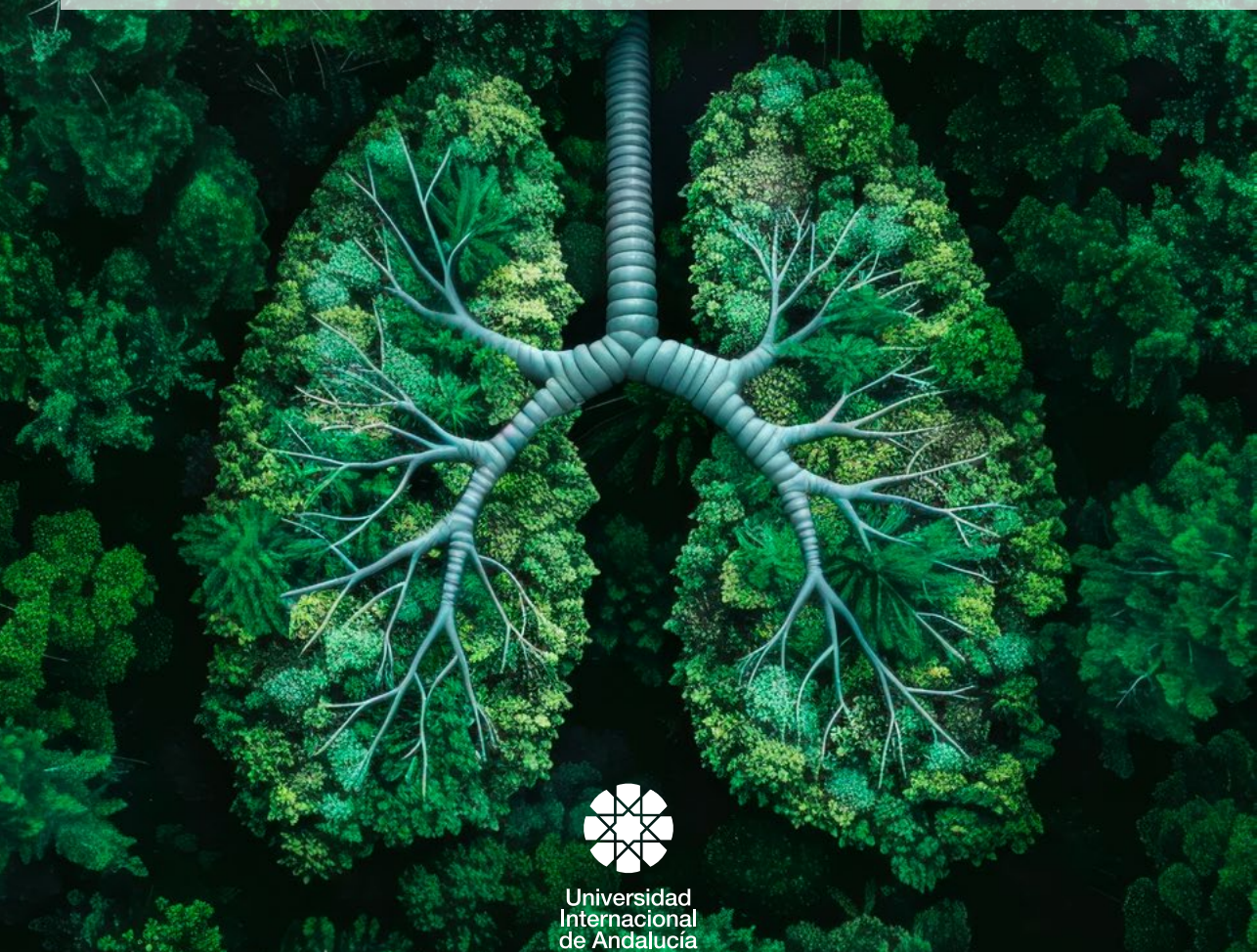
SOLUCIONES PRÁCTICAS PARA UN CONTROL EFECTIVO DEL ASMA

Manuel Alcántara Villar
(coordinador)



Universidad Internacional de Andalucía

ISBN: 978-84-7993-427-9 (edición PDF web)
Enlace: http://hdl.handle.net/10334/9571 Licencia de uso: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

https://doi.org/10.56451/10334/9689

CAPÍTULO 10

MANEJO DEL ASMA BRONQUIAL EN SITUACIONES ESPECIALES: GESTACIÓN

Alfonso J. Miranda Páez
Alergólogo Hospital Quirón de Málaga. Ex Facultativo Especialista de Área del Servicio de Alergología del Hospital Regional Carlos Haya de Málaga

ISBN: 978-84-7993-427-9 (edición PDF web).
Enlace: http://hdl.handle.net/10334/9571 Licencia de uso: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Resumen

El capítulo analiza el manejo del asma durante el embarazo, subrayando la importancia de un control adecuado para prevenir complicaciones maternas y perinatales. El asma mal controlada puede aumentar el riesgo de preeclampsia, bajo peso al nacer y partos prematuros. Además, el embarazo puede influir en la evolución del asma, mejorándola, empeorándola o manteniéndola estable en diferentes casos. El diagnóstico se basa en pruebas funcionales respiratorias como FEV1 y curvas flujo-volumen, evitando procedimientos invasivos. Se recomienda educación a la paciente sobre evitar alérgenos, cesar el consumo de tabaco y manejar comorbilidades. La farmacoterapia segura incluye corticosteroides inhalados (CSI), agonistas β2 (SABA y LABA) y, en casos graves, biológicos como omalizumab. Durante las exacerbaciones, el tratamiento prioritario incluye oxigenoterapia, broncodilatadores y corticosteroides sistémicos. También se menciona que la inmunoterapia específica es segura en pacientes seleccionadas. Un control regular y personalizado mejora los resultados para la madre y el feto.

Palabras clave

Asma bronquial, gestación, complicaciones perinatales, tratamiento antiasmático, corticosteroides inhalados, exacerbaciones asmáticas, diagnóstico funcional respiratorio, educación sanitaria, terapias biológicas, inmunoterapia específica.

Abstract

The chapter discusses asthma management during pregnancy, emphasizing the importance of proper control to prevent maternal and perinatal complications. Poorly controlled asthma increases the risk of preeclampsia, low birth weight, and preterm delivery. Pregnancy may impact asthma progression, improving, worsening, or maintaining stability in different cases. Diagnosis relies on functional respiratory tests like FEV1 and flow-volume curves, avoiding invasive procedures. Education for patients includes allergen avoidance, smoking cessation, and managing comorbidities. Safe pharmacotherapy involves inhaled corticosteroids (ICS), β2 agonists (SABA and LABA), and biologics like omalizumab for severe cases. During exacerbations, priority treatment includes oxygen therapy, bronchodilators, and systemic corticosteroids. Specific allergen immunotherapy is also deemed safe for selected patients. Regular and personalized control enhances outcomes for both mother and fetus.

Keywords

Bronchial asthma, pregnancy, perinatal complications, antiasthmatic treatment, inhaled corticosteroids, asthma exacerbations, functional respiratory diagnosis, health education, biological therapies, specific immunotherapy.

ISBN: 978-84-7993-427-9 (edición PDF web).
Enlace: http://hdl.handle.net/10334/9571 Licencia de uso: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

1. Introducción

El Asma Bronquial (AB) afecta al más de 350 millones de personas en todo el mundo, siendo una de las enfermedades que con cierta frecuencia puede afectar a la mujer en edad fértil, habiendo sido asociada, sobre todo si ésta no está bien controlada, con eventos adversos perinatales como preeclampsia, retraso del crecimiento fetal, bajo peso en el nacimiento, o parto prematuro, incluso malformaciones congénitas y muerte perinatal con mayor frecuencia que en mujeres no embarazadas . Hay una fuerte asociación entre un pobre control del AB, puesto de manifiesto por aumento de síntomas, empeoramiento de función pulmonar, exacerbaciones y un mayor riesgo de todo lo mencionado. Un adecuado tratamiento ayuda a evitar o aminorar todo esto. Por otra parte de la misma manera que la enfermedad puede afectar el curso de la gestación, esta también influye en ella, pudiendo empeorarla, mejorarla o dejarla igual, así de un estudio de seguimiento de 366 embarazos, de 330 paciente con AB, en el 35% hubo empeoramiento, mejoría en el 28%, y el 33% siguió igual, considerándose desde entonces la regla general de que en los 2/3 de los casos la paciente asmática o sigue igual, o incluso mejora del asma, pero en un tercio de los casos, empeora con el embarazo. (SCHATZ, M. 2012) (SCHATZ, M. 1988)

2. Interacción entre asma y embarazo

El asma T2 – alto se caracteriza por aumento de células Th2 tanto en sangre periférica como en vías aéreas, así como eosinófilos, células linfoides de la inmunidad innata (ILC2) y citoquinas tipo 2 IL-4, IL-13 y IL-5. Estudiando biopsias de asmáticos leves o moderados y en controles sanos se aprecia que pacientes con alta expresión de citoquinas Th2 mejoran con al recibir tratamiento con corticoides. (WENZEL, S.E. 2012), (FAHY, J. 2015)

En las mujeres el diagnóstico de asma grave, exacerbaciones importantes que requieren ingreso hospitalario es más frecuente, y los niveles de estrógenos se asocian con aumento de IL-5 en esputo y aumentos de la sintomatología premenstrual (SEMIK-ORZECH, A. 2017). las Células Dendríticas CD4+T expresan receptores de estrógenos (ER) y en modelos de experimentación animal de asma en ratones, la administración de estrógenos induce producción de citoquinas tipo

ISBN: 978-84-7993-427-9 (edición PDF web).
Enlace: http://hdl.handle.net/10334/9571 Licencia de uso: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Soluciones prácticas para un control efectivo del asma.
Manuel Alcántara Villar (coordinador). Universidad Internacional de Andalucía, 2025.

2, a través de la activación de ER alfa; observaciones posteriores demostraron la capacidad de los estrógenos para influenciar en la respuesta Th2 (SEMIK-ORZECH, A. 2017), (PHIEL, K.L. 2005) (CAL, Y. 2012)

En estudio reciente de pacientes de ambos sexos con asma grave y moderada o leve , la proporción de Th2 circulantes e ingresos hospitalarios en asma grave fue más alta que mujeres que en hombres y en estas Th2 e IL-13 fue más alta que en mujeres con asma leve o moderada. Células Th2, eosinófilos y CRTh2 (receptor expresado en Th2), estaban correlacionado con el control del asma en mujeres pero no en hombres, e in vitro células Th2 tratadas con corticoides y agonista de ER, exhibían menos apoptosis, y más CRTh2, así como IL-5 e IL-13, tras la activación de CRTh2 que en células Th2 tratadas solo con corticoides , concluyéndose que las mujeres con AB grave tienen niveles más altos de células Th2 que los hombres, y esto puede ser debido a que los estrógenos modifican el efecto de los glucocorticoides, mejorando la supervivencia de estas células y su producción de citoquinas Th2 inhalados (VIJEYAKUMARAN, M. 2023)

Reiterando lo ya comentado, el mal control del asma materna con una baja función pulmonar es un claro factor de riesgo para un menor crecimiento fetal, preeclamsia, prematuridad, neonatos con bajo peso, incluso malformaciones congénitas las cuales se relacionan claramente con las exacerbaciones durante el primer trimestre de gestación.(KWON, R. 2006) , (BLAIS, L. 2008).

3. Diagnostico y evaluación

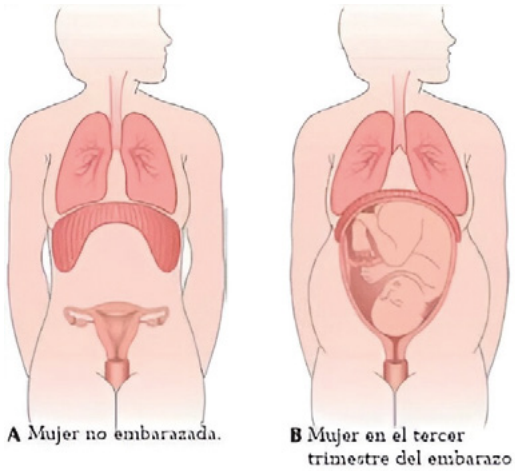
El diagnóstico de la enfermedad en la mayoría de las pacientes es anterior al embarazo, a pesar de ello a veces los síntomas asmáticos pueden aparecer sin historia previa de asma , siendo necesarios estudios diagnósticos .

El problema diagnóstico más común que podemos encontrar es la disnea del embarazo, pero no se suele acompañar de tos, sibilancias torácicas, opresión de tórax, ni desde luego obstrucción al flujo aéreo; está en relación con el progresivo volumen del abdomen, que presiona la cavidad torácica (Figura 1). La tos puede aparecer por goteo nasal posterior, o reflujo gastroesofagico, y puede inducirnos a un falso diagnóstico de asma.

Unas pruebas funcionales respiratorias, mediante una maniobra de capacidad vital forzada, tanto una curva flujo volumen (FV) como volumen tiempo

ISBN: 978-84-7993-427-9 (edición PDF web).
Enlace: http://hdl.handle.net/10334/9571 Licencia de uso: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Figura 1. En el tercer trimestre la elevación diafragmática es ya notable.
Tomado de DOMBROWAKi, M.P. 2006.

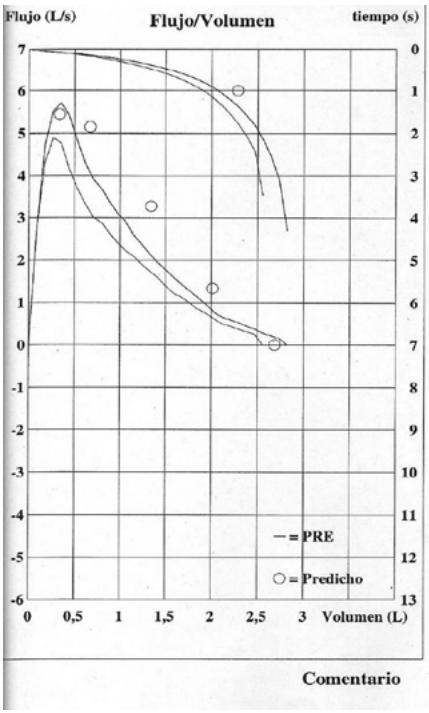


(VT) demostrando una disminución de FEV1, o de la relación FEV1/FVC con un test broncodilatador positivo, nos confirma el diagnostico de asma en el embarazo. Un test de hiperreactividad bronquial con metacolína, para confirmar este trastorno fisiopatológico está contraindicado en el embarazo, por carencia de estudios de seguridad de esta prueba en embarazadas. Es este examen complementario es muy útil en caso de duda, la morfología de la curva FV, cuando es obstructiva tiende a la concavidad , indicando que el descenso de flujo espiratorio forzado conforme va disminuyendo el volumen pulmonar no es lineal como en los sujetos sanos. La medición del pico de flujo (PF *peak Flow*) que es el punto más alto de flujo espiratorio de la curva FV, puede ser válido para el diagnóstico de asma, si la variación entre noche y día es superior al 20%, en una serie de al menos 1-2 semanas.

Con bastante frecuencia pacientes afectos de asma leve tiene curvas no obstructivas (curva FV sin concavidad o VT sin desviación a la derecha), puede ser de utilidad un test de medición de oxido nítrico exhalado (FeNO); este gas lo producen las células epiteliales bronquiales actuando como vasodilatador mejorando la relación ventilación/perfusión, indicando inflamación; en los asmáticos, es superior a 20 ppb (partes por billón), y en asma grave suele estar por encima de 50

ISBN: 978-84-7993-427-9 (edición PDF web).
Enlace: http://hdl.handle.net/10334/9571 Licencia de uso: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Figura 2. Pruebas Funcionales Respiratorias . Curva flujo volumen donde se aprecia una insuficiencia ventilatoria obstructiva leve a expensas de vías aéreas finas, como indica el descenso en los flujos espiratorios forzados FEF25-75, FEF50 y FEF75; se puede observar la morfología obstructiva de la curva, con una clara tendencia a la concavidad; el test broncodilatador fue positivo mejorando los parámetros obstructivos. En la parte superior se puede ver una curva volumen tiempo, volumen en el eje de ordenadas y tiempo en el de abscisa con ligera desviación a la derecha (enlentecimiento en la expulsión de aire espirado.



Datos del Test

Droga Broncorrestrictor no definido 1 n.d.
Administrado a 26/09/2013 13:40:30 **Cant. Total** 1
Fuente Predichos Knudson

Par. (BTPS)	Pred.	Mejor	PRE	%Pred.	POST	%Pred.	%PRE
FVC	2,69	2,64	2,64	98,2	2,85	106,1	+8,0
FEV1	2,29	1,95	1,95	85,3	2,11	92,3	+8,2
FEV1%	85,0	73,9	73,9	87,0	74,0	87,1	+0,1
PEF	5,44	4,94	4,94	90,8	5,74	105,5	+16,2
FEF25	5,14	3,12	3,12	60,7	3,78	73,5	+21,2
FEF50	3,27	1,70	1,70	52,0	1,84	56,3	+8,2
FEF75	1,34	0,68	0,68	50,7	0,63	47,0	-7,4
FEF25-75	2,65	1,49	1,49	56,3	1,60	60,5	+7,4
FET		3,46	3,46		4,30		+24,3
ELA	47		63	134,0			

Comentario

Interpretación
Obstrucción: leve

ppb. Tiene falsos positivos , así en la rinitis alérgica , exacerbaciones de EPOC y algunas otras enfermedades, esta también elevado; pero hacerlo carece de riesgos para la embarazada.

Si en la paciente asmática en gestación, no ha sido realizado previamente un estudio alergológico, habría que hacerlo, más fácilmente por determinación de IgE especifica para una batería de aeroalergenos relevantes, que en el caso que nos ocupa debiera incluir pólenes (olivo, gramíneas, ciprés, parietaria, plátano

ISBN: 978-84-7993-427-9 (edición PDF web).
Enlace: http://hdl.handle.net/10334/9571 Licencia de uso: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Tabla 1. Datos del National Asthma Education and Prevention Program (NAEPP, 2005). La frecuencia de los síntomas, despertares, uso de SABA, FEV1 o PF, y exacerbaciones en las últimas 2-3 semanas, son los datos fundamentales para evaluar el control del asma.

Table 1. Assessment of Asthma Control in Pregnant Women.*

Variable	Well-Controlled Asthma	Asthma Not Well Controlled	Very Poorly Controlled Asthma
Frequency of symptoms	≤2 days/wk	>2 days/wk	Throughout the day
Frequency of nighttime awakening	≤2 times/mo	1–3 times/wk	≥4 times/wk
Interference with normal activity	None	Some	Extreme
Use of short-acting β-agonist for symptom control	≤2 days/wk	>2 days/wk	Several times/day
FEV_1 or peak flow (% of the predicted or personal best value)	>80	60–80	<60
Exacerbations requiring use of systemic corticosteroid (no.)	0–1 in past 12 mo	≥2 in past 12 mo	

de sombra, salsola, artemisia, plantago), ácaros del polvo, alternaría, y epitelios de perro y gato, a ser posibles alérgenos mayores y menores en cada caso. La realización de test cutáneos siempre ha estado sometida a controversia por la posibilidad de reacciones sistémicas al testar alérgenos potentes , pero realmente hay una total ausencia de datos concretos al respecto, además con los extractos disponibles en la actualidad, perfectamente estandarizados, este supuesto no pasa de ser más que una precaución excesiva.

La evaluación de del control de la enfermedad en pacientes en gestación que padecen asma, se basa en la severidad de los síntomas, incluyendo la interferencia de estos de la actividad cotidiana, o en el sueño, así como los cambios en el FEV1 o PF (Tabla 1).

4. Tratamiento del asma durante el embarazo

La paciente asmática en estado de gestación debe ser educada a cerca en torno a todo lo relacionado entre ambas situaciones; y debe conocer que un mal control del asma influye negativamente en el desarrollo del feto ; comorbilidades que pueden agravar el asma, tales como rinitis, sinusitis, reflujo gastroesofágico, con un adecuado tratamiento, puede ayudar a mejorar también el control del asma.

ISBN: 978-84-7993-427-9 (edición PDF web).
Enlace: http://hdl.handle.net/10334/9571 Licencia de uso: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Las pacientes han de ser informadas sobre los efectos negativos para el feto, del consumo de tabaco; así mismo de la importancia que tienen las medidas para evitar la exposición a aeroalergenos posibles desencadenantes de exacerbaciones.

En primer lugar, hay que hacer algunas consideraciones generales sobre la medicación antiasmática y el embarazo. A este respecto la FDA (*Food and Drugs Administration*) establece 5 categorías, valorando la potencialidad de los fármacos para inducir teratogenicidad en animales y humanos:

A- los estudios en animales no demostraron teratogenicidad, y en embarazadas en estudios bien controlado tampoco, en consecuencia, el beneficio del uso del fármaco, supera los riesgos.

B- con estudios negativos en animales, no hay estudios hechos en embarazados, o bien hubo teratogenicidad demostrada en animales, pero los estudios hechos en embarazadas fueron negativos, en ambos casos el beneficio de usar el fármaco puede superar los riesgos.

C- los estudios en animales o son positivos, o no se han hecho, y embarazadas no se han hecho, el beneficio de su uso puede superar los riesgos.

D- con estudios positivos o negativos en animales, hubo estudios o casos comunicados positivos en embarazadas, y el beneficio del fármaco puede superar los riesgos

X- con estudios positivos o negativos en animales, hubo estudios o casos comunicados de teratogenicidad, pero se considera que el uso del fármaco no supera los riesgos, y en consecuencia está contraindicado su uso.

La mayoría de la medicación antiasmática es de uso seguro durante la gestación, perteneciendo en su mayoría a las categorías B, o C.

4.1. Broncodilatadores y corticosteroides

La medicación más segura para controlar la sintomatología asmática en la embarazada a largo plazo son los corticoides inhalados (CSI) y los Broncodilatadores B2 de larga acción (Long Action ß2 -Agonist -LABA), y como medicación de rescate los ß2 de corta acción (Short Action ß2-Agonist -SABA).

El uso de LABA se considera más eficaz que Teofilinas, o Montelukast, más aún si se añaden CSI, siendo extrapolables los resultados en embarazadas a asmáticas no gestantes. Hay muchos estudios que demuestran que ni ß2-agosnistas ni CSI aumentan los riesgos perinatales de prematuridad, bajo peso del neonato,

ISBN: 978-84-7993-427-9 (edición PDF web).
Enlace: http://hdl.handle.net/10334/9571 Licencia de uso: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

preeclampsia o malformaciones fetales. El periodo de mayor riesgo potencial es el primer trimestre de embarazo, en este sentido hay un estudio que encontró mayor incidencia de paladar hendido y gastrosquisis (defecto de pared abdominal periumbilical) por exposición a ß2-agosnistas.(GARNE, E. 2015)

La prevalencia del uso de CSI entre mujeres en gestación con asma es del 41%, con amplias variaciones entre unos y otros países y continentes y las tasas de prescripción varía mucho a lo largo del embarazo. (ROBJIN, A. 2019)

En un estudio llevado a cabo en 13004 asmáticas en gestación el riesgo de mortalidad perinatal no se encontró de manera significativa con el uso de CSI durante el embarazo, y los resultados asociados a tratamientos con dosis altas de CSI (> 250 mcg diarios de Beclometasona DP o de Budesónida) fueron limitados debido a la ausencia de significación estadística y a la posibilidad de confusión sobre si estos no estaban más en relación con la gravedad del asma de las pacientes. (BRETON, M.C. 2010) En cuanto a uso de CS por vía sistémica (CSs) sí que hay una clara relación con pérdida de peso al nacimiento, de alrededor de 200 gramos en comparación con el uso exclusivo de CSI y ß2-agosnistas. (BAKHIREVA, L. 2005) En otro estudio el riesgo de malformaciones congénitas mayores ,era similar con combinación LABA/CSI y monoterapia con CSI a altas dosis, durante el primer trimestre de embarazo, sugiriéndose que ambas opciones terapéuticas son válidas a considerar en la paciente asmática en gestación. (ELTONSY, S. 2015)

Además de los medicamentos antiasmáticos reseñados, son utilizables con seguridad, Teofilinas, Cromonas, Broncodilatadores anticolinérgicos (Bromuro de Ipatropio). Recientemente también se considera seguro el Montelukast.

Como resumen de este apartado recordar que los medicamentos antiasmáticos de uso más extendido, y que se pueden emplear en embarazadas (de clasificación B ,o C de la FDA) son estos:

Como broncodilatadores ß2-agosnistas adrenérgicos, de corta duración (SABA) y Salbutamol (C), Terbutalina (B), y de larga duración (LABA) como Salmeterol (C), Formoterol (C), Adrenalina (no clasificado, teratogenicidad en algún caso en animales, y puede inhibir el parto); con otros como Vilanterol o Indacaterol no hay datos suficientes sobre su seguridad en gestación. Como CSI, Budesónida (B), Beclometasona (C), Fluticasona (C), Mometasona (C). Otros medicamentos: Montelukast(B), Teofilina (C), Ipatropio (C), Cromoglicato (no clasificado, pero usado sin problemas), Nedocromil (B).

ISBN: 978-84-7993-427-9 (edición PDF web).
Enlace: http://hdl.handle.net/10334/9571 Licencia de uso: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Tabla 2. Datos del National Asthma Education and Prevention Program (NAEPP 2005). Se detallan los pasos aconsejados para tratar el asma en el embarazo.

Table 2. Steps of Asthma Therapy during Pregnancy.*

Step	Preferred Controller Medication	Alternative Controller Medication
1	None	—
2	Low-dose inhaled corticosteroid	LTRA, theophylline, or cromolyn
3	Medium-dose inhaled corticosteroid	Low-dose inhaled corticosteroid plus LABA, LTRA, or theophylline
4	Medium-dose inhaled corticosteroid plus LABA	Medium-dose inhaled corticosteroid plus either LTRA or theophylline
5	High-dose inhaled corticosteroid plus LABA	—
6	High-dose inhaled corticosteroid plus LABA plus oral prednisone	—

4.2. Manejo del control del asma y sus exacerbaciones durante la gestación

En la Tabla 2 se detallan los pasos aconsejados para tratar el asma en la paciente embarazada. Se debe insistir en la seguridad de CSI y LABA como primeras líneas de tratamiento para controlas la enfermedad. La GEMA (Guía Española para el Manejo del Asma). Las exacerbaciones de asma son los episodios agudos o subagudos caracterizados por aumento progresivo de uno o más síntomas característicos de la enfermedad , como son la tos, sibilancias, disneas o sensación de constricción torácica, acompañados de una disminución. de PF o FEV1 .

Como protocolo de tratamiento farmacológico en una crisis asmática de un paciente gestante se puede sugerir los siguientes pasos:

1) Oxigenoterapia gafas nasales y ß-adrenérgico en aerosol (salbutamol, terbutalina), hasta 3 dosis en la primera hora, añadiendo si fuese necesario Bromuro de Ipatropio.

ISBN: 978-84-7993-427-9 (edición PDF web).
Enlace: http://hdl.handle.net/10334/9571 Licencia de uso: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

2) Metil-prednisolona 1 mgr/kilo de peso vía I.V., cada 6 horas.
3) Considerar Aminofilina en perfusión (6 mgr/ kilo de peso como dosis inicial en los primero 20-30 minutos, para seguir con una perfusión de 0,5 mgr/kilo/hora)
4) Valorar Salbutamol o Terbutalina subcutáneas (1/2 o 1 ampolla), o si la gravedad lo requiere en perfusión I.V. (salbutamol 1 ampolla diluida en 250 c.c. Fisiológico en una o dos horas, monitorizando la frecuencia cardiaca, para seguir con mantención de una ampolla cada 4 horas en perfusión).

En el asma grave para prevenir la exacerbación también se puede disponer de uso de Biológicos. A este respecto sobre el que se dispone de mayor experiencia es el Omalizumab, una anti-IgE monoclonal recombinante IgG, indicada en asma moderada severa, cuando no puede ser adecuadamente controlada con LABA y CSI, desde los 6 años. El estudio EXPECT, estudio observacional del uso y seguridad, de Xolair (omalizumab) durante el embarazo , se realizó mayormente en Quebec, desde 2006, y compara 250 mujeres gestantes con asma moderada-severa expuestas a omalizumab, con una cohorte de 1153, de similares características, no tratadas con este biológico, y no hubo evidencia de incremento de riesgo anomalías congénitas mayores entre recién nacidos de mujeres expuestas a omalizumab en comparación con el grupo control. (NAMAZY, J. 2020). En general sobre otros tratamientos biológicos existentes para el asma como Benralizumab, Mepolizumab, Reslizumab y Dupilumab no se han reportado datos de efectos adversos en animales. En línea con la EMA (*European medicament Agency*), la EAACI (*European Academy of Allergy and Clinical Immunology*), recomienda sospesar la decisión informando adecuadamente a las pacientes. (PFALLER, B. 2021)

La inmunoterapia con aeroalergenos (IMT) es el único tratamiento etiológico eficaz en el asma bronquial de demostrada etiología alérgica, y capaz de cambiar su evolución, y en consecuencia puede ser utilizado en la embarazada con asma. En general existe consenso sobre mantener la inmunoterapia con alérgenos durante el embarazo, y tampoco hay contraindicaciones especiales para no iniciarla durante el mismo. En un ensayo randomizado y controlado de inmunoterapia sublingual (SLIT) en embarazadas y en varios estudios retrospectivos se demuestra que este tratamiento en estas pacientes no ocasiona efectos adversos. (SHAIKH, W.A. 2012), (OYKHMAN, P. 2015)

ISBN: 978-84-7993-427-9 (edición PDF web).
Enlace: http://hdl.handle.net/10334/9571 Licencia de uso: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Soluciones prácticas para un control efectivo del asma.
Manuel Alcántara Villar (coordinador). Universidad Internacional de Andalucía, 2025.

5. Bibliografía

1) BAKHIREVA, L., et al. (2005). *«Asthma medications use in pregnancy and fetal growth»,* J Allergy Clin Immunol 116, pp. 503-9.
2) BLAIS, L., FORGET, A. (2008). *«Asthma exacerbations during the first trimester of pregnancy, and the risk of congenital malformations among asthmatics women»,* J Allergy Clin Immunol 121, pp. 1379-84.
3) BRETON, M.C., et al. (2010). *«Risk of perinatal mortality associated with inhaled corticosteroid use for the treatment of asthma during pregnancy»,* J Allergy Clin Immunol 126, pp. 772-7.
4) CAL, Y., ZHOU, J., WEEB, D.C. (2012) *«Estrogen stimulates Th2 cytokines production and regulates the compartmentalitalisation of eosinophils during allergen challenge in a mouse model of asthma»,* Inter Arch Allergy Immunol, 158 (3), pp. 252-260.
5) DOMBROWAKi, M.P. (2006). *«Asthma and pregnancy Obstet Gynecol»,* 108, pp. 667-81.
6) ELTONSY, S., et al. (2015) *«Risk of congenital malformations for asthmatic pregnant women using a long-acting b2-agosnist and inhaler corticosteroid combination versus higher-dose inhaler corticosteroid monotherapy»,* J Allergy Clin Immunol 135, pp. 123-30.
7) FAHY, J. (2015) *«Type 2 inflammation in asthma, present in most, absent in many»,* Nat Rev Immunol, 15(1), pp. 57-65.
8) GARNE, E., et al. (2015) *«Use of asthma medication during pregnancy»,* J Allergy Clin Immunol 136, pp. 1496-502.
9) KWON, R., et al. (2006). *«The epidemiology of asthma during pregnancy. Prevalence, diagnosis, and symptoms»,* Immunol Allergy Clin N Am, 26, pp. 29-62.
10) NAMAZY, J., et al. (2020). *«Pregnancy outcomes in the omalizumab pregnancy registry and a disease-matched comparator cohort»,* J Allergy clin Immunol 145, pp. 528-36.
11) NATIONAL ASTHMA EDUCATION AND PREVENTION PROGRAM ASTHMA AND PREGNANCY WORKING GROUP, National Heart, Lung and Blood Institute. NAEPP expert panel report. (2005). *«Managing asthma during pregnancy: recommendations for pharmacologic treatment* 2004 Update*»,* Allergy Clin Immunol, 115, pp. 34-46.

ISBN: 978-84-7993-427-9 (edición PDF web).
Enlace: http://hdl.handle.net/10334/9571 Licencia de uso: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Soluciones prácticas para un control efectivo del asma.
Manuel Alcántara Villar (coordinador). Universidad Internacional de Andalucía, 2025.

12) OYKHMAN, P., KIM, H.K., ELLIS, A.K. (2015). *«Allergen immunotherapy in pregnancy»,* Allergy Asthma Clin Immunol, 11, pp. 31.
13) PFALLER, B., et al. (2021) *«Biologicals in atopic disease in pregnancy: An position paper»,* Allergy, 76, pp. 71-89.
14) PHIEL, K.L., et al (2005). *«Differential estrogen receptor gene expression in human peripheral blood mononuclear cell populations»,* Immunol Lett 97 (1), pp. 107-113.
15) ROBJIN, A., et al. (2019). *«Inhales corticosteroid use during pregnancy among women with asthma: a systematic review and meta-analysis»,* Clin Exp Allergy 49, pp.1403-1417.
16) SCHATZ, M., et al.(1988). *«The course of asthma during pregnancy, post-partum, and with successive pregnancies: a prospective analysis»,* J Allergy Clin Immunol, 81, pp. 509-17
17) SCHATZ, M., DOMBROWSKI, M.P. (2012). *«Asthma in pregnancy»,* N Engl J Med, 360, pp. 1862-9.
18) SEMIK-ORZECH, A., et al. (2017). *«Serum estradiol concentration, estradiol-to-progesterone ratio and sputum IL-5 and IL-8 concentrations are increased in luteal phase of the menstrual cycle in perimenstrual asthma patients»,* Eur Ann allergy Immunol. 49 (4), pp. 161.170.
19) SHAIKH, W.A., SHAIKH, S.W.(2012). *«A prospective study on the safety of sublingual immunotherapy in pregnancy»,* Allergy 2012; 67:741-43.
20) VIJEYAKUMARAN, M., et al. (2023). *«Dual activation of estrogen receptor Alpha and glucocorticoid receptor upregulate CRTh2-mediated type 2 inflammation; mechanism driving asthma severity in women?»,* Allergy. 78, pp. 767-779.
21) WENZEL, S.E. (2012) «Asthma phenotypes: the evolution from clinical to molecular approaches. Nat Med, 18 (5), pp. 716-725.

ISBN: 978-84-7993-427-9 (edición PDF web).
Enlace: http://hdl.handle.net/10334/9571 Licencia de uso: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/