



Revista del Hospital Materno Infantil Ramón
Sardá

ISSN: 1514-9838

asociacionsarda@yahoo.com.ar

Hospital Materno Infantil Ramón Sardá
Argentina

Grandi, Carlos; López, Fernando

Estimación de la edad gestacional: Revisión de la literatura

Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá, vol. 23, núm. 3, 2004, pp. 138-143

Hospital Materno Infantil Ramón Sardá

Buenos Aires, Argentina

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91223310>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

ESTIMACIÓN DE LA EDAD GESTACIONAL: REVISIÓN DE LA LITERATURA

Dres. Carlos Grandi* y Fernando López**

Resumen

La estimación de la edad gestacional (EG) prenatal es un punto crítico en la toma de decisiones obstétricas así como para la evaluación pronóstica postnatal.

Cuando no se tiene acceso al ultrasonido durante la primera mitad del embarazo, si la fecha de la última menstruación (FUM) es confiable y los ciclos son de 28 días, la estimación de la EG por FUM sigue siendo útil en la práctica, a pesar de presentar errores aleatorios y sistemáticos. No se ha demostrado que la estimación de la EG utilizando mediciones rutinarias por ultrasonografía precoz en poblaciones de bajo riesgo sea beneficioso para la salud materna y los resultados perinatales. La EG es sistemáticamente sobreestimada cuando se calcula únicamente por FUM, con el consiguiente sesgo de disminución de la incidencias de prematuridad y aumento de la incidencia de RN de postérmino, además de disminuir la tasa de PEG. Por el contrario, una estimación por *ultrasonografía* disminuye el PN en cortas gestaciones y la aumenta en los embarazos de postérmino, con los consiguientes sesgos de aumento en las tasa de prematuridad y disminución de los RN de postérmino. El reemplazo de la EG por FUM por la EG por US afectaría la comparación de tasas específicas de Mortalidad Infantil por Edad Gestacional y las "curvas fetales" de crecimiento basados en el peso para la edad gestacional, además de menos interrupciones de embarazos de pretérmino y menos inducciones por postérmino.

Introducción

Una *fecha de última menstruación normal* es un aceptable estimador de la edad gestacional y podría ser mejorada utilizando las *mediciones ultrasonográficas*, a pesar de que su uso no se reflejaría en mejores resultados perinatales, con la excepción del tamizaje para malformaciones congénitas. La estimación de la EG por la FUM aumenta el peso a menor edad gestacional (prematuridad) y lo disminuye en los postérminos con el consiguiente sesgo de disminución de la incidencias de prematuridad y aumento de la incidencia de RN de postérmino, además de disminuir la tasa de PEG. Por el contrario una estimación por *ultrasono-*

grafía disminuye el PN en cortas gestaciones y la aumenta en los embarazos de postérmino, con los consiguientes sesgos de aumento en las tasa de prematuridad y disminución de los RN de postérmino.

La estimación de la EG prenatal es un punto crítico en la toma de decisiones obstétricas así como para la evaluación pronóstica postnatal. A continuación presentamos los resultados de una revisión bibliográfica sobre este tema.

1. Fecha de la última menstruación (FUM)

La duración de la gestación es usualmente medida como el intervalo entre el primer día del último periodo menstrual normal y la fecha del parto. Por consiguiente, la edad gestacional por FUM es **dos semanas mayor** que la edad biológica; esta última no debería representar ningún inconveniente ya que es un dato concreto basado en un hecho clínico muy evidente para cualquier mujer, pero aún no se ha instalado en la práctica clínica.

Los cálculos por FUM se basan en la **presunción de un ciclo ovárico ideal e invariable de 28 días**, con una ovulación en la mitad de ese lapso. No obstante, datos confiables demuestran que hasta en **un tercio de las mujeres los ciclos menstruales son mayores a 28 días**. Además, no es frecuente observar casos de embarazos de *postérmino* (> 42 semanas) en aquellas mujeres con ciclos menstruales de 28 días. Por el contrario, se ha publicado que la incidencia de partos de postérmino en mujeres con duración de sus ciclos menstruales entre 26 y 42 días es del 14,6%. Se califican como postérminos a un 70% menos de pacientes cuando se calcula la EG por ecografía precoz que por FUM. El 10% de las pacientes tienen FUM incierta o dudosa y 38% tienen una semana de diferencia entre eco precoz y amenorrea.

También se reportó la **preferencia de ciertos números** referidos como FUM por las madres. En dos series de casos (n= 504.853 y n= 430.880) se observó un 12,9% y un 7,9% respectivamente, de mujeres que demostraron preferencia por los mismos 7 números: 1, 5, 10, 15, 20, 25 y 28 del mes. De éstos, el **día 15** fue

* MS, PhD, Epidemiología Perinatal y Bioestadística.

** División Obstetricia.

Hospital Materno-Infantil Ramón Sardá.

el más mencionado (2,5 veces más de lo esperable, $p < 0,01$). Esta tendencia marca un factor de *sesgo* (error) en la certeza de la fecha inicial para calcular la **fecha probable de parto** (FPP).¹

La **totalidad** y la **calidad** de la información sobre la duración de la gestación dependerá de:

- las *características socioculturales* de la población;
- la *accesibilidad al cuidado prenatal*;
- el *entrevistador*.

En muchos países en desarrollo, donde una gran proporción de los partos ocurren frecuentemente fuera de los centros de salud o donde la mayoría de mujeres no acceden a un adecuado control prenatal, esta información es casi siempre imposible de obtener.²

El 9% de las mujeres embarazadas tienen genitorría en coincidencia con la que sería su fecha de menstruación (a los 10-14 días de fecundación), dando origen a errores en el cálculo de EG por FUM.³ El 10% de las pacientes tienen FUM incierta o dudosa y 38% tienen una semana de diferencia entre la ecografía precoz y la amenorrea.⁴ Y además, si se toma la ecografía de las 12 semanas como patrón, al calcular la fecha probable de parto (FPP) con gestograma hay una diferencia de 1 a 5 días, según la herramienta que se utilice.⁵

La (US) predice la fecha de parto con 1,7 días de diferencia entre lo estimado y lo real.⁶ En embarazos por *fertilización asistida*, el cálculo de la EG por US tiene 1,9 días de diferencia con la edad real del embarazo, mejorando el cálculo de la fecha de parto.⁷⁻⁹ El 18% de las pacientes que calculan su EG por amenorrea deben corregir el cálculo con la ecografía de las 20 semanas, pero aquellas que la calculan por la ecografía del primer trimestre en sólo el 9% deben corregirla.¹⁰ La edad gestacional es sistemáticamente sobreestimada cuando se calcula únicamente por FUM.¹¹

Cuando no se tiene acceso al ultrasonido, durante la primera mitad del embarazo, si la FUM es cierta y los ciclos son de 28 días, el cálculo de EG por FUM sigue siendo útil en la práctica, a pesar de tener los errores aleatorios y sistemáticos descriptos.¹²

En el **Cuadro 1** se resumen las comparaciones entre la FUM y la ultrasonografía *precoz* (generalmente antes de la 18ª - 20ª semana) para la estimación de la edad gestacional.

En el **Cuadro 2** podemos apreciar la **capacidad predictiva** de una FUM normal utilizando la estimación por US como el “patrón de oro”.

La edad gestacional es sistemáticamente sobreestimada cuando se calcula únicamente por FUM.

En conclusión, la EG calculada usando una FUM normal (“confiable”) es un aceptable predictor de la duración de la gestación. Cuando la EG estimada por la FUM es inconsistente (“biológicamente implausible”) con el peso de nacimiento o no es registrada se puede

utilizar la “**estimación clínica de la gestación**” que incluye la *altura uterina*, *movimientos fetales* y otros métodos clínicos.¹⁴

Lamentablemente, un importante sector de la población, que puede ser de hasta un **21% en los países en desarrollo**, carecen de una estimación precisa del último período menstrual.¹⁵

La política del uso rutinario de la **ultrasonografía precoz**, cuando es posible, se ha recomendado como una alternativa a los métodos clínicos. Sin embargo, evaluado rigurosamente en ensayos clínicos controlados y aleatorizados, no se ha demostrado que la mejora en la estimación de la EG utilizando mediciones rutinarias por ultrasonografía precoz en **poblaciones de bajo riesgo** sea beneficioso para la salud materna y los resultados perinatales.^{16,17}

Cuadro 1.

El “*gold standard*” para estimar la EG es la **US <18a - 20ª semana** y la **Resonancia magnética nuclear** (RMN, aún no aprobada para uso clínico).

La **concordancia** entre la FUM “normal” y una estimación precoz por US es:

- En < 33 semanas EG: 79% (± 2 sem.)
58% (± 1 sem.)
- Entre 34 - 36 sem. EG: 82% (± 2 sem.)

PROBLEMA: en la mayoría de los países en vías de desarrollo la US precoz no es una práctica habitual.

Cuadro 2. Capacidad predictiva de la FUM normal para el parto prematuro en comparación con US precoz.

Incidencia PP (%)	Sensibilidad (%) *	Especificidad (%)	VPP + (%)	LR + (%)
8,6	64	98	77,5	32
15,0	64	98	86,4	32
20,0	64	98	89,9	32

* Kramer M. JAMA 1988; 260: 3306-3308.

VPP+: Valor predictivo positivo calculado usando el método Bayesiano.

(Villar, Obstet Gynecol Survey 1986; 41: 187-199).⁽¹³⁾

LR+: *Likelihood Ratio* (Razón de Verisimilitud) positiva.

2. Ultrasonografía precoz

Generalmente se acepta que las mediciones ultrasonográficas del *diámetro biparietal* y/o la *longitud femoral*, *longitud céfalo-caudal* y la *circunferencia abdominal* realizadas antes de la 18ª a 20ª semanas de gestación mejoran considerablemente las estimaciones de la EG. Un reciente informe de las mediciones de la longitud céfalo-caudal de embriones concebidos por fertilización asistida ha mostrado que, para cualquier estimación de la EG, la edad gestacional "actual" es $\pm 4 - 5$ días en el 95% de los casos. Sin embargo, como se ha mencionado más arriba, excepto para estas predicciones ultra precoces, las mediciones ultrasonográficas no brindan mejores estimaciones de la EG que una FUM normal. Más aún las mediciones precoces no son accesibles para un gran número de mujeres en países en desarrollo como los de nuestra región, ni para muchas aquellas de **alto riesgo** de parto prematuro en países desarrollados.

En los últimos 20 años ha **aumentado la incidencia del RN pretérmino** en muchos países por varias razones, entre ellas la estimación de la EG por ultrasonografía precoz. ¿cómo interpretar este hallazgo?

En el *Cuadro 3* se sintetizan premisas importantes antes de confirmar la duración de la gesta, según se emplee la FUM o la US.

Las razones para este aumento no están totalmente clarificadas, pero se han esbozado *hipótesis* que tratan de explicarlo.

Un estudio de cohorte de base hospitalaria en Canadá sobre 44.623 mujeres embarazadas entre 1978 y 1996 con EG evaluadas tanto según la FUM como la **estimación ecográfica** demostró un corrimiento a la izquierda (o sea, menor edad gestacional) en las estimaciones derivadas de la US temprana (mayoritariamente entre las 16 y 18 semanas) en relación con la EG calculada por la FUM y, consecuentemente, un aumento sistemático de la proporción de RN clasificados como prematuros. Este corrimiento probablemente reflejaría una corrección de la *ovulación tardía* (y, por lo tanto, retardo en la *concepción*) y *abortos espontáneos* omitidos, más que una subestimación sistemática de la edad gestacional por FUM.²⁰

También podría reflejar un **error** en la *variabilidad* de la estimación de la EG por US, dado que aún un pequeño error **sistemático** en la fórmula (basada en el diámetro biparietal) nos llevaría a un substancial incremento en la tasa de parto prematuro.

Las mediciones precoces por US no son accesibles para un gran número de mujeres en países en desarrollo como los de nuestra región, ni para muchas aquellas de alto riesgo de parto prematuro en países desarrollados.

La **concordancia** entre la EG por FUM y la US fue: ± 3 días, 46%; ± 7 días, 72,4% y ± 10 días 83%. La **tasa de parto prematuro** fue un 19.5% mayor estimando la EG por US (9,1%), en comparación con la FUM (7,6%, $p < 0,001$). La estimación de la EG por FUM excedió al del registro por ecografía a todas las edades gestacionales, indicando que los errores de la FUM no eran por *azar* sino **sistemáticos** en sobrestimar la "verdadera"

edad gestacional.

Estos errores sistemáticos en las estimaciones de la EG inciden en la **prevalencia** de:

- Inducciones innecesarias.
- Trabajos de parto distócicos.
- Cesáreas.
- Morbilidad materna.
- Morbilidad neonatal.

¿Cuál fue el efecto neto? El número de partos de término por FUM que fue reclasificado como pretérmino por US **fue mucho mayor** que el número de partos pretérmino por FUM reclasificados como de término por US. Los autores señalan que estos resultados **no prueban** que la estimación de la EG por US es correcta o que la EG por FUM es incorrecta. Además los **valores predictivos positivos** de la EG por FUM disminuyen considerablemente de los embarazos de *término* (94,9%) a los de *pretérmino* (77,5%) y a los de *postérmino* (11,9%).

¿Cuál es la explicación? De acuerdo con varios estudios previos, recaería en la **mayor frecuencia de la ovulación tardía** (luego del día 14) en relación con la **ovulación precoz** (antes del día 14); la extensión

Cuadro 3.

PREMISAS IMPORTANTES

FUM

↓ BPEG
↑ PN a < EG (pret) y PN postérminos
SESGOS: ↓ PRET y ↑ POST

Goldenberg, 1989¹⁸

ULTRASONOGRAFIA

↑ PN a < EG (pret) y ↓ PN postérminos
SESGOS: ↓ PRET y ↑ POST

Zhang & Bowes, 1995¹⁹

del *intervalo entre la FUM y la concepción* se ha postulado como un factor de riesgo para el parto prematuro.

¿Cuáles son las implicancias de calcular EG por US?

1. **A nivel público:** diferencias en las **tasas de prematuridad** entre estadísticas vitales con y sin estimación de la EG por US. El reemplazo de la EG por FUM por la EG por US afectaría la comparación de **tasas específicas de Mortalidad Infantil por Edad Gestacional** y las “**curvas fetales**” de crecimiento basados en el peso para la edad gestacional.
2. **A nivel clínico:** menor interrupción de embarazos de pretérmino y menos inducciones por postérmino.

Usualmente los obstetras modifican la EG por FUM si las **discrepancias con la EG por US** exceden ciertos límites (por ejemplo ± 7 , ± 10 , ± 14 días). Un estudio evaluó las consecuencias del ajuste de la EG cuando la ecografía estimaba una **FPP en más de 14 días**. Los resultados, sobre 15.421 embarazadas escandinavas evaluadas, no mostraron influencia de esta corrección de la EG sobre el riesgo de abortos, muerte perinatal o ingreso a la UCIN. Las conclusiones fueron que **no existen evidencias de consecuencias adversas de un ajuste de la EG mayor a dos semanas según la US**.

Además, los gráficos que relacionan el peso al nacer con la edad gestacional (“curvas de crecimiento postnatal”) son **lineales** luego de la corrección ecográfica de la EG, lo que representa una ventaja adicional de este ajuste.

La ecografía del primer trimestre disminuye la cantidad de inducciones por post-término significativamente, RR 0,37 (IC 0,14-0,96).²¹ Las curvas ROC para detección de post madurez fetal, sugieren que la ecografía del segundo trimestre es mejor que el cálculo de EG por FUM.²² También se ha observado que se califican como post-términos a un 70% menos de casos, cuando se calcula la EG por US²³ y que la prevalencia disminuye de 10,3 a 2,7%⁶ y de 12,1% a 3,4% para otros.²⁴

Según Gardosi y col. el 71,5% de las inducciones realizadas por post-término, no lo son cuando se calcula la EG por ecografía precoz en lugar de por FUM.¹¹

Las autopsias y anatomías patológicas placentarias, correlacionan mejor la EG por US que por FUM en las **muertes perinatales** y en los casos con **restricción del crecimiento** la diferencia es mas relevante.²⁵ Sin embargo, importantes revisiones sis-

temáticas han concluido que la ecografía universal en la mitad del primer trimestre no altera los resultados perinatales.²⁶

3. Estimación clínica postnatal

El **examen físico y neurológico** del recién nacido (Capurro, Dubowitz, Ballard) también ha sido empleado para estimar la edad gestacional, particularmente en contextos donde la tasa de FUM “incierto” es elevada o para investigaciones.

No obstante, a pesar de que estos métodos tienen a **sobrestimar la EG en prematuros extremos**, el **valor predictivo positivo** de estos procedimientos para diagnosticar RN de **pretérmino**, en comparación con una US precoz, es de aproximadamente **83%**, mientras que para detectar RN de **Bajo Peso** (<2.500 g) es de **66%**.

En un estudio observacional que incluyó 4.193 RN vivos entre 1982 y 1989 en que se comparó la estimación de la EG por ultrasonografía antes de la 20ª semana y el método postnatal de Ballard, los resultados mostraron que éste último **subestimaba** tanto la frecuencia de **pretérminos** (<37 semanas) como la de **muy prematuros** (<33 semanas), mientras que **sobrestimaba** la EG en **postérminos** (≥ 42 semanas).²⁷

Otro estudio que incluyó 169.082 casos en que se comparó la edad gestacional estimada clínicamente en el RN y según la FUM los resultados muestran un **porcentaje mayor de pretérminos y postérminos cuando la EG se calculaba por la FUM** que cuando era estimada por los neonatólogos en la sala de recepción-reanimación. La concordancia general (es decir, el porcentaje de casos con el mismo valor para ambos métodos) fue sólo del **47%**, pero con una amplia variabilidad según la edad gestacional. Así, entre la 30ª y la 35ª semanas de EG, la **estimación clínica resultó mayor en 2 semanas o más que el cálculo por la FUM** en un 40% de los casos.²⁸

RECOMENDACION

Los métodos clínicos podrían ser útiles para la estimación de la EG en recién nacidos cuyo **peso de nacimiento sea mayor de 1.500 g** en grandes estudios de campo y en los cuales se haya documentado una excelente concordancia entre observadores entrenados (**coeficiente de correlación intraclase 0,78; límites de confianza al 95% 0,72-0,84**).

CONCLUSION

La precisa **estimación de la edad gestacional** es crítica para un correcto diagnóstico de parto prematuro. Una *fecha de última menstruación normal* es un aceptable estimador de la edad gestacional y podría ser mejorada utilizando las *mediciones ultrasonográficas*, a pesar de que su uso no se reflejaría en mejores resultados perinatales, con la excepción del tamizaje para malformaciones congénitas.

En cuanto al manejo de los embarazos diagnosticados como **post-término**, la tendencia sería recalcular la EG en base a ultrasonografía antes de realizar procedimientos agresivos. Se necesitan más investigaciones locales para determinar los beneficios de la ecografía precoz en estos casos, al igual que en los casos con **restricción del crecimiento fetal**.

Bibliografía

1. Kiely M. Reproductive and Perinatal Epidemiology. Ed. Florida, CRC Press, 1991.
2. Robinson J, Regan J, Norwitz E. The Epidemiology of preterm labor. Seminars in Perinatology 2001; 25(4):204-214.
3. Harville EW, Wilcox AJ, Baird DD, Weinberg CR. Vaginal bleeding in very early pregnancy.
4. Hum Reprod. 2003;18(9):1944-7.
5. McGalliard C, Gaudoin M. Routine ultrasound for pregnancy termination requests increases women's choice and reduces inappropriate treatments. BJOG. 2004; 111(1):79-82.
6. Ross MG. Circle of time: errors in the use of the pregnancy wheel. J Matern Fetal Neonatal Med. 2003;14(6):370-2.
7. Taipale P, Hillesmaa V. Predicting delivery date by ultrasound and last menstrual period in early gestation. Obstet Gynecol. 2001; 97(2):189-94.
8. Wennerholm UB, Bergh C, Hagberg H, Sultan B, Wennergren M. Gestational age in pregnancies after in vitro fertilization: comparison between ultrasound measurement and actual age. Ultrasound Obstet Gynecol. 1998; 12(3):170-4.
9. Jackson RA, Gibson KA, Wu YW, Croughan MS. Perinatal outcomes in singletons following in vitro fertilization: a meta-analysis. Obstet Gynecol. 2004; 103(3):551-63.
10. Saltvedt S, Almstrom H, Kublickas M, Reilly M, Valentin L, Grunewald C. Ultrasound dating at 12-14 or 15-20 weeks of gestation? A prospective cross-validation of established dating formulae in a population of in vitro fertilized pregnancies randomized to early or late dating scan. Ultrasound Obstet Gynecol. 2004; 24(1):42-50.
11. Crowther CA, Kornman L, O'Callaghan S, George K, Furness M, Willson K. Is an ultrasound assessment of gestational age at the first antenatal visit of value? A randomised clinical trial.
12. Br J Obstet Gynaecol. 1999; 106(12):1273-9.
13. Gardosi J, Vanner T, Francis A. Gestational age and induction of labour for prolonged pregnancy. Br J Obstet Gynaecol. 1997; 104(7):792-7.
14. Stenhouse E, Wright D, Hattersley A, Millward A. How well do midwives estimate the date of delivery? Midwifery. 2003; 19(2):125-31.
15. Kramer M, Platt R, Yang H, Joseph K, Wen S, Morin L, et al. Secular trends in preterm birth. A hospital-based cohort study. JAMA 1998; 280 (21):1849-1854.
16. Villar J, Ezcurra E, Gurtner de la Fuente V, Campodónico L. Preterm delivery syndrome: the unmet need. En: Keirse M, editors, New Perspectives for the Effective Treatment of Preterm Labor. An International consensus. Research & Clinical Forums. Wells Medical, England 1994; 16: p. 9-33.
17. Robinson J, Regan J, Norwitz E. The Epidemiology of preterm labor. Seminars in Perinatology 2001; 25 (4): 204-214.
18. Yang H, Kramer M, Platt R, Blondel B, Bréart G, Morini I, et al. How does early ultrasound scan estimation of gestational age lead to higher rates of preterm birth? Am J Obstet Gynecol 2002; 186:433-7.
19. Fabre González E, Carrera Maciá J, Alegre J & López-Cózar. Cómo diseñar, realizar y comunicar la Investigación Clínica en Perinatología. Ed. Barcelona: Masson, S.A.:1998.
20. Goldenberg R. The Management of preterm labor. Obstet Gynecol 2002; 100:1020-1037.
21. Zhang J, Bowes W. Birthweight-for-gestational-age patterns by race, sex, and parity in the United States population. Obstet Gynecol 1995; 86:200-8.
22. Meis P, Goldenberg R, Mercer B, Iams J, Moawad A, Miodovnik M, et al. The preterm prediction study: Risk factors for indicated preterm births. Am J Obstet Gynecol 1998; 178:562-7.
23. Bennett KA, Crane JM, O'shea P, Lacelle J, Hutchens D, Copel JA. First trimester ultrasound screening is effective in reducing postterm labor induction rates: a randomized controlled trial. Am J Obstet Gynecol. 2004; 190(4):1077-81.
24. Mongelli M, Wong YC, Venkat A, Chua TM. Induction policy and missed post-term pregnancies: a mathematical model. Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2001; 41(1):38-40.
25. Mongelli M, Wilcox M, Gardosi J. Estimating the date of confinement: ultrasonographic biometry versus certain menstrual dates. Am J Obstet Gynecol. 1996; 174(1 Pt 1):278-81.
26. Savitz DA, Terry JW Jr, Dole N, Thorp JM Jr, Siega-Riz AM, Herring AH. Comparison of pregnancy dating by last menstrual period, ultrasound scanning, and their combination. Am J Obstet Gynecol. 2002; 187(6):1660-6.
27. Olsen OE, Lie RT, Rosendahl K. Ultrasound estimates of gestational age among perinatally demised: a population-based study. Acta Obstet Gynecol Scand. 2004; 83(2):149-54.
28. Revision Cochrane.
29. McCormick MC. The contribution of low birth weight

to infant mortality and childhood morbidity. N Engl J Med 1985; 312:82-90.

30. Alexander G, de Caunes F, Hulsey T, Tompkins M, Allen M. Validity of postnatal assesment of gestational age: A comparison of the method of Ballard *et al.* and early ultrasonography. Am J Obstet Gynecol 1992; 166: 891-895.

Lecturas recomendadas

- Programa Nacional de Estadísticas de Salud, Argentina. Ministerio de Salud. Estadísticas Vitales 1999. Buenos Aires, 2000; Serie 5 No. 43.
- Grupo Colaborativo Neocosur. Very Low Birth Weight Infants outcome in 11 Southamerican NICU's. J Perinat 2002; 22:2-7.
- Roldán M. El rol de la ecografía en la incidencia de partos pretérmino. Clínicas Perinatológicas Argentinas 2002; 2:59-78.
- Grandi C, Larguía M. Contribución de la prematurez extrema, moderada y leve a la mortalidad neonatal. Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá 2003; 22:11-15.
- Valenti E, Enríquez D, Larguía M. Parto pretérmino provocado. Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá 2000; 19:72-77.
- Grandi C, Di Marco I, Anido P, Dirauso A, Votto L. Prevención de la Prematurez mediante la utilización del Enfoque de Riesgo. Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá 1992; 11 I(2):24-37.
- Grandi C, Fuksman R, García H, Higa S, Clark M, Mártire A.. Relación anatomoclínica entre Infección ovular y Parto Prematuro. Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá 1993; 12(1):13-16.
- Mass S, Brennan J, Silverman N, et al. Association between a shift in vaginal flora on Papanicolaou smear and acute chorioamnionitis and preterm delivery. Diagn Cytopathol 1999; 21:7-9.
- Grandi C. Relación entre la antropometría materna y la ganancia de peso gestacional con el peso de nacimiento, y riesgos de Peso Bajo al Nacer, Pequeño para la Edad Gestacional y Prematurez en una población urbana de Buenos Aires. Archivos Latinoamericanos de Nutrición 2003 (4); 53:369 -375.
- Mongelli M, Gardosi J. Birth weight, prematurity and accuracy of gestational age. Int J Gynaecol Obstet. 1997; 56(3):251-6.
- Laterra C, Andina E, Di Marco I. Guía de prácticas clínicas. Amenaza del parto prematuro. Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá 2003; 22 (1):28 - 43.
- Valenti E. Screening para parto pretérmino en control prenatal. Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá 2004; (1):16-22.

Cada generación y cada gran científico desplaza el trabajo de sus predecesores y la estatura de un trabajo científico se mide por cuántos trabajos previos ha transformado en obsoletos.

D.J. BOORSTIN, *CLEOPATRA'S NOSE*.
NEW YORK: RANDOM HOUSE, 1994.