

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISION DE POSGRADO**  
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**UMAE ESPECIALIDADES “DR ANTONIO FRAGA MOURET”**

**TESIS**

**Influencia del ciclo menstrual (fase folicular y lútea) en la reactividad de las pruebas cutáneas para aeroalergenos en pacientes con Rinitis Alérgica y/o Asma Alérgica en el Servicio de Alergia e Inmunología Clínica de la UMAE del CMN “La Raza” IMSS**

Presenta

Dr. José Flores Flores

**Para obtener el Grado de Especialidad en**  
**Alergia e Inmunología Clínica**

Asesor:

Dra. María Dolores Mogica Martínez

México, D.F.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Índice

Resumen.....	4
Introducción.....	6
Métodos.....	11
Resultados.....	13
Discusión.....	17
Conclusión.....	18
Bibliografía.....	19

## HOJA DE AUTORIZACION

---

Dr. Jesús Arenas Osuna

Jefe de la División de Educación en Salud

---

Dr. Martín Becerril Angeles.

Jefe del Servicio de Alergia e Inmunología Clínica

---

Dr. José Flores Flores

Alumno de la Especialidad en Alergia e Inmunología Clínica

No protocolo: R-2009-3501-1

## **Resumen**

**Título:** Influencia del ciclo menstrual (fase folicular y lútea) en la reactividad de las pruebas cutáneas para aeroalergenos en pacientes con Rinitis alérgica y/o Asma Alérgica en el Servicio de Alergia e Inmunología Clínica de la UMAE del CMN “La Raza” IMSS

**Objetivo:** Determinar la influencia del ciclo menstrual (fase folicular y lútea) en la reactividad de las pruebas cutáneas para aeroalergenos en pacientes con Rinitis Alérgica y/o Asma Alérgica.

**Material y método:** Se realizó un estudio de cohorte, observacional, prospectivo, longitudinal, descriptivo y abierto en el cual se incluyeron mujeres entre 18 y 40 años de edad con ciclo menstrual regular que presentaron rinitis y/o asma alérgica. Se les realizó las pruebas cutáneas en fase folicular y lútea. La técnica de prick, se utilizó para evaluar la reactividad cutánea a los aeroalérgenos. El análisis estadístico se realizó por medio de *t* de student.

**Resultados:** Participaron 65 mujeres con una edad promedio de 28.17 años. Todas ellas presentaron Rinitis Alérgica y solo 23 mujeres (35.38%) Asma. El tiempo de evolución para la Rinitis Alérgica y Asma fue de 8.45 y 3.05 años, respectivamente. No existió diferencia estadística al comparar la reactividad cutánea de los aeroalergenos en las diferentes fases del ciclo menstrual.

**Conclusiones:** No existe influencia del ciclo menstrual (fase folicular y lútea) en la reactividad al realizar las pruebas cutáneas por medio de la técnica de Prick para aeroalérgenos en pacientes con rinitis alérgica y/o asma alérgica.

**Palabras Clave:** Ciclo Menstrual, Fase folicular, Fase lútea, Pruebas cutáneas, Aeroalergenos.

## **Abstract**

Title: Influence of menstrual cycle (follicular and luteal phase) on the reactivity of skin test to allergens in patients with Rhinitis and/or Allergic Asthma in the Service of Allergy and Clinic Immunology of the UMAE of CMN “La Raza” IMMS.

Objective: To determine the influence of menstrual cycle (follicular and luteal phase) on the reactivity of skin prick test to allergens in patients with allergic rhinitis and /or allergic Asthma in the service of Allergy and Clinic Immunology of the UMAE of CMN “ La Raza” IMSS.

Material and methods: A cohort, observational, prospective, longitudinal, descriptive and open study was done in women aged 18 to 40 years with allergic rhinitis and/or allergic asthma with a regular menstrual cycle were included. Cutaneous skin test in follicular and luteal phase were performed. The prick technique was utilized to evaluate indoor and outdoor allergens. Statistical analysis were performed by *t* de student.

Results: Sixty five women with a mean age of 28.17 years participated in the study. All women presented allergic rhinitis and only 23 (35.38%) asthma. The evolution time of rhinitis and asthma was 8.45 and 3.05 years, respectively. There were not significant statistics differences when comparing cutaneous reactivity to allergens in the different phases of the menstrual cycle.

Conclusions: Do not exist influence of menstrual cycle (follicular and luteal phase) on the reactivity of skin test by technique prick to allergens in patients with Rhinitis and/or Allergic Asthma

Key words: Cycle Menstrual, Phase Follicular, Phase Luteal, Skin Test, Allergens.

## INTRODUCCION

Las prevalencia de las enfermedades alérgicas varía del 10 a 20% de la población general dependiendo del lugar del estudio. La rinitis y el asma alérgica son los padecimientos que predominan en los diferentes grupos de edad. Los métodos diagnósticos auxiliares para determinar cuales son los alérgenos causantes de la enfermedad son:

- 1) La determinación de la IgE específica para cada tipo de alergeno
- 2) Pruebas cutáneas con la técnica de Intradermorreacción o Prick para los alérgenos a examinar, (1,2).

La técnica de (Prick) ofrece una mayor especificidad y confiabilidad para el diagnóstico y un menor riesgo para el paciente, por lo que son las de elección. Al realizar las pruebas cutáneas, se debe de tener en cuenta algunos factores:: no haber ingerido antihistamínico en las últimas 48 a 72 hrs, no presentar exacerbación del asma, consentimiento informado por escrito de aceptación para la realización de las pruebas cutáneas y en algunos estudios han reportado que se debe de considerar la fase de ciclo menstrual en la cual se realizan dichas pruebas, (3).

En uno de esos estudios se concluye que la reactividad cutánea a alérgenos se encuentra aumentada en la fase folicular, dicho estudio se comparó con pacientes sanos, por lo que existe sesgo ante estos resultados, (4).En otro estudio se publicó que la reactividad cutánea a los alergenos se encuentra aumentada en la fase ovulatoria de las pacientes, (5).

El ciclo menstrual se divide en 2 fases: *la fase folicular* durante la cual se producen una mayor producción de estradiol (día 12 a 14 del ciclo) y que precede a la ovulación; y la *fase lútea* que sigue a la ovulación en la cual que produce mayor cantidad de progesterona (día 19 a 22 del ciclo), (6).

En las últimas décadas se ha dado importancia al efecto modulador, y en cierto punto predisponente y exacerbante en algunas enfermedades, principalmente de origen autoinmune en donde existe una mayor influencia de las hormonas sexuales como ocurre en las mujeres. Las cuales están sujetas a variaciones de las concentraciones séricas de progesterona y estrógenos durante el transcurso del ciclo menstrual; y que en algunas de ellas se ha asociado con cambios en la magnitud y severidad de las enfermedades presentes en ellas.

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas que es más prevalente en niños que niñas antes de la pubertad y después de esta en las mujeres. Es claro que la asociación entre los cambios hormonales y factores genéticos contribuyen al cambio de la prevalencia en mujeres después de la pubertad, (7).

Se ha observado en algunas pacientes portadoras de asma que existe una exacerbación de la enfermedad en la fase lútea del ciclo menstrual, de igual manera se han descrito casos de urticaria y dermatitis atópica que presentan aumento de sus síntomas y severidad durante la fase lútea, teniendo en común aumento de progesterona durante esa fase de ciclo menstrual, (8).

Wilkinson y cols. (9) reportaron un caso de exacerbación de urticaria autoinmune en la fase lútea de la menstruación asociado a aumento de progesterona y corroborado por medio de la administración de progesterona exógena.

Las hormonas sexuales influyen en la respuesta inmunológica, siendo mas evidente en la mujer que en el hombre al producir una mayor respuesta inmune con mayor producción de inmunoglobulinas posterior a una inmunización. Por otra parte esta misma respuesta inmune agresiva las hace susceptibles a enfermedades autoinmunes.



También existe un aumento policlonal de Linfocitos B que favorece la producción de autoanticuerpos, de igual manera las hormonas sexuales modulan la respuesta ante estímulos externos favoreciendo o regulando la expresión de factores genéticos o infecciosos, (10).

El sistema inmune en ciertas situaciones especiales como el estrés o enfermedad, es más vulnerable ante la influencia de las hormonas sexuales modificando la respuesta inmune como se ha visto ante una infestación por parásitos, (11).

La adaptación al estrés, el mantenimiento de la homeostasis y la sobrevivencia requiere de un mecanismo de autorregulación entre el sistema inmune, endocrino y neurológico, una vez perdido esa retroalimentación se presentan varias enfermedades como son autoinmunidad y alergia, (12).

Las alteraciones en las concentraciones de las hormonas sexuales en los pacientes con enfermedades autoinmunes es un factor común que contribuye a la alteración de la respuesta inmune, (13). El aumento de la inmunorreactividad en mujeres les confiere una mayor protección ante agresiones externas, no así para desarrollar autoinmunidad, (14). Las hormonas sexuales regulan, no solo la respuesta inmune, sino también la presión arterial y la filtración glomerular, (15). Algunas enfermedades dermatológicas como el acné, cáncer de piel, alopecia, enfermedades reumáticas muestran predominio por el sexo femenino sugiriendo participación de las hormonas sexuales como factores predisponentes y perpetuantes, (16). Los estrógenos producidos durante el ciclo menstrual favorecen la presencia de infecciones de las vías respiratorias como se ha visto en pacientes con asma y EPOC. En estos padecimientos se está investigando el utilizar fármacos que inhiban la función de los estrógenos para el manejo integral de estos pacientes, (17).

Los estrógenos están implicados en la exacerbación de la respuesta humoral y los andrógenos y progesterona con la supresión de la respuesta inmune, como se ha demostrado en estudios de pacientes con Artritis Reumatoide, en los cuales los niveles de estas últimas se encuentran disminuidas, (18).

Las enfermedades autoinmunes se encuentran influenciadas por las concentraciones de las hormonas sexuales, ya que pacientes con Artritis Reumatoide existe una disminución de testosterona y progesterona con un incremento de estrógenos, (19).

En pacientes con enfermedades autoinmunes del colágeno (Lupus Eritematoso Sistémico ó Artritis Reumatoide) se encuentran alterados los niveles séricos de las hormonas sexuales al compararlos con pacientes sanos, lo que favorece una exacerbación de la inmunidad humoral en dichos padecimientos. (20).

A los pacientes que se realizan pruebas cutáneas a aeroalergenos, se determina la sensibilización de los mastocitos y basófilos a nivel de la piel, obteniendo una lesión de roncha y eritema en caso de estar sensibilizado el paciente.

Esa reactividad cutánea se ve influenciada por varios factores antes mencionados.

Vliagoftis y cols. (21) encontraron en estudios experimentales que la presencia de estradiol favorece la liberación de mediadores preformados de los mastocitos.

El mismo autor concluyo que los mastocitos expresan receptores de alta afinidad para los estrógenos y favorecen la liberación de histamina, por otra parte en presencia de progesterona se ve inhibida la liberación de histamina, deduciendo que la progesterona puede mediar procesos inflamatorios alérgicos, (22). De igual manera, mediante estudios experimentales encontraron que los mastocitos en presencia de progesterona liberan selectivamente serotonina sin la consecuente liberación de histamina, (23,24).

Minucci y cols. (25) encontraron en estudios experimentales el aumento del número de mastocitos en presencia de estradiol.

Theoharides y cols. (26) determinaron que los mastocitos en presencia de estradiol aumentan su actividad inflamatoria en modelos de esclerosis múltiple.

La cantidad de mastocitos y su degranulación se encuentra aumentada en los tejidos que contienen estradiol durante la fase reproductiva de la mujer al compararla con las mujeres postmenopausicas, (27, 28).

Algunos otros estudios han fallado en determinar influencia del ciclo menstrual en la respuesta inmune, (29).

## **MATERIAL Y METODOS**

Se realizo un estudio de cohorte, observacional, prospectivo, longitudinal, descriptivo y abierto en el Servicio de Alergia e Inmunología Clínica de la UMAE del CMN “La Raza” del IMSS en el periodo comprendido entre febrero y julio del 2009.

El grupo de estudio fueron mujeres entre 18 y 40 años de edad con un ciclo menstrual regular (ritmo 28 a 30 días y duración de la menstruación de 4-6 días), sin asociarse a dismenorrea. Todas ellas presentaron rinitis alérgica y/ó asma alérgica con pruebas cutáneas positivas para aeroalergenos y sin haber iniciado tratamiento con inmunoterapia especifica con alérgenos.

Se registro tiempo de evolución y severidad de la enfermedad alérgica, antecedentes gineco-obstetricos y autorización por escrito del consentimiento para la realización de las pruebas cutáneas en las diferentes fases de su ciclo menstrual.

Se eliminaron aquellas pacientes:

1. Pruebas cutáneas positivas sin rinitis alérgica y/ó asma alérgica.
2. Exacerbación de asma.
3. Se negaron a participar en el estudio.
4. Utilizaron método anticonceptivo hormonal.
5. Embarazadas.
6. Irregularidad en el ciclo menstrual.
7. Tratamiento de inmunoterapia con alérgenos

Se excluyeron durante el estudio:

1. Pacientes que no desearan continuar en el estudio.
2. Embarazo durante el periodo de estudio.
3. Iniciaron un método de anticoncepción hormonal.
4. Inicio de inmunoterapia con alérgenos.

De acuerdo a los antecedentes gineco-obstetricos de cada paciente se determino como fase folicular aquellos días comprendidos entre el día 1 de la menstruación hasta el día 14 del ciclo y fase lútea aquella comprendida entre el día 15 del ciclo hasta el día previo al inicio de la menstruación.

Se les cito entre los días 12 a 14 de ciclo menstrual (fase folicular) y entre el día 19 a 22 (fase lútea) para la valoración de la reactividad cutánea. La reactividad cutánea se realizo en las diferentes fases del ciclo menstrual por medio de la técnica de Prick. El procedimiento se hizo mediante la aplicación de una gota del aeroalérgeno en la cara anterior del antebrazo seguido de una punción con una lanceta a 90°, después de 15 minutos se realizo la lectura de la reactividad cutánea por medio de la medición del diámetro trasverso de la roncha de cada uno de los aeroalérgenos, considerando como prueba (+) aquella reactividad cutánea mayor o igual a 3 mm.

Los aeroalergenos utilizados fueron ácaros del polvo, cucaracha, perro, gato, hongos, pólenes de arboles, malezas y pastos.

Los aeroalérgenos para las pruebas estaban en una presentación Peso/Volumen (P/V) con una relación: 1/20, disueltos en glicerina al 15% como vial.

El control positivo (+) se realizo con fosfato de histamina en una presentación de Peso/Volumen (P/V): 1/1000.

Después de la realización de las pruebas cutáneas en las diferentes fases del ciclo menstrual, se comparo la reactividad entre ambas fases para determinar si existió diferencia.

El análisis estadístico de resultados se realizo por medio de  $t$  de student obtenido con el programa SPSS versión 17 para obtener: medias, medianas, promedios y comparación de promedios paramétricos.

## RESULTADOS

Participaron en el estudio 65 mujeres con edad promedio de 28.17 años con una edad máxima de 40 años y mínima de 18 años. El tiempo de evolución de la Rinitis Alérgica fue en promedio de 8.45 años con una máxima de 35 años y una mínima de 1 año. El tiempo de evolución del asma fue 3.05 años con una máxima y mínima de 20 y 1 año respectivamente. Tabla A.

Tabla A. Edad y Evolucion de RinitisAlérgica y Asma Alérgica

	PROMEDIO	DS	MAXIMO
EDAD	28.17	6.98	40
AÑOS DE EVOLUCION DE RINITIS ALERGICA	8.45	6.84	35
AÑOS DE EVOLUCION DE ASMA	3.05	5.61	20

Las 65 mujeres presentaron cuadro clínico de Rinitis Alérgica con la siguiente duración y gravedad: Persistente Moderada-Severa: 63 mujeres (96.9%) y Persistente Leve: 2 mujeres (3.1%). Tabla B.

Tabla B. Características de la Rinitis Alérgica

	No	
RINITIS PERSISTENTE LEVE	2	3.10%
RINITIS PERSISTENTE MODERADA SEVERA	63	96.90%
Total	65	100%

Solo 23 mujeres (35.38%) presentaron asma. La duración y gravedad de la enfermedad fue: Asma intermitente 6 mujeres (26.08%), asma persistente leve 6 mujeres (26.08%) y asma persistente moderada 11 mujeres (47.84%). Tabla C.

Tabla C Características del Asma

	No	
ASMA INTERMITENTE	6	26.08%
ASMA PERSISTENTE LEVE	6	26.08%
ASMA PERSISTENTE MODERA	11	47.84%
Total	23	100%

Al momento del estudio el asma se encontraba controlada en 12 mujeres (52.17%), parcialmente controlado en 9 mujeres (39.13%) y descontrolado en 2 mujeres (8.70%).

Tabla D.

Tabla D Nivel de Control del Asma

	No	
ASMA CONTROLADA	12	52.17%
ASMA PARCIALMENTE CONTROLADA	9	39.13%
ASMA DESCONTROLADA	2	8.70%
Total	23	100%

La frecuencia de la reacción a los alérgenos fue: acaro 41 mujeres (63.07%), quercus 27 (41.53%), fraxinus 17 (26.15%), lolium 8 (12.30%), capriola 6 (9.23%), cucaracha 5 (7.69%), holcus 4 (6.15%), amaranthus 4 (6.15%), ligustrum 4 (6.15%), rumex 3 (4.61%), plantago 3 (4.61%), shinus 3 (4.61%), maíz 2 (3.07%), ambrosia 1 (1.53%), chenopodium 1 (1.53%), artemisa 1 (1.53%). Las mujeres con reactividad a un alérgeno fueron 36 (55%) y a más de un alérgeno 29 (45%). Tabla E.

Tabla E Comparación de Reactividad Cutánea a Histamina y Alérgenos en Fase Folicular y Lútea del Ciclo Menstrual

Diámetro de Roncha	FOLICULAR						LUTEA					p
	Fr. Alergenos	Promedio	Mediana	DS	Minimo	Maximo	Promedio	Mediana	DS	Minimo	Maximo	
ACAROS	41	8.3	8	3.6	3	20	8.0	7	4.0	2	18	0.7
AMARANTHUS	4	5.0	4	2.0	4	8	5.5	5	1.0	5	7	0.4
AMBROSIA	1	9.0	9	.	9	9	8.0	8	.	8	8	
ARTEMISA	1	9.0	9	.	9	9	13.0	13	.	13	13	
CAPRIOLA	6	10.5	6	8.9	4	25	11.2	8.5	7.1	5	20	0.9
CHENOPODIUM	1	5.0	5	.	5	5	4.0	4	.	4	4	
CUCARACHA	5	4.4	5	0.9	3	5	5.2	5	1.8	3	8	0.5
FRAXINUS	17	9.4	9	4.2	5	20	7.9	7	4.4	3	15	0.2
HISTAMINA	65	2.7	2	1.3	1	6	2.8	3	1.3	1	6	0.8
HOLCUS	4	8.5	10	3.0	4	10	7.7	6	3.8	5	12	0.9
LIGUSTRUM	4	4.0	4	0.8	3	5	6.5	5.5	2.4	5	10	0.1
LOLIUM	8	7.3	7	4.1	3	15	6.6	5	2.0	5	10	0.6
MAIZ	2	8.5	8.5	4.9	5	12	5.0	5	-	5	5	0.5
PLANTAGO	3	4.7	4	2.1	3	7	6.0	3	5.2	3	12	0.5
QUERCUS	27	9.4	8	4.4	4	20	8.4	7	4.4	3	18	0.2
RUMEX	3	8.0	7	3.6	5	12	6.3	6	1.5	5	8	0.3
SHINUS	3	5.3	5	1.5	4	7	4.0	4	-	4	4	0.3

Al realizar la comparación de los promedios de las ronchas de la histamina y los diferentes aeroalérgenos por medio de la *t* de student se obtuvieron los siguientes datos:

La Histamina presentó un promedio de 2.7 mm en la fase folicular y 2.8 mm en la fase lútea con una *p*: 0.8.

La Ambrosia presentó un promedio de 9 mm en la fase folicular y 8 mm en la fase lútea. La Artemisa presentó un promedio de 9 mm en la fase folicular y de 13 mm en la fase lútea. El Chenopodium presentó un promedio de 5 mm en la fase folicular y 4 mm en la fase lútea; para estos 3 alérgenos no se pudo determinar valor de *p*.

El Acaro presentó un promedio de 8.3 mm en la fase folicular y 8 mm en la fase lútea con una *p*: 0.70. El Amaranthus presentó un promedio de 5 mm en la fase folicular y 5.5 mm en la fase lútea con una *p*: 0.4.

La Capriola presentó un promedio de 10.5 mm en la fase folicular y 11.2 mm en la fase lútea con una *p*: 0.9. La Cucaracha presentó un promedio de 4.4 mm en la fase folicular y 5.2 mm en la fase lútea con una *p*: 0.5.

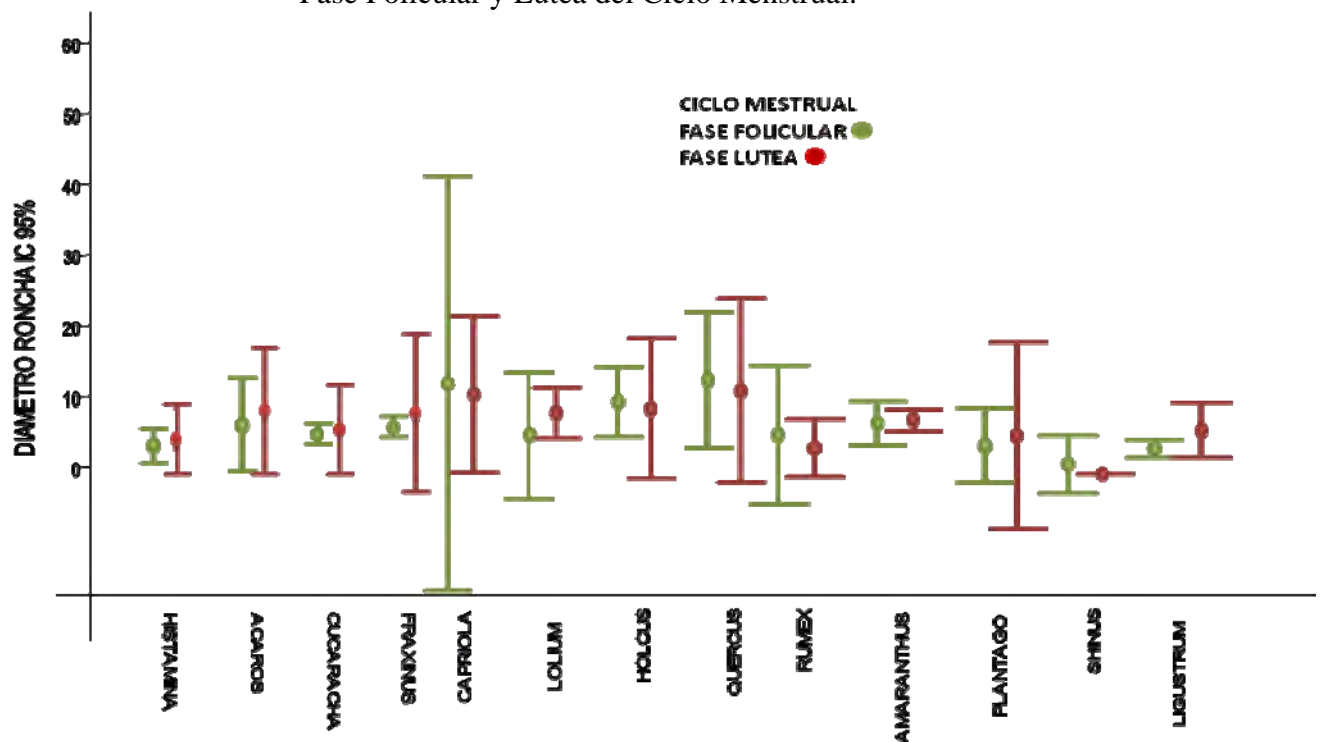


El Fraxinus presento un promedio de 9.4 mm en la fase folicular y 7.9 mm en la fase lútea con una  $p$ : 0.2. El Holcus presento un promedio de 8.5 mm en la fase folicular y 7.7 mm en la fase lútea con una  $p$ : 0.9. El Ligustrum presento un promedio de 4 mm en la fase folicular y 6.5 mm en la fase lútea con una  $p$ : 0.1.

El Lolium presento un promedio de 7.3 mm en la fase folicular y 6.6 mm en la fase lútea con una  $p$ : 0.6. El Maiz presento un promedio de 8.5 mm en la fase folicular y 5 mm en la fase lútea con una  $p$ : 0.5.

El Plantago presento un promedio de 4.7 mm en la fase folicular y 6 mm en la fase lútea con una  $p$ : 0.5. El Quercus presento un promedio de 9.4 mm en la fase folicular y 8.4 mm en la fase lútea con una  $p$ : 0.2. El Rumex presento un promedio de 8 mm en la fase folicular y 6.3 mm en la fase lútea con una  $p$ : 0.3. El Shinus presento un promedio de 5.3 mm en la fase folicular y 4 mm en la fase lútea con una  $p$ : 0.3. Fig. 1

Figura 1. Reactividad Cutánea a Histamina y Aeroalérgenos en Fase Folicular y Lútea del Ciclo Menstrual.



## DISCUSION

Nuestro estudio se realizo en pacientes femeninas portadoras de rinitis alérgica y/ó asma alérgica, con una edad entre los 18 y 40 años de edad. De acuerdo a los antecedentes gineco-obstetricos se determinó si su ciclo menstrual era regular. Se citaron para realizar las pruebas cutáneas en cada fase del ciclo menstrual para valorar la influencia sobre la reactividad cutánea de las pruebas. Una vez realizado las pruebas cutáneas se realizo la comparación de los promedios de cada aeroalergeno en fase folicular y lútea por medio de *t* de student.

Kalogeromitros y cols. (4) realizaron un estudio en 12 mujeres con rinoconjuntivitis alérgica y /ó asma alérgica para valorar la reactividad cutánea a histamina, morfina, parietaria y olivo en los días 1 a 4, 12 a 16 y 24 a 28 del ciclo menstrual para compararlo con 12 pacientes sanas; al realizar el análisis, encontró una mayor reactividad cutánea en los días 12 a 16 para la histamina, morfina y parietaria, más no para el olivo. Kirmaz y cols. (5) realizaron pruebas cutáneas en 42 pacientes en los días 3 a 4, 14 a 15 y 27 a 28 del ciclo menstrual encontrando mayor reactividad cutánea en los días 14 a 15 (fase folicular) del ciclo menstrual.

Los días elegidos por estos autores para valorar la reactividad cutánea de la fase lútea (día 25 a 28) difiere de la de nuestro estudio, el cual se realizo en los días 19 a 22 del ciclo menstrual. Hasta el momento no existen estudios que valoren la reactividad de las pruebas cutáneas a aeroalergenos durante los diferentes días de la fase lútea o folicular, para determinar si existe variación de la reactividad cutánea dentro de la misma fase.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio son únicos y no se pueden comparar con los publicados, ya que es diferente su diseño metodológico. Nuestro estudio determino que no existe influencia de las fases del ciclo menstrual en la reactividad cutánea, ya la reacti

## **CONCLUSIONES:**

Nuestro estudio realizado en pacientes femeninas entre 18 y 40 años de edad con Rinitis Alérgica y/o Asma Alérgica, para valorar la influencia del ciclo menstrual, no demostró diferencia estadística en la reactividad de las pruebas cutáneas para aeroalergenos.

Hasta el momento actual no existen estudios que valoren la reactividad de las pruebas cutáneas en los días 12 a 14 (fase folicular) y 19 a 22 (fase lútea) del ciclo menstrual en pacientes con enfermedades alérgicas.

## BIBLIOGRAFIA

1. Hernandez M, Castro JA, Blecua MC. Guía de práctica clínica sobre asma (1ª parte). *An Pediatr* 2006; 64(6):557-72.
2. Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, Denburg J, Fokkens J. et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 Update (in collaboration with the World Health Organization, GA2LEN\*and AllerGen\*\*). *Allergy* 2008; 63 (Suppl. 86): 8–160.
3. Cox L, Li JT, Nelson H. Allergen immunotherapy: A practice parameter second update. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 120: S25-85
4. Kalogeromitros D, Katsarou A, Armenaka M. Influence of the menstrual cycle on skin-prick test reactions to histamine, morphine and allergen. *Clin Exp Allergy* 1995; 25(5):461-6
5. Kirmaz C, Yuksel H, Mete N. Is the menstrual cycle affecting the skin prick test reactivity? *Asian Pac J Allergy Immunol* 2004; 22(4):197-203
6. Jones III, Howard, Wentz AC, Nurnett L. Tratado de ginecología de Novak. México, D. F. Interamericana. 1991
7. Postma DS. Gender differences in asthma development and progression. *Gen Med*. 2007; 4 (Suppl B):S133-46
8. Lam SM, Huang SC. Morbidity in asthma in relation to the menstrual cycle. *J Allergy Clin Immunol* 1986; 77:87–94.
9. Wilkinson SM, Beck MH. Kingston TP. Progesterone-induced urticaria: need it be autoimmune? [Brit J Dermatol](#). 1998; 133(5): 792-794
10. Verthelyi D. Sex hormones as immunomodulators in health and disease. *Int Immunopharmacol* 2001; 1(6):983-93
11. Roberts CW, Walker W, Alexander J. Sex-associated hormones and immunity to protozoan parasites. *Clin Microbiol Rev* 2001; 14(3):476-8

12. Cutolo M, Sulli A, Capellino S. Sex hormones influence on the immune system: basic and clinical aspects in autoimmunity. *Lupus* 2004; 13(9):635-8
13. Ackerman LS. Sex hormones and the genesis of autoimmunity. *Arch Dermatol* 2006; 142(3):371-6
14. Zandman-Goddard G, Peeva E, Shoenfeld Y. Gender and autoimmunity. *Autoimmun Rev* 2007; 6(6):366-72
15. Pechère-Bertschi A, Burnier M. Female sex hormones, salt, and blood pressure regulation. *Am J Hypertens* 2004; 17(10):994-1001
16. Dao H, Kazin RA. Gender differences in skin: a review of the literature. *Gend Med* 2007; 4(4):308-28
17. Dimitropoulou C, Drakopanagiotakis F, Catravas JD. Estrogen as a new therapeutic target for asthma and chronic obstructive pulmonary disease. *Drug News Perspect* 2007; 20(4):241-52
18. Cutolo M. Sex hormone adjuvant therapy in rheumatoid arthritis. *Rheum Dis Clin North Am* 2000; 26(4):881-95
19. Lonne-Rahm SB, Rickberg H, El-Nour H. Neuroimmunoendocrinology of the rheumatic diseases: past, present, and future. *Ann N Y Acad Sci* 2002; 966:13-9
20. Cutolo M, Capellino S, Sulli A. Estrogens and autoimmune diseases. *Ann N Y Acad Sci* 2006; 1089:538-47
21. Vliagoftis H, Dimitriadou V, Boucher W. Estradiol augments while tamoxifen inhibits rat mast cell secretion. [Int Arch Allergy Immunol](#) 1992; 98(4):398-409
22. Vasiadi M, Kempuraj D, Boucher W. Progesterone inhibits mast cell secretion. *Int J Immunopathol Pharmacol* 2006; 19(4):787-94

- 23.Vliagoftis H, Dimitriadou V, Theoharides TC. Progesterone triggers selective mast cell secretion of 5-hydroxytryptamine. *Int Arch Allergy Appl Immunol* 1990; 93(2-3):113-9.
- 24.Chiang G, Patra P, Letourneau R. Pentosanpolysulfate inhibits mast cell histamine secretion and intracellular calcium ion levels: an alternative explanation of its beneficial effect in interstitial cystitis. *J Urol* 2000; 164(6):2119-25
- 25.Sergio M, Matteo LD, Chieffi P. 17-estradiol effects on mast cell number and spermatogonial mitotic index in the testis of the frog, *Rana esculenta* *J Exp Zool* 1997; 278:93-100
- 26.Theoharides TC, Dimitriadou V, Letourneau R. Synergistic action of estradiol and myelin basic protein on mast cell secretion and brain myelin changes resembling early stages of demyelination. *Neuroscience* 1993; 57(3):861-71
- 27.Drudy L, Sheppard BL, Bonnar J. The ultrastructure of mast cells in the uterus throughout the normal menstrual cycle and the postmenopause. *J Anat* 1991;175:51-63
- 28.Järvikallio A, Harvima IT, Naukkarinen A. Mast cells, nerves and neuropeptides in atopic dermatitis and nummular eczema.*Arch Dermatol Res* 2003;295(1):2-7.
- 29.Tamer E, Ikizoglu G, Toy GG. Comparison of nickel patch test reactivity in phases of the menstrual cycle. *Int J Dermatol*. 2003; 42(6):455-8.