

Evolución de hipertensión gestacional a hipertensión crónica

Gustavo Romero Gutiérrez,* Sergio Alejandro Muro Barragán,** Ana Lilia Ponce de León***

Nivel de evidencia: III

RESUMEN

Antecedentes: la hipertensión gestacional es la causa más frecuente de hipertensión durante el embarazo. Ésta es un diagnóstico provisional sólo durante el embarazo..

Objetivo: determinar la cantidad de mujeres con hipertensión gestacional que progresan a hipertensión crónica y sus factores asociados.

Pacientes y método: estudio de cohorte, prospectivo, que incluyó a 196 pacientes con diagnóstico de hipertensión gestacional al momento de la interrupción del embarazo y cita de seguimiento a las 12 semanas para medir su tensión arterial y determinar cuántas evolucionaron a hipertensión crónica. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva (media aritmética, error estándar y valores porcentuales). Para la comparación de variables se utilizó la prueba χ^2 y el análisis de regresión logística (valor $\alpha = 0.05$).

Resultados: trece (6.6%) pacientes con hipertensión gestacional evolucionaron a hipertensión crónica. Se encontró que la edad avanzada ($p = 0.007$), el índice de masa corporal elevado ($p = 0.013$) y el antecedente de enfermedad hipertensiva en un embarazo previo ($p = 0.048$) se asociaron significativamente con la evolución a hipertensión crónica.

Conclusiones: el sobrepeso, la edad materna avanzada y el antecedente de trastorno hipertensivo en un embarazo previo se asocian con la evolución de hipertensión gestacional a hipertensión crónica.

Palabras clave: hipertensión gestacional, hipertensión crónica, evolución.

ABSTRACT

Background: The gestational hypertension is the most frequent cause of hypertension during the pregnancy. The gestational hypertension is a provisional diagnosis only during the pregnancy; it is unknown the number of women with gestational hypertension who progress to chronic hypertension.

Objective: To determine the number of women with gestational hypertension who progress to chronic hypertension.

Material and methods: A cohort prospective study was carried out; we included 196 patients with the diagnosis of gestational hypertension at the time of the interruption of the pregnancy; after 12 weeks, a follow up appointment was scheduled in order to measure the blood pressure and to determine how many patients progressed to chronic hypertension. The data were analyzed with arithmetic mean, standard error and percentage values. For the comparison of variables, the Chi² test and a logistic regression analysis were used; an alpha value was set at 0.05.

Results: Thirteen patients (6.6%) with diagnosis of gestational hypertension progressed to chronic hypertension. It was found that advanced age ($p = 0.007$), high body mass index ($p = 0.013$) and the antecedent of hypertensive disease in a previous pregnancy ($p = 0.048$) were significantly associated with the progression to chronic hypertension.

Conclusions: The overweight, advanced maternal age and the antecedent of hypertensive disorder in a previous pregnancy are the variables associated with the progression from gestational hypertension to chronic hypertension.

Key words: Gestational hypertension, chronic hypertension, progression.

RÉSUMÉ

Antécédents: L'hypertension gestational est la cause la plus fréquente de l'hypertension pendant la grossesse. L'hypertension gestational est un diagnostic temporaire seulement pendant la grossesse ; elle est inconnue le nombre de femmes avec l'hypertension gestational qui progressent à l'hypertension chronique.

Objectif: Pour déterminer le nombre de femmes avec l'hypertension gestational qui progressent à l'hypertension chronique.

Matériel et méthodes: Une étude éventuelle de cohorte a été effectuée ; nous patients included 196 présentant le diagnostic de l'hypertension gestational à l'heure de l'interruption de la grossesse ; après 12 semaines, un rendez-vous d'ultérieur a été programmé afin de mesurer la tension artérielle et déterminer combien de patients ont progressé à l'hypertension chronique. Les données ont été analysées avec la moyenne arithmétique, l'erreur type et les valeurs de pourcentage. Pour la comparaison des variables, l'essai Chi2 et une analyse de régression logistique ont été employés ; une alpha valeur a été placée à 0,05.

Résultats: Treize patients (6,6%) présentant le diagnostic de l'hypertension gestational ont progressé à l'hypertension chronique. On l'a constaté qu'âge avancé ($p = 0,007$), indice de masse corporelle élevé ($p = 0,013$) et l'antécédent de la maladie hypertendue dans une grossesse précédente ($p = 0,048$) ont été sensiblement associés à la progression à l'hypertension chronique.

Conclusions: L'âge maternel de poids excessif et avancé et l'antécédent du désordre hypertendu dans une grossesse précédente sont les variables liées à la progression de l'hypertension gestational à l'hypertension chronique.

Mots clés: Hypertension Gestational, hypertension chronique, progression.

RESUMO

Antecedentes: A hipertensão gestacional é a causa a mais freqüente da hipertensão durante a gravidez. A hipertensão gestacional é um diagnóstico provisional somente durante a gravidez; é desconhecida o número de mulheres com hipertensão gestacional que progridem à hipertensão crônica.

Objetivo: Para determinar o número de mulheres com hipertensão gestacional que progridem à hipertensão crônica.

Material e métodos: Um estudo em perspectiva da corte foi realizado; nós pacientes included196 com o diagnóstico da hipertensão gestacional na altura da interrupção da gravidez; após 12 semanas, uma nomeação da continuação foi programada a fim medir a pressão sanguínea e determinar quantos pacientes progrediram à hipertensão crônica. Os dados foram analisados com meio aritmético, erro padrão e valores da porcentagem. Para a comparação das variáveis, o teste Chi2 e uma análise de regressão logística foram usados; um valor alfa foi ajustado em 0,05.

Resultados: Treze pacientes (6,6%) com diagnóstico da hipertensão gestacional progrediram à hipertensão crônica. Encontrou-se que idade avançada ($p = 0,007$), índice de massa corporal elevado ($p = 0,013$) e o antecedente da doença hipertensiva em uma gravidez precedente ($p = 0,048$) foi associado significativamente com a progressão à hipertensão crônica.

Conclusões: O excesso de peso, a idade materna avançada e o antecedente da desordem hipertensiva em uma gravidez precedente são as variáveis associadas com a progressão da hipertensão gestacional à hipertensão crônica.

Palavras chave: Hipertensão gestacional, hipertensão crônica, progressão.

La hipertensión gestacional es la causa más frecuente de hipertensión durante el embarazo.¹ En México se ha estimado que la padecen incluso 20% de las mujeres nulíparas.²

En la actualidad, la preeclampsia y la hipertensión gestacional se consideran enfermedades distintas, que afectan a órganos similares o en grados de intensidad diferentes. De acuerdo con la última hipótesis, la hipertensión gestacional es un estadio temprano o intermedio de preeclampsia, que tal vez precede al daño renal y la proteinuria secundaria.³

La hipertensión gestacional es la tensión arterial sistólica igual o mayor a 140 mmHg y diastólica igual o mayor de 90 mmHg, en al menos dos ocasiones con seis horas de diferencia, determinada después de las 20 semanas

del embarazo en una mujer normotensa. Las cifras de tensión arterial estimadas para establecer el diagnóstico no deben obtenerse con más de siete días de diferencia. La hipertensión gestacional es un diagnóstico provisional sólo durante el embarazo. Si aparece proteinuria y la hipertensión desaparece después del embarazo, el diagnóstico se sustituye por el de preeclampsia. Si la hipertensión persiste después de 12 semanas, se cataloga como hipertensión crónica. En caso de no persistir la enfermedad, se considera hipertensión transitoria del embarazo.¹

En general, la mayoría de los casos de hipertensión gestacional leve ocurre a las 37 semanas del embarazo, o después, y los resultados perinatales son similares a los observados en las mujeres con embarazos y cifras tensionales normales. La edad gestacional y el peso al nacimiento son similares a los de neonatos de mujeres normotensas. Sin embargo, las pacientes con hipertensión gestacional tienen mayor probabilidad de inducción de trabajo de parto por causa materna y mayor número de cesáreas que las mujeres con embarazos con cifras tensionales normales. El incremento en el porcentaje de cesáreas, en estas mujeres, se relaciona principalmente con falla en la inducción del trabajo de parto o distocia.⁴

En la mayoría de las mujeres con hipertensión gestacional, la tensión arterial se normaliza durante la primera semana posparto. Un estudio australiano realizado en 1991 encontró que sólo 3% de 140 mujeres con hipertensión gestacional o preeclampsia en el primer embarazo evolucionaron a hipertensión crónica, detectada en el segundo embarazo.^{5,6} Sin embargo, este porcentaje es muy variable,

* Ginecoobstetra perinatólogo. Director de Educación e Investigación.

** Residente de 4º año de Ginecología y Obstetricia.

*** Maestría en Epidemiología y Administración en Salud. Unidad Médica de Alta Especialidad. Hospital de Gineco-Pediatría No. 48, León, Guanajuato. Instituto Mexicano del Seguro Social

Correspondencia: Dr. Gustavo Romero-Gutiérrez. UMAE. Hospital de Gineco-Pediatría No. 48, 1^{er} piso. Fuego 216, colonia Jardines del Moral, CP 37160, León, Guanajuato, México. Correo electrónico: gustavo.romerog@imss.gob.mx

Recibido: abril, 2009. Aceptado: julio, 2009.

Este artículo debe citarse como: Romero GG, Muro BSA, Ponce PAL. Evolución de hipertensión gestacional a hipertensión crónica. Ginecol Obstet Mex 2009;77(9):401-6

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: www.nietoeditores.com.mx

como lo demuestra un estudio efectuado en Groenlandia, cuyo porcentaje de progresión fue de 17%.⁷

En nuestro medio no existe ninguna publicación que mencione la cantidad de mujeres con hipertensión gestacional que evolucionan a hipertensión crónica y los factores asociados con ésta.

El objetivo de este estudio es determinar la cantidad de mujeres con hipertensión gestacional que evolucionan a hipertensión crónica e identificar los factores asociados con dicha evolución.

PACIENTES Y MÉTODO

Se realizó un estudio de cohorte, prospectivo, en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco-Pediatría número 48 del Instituto Mexicano del Seguro Social, en León, Guanajuato. El periodo del estudio fue de julio de 2007 a enero de 2009, cuya población correspondió a 19,920 casos atendidos en ese lapso. Mediante muestreo sin asignación al azar de casos consecutivos, se seleccionaron 196 pacientes de acuerdo con los siguientes criterios de inclusión: mujeres de entre 18 y 45 años de edad, cuyo parto o cesárea fue atendido en el hospital donde se realizó el estudio, con diagnóstico de hipertensión gestacional según los criterios establecidos en el Reporte del Grupo de Investigación sobre Hipertensión durante el Embarazo (presión arterial sistólica igual o mayor a 140 mmHg y diastólica igual o mayor de 90 mmHg, en al menos dos ocasiones con seis horas de diferencia); las cifras de presión arterial estimadas para establecer el diagnóstico no se tomaron con más de siete días de diferencia, y la hipertensión tuvo que ocurrir después de las 20 semanas de gestación en mujeres normotensas antes del embarazo y sin proteinuria (determinada con tira reactiva o medición de proteínas en orina de 24 horas).

Los criterios de no inclusión fueron: pacientes con embarazos múltiples; diagnóstico de hipertensión crónica (esencial o secundaria); enfermedad del colágeno; diabetes mellitus o cualquier padecimiento asociado con nefropatía y proteinuria.

Se excluyeron las pacientes que no concluyeron el seguimiento a las 12 semanas del embarazo para obtener sus cifras de presión arterial o quienes tuvieron datos incompletos para su análisis.

Se llenó un formato de recolección de datos y se dió una cita de seguimiento a las 12 semanas posteriores a

la interrupción del embarazo. En esa cita se realizó la medición de la tensión arterial, efectuada por el mismo investigador (SAMB), quien consideró la fase I y V de los ruidos de Korotkoff; la medición se realizó dos veces, con intervalo de seis horas, con la paciente en posición sentada, en el brazo izquierdo, a la misma altura del área cardiaca, con el límite del brazalete a 2 cm del pliegue del codo, mediante un esfigmomanómetro aneroide debidamente calibrado (Hergom®), con brazalete para rango de anchura del brazo de 25.4 a 40.6 cm.

Las pacientes que persistieron con hipertensión arterial en la cita de seguimiento se catalogaron como hipertensas crónicas, y se enviaron a su Unidad de Medicina Familiar para iniciar el tratamiento y control subsecuente.

Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva (media aritmética, error estándar y valores porcentuales). Para la comparación de variables se utilizó la prueba de la ji al cuadrado (χ^2) y el análisis de regresión logística, para determinar los factores asociados con la evolución hacia hipertensión crónica. Se asignó el valor $\alpha = 0.05$.

RESULTADOS

El promedio de edad fue de 26.9 ± 0.3 años (límites de 18 a 43 años); la edad de las mujeres sin progresión a hipertensión crónica fue 26.3 ± 0.3 y de quienes tuvieron progresión de 34.6 ± 1.1 ($p = 0.001$). El índice de masa corporal de las pacientes sin evolución fue de 27.6 ± 0.2 y de las mujeres con evolución a hipertensión de 33.7 ± 1.2 ($p = 0.001$). El promedio de embarazos en las pacientes sin evolución fue de 2.0 ± 0.09 y en las mujeres con evolución a hipertensión de 3.0 ± 0.3 ($p = 0.006$). La edad gestacional al momento del nacimiento fue de 38.4 ± 0.1 vs 37.4 ± 0.2 semanas, respectivamente ($p = 0.023$). Otras variables, como la escolaridad, edad gestacional al momento de establecer el diagnóstico de hipertensión y el peso del recién nacido, no tuvieron significación (cuadro 1).

En 136 (69.5%) pacientes se estableció el diagnóstico de hipertensión gestacional en la semana 37 del embarazo, o después (cuadro 2). En 68 (34.7%) se requirió la administración de fármacos para controlar las cifras de presión arterial en algún momento del embarazo, parto o puerperio. El cuadro 3 muestra que la interrupción del embarazo se realizó por vía abdominal en 133 pacientes (67.9%). La hipertensión gestacional fue la principal indicación de intervención quirúrgica (95 [48.5%] mujeres).

Cuadro 1. Comparación de las características generales de los dos grupos de trabajo

Variable	Mujeres sin evolución a hipertensión crónica	Mujeres con evolución a hipertensión crónica	p
Edad (años)	26.3 ± 0.3	34.6 ± 1.1	0.001
Escolaridad (años)	12.1 ± 0.2	11.3 ± 0.8	0.275
Índice de masa corporal	27.6 ± 0.2	33.7 ± 1.2	0.001
Embarazos	2.0 ± 0.09	3.0 ± 0.3	0.006
Edad gestacional al momento de establecer el diagnóstico de hipertensión	37.6 ± 0.1	36.9 ± 0.3	0.295
Edad gestacional al momento del nacimiento (semanas)	38.4 ± 0.1	37.4 ± 0.2	0.023
Peso del recién nacido (g)	3,164 ± 35.6	3,153 ± 130.8	0.938

Cuadro 2. Semanas de gestación en el momento del diagnóstico y en el momento del nacimiento

Semanas de gestación	Al momento del diagnóstico	Al momento del nacimiento
	n (%)	n (%)
32-36	59 (30.1)	28 (14.3)
≥ 37	136 (69.5)	168 (85.7)

Cuadro 3. Vía de interrupción del embarazo

Vía de interrupción	n (%)
Parto espontáneo	30 (15.3)
Parto inducido	33 (16.8)
Cesárea por hipertensión gestacional	95 (48.5)
Cesárea por indicación obstétrica	38 (19.4)
Total	196 (100)

En 33 (16.8%) casos el nacimiento fue mediante inducción del trabajo de parto, con diagnóstico de hipertensión gestacional en 17 (51.5%) mujeres. Del total de pacientes incluidas, 177 (90.8%) egresaron con algún método de planificación familiar.

Las citas de seguimiento se efectuaron, en promedio, 96 días posteriores a la interrupción del embarazo; se encontró que 13 (6.6%) pacientes persistieron con hipertensión arterial, por lo que se clasificaron como hipertensas crónicas y se enviaron a su Clínica de Medicina Familiar para iniciar el tratamiento y continuar su control. La edad promedio de las mujeres que evolucionaron a hipertensión crónica fue de 34.6 ± 1.1 años y todas tuvieron algún tipo de sobrepeso u obesidad. Sólo 1 (7.6%) de las pacientes fue primigesta; 9 (69.2%) refirieron antecedente de hipertensión en un embarazo previo; 8 (61.5%) finalizaron su

embarazo mediante cesárea y en 5 (14.8%) se tuvo que interrumpir previo a su término.

Al realizar el análisis de regresión logística se encontró que la edad avanzada ($p = 0.007$), el índice de masa corporal elevado ($p = 0.013$) y el antecedente de enfermedad hipertensiva en un embarazo previo ($p = 0.048$) se asociaron en forma significativa con la evolución a hipertensión crónica. En cambio, los antecedentes familiares de hipertensión arterial sistémica, la multiparidad y las semanas de gestación al momento de establecer el diagnóstico no mostraron significado con tal asociación (cuadro 4).

Cuadro 4. Análisis de regresión logística entre los factores asociados con la evolución a hipertensión crónica

Variable	Coeficiente de regresión	Error estándar	p
Edad	0.277926	0.10354	0.007
Índice de masa corporal	0.356985	0.14437	0.013
Antecedentes familiares	1.311982	1.20541	0.276
Embarazos	-0.48822	0.32088	0.128
Antecedente de enfermedad hipertensiva del embarazo	1.860501	0.94340	0.048
Semanas de gestación al momento de establecer el diagnóstico	0.116637	0.22350	0.601

DISCUSIÓN

De 6 a 17% de las mujeres sanas que se embarazan por primera vez padecen hipertensión gestacional, en comparación con 2 a 4% de quienes han tenido más de un

embarazo.¹ Sin embargo, en este estudio la distribución de pacientes fue distinta, pues predominaron las de dos y más embarazos. Lo anterior puede explicarse porque las pacientes incluidas en el estudio no correspondieron al total de pacientes diagnosticadas con hipertensión gestacional que acudieron para su atención, sino que fueron captadas al azar hasta completar la cantidad requerida de pacientes. Además, no se incluyeron mujeres menores de 18 años; por tanto, quedaron fuera del reclutamiento muchas pacientes jóvenes, que habitualmente son primigestas.

Una característica interesante en las pacientes del estudio fue el sobrepeso (77.6%); este hallazgo también lo han encontrado otros autores, quienes lo consideran un factor de riesgo asociado con hipertensión gestacional, preeclampsia e hipertensión crónica.⁷ De igual forma, los antecedentes familiares de hipertensión, como se ha reportado en estudios previos,⁶ se encontraron en más de la mitad de las pacientes.

Se ha reportado que la mayoría de los casos con hipertensión gestacional se manifiesta al término o cerca de éste, y los resultados perinatales son similares a los obtenidos en las mujeres con cifras tensionales normales durante el embarazo.⁴ Este hecho coincidió con nuestros resultados, porque el diagnóstico de hipertensión gestacional se estableció en la mayoría de las pacientes en la semana 37 del embarazo, o posteriormente. Así mismo, la interrupción del embarazo se efectuó al término del mismo en 85.2% de las pacientes.

Sibai⁴ reportó que las mujeres con hipertensión gestacional tienen mayor probabilidad de inducción de trabajo de parto por causas maternas y de riesgo de cesárea por falla en la inducción trabajo de parto o distocia. De acuerdo con lo anterior, en este estudio fue muy evidente el porcentaje de pacientes con interrupción del embarazo por vía abdominal, en comparación con la vía vaginal, e inducción de trabajo de parto comparado con el trabajo de parto espontáneo; sin embargo, en la mayoría de los casos la principal indicación de cesárea no fue la falla en la inducción de trabajo de parto, sino la hipertensión gestacional. La indicación de cesárea no coincidió con las normas internacionalmente reconocidas, pero debido a que nuestro hospital es de tercer nivel, recibe casos muy complicados referidos por otras clínicas y se requiere una resolución favorable en la mayoría de los casos; por ello la indicación de cesárea, en este caso por la hipertensión gestacional, tiende a salvaguardar el bienestar del neonato y evitar demandas a la institución.

La hipertensión gestacional es un diagnóstico provisional sólo durante el embarazo. Si aparece proteinuria y la hipertensión desaparece después del embarazo, el diagnóstico se modifica a preeclampsia. Si la hipertensión persiste después de 12 semanas, se cataloga como hipertensión crónica. Si la hipertensión remite, el diagnóstico se establece como hipertensión transitoria del embarazo.¹ Con base en lo anterior, se determinó que 6.6% de las pacientes con hipertensión gestacional se catalogaron como hipertensas crónicas y en 93.4% el diagnóstico definitivo fue hipertensión transitoria; no se evaluó la progresión a preeclampsia, porque sólo se incluyó a las pacientes con hipertensión gestacional al momento de la interrupción del embarazo.

Un estudio efectuado en Australia reportó que 3% de mujeres con hipertensión gestacional o preeclampsia en el primer embarazo, tuvo hipertensión crónica diagnosticada al inicio del segundo embarazo.⁵ Otro estudio señala que 17% de las pacientes evolucionó a hipertensión crónica diagnosticada en el segundo embarazo.⁷ Por tanto, el porcentaje de diagnóstico definitivo de hipertensión crónica en pacientes con hipertensión gestacional varía de 3 a 17%, según la población estudiada.

Al efectuar el análisis de regresión logística, el sobrepeso se asoció significativamente con la evolución a hipertensión crónica ($p = 0.013$), dado que 100% de estas pacientes tuvo índice de masa corporal igual o mayor de 25. Este hallazgo es similar a lo reportado por Hjartardottir y colaboradores,⁷ quienes refieren que las mujeres con hipertensión gestacional asociada con sobrepeso u obesidad tienen mayor riesgo de hipertensión crónica diagnosticada al inicio del siguiente embarazo.

El antecedente de trastornos hipertensivos en algún embarazo previo, también fue significativo como factor de riesgo para establecer el diagnóstico definitivo de hipertensión crónica ($p = 0.048$), pues 76.9% de las pacientes tuvo tal antecedente. Desafortunadamente, no se logró especificar qué tipo de trastorno hipertensivo del embarazo tuvieron en el previo, porque la mayoría de las pacientes sólo refirió hipertensión arterial, pero no supo especificar el tipo.

La edad promedio de las 13 pacientes que evolucionaron a hipertensión crónica fue de 34.6 años, comparado con el grupo de mujeres que no evolucionaron a hipertensión (26.3 años), lo cual se consideró estadísticamente signifi-

ficativo al efectuar el análisis de regresión logística. Este hallazgo no se ha referido previamente en la bibliografía y puede considerarse un factor de riesgo prevenible, porque las mujeres pueden ser alertadas del riesgo de padecer hipertensión crónica al decidir un embarazo en edad avanzada.

CONCLUSIONES

La evolución de la hipertensión gestacional a hipertensión crónica en las pacientes de este estudio fue de 6.6%. Los factores asociados con la evolución fueron: edad avanzada, antecedente de trastornos hipertensivos en embarazos previos y sobrepeso. Estos factores pueden identificarse desde el inicio del control prenatal; por tanto, desde ese momento deberá reconocerse, en forma temprana, a las mujeres con riesgo de hipertensión crónica y así prevenir las complicaciones asociadas con el trastorno.

REFERENCIAS

1. Hauth JC, Ewell MG, Levine RJ, Esterlitz JR, et al. Pregnancy outcomes in healthy nulliparas who developed hypertension. Calcium for Preeclampsia Prevention Study Group. *Obstet Gynecol* 2000;95:24-28.
2. Secretaría de Salud. Prevención, diagnóstico y manejo de la preeclampsia / eclampsia. Lineamiento técnico 2007. [en línea]. Dirección URL: <<http://www.scribd.com/doc/3983745/PREE-CLAMPSIA-ECLAMPSIA-lin2007>>. [consulta: marzo, 2009].
3. Villar J, Carroli G, Wojdyla D, Abalos E, et al. Preeclampsia, gestational hypertension and intrauterine growth restriction, related or independent conditions? *Am J Obstet Gynecol* 2006;194:921-31.
4. Sibai B. Diagnosis and management of gestational hypertension and preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 2003;102:181-92.
5. Hargood JL, Brown MA. Pregnancy-induced hypertension: recurrence rate in second pregnancies. *Med J Aust* 1991;154: 376-7.
6. Zhang J, Troendle JF, Levine RJ. Risks of hypertensive disorders in the second pregnancy. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2001;15:226-31.
7. Hjartardottir S, Leifsson BG, Geirsson RT. Recurrence of hypertensive disorder in second pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2006;194:916-20.

Elaboración de Análisis Bioestadísticos para publicaciones y tesis de posgrado.

Dr. Héctor Carrillo Villa.

Tels.: 55 • 12 • 02 • 66 • 47 y 55 • 27 • 46 • 39 • 37

Seriedad Absoluta