jesús Cuadrado Burranchón^b y Beatriz Azqueta Oyarzun^b

^a Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario Doce de Octubre, Madrid, España

^b Servicio de Genética, Hospital Universitario Doce de Octubre, Madrid, España

Recibido el 5 de noviembre de 2010; aceptado el 19 de julio de 2011

Accesible en línea el 16 de septiembre de 2011

PALABRAS CLAVE

Amniocentesis;
Complicaciones del
embarazo;
Factores de riesgo;
Índice de masa corporal;
Muerte fetal

KEYWORDS

Amniocentesis;
Pregnancy
complications;
Risk factors;
Body mass index;
Fetal death

Resumen

Objetivo: Averiguar la tasa de complicaciones en el embarazo en las 2 semanas post-amniocentesis en nuestro servicio y su relación con diferentes variables.

Sujetos y métodos: Criterio de entrada: todas las mujeres a las que se les realiza una amniocentesis en nuestro servicio. Se realizaron 1.124 amniocentesis, de las que se estudiaron 1.014.

Resultados: La amenaza de aborto previa a la punción ($p = 0,004$) y la presencia de líquido amniótico teñido ($p = 0,001$) se asociaron con un riesgo aumentado de tener complicaciones.

Conclusiones: Hay factores asociados a un mayor riesgo de complicaciones post-amniocentesis. Conocerlos ayuda a dar información más adecuada a las gestantes.

© 2010 SEGO. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Risk factors for pregnancy complications after genetic amniocentesis

Abstract

Objective: To establish the rate of pregnancy complications in the 2 weeks after amniocentesis in our department and its relationship with several variables.

Subjects and methods: Entry criteria: all women who underwent an amniocentesis in our department. Of 1124 amniocenteses performed, 1014 were studied.

Results: The variables associated with a higher risk of complications were bleeding during the current pregnancy ($P = .004$) and color of amniotic fluid ($P = .001$).

Conclusion: Some factors are associated with an increased risk of pregnancy complications. Knowledge of these factors helps to improve the information given to pregnant women.

© 2010 SEGO. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: estrella.garcia@salud.madrid.org (E. García Delgado).

Introducción

El estudio partió de una observación subjetiva de mayor incidencia de complicaciones después de una amniocentesis en mujeres con sobrepeso en relación con mujeres con peso adecuado. En la búsqueda bibliográfica se obtuvieron los siguientes resultados:

- Un estudio encontró asociación entre un índice de masa corporal (IMC) elevado y mayor pérdida del feto tras amniocentesis¹.
- Varios estudios encontraron asociación entre complicaciones en el embarazo tras amniocentesis y amniocentesis temprana (edad gestacional [EG] < 13-14sems)¹⁻⁶, color del líquido amniótico (LA) en el momento de la punción⁷, procedimiento «juizado difícil por el operador»¹, hipertensión arterial (HTA) materna¹, embarazo triple o mayor¹, embarazo gemelar⁷, abortos previos⁸⁻¹⁰, amenaza de aborto en el presente embarazo^{9,10}, edad materna⁹ y punción guiada por ecografía vs. ecografía previa¹¹.
- Por otra parte, otros estudios no han encontrado asociación entre las complicaciones post-amniocentesis y la punción transplacentaria^{5,11-14}, embarazo gemelar¹⁵, más de una punción para obtener el LA¹³, placenta anterior/posterior¹² y punción guiada por ecografía vs. ecografía previa¹².
- Con otros factores se encontró asociación, pero no estadísticamente significativa: experiencia del operador¹² y más de una punción para obtener el LA¹².

Objetivos

1. Averiguar si hay relación entre el IMC y la probabilidad de sufrir complicaciones post-amniocentesis.
2. Averiguar si hay relación entre el resto de variables estudiadas y el riesgo de padecer complicaciones post-amniocentesis.
3. Averiguar la tasa de complicaciones en nuestro servicio.

Tipo de estudio

Prospectivo, de cohortes.

Sujetos y métodos

El estudio se ha llevado a cabo en los Servicios de Genética y Medicina Fetal del Hospital Universitario Doce de Octubre de Madrid, desde julio de 2006 hasta febrero de 2008.

Sujetos de estudio

- Criterios de inclusión: todas las pacientes que acuden a los servicios de genética y medicina fetal para ser sometidas a una amniocentesis genética. En este periodo se realizaron 1.124 amniocentesis, de las que se estudiaron finalmente 1.014.
- Criterios de exclusión: a) no ser posible establecer comunicación con ellas a los 15 días post-punción: 60 casos; b) presentar patología fetal grave: 23 casos, y c) falta de personal en el servicio para poder recoger los datos: 27 casos.

Variables de estudio

- Principales: IMC, complicaciones.
- Otras: nacionalidad, intención de guardar el reposo recomendado, edad materna, embarazo múltiple, amenaza de aborto, marcadores ecográficos de cromosomopatía, embarazos previos, abortos, número de punciones, punción transplacentaria, punción realizada por médico adjunto o médico residente, color del LA y semanas de gestación.

Métodos

Se estableció una hoja de recogida de datos que se rellenó durante la entrevista con la paciente y durante la punción, y se completó con una llamada telefónica 15 días después de la amniocentesis para interrogar sobre posibles complicaciones. Se contrastó la información recogida telefónicamente de la paciente con su historia clínica. Los datos recogidos se fueron pasando periódicamente a una hoja de Excel. Las complicaciones se dividieron en leves (contracciones, bradicardia autolimitada), moderadas (pérdida de LA, metrorragia) y graves (aborto) antes de cruzarlas con el resto de variables. Los datos se analizaron utilizando las pruebas de la chi al cuadrado y el análisis de la varianza, con un nivel de significación $\alpha = 0,05$. Al no contar con grupo control, no podemos saber las complicaciones que se dan espontáneamente en la población general que no ha sido sometida a amniocentesis.

Técnica

La amniocentesis comenzó por una exploración ecográfica, en la que se valoró la viabilidad del feto, su biometría, la localización placentaria y las lagunas de LA mayores y más accesibles. El ecógrafo utilizado para guiar la punción fue Antares, SIEMENS Medical Solutions, CA: Logic 500, GE Medical Systems, WI, EE. UU. Una vez decidida la trayectoria de la aguja, se desinfectó la zona del abdomen elegida y se procedió a la punción bajo control ecográfico continuo. Cuando en el primer intento no se logró extraer LA, se repitió una vez más, y si tampoco se consiguió, se demoró la amniocentesis al menos una semana. Cuando se comprobó que la aguja estaba en cavidad, se montó una jeringa y se extrajo el LA en cantidad que no excedió la de 1 ml por semana de gestación. Posteriormente, el LA se depositó en los tubos apropiados y se trasladó al laboratorio. En el caso de embarazo múltiple, se repitió por lo general la punción tantas veces como sacos había. No se emplearon antibióticos profilácticos. Tras las amniocentesis se administró inmunoglobulina anti-D en todas las pacientes Rh negativas con test de Coombs indirecto negativo. Se recomendó a la gestante que mantuviera reposo relativo durante 24-48 h, tras el cual podía retomar su actividad habitual.

Responsabilidades éticas

Los procedimientos se han seguido conforme a las normas éticas de la declaración de Helsinki.

Resultados

Desde julio de 2006 hasta febrero de 2008 se realizaron 1.124 amniocentesis en nuestro servicio, de las que 1.014 se incluyeron en el estudio. Las causas de exclusión fueron el no poder establecer comunicación con las gestantes a los 15 días pospunción (60 casos), el presentar patología fetal grave (23 casos) y la falta de personal en el servicio para poder recoger los datos (27 casos).

Decidimos recoger el dato de si la gestante era española o no para saber si el aspecto cultural o los problemas con el idioma podían interferir en no guardar el reposo recomendado después de la punción. Obtuvimos que el 81% de las pacientes eran españolas y el 99% de las pacientes tenía intención de guardar el reposo recomendado.

En cuanto a las gestantes, la edad media fue de 36,08 años (con un rango desde los 15 hasta los 55 años, como se puede apreciar en la [fig. 1](#)), el peso medio fue de 66,4 kg (con un rango desde los 41 hasta los 128 kg), la talla media fue de 1,62 m (con un rango desde los 1,39 hasta los 1,81 m) y el IMC medio fue de 25,3 kg/m² (con un rango desde los 17,1 hasta los 47,0 kg/m², como se puede apreciar en la [fig. 2](#)).

Los embarazos y abortos previos de las gestantes se detallan en la [tabla 1](#).

En la presente gestación, el 11% de las pacientes tuvo amenaza de aborto previa a la punción, el 28% de los fetos tenían marcadores ecográficos de cromosomopatía (aumento de translucencia nuchal, acortamiento femoral o hipoplasia de la falange media del dedo meñique), el 2,4% de los embarazos fue gemelar y el 0,1% fue triple.

La amniocentesis se realizó, de media, en la semana 15,5 de gestación (con un rango desde la 12 hasta la 22). Se realizaron amniocentesis en la semana 12 en 3 casos, uno por translucencia nuchal de 4,5 mm, otro por ser un feto polimalformado con sospecha de trisomía 18 (que se confirmó) y en el tercer caso se hizo la amniocentesis en la semana 12 + 5 días.

La punción fue realizada por un médico adjunto en el 79% de los casos; en el 21% restante, fue realizada por un médico residente. Esta variable fue utilizada para tener en cuenta la experiencia del operador.

Una punción fue suficiente para obtener el LA en el 94% de los casos y la punción no atravesó placenta en el 89%.

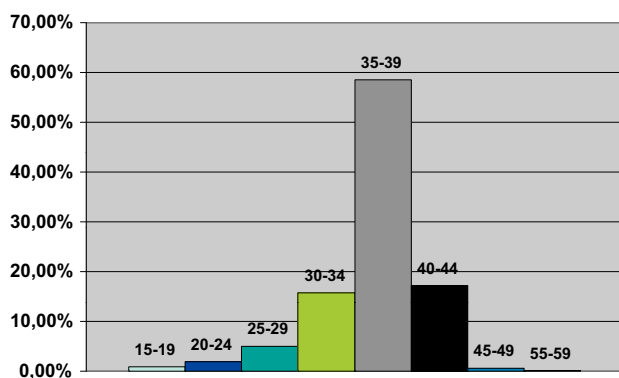


Figura 1 Edad de las mujeres participantes en el estudio (años).

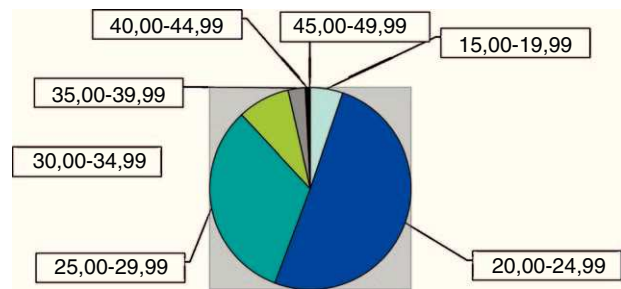


Figura 2 IMC de las mujeres participantes en el estudio (kg/m²).

Tabla 1 Embarazos y abortos previos de las gestantes

Embarazos previos	Abortos previos
0 (25,1%)	0 (63,8%)
1 (38,0%)	1 (24,5%)
2 (21,7%)	2 (8,4%)
3 (9,3%)	3 (2,2%)
4 (3,7%)	4 (0,8%)
5 (1,5%)	5 (0,2%)
6 (0,3%)	6 (0,1%)
7 (0,1%)	
8 (0,2%)	
10 (0,1%)	

El color del LA fue claro en un 95% de los casos, contaminado con sangre fresca en la punción en un 2% y turbio (sangrado antiguo) en un 3%.

En cuanto a las complicaciones, en las 2 semanas post-amniocentesis, el 96,4% de las pacientes no tuvo ninguna; el 1,4% perdió LA en las primeras 24 h; el 0,8% perdió LA desde las 24 h hasta los 15 días pospunción; el 0,7% tuvo metrorragia; el 0,3% tuvo contracciones; el 0,1% tuvo bradicardia, y el 0,4% tuvo aborto espontáneo. Una de las mujeres tuvo pérdida de LA y metrorragia, motivo por el cual la suma de los porcentajes no es igual a 100%.

Separadas en leves (contracciones, bradicardia), moderadas (pérdida de LA, metrorragia) y graves (aborto), el 0,4% tuvo complicaciones leves, el 2,8%, moderadas, y el 0,4%, graves.

Se asociaron con un riesgo aumentado de tener complicaciones en las 2 semanas post-amniocentesis la amenaza de aborto previa a la punción ($p = 0,004$) ([tabla 2](#)) y el color del LA en el momento de su extracción ($p = 0,001$) ([tabla 3](#)).

El resto de los factores no se asoció con un riesgo aumentado de complicaciones en las 2 semanas post-amniocentesis ([tabla 4](#)).

Tabla 2 Complicaciones presentadas según la amenaza de aborto previa

	Complicaciones			
	Ninguna	Leves	Moderadas	Graves
Amenaza de aborto				
No	878	2	24	2
Sí	100	2	4	2

Tabla 3 Complicaciones presentadas según el color del líquido amniótico en el momento de la punción

Color del líquido amniótico	Complicaciones			
	Ninguna	Leves	Moderadas	Graves
Claro	928	4	24	2
Contaminado	22	0	1	1
Turbio	28	0	3	1

Tabla 4 Factores que no se asociaron a un riesgo aumentado de complicaciones en las 2 semanas post-amniocentesis

Punción transplacentaria	p = 0,061
Edad materna	p = 0,065
Marcadores ecográficos de cromosomopatía	p = 0,112
Abortos previos	p = 0,216
IMC	p = 0,281
Punción realizada por médico adjunto o médico residente	p = 0,355
Nacionalidad	p = 0,475
Embarazos previos	p = 0,603
Número de punciones	p = 0,749
Intención de guardar el reposo recomendado	p = 0,948
Edad gestacional	p = 0,968
Embarazo múltiple	p = 0,988

Discusión

Los datos de este análisis reflejan que la amenaza de aborto previa a la punción y el color del LA en el momento de su extracción están asociados con un mayor riesgo de complicaciones en el embarazo en las dos primeras semanas después de la realización de una amniocentesis. Se ha tenido conocimiento de gestantes que han tenido complicaciones achacables a la punción más de 15 días después de esta pero, por el diseño del estudio, estas complicaciones no se han recogido. Harían falta estudios que incluyesen complicaciones pasados 15 días de la punción.

El tamaño muestral del análisis es grande, afectando prácticamente al 100% de las pacientes atendidas, lo que hace que la precisión de los resultados sea alta. Al no tener grupo control, queda la duda de si las mujeres con amenaza de aborto previa hubieran tenido complicaciones a pesar de no haber sido sometidas a amniocentesis.

La aplicación clínica de este tipo de estudios es que a las mujeres con amenaza de aborto previa a la punción se les podrá dar información individualizada, especificando que probablemente tendrán más riesgo de complicaciones post-amniocentesis. A las mujeres que en la punción tengan el LA contaminado o turbio no se les puede avisar con antelación, ya que este factor se conocerá durante la punción.

Se coincide con algunos estudios previos en que la amenaza de aborto previa a la punción y el color del LA en el momento de la punción se asocian a mayor riesgo de complicaciones^{4,9,10}, y en que la punción transplacentaria, el embarazo múltiple o el necesitar más de una punción no se asocian a mayor riesgo de complicaciones. No se coincide con otros estudios previos, ya que en nuestro análisis el IMC,

la edad gestacional, el embarazo múltiple, los abortos previos o la edad materna no se asocian a mayor riesgo de complicaciones.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Agradecemos a los Servicios de Genética y Medicina Fetal del Hospital Doce de Octubre su ayuda para que el presente trabajo pueda ver la luz.

Bibliografía

1. Johnson JM, Wilson RD, Singer J, Winsor E, Harman C, Armson BA, et al. Technical factors in early amniocentesis predict adverse outcome. Results of the Canadian Early (EA) versus Mid-trimester (MA) Amniocentesis Trial. *Prenat Diagn.* 1999;19:732–8.
2. Brumfield CG, Lin S, Conner W, Cosper P, Davis RO, Owen J. Pregnancy outcome following genetic amniocentesis at 11-14 versus 16-19 weeks' gestation. *Obstet Gynecol.* 1996;88:114–8.
3. The canadian early, mid-trimester amniocentesis trial (CEMAT) group. Randomised trial to assess safety and fetal outcome of early and midtrimester amniocentesis. *Lancet.* 1998;351:242–7.
4. Saltvedt S, Almstrom H. Fetal loss rate after second trimester amniocentesis at different gestational age. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1999;78:10–4.
5. Evans MI, Wapner RJ. Invasive prenatal diagnostic procedures 2005. *Semin Perinatol.* 2005;29:215–8.
6. Tredwell SJ, Wilson D, Wilmsink MA. Canadian Early and Mid-Trimester Amniocentesis Trial (CEMAT) Group, and the Canadian Pediatric Orthopedic Review Group. *J Pediatr Orthop.* 2001;21:636–41.
7. Yukobowich E, Anteby EY, Cohen SM, Lavy Y, Granat M, Yagel S. Risk of fetal loss in twin pregnancies undergoing second trimester amniocentesis. *Obstet Gynecol.* 2001;98:231–4.
8. Esrig SM, Leonardi DE. Spontaneous abortion after amniocentesis in women with a history of spontaneous abortion. *Prenat Diagn.* 1985;5:321–8.
9. Papantoniou NE, Daskalakis GJ, Tziotis JG, Kitmirides SJ, Mesogitis SA, Antsaklis AJ. Risk factors predisposing to fetal loss following a second trimester amniocentesis. *BJOG.* 2001;108:1053–6.
10. Antsaklis A, Papantoniou N, Xygakis A, Mesogitis S, Tzortzis E, Michalas S. Genetic amniocentesis in women 20-34 years old: associated risks. *Prenat Diagn.* 2000;20:247–50.
11. Seeds JW. Diagnostic mid trimester amniocentesis: how safe? *Am J Obstet Gynecol.* 2004;191:607–15.
12. Marthin T, Liedgren S, Hammar M. Transplacental needle passage and other risk-factors associated with second trimester amniocentesis. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1997;76:728–32.

13. Mungen E, Tutuncu L, Muhcu M, Yergok YZ. Pregnancy outcome following second-trimester amniocentesis: a case-control study. *Am J Perinatol*. 2006;23:25–30.
14. Bombard AT, Powers JF, Carter S, Schwartz A, Nitowsky HM. Procedure-related fetal losses in transplacental versus nontransplacental genetic amniocentesis. *Am J Obstet Gynecol*. 1995;172:868–72.
15. Ghidini A, Lynch L, Hicks C, Alvarez M, Lockwood CJ. The risk of second-trimester amniocentesis in twin gestations: a case-control study. *Am J Obstet Gynecol*. 1993;169:1013–6.