

Uluslararası Katılımlı

# AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026

Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

*Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...*



## Gebelikte Astım Yönetimi

Dr. Seçil Kepil Özdemir

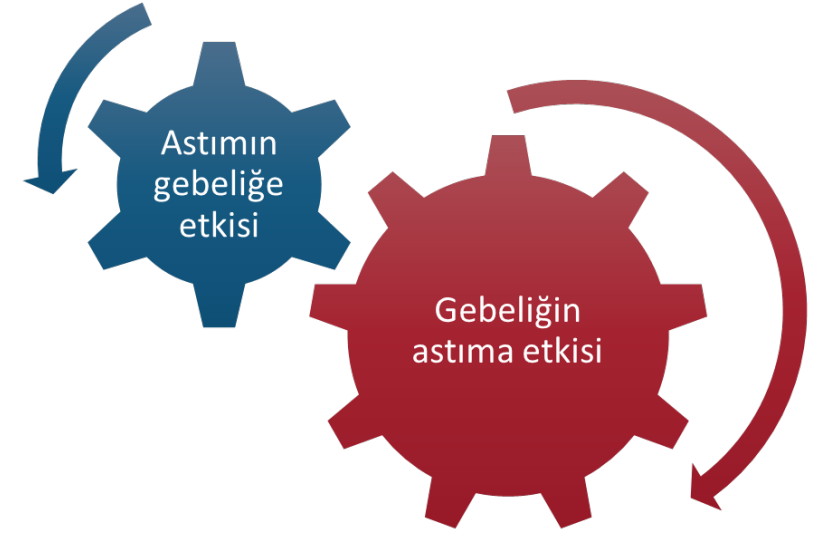
SBÜ İzmir Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları ABD

SBÜ Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi EAH, İmmünoloji ve Alerji Hastalıkları Kliniği



# Gebelikte astım

- Kadınların ~%10'unu etkiliyor
- **Gebelikteki en sık kronik hastalık (<%1-%17)**
- Prevalansı ↑
- Gebelikteki hormonal, fizyolojik, immünolojik değişiklikler astımı etkileyebilir
- Kontrolsüz astım advers perinatal sonuçları ↑
- Gebelikte ilaç tedavisine uyum genellikle ↓

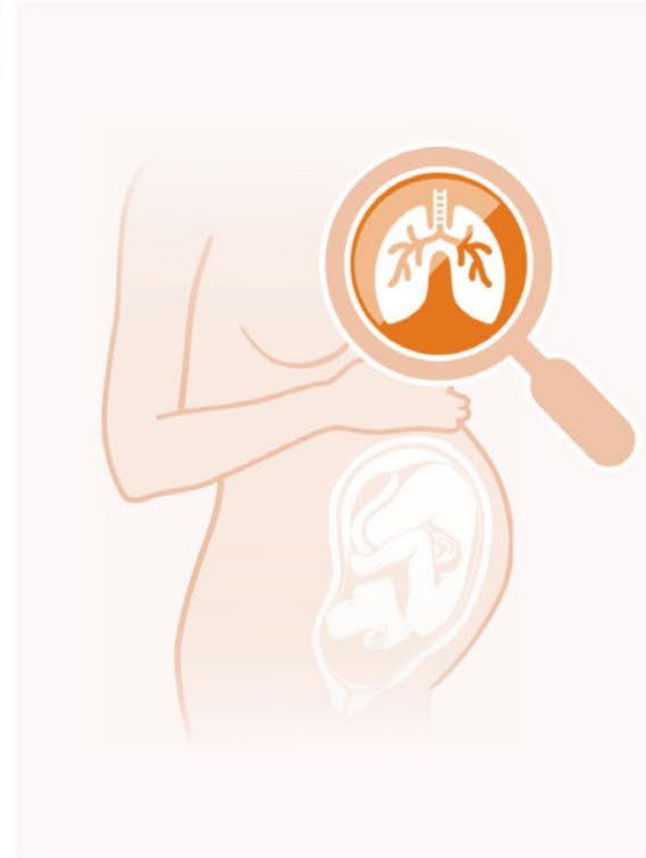
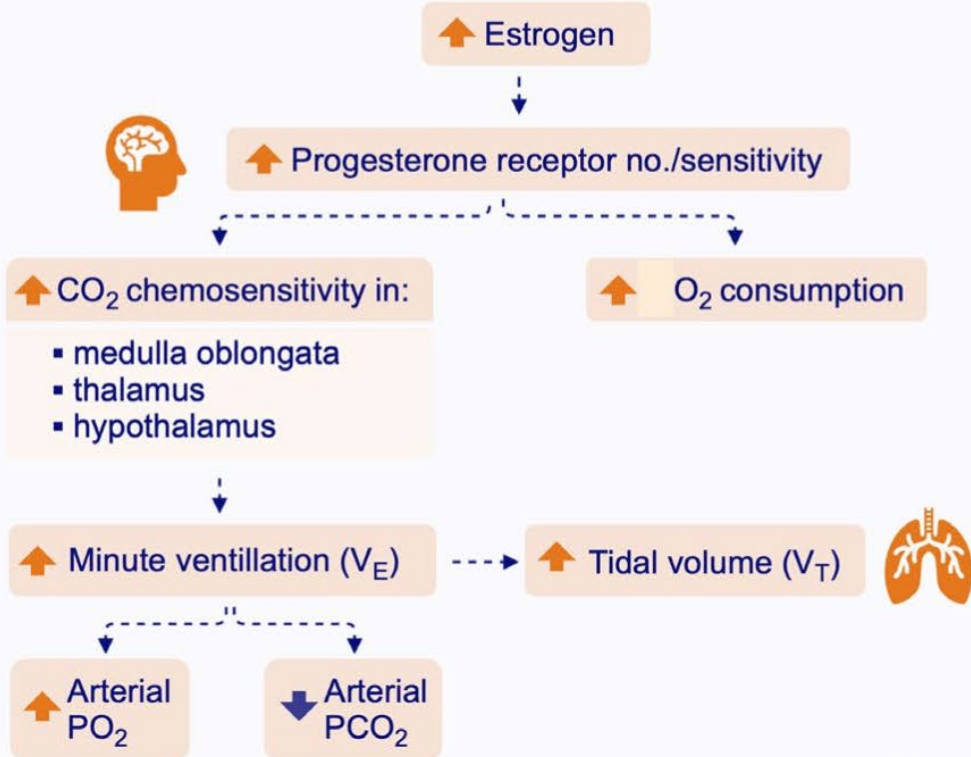


## Hormonally-mediated

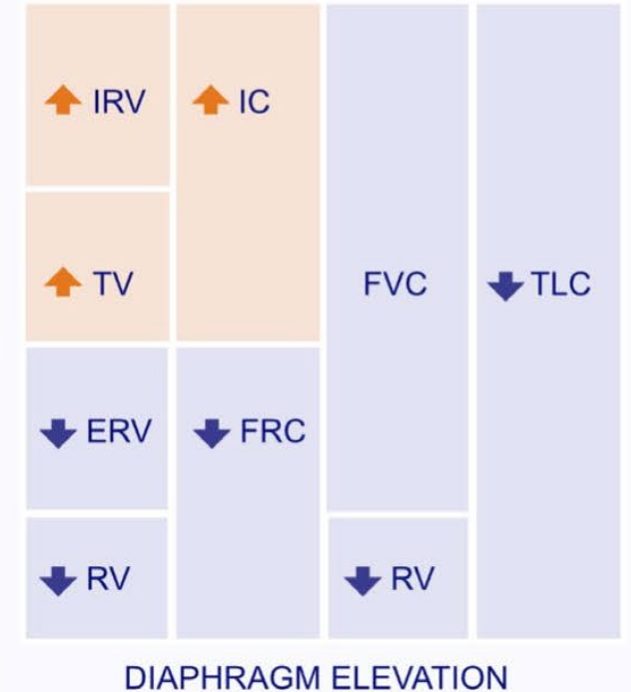
## Respiratory changes during pregnancy

## Physical

Present throughout the pregnancy



Worse with increasing gestation



<b>Pregnancy-mediated alteration</b>	<b>Effect in individuals with asthma</b>
↑ Oxygen consumption	Increases minute ventilation, hyperventilation may contribute to bronchoconstriction in asthma
↑ Minute ventilation via ↑ tidal volume +/- increased respiratory rate	Breathlessness Bronchoconstriction
↑ PaO <sub>2</sub> and ↓ PaCO <sub>2</sub>	Hypocapnia may cause bronchoconstriction and increased airway obstruction [22]
Nasal hyperaemia, oedema and mucus hypersecretion [23]	May increase mouth breathing and perception of breathlessness in asthma [24, 25] Rhinitis in pregnant individuals is associated with worse asthma symptoms and quality of life [26]

<b>Pregnancy-mediated alteration</b>	<b>Effect in individuals with asthma</b>
Reduced ERV, RV, FRC and TLC	Decreased oxygen reserve resulting in rapid desaturation in the setting of reduced ventilation [27]
Elevated diaphragm	Increased thoracic breathing [28]
No change to FEV <sub>1</sub> , FVC, FEV <sub>1</sub> /FVC	Alterations to spirometry should be investigated as per non-pregnant individuals [29]
Greater susceptibility to respiratory virus infections	Increased exacerbations, loss of asthma control, lower birthweight babies and increased pre-eclampsia [30]

Table 1 Immunologic changes in pregnancy, allergic asthma, and in asthma in pregnancy

	Pregnancy Without Asthma	Allergic Asthma	Asthma in Pregnancy
Immunologic changes	<p><u>Th2 skewing<sup>48</sup></u>: increased IL-4; due to Th2 shift intended to protect the fetus from maternal immunologic response</p> <p><u>Decreased Th1<sup>50</sup></u>: reduced (IFN)-<math>\gamma</math>; suppressed by Th2</p> <p>Decreased Th17<sup>6</sup>: suppressed by Treg cells</p> <p><u>Increased Treg cells<sup>6</sup></u>: promotes fetal tolerance</p> <p>Decreased type I/type III IFN<sup>13</sup></p>	<p>Th2 predominance<sup>49</sup>: increased IL-4, IL-5, IL-13; IgE class switching; increased eosinophils</p> <p>Decreased Th1<sup>3,11</sup></p> <p>Increased Th17<sup>10</sup>: neutrophilic inflammation; evade Treg suppression</p> <p>Decreased Treg cells<sup>10</sup></p> <p>Decreased type I/type III IFN<sup>13</sup>: impaired viral clearance</p>	<p>Th2 predominance: increased IL-4; not found to be significantly exaggerated beyond changes seen in pregnancy and asthma individually<sup>6</sup>; increases were observed in patients with worsening asthma symptoms during pregnancy<sup>3</sup></p> <p>Decreased Th1<sup>7</sup>: decreased Th1 leads to impaired pathogen clearance</p> <p>Increased Th17<sup>7</sup></p> <p><u>Blunted Treg expansion<sup>6</sup></u>: increased Th17/Treg ratio<sup>6</sup></p> <p>Decreased type I/type III IFN<sup>13</sup>: dual deficit (pregnancy + asthma) <math>\rightarrow</math> <math>\uparrow</math> viral respiratory infections and exacerbations</p>
Clinical outcomes	<p><u>Immune tolerance protects fetus<sup>9,49</sup></u>; <u>mild increased risk of infection due to decreased antiviral defense<sup>12,13</sup></u>; Treg imbalance associated with pregnancy complications such as miscarriage or preeclampsia<sup>50</sup></p>	<p>Eosinophilic inflammation<sup>49</sup>; bronchial hyperresponsiveness<sup>11</sup>; IgE production; reduced viral defense; excessive mucus production<sup>11,51</sup></p>	<p>Increased maternal exacerbations that are tied to worse perinatal outcomes (e.g., preterm birth)<sup>6,26,37</sup></p>
Potential therapeutic intervention			<p>CARs-Treg therapies<sup>9</sup>; biologics<sup>17</sup>; targeted interventions based on cellular immune response<sup>3,13</sup></p>

Th = T helper; IL = interleukin; IgE = immunoglobulin E; IFN = interferon; Treg = regulatory T cell; CAR = chimeric Ag receptor.

Th1 yanıtın Th2 yanıtına kayma gebelikte immün regülasyon ve tolerans açısından önemli, ancak astım kontrolünde bozulmaya neden olabilir

# Gebeliğin astıma etkisi

- 14 çalışmanın değerlendirildiği bir meta-analizde gebelikte astımda 1/3 düzelme, 1/3 stabil kalma, 1/3 kötüleşme
- Gebelik öncesi daha ağır hastalığı olanlarda kötüleşme oranı daha ↑
- Ardışık gebeliklerde gebeliğin astıma etkisi benzer olma eğiliminde
- Gebeliğin astımı etkileme mekanizmaları bilinmiyor
- Undertreatment? Astım ataklarında OKS kullanımını astımlı gebelerde gebe olmayan astımlılara göre daha ↓, %36 gebe astımlı gebelikte astım açısından değerlendirilmemiş, %65'i astım semptomları açısından değerlendirilmemiş, SFT yapılma oranı %11, gebelikte 4-6 haftada bir astım açısından kontrol önerisi %11, ilaçlar ile ilgili endişeler nedeniyle hekimlerin astım ilaçlarını azaltma / kesme önerisi %26-60

# Determining the Clinical Course of Asthma in Pregnancy

Danielle R. Stevens, PhD<sup>a</sup>, Neil Perkins, PhD<sup>a</sup>, Zhen Chen, PhD<sup>a</sup>, Rajesh Kumar, MD<sup>b</sup>, William Grobman, MD<sup>b</sup>, Akila Subramaniam, MD<sup>c</sup>, Joseph Biggio, MD<sup>d</sup>, Katherine L. Grantz, MPH, MD<sup>a</sup>, Seth Sherman, PhD<sup>e</sup>, Matthew Rohn, MD<sup>a</sup>, and Pauline Mendola, PhD<sup>a,f</sup> Bethesda and Rockville, Md; Chicago, Ill; Birmingham, Ala; New Orleans, La; and Buffalo, NY

Prospektif gebelik kohortu

308 astımlı, 107 astımı olmayan gebe

Gestasyonel astım kontrolü **%59.5 aynı, %40.5 kötüleşme**

Gebelik öncesi **ağır astımlıların %68'inde astım kontrolünde kötüleşme**

Semptomlardaki artış çoğunlukla ikinci trimesterde başlamış

Astımı olmayan gebelerde nefes darlığı saptanmamış

**Astım kontrolünde kötüleşme görülenler daha genç, multiparite daha ↑, gelir ve eğitim düzeyi daha ↓, VKİ daha ↑, gebelik öncesi HT daha ↑, bazalde kontrolsüz astım ↑, önceki gebelikte kontrolsüz astım ↑, gebelik öncesi astım ağırlığı ↑, gebelik öncesi atak ↑**

# Gebelikte astım atakları

- Gebelik varlığı astım atakları için risk faktörü, gebelikte hastane yatışı gerektiren ataklar artar
- Gebelikte astımlı hastaların **%20-45'i** tıbbi müdahale gerektiren **atak** yaşıyor
- Ağır astımlıların **>%65'i** gebelikte atak yaşıyor
- Ataklar en sık ikinci trimesterde
- İlk trimester ve gebeliğin son ayında ataklar görece daha ↓
- Gebe astımlıların **%31'i** İKS kullanımını ↓, İKS kullanımındaki bu azalma atak riskinde 2 kat artış ile ilişkili (aOR 2.29, 95% CI 2.12–2.47)
- Atak öyküsü, persistan semptomlar, gebelik öncesi zor astım, ağır astım, multiparite, kan eozinofilisi, sigara içimi, obezite, **>35 yaş** gebelik atak riskini ↑

# Gebelikte astımda kötüleşme ve atak açısından riskli hastalar

**TABLE I.** Characteristics significantly associated with asthma exacerbations and worsening of asthma symptoms during pregnancy

Characteristic	Exacerbation	Worsening of asthma
Moderate to severe asthma	RR = 3.44 (2.03-5.83) <sup>20</sup>	
Black race	RR = 1.62 (1.52-1.73) <sup>20</sup>	60.5% Black <sup>9</sup>
Depression or anxiety	RR = 1.42 (1.27-1.59) <sup>20</sup>	
Cigarette smoking	RR = 1.35 (1.04-1.75) <sup>20</sup>	
Multiparity	RR = 1.31 (1.01-1.68) <sup>20</sup>	62.9% multiparous <sup>9</sup>
Obesity	RR = 1.25 (1.15-1.37) <sup>20</sup>	52.4% obese <sup>9</sup>
Maternal age	Older	Younger <sup>9</sup>
Lower socioeconomic status		Less education <sup>9</sup>
Prepregnancy hypertension		15.5% hypertension <sup>9</sup>
Exacerbations before pregnancy	45.1% prepregnancy OCS <sup>17</sup>	14.5% prepregnancy OCS <sup>9</sup>
Lower pulmonary function		Lower FEV <sub>1</sub> <sup>9</sup>
Poor asthma control	51.9% uncontrolled <sup>17</sup>	72.6% poorly controlled <sup>9</sup>

OCS, oral corticosteroids; RR, relative risk.  
Numbers in parentheses are 95% CIs.

Tedavi edilebilir risk faktörlerinin saptanıp düzeltilmeye çalışılması (mümkünse gebelik öncesi) perinatal sonuçların iyileştirilmesinde yararlı olabilir

# Astımın gebeliğe etkisi

- Astımlı gebelerde maternal komplikasyon riski (gestasyonel DM, pre-eklampsi, gestasyonel HT, venöz tromboemboli) astımı olmayanlara göre ↑
- Maternal astım varlığında infantta advers perinatal sonuçlar ↑ (preterm doğum, perinatal mortalite, DDA, gestasyonel yaşa göre küçük bebek, konjenital malformasyon, neonatal hastane yatışı gerekliliği)
- Kontrolsüz astım ve astım atağı olanlarda risk daha ↑
- Gebelik-başlangıçlı astımda daha önceden var olan astıma göre advers sonuç riski ↑

**TABLE II.** Adverse maternal, birth, and neonatal outcomes associated with asthma during pregnancy

Outcome	Asthma (vs no asthma)	Asthma exacerbation (vs no exacerbation)	Moderate to severe asthma (vs mild asthma)
Low birth weight	RR = 1.46 (1.22-1.75), n = 13 <sup>22</sup>	OR = 3.36 (2.06-5.46), n = 5 <sup>23</sup> aOR = 1.15 (1.02-1.29), n = 3 <sup>23</sup>	OR = 1.12 (1.01-1.25), n = 3 <sup>23</sup>
Preterm birth	RR = 1.54 (1.32-1.81), n = 18 <sup>22</sup>	OR = 1.69 (1.59-1.81), n = 7 <sup>23</sup>	Not significant
Small for gestational age	RR = 1.22 (1.14-1.31), n = 11 <sup>22</sup>	OR = 1.26 (1.05-1.51), n = 3 <sup>23</sup> aOR = 1.13 (1.04-1.23), n = 4 <sup>23</sup>	OR = 1.17 (1.08-1.28), n = 4 <sup>23</sup>
Preeclampsia	RR = 1.54 (1.32-1.81), n = 14 <sup>22</sup>	Not tested	Not tested
Gestational diabetes	RR = 1.39 (1.17-1.66), n = 19 <sup>21</sup> aOR = 1.66 (1.53-1.79), n = 4 <sup>21</sup>	Not significant	RR = 1.19 (1.06-1.33), n = 3 <sup>21</sup>
Caesarean delivery	RR = 1.31 (1.22-1.39), n = 21 <sup>21</sup> aOR = 1.43 (1.16-1.75), n = 4 <sup>21</sup>	Not tested	RR = 1.19 (1.09-1.31), n = 3 <sup>21</sup>
Congenital malformations	RR = 1.11 (1.02-1.21), n = 12 <sup>24</sup> aOR = 1.18 (1.03-1.35), n = 4 <sup>24</sup>	Not significant <sup>24</sup>	Not tested
Perinatal mortality	RR = 1.25 (1.05-1.50), n = 9 <sup>24</sup>	Not significant <sup>24</sup>	Not significant <sup>24</sup>
Neonatal hospitalization	RR = 1.50 (1.03-2.20), n = 6 <sup>24</sup>	Not tested	Not tested

aOR, adjusted odds ratio; OR, odds ratio, RR, relative risk.

Associations with perinatal outcomes are shown from most recent meta-analysis as RR or OR with 95% CI and number of studies.

## Astımlı kadınlarda astımı olmayanlara göre risk ↑:

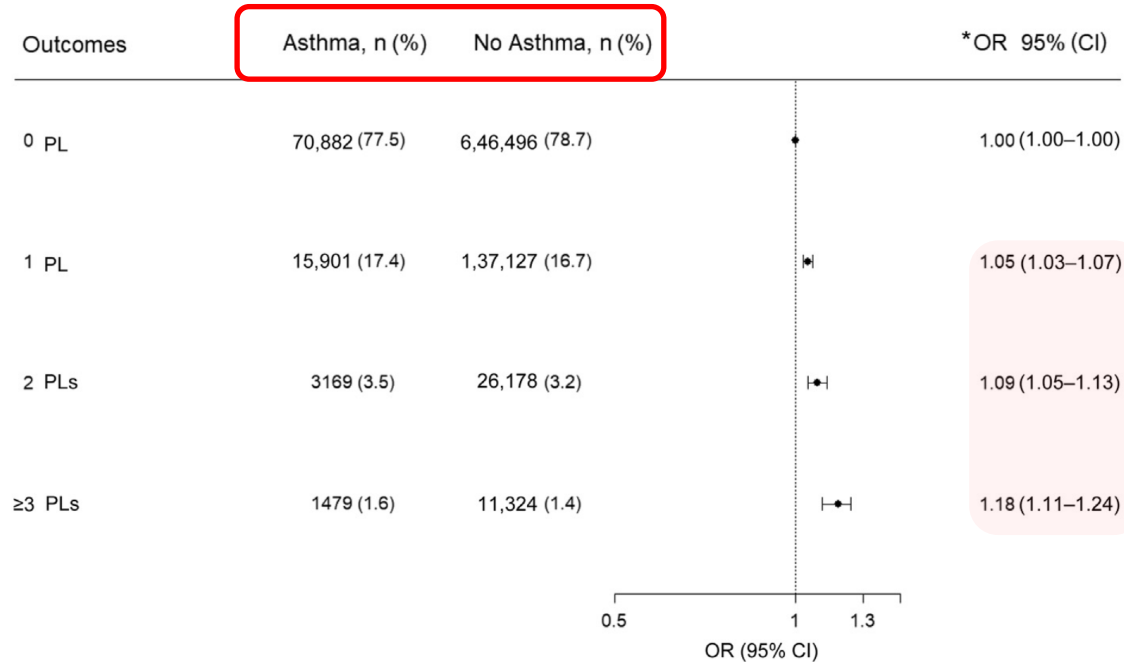


Astımlı kadınlarda konjenital malformasyon riskinde küçük ancak istatistiksel olarak anlamlı artış var (RR 1.11, 95% CI 1.02–1.21)

Bu artış idame astım tedavisi ile ilişkili görünmüyor, İKS kullanımının konjenital malformasyon açısından güvenli olduğunu gösteren geniş çalışmalar var

# Asthma Is Associated With Pregnancy Loss and Recurrent Pregnancy Loss: A Nationwide Cohort Study

Casper Tidemand, MD, PhD<sup>a,\*</sup>, Pia Egerup, MD<sup>b,\*</sup>, Charlotte Suppli Ulrik, MD, DmSci<sup>a,c</sup>, Vibeke Backer, MD, DmSci<sup>c,d,e</sup>, David Westergaard, PhD<sup>f,g,h</sup>, Anders Pretzmann Mikkelsen, MD<sup>f</sup>, Øjvind Lidgaard, MD, DmSci<sup>f</sup>, and Henriette Svarre Nielsen, MD, DmSci<sup>b,c</sup> *Copenhagen, Denmark*



128,553 astımlı, 1,297,233 astımı olmayan kadın

- Astım varlığı ve gebelik kaybı arasında anlamlı ilişki (+)
- Erken başlangıçlı astım (<15 y) gebelik kaybı ile daha güçlü ilişkili
- Kontrolsüz astım, kontrol altındaki astıma göre daha yüksek ≥3 gebelik kaybı riski ile ilişkili

Outcome	Uncontrolled asthma (≥400 doses SABA/y) (n = 1,004)	Controlled asthma (<400 doses SABA/y) (n = 89,926)	Adjusted OR (95% CI) *
0 PL, n (%)	1,123 (74.7)	69,759 (77.6)	1
1 PL, n (%)	277 (18.4)	15,624 (17.4)	0.99 (0.87–1.14)
2 PLs, n (%)	61 (4.1)	3,107 (3.5)	1.00 (0.76–1.29)
≥3 PLs, n (%)	43 (2.9)	1,436 (1.6)	1.60 (1.16–2.16)

\*Adjusted for birth y and educational level.

# Asthma severity and impact on perinatal outcomes: an updated systematic review and meta-analysis

Z Xu,<sup>a</sup>  JA Doust,<sup>a</sup> LF Wilson,<sup>a,b</sup>  AJ Dobson,<sup>a</sup> SC Dharmage,<sup>c</sup>  GD Mishra<sup>a</sup>

**Gebelikte astım atağı geçiren kadınlarda astımı olmayanlara göre**

DDA %56↑  
(OR 1.56, 95% CI 1.21–2.02)

Gestasyonel yaşa göre küçük bebek %41↑ (OR 1.41, 95% CI 1.18–1.68)

**Gebelikte astım atağı geçiren kadınlarda gebelikte atak geçirmeyen astımlılara göre**

DDA %15↑ (aOR 1.15, 95% CI 1.02–1.29)

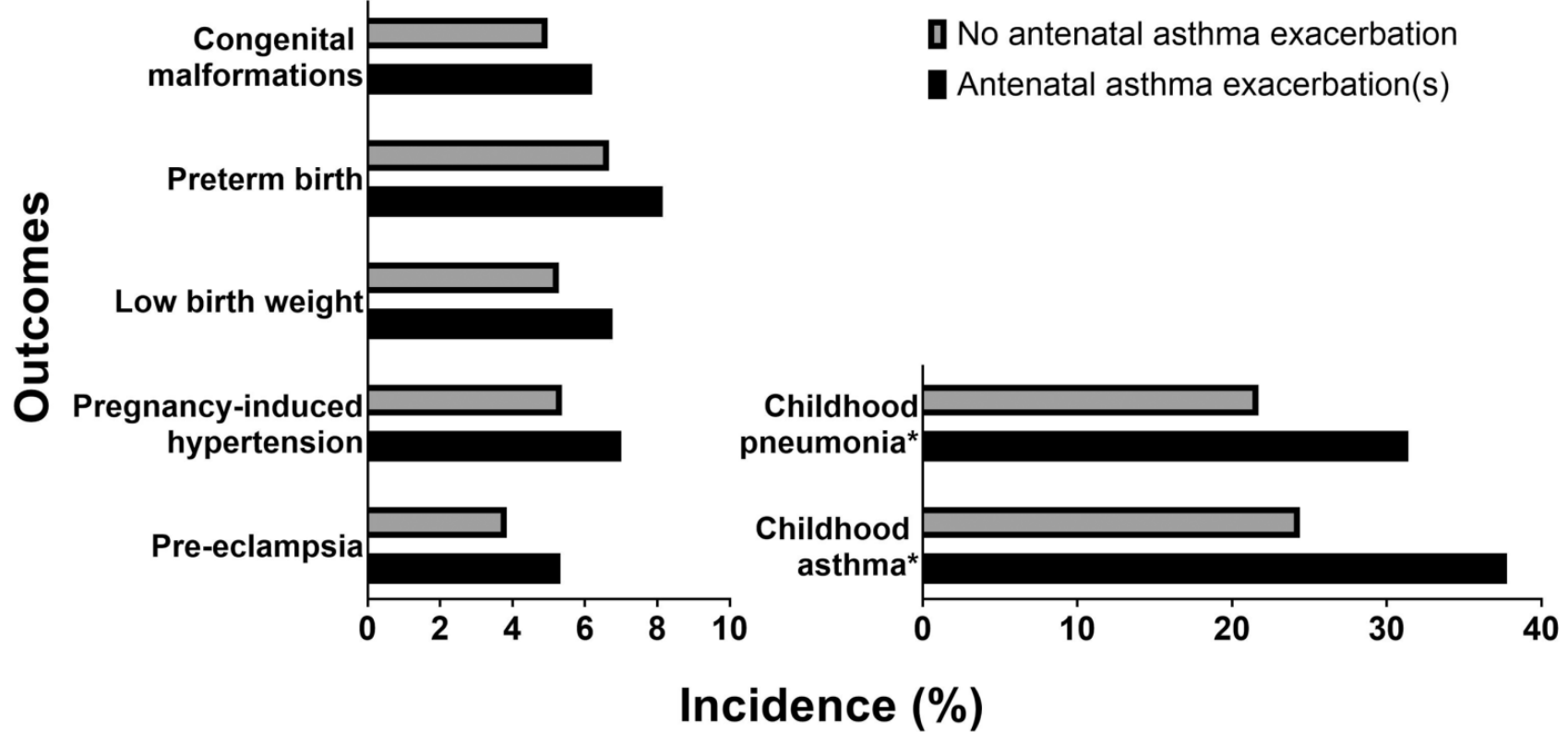
Gestasyonel yaşa göre küçük bebek %13↑ (aOR 1.13, 95% CI 1.04–1.23)

Preterm doğum %69↑ (OR 1.69 (1.59-1.81))

**Ağır astımlı gebelerde astımı olmayanlara göre (1 çalışma)**

Preterm doğum (<37 hf) %120↑  
(aOR 2.2, 95% CI 1.2–4.2)

# Kontrolsüz astımın etkisi



Gebelik sırasında astım atağı geçiren ve geçirmeyen astımlı kadınlarda olumsuz obstetrik ve perinatal sonuçların insidansı. Listelenen tüm sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı olarak rapor edilmiştir. \*5 yaşından önce tanı konan.

# Effects of Pregnancy-Onset Asthma on Perinatal Outcomes: A Retrospective Cohort Study

Jinyu Gu, BMed<sup>a,b,c,\*</sup>, Tongxin Li, MSc<sup>d,\*</sup>, Yishan Ding, BMed<sup>e</sup>, Chun Chang, MD<sup>f</sup>, Siyuan Yin, BMed<sup>e</sup>, and Yan Wang, MD<sup>a,b</sup> Beijing and Shijiazhuang, China

355 astımlı kadın

39/355 (%11.6) gebelikte tanı alan astım

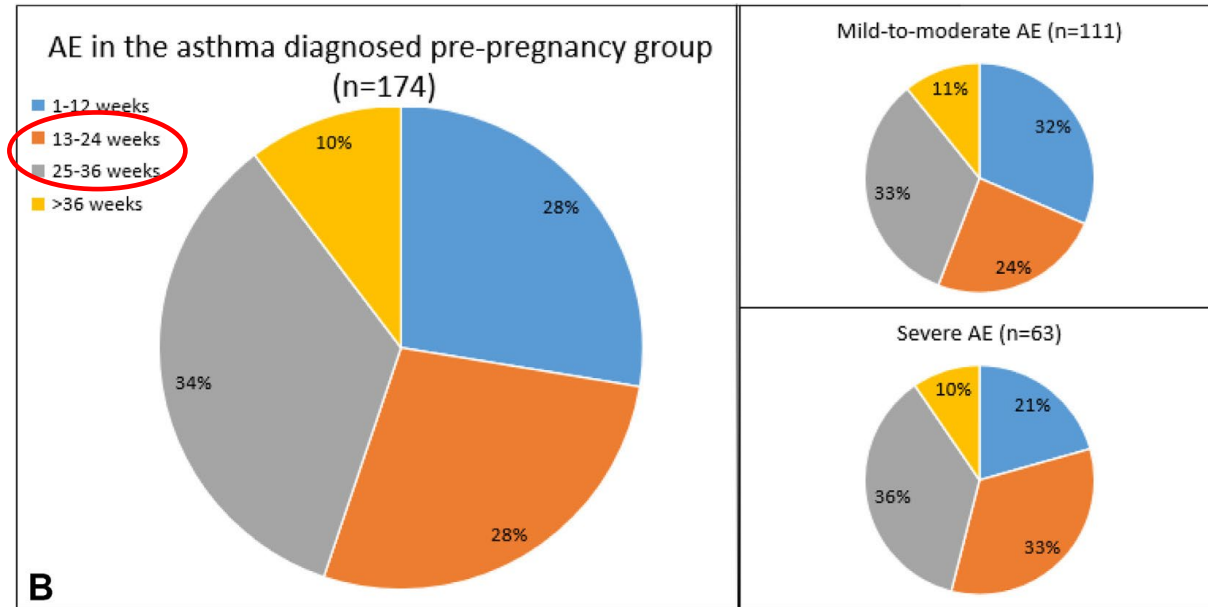
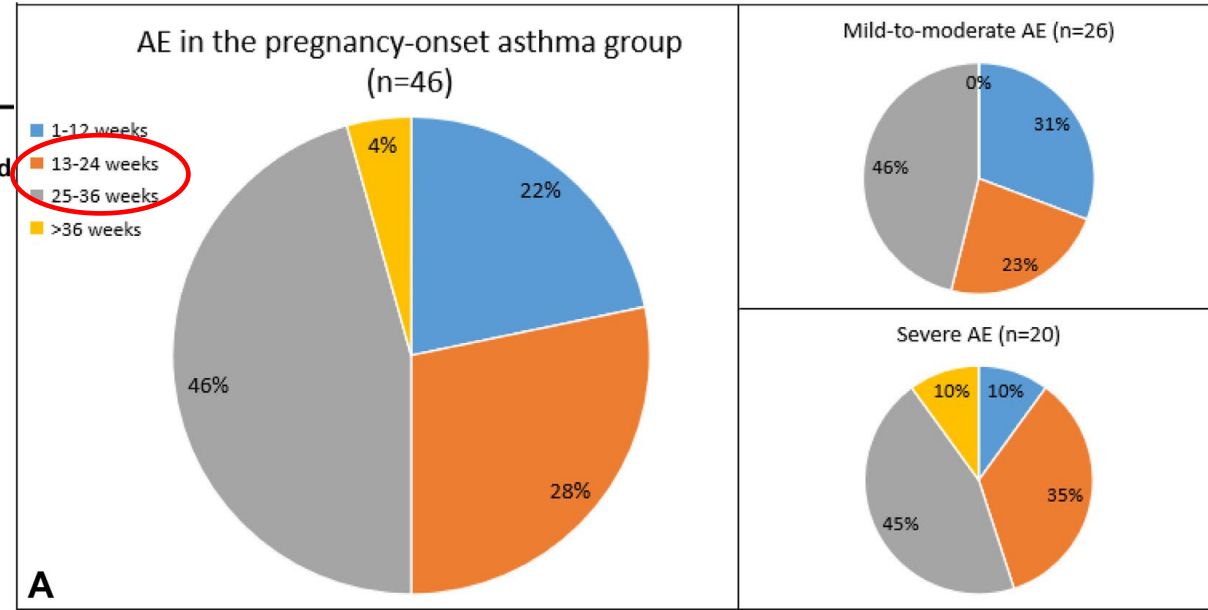
296/355 (%88.4) gebelik öncesi tanı almış astımlı

**Gebelikte astım tanısı alan hastaların tümü gebelikte astım atağı geçirmiş (%100 vs %34.9)**

Kronik hipertansiyon, pre-eklampsi, spontan preterm doğum gebelikte tanı alan astımlı grupta anlamlı ↑

**Gebelik başlangıçlı astım preterm doğum için bağımsız risk faktörü (aOR = 7.7; 95% CI, 1.3-46.1)**

**Ağır astım atağı geçirmek gestasyonel HT ve pre-eklampsi için bağımsız risk faktörü (aOR = 3.6; 95% CI, 1.3-9.9)**



# A meta-analysis of adverse perinatal outcomes in women with asthma

VE Murphy,<sup>a</sup> JA Namazy,<sup>b</sup> H Powell,<sup>a,c</sup> M Schatz,<sup>d</sup> C Chambers,<sup>e</sup> J Attia,<sup>f</sup> PG Gibson<sup>a,c</sup>

Maternal asthma preterm doğum ile ilişkili

(RR = 1.54 (1.32-1.81), çalışma sayısı = 18)

- Astımın aktif olarak **tedavi edildiği** 5 çalışmada maternal astım preterm doğum ile ilişkili değil (RR = 1.07; 95% CI, 0.91-1.26)
- Astımın aktif olarak **tedavi edilmediği** 10 çalışmada RR anlamlı şekilde farklı, maternal astım preterm doğum ile ilişkili (RR = 1.50; 95% CI, 1.28-1.75)



**Astım olumsuz perinatal sonuçlar açısından düzeltilebilir / değiştirilebilir bir risk faktörü**

# Astım tedavisinin etkisi

Aktif astım tedavisi preterm doğum, neonatal hastane yatışı, gestasyonel diyabet, çocukta astım gelişimi riskini ↓

İKS ve beta2-agonist kullanımı DDA, gestasyonel yaşa göre küçük bebek, preterm doğum, konjenital malformasyon riskinde herhangi bir artış ile ilişkili değil

# Gebelikte tanı

- Gebe veya gebe kalmayı planlayan kadınlara astımı olup olmadığı sorulmalıdır
- Komplike olmayan gebeliklerde spirometri güvenli, gebelik seyrinde maternal akciğer fonksiyonlarında değişim minimal, FEV1, FVC, FEV1/FVC değişmez, **spirometri tanı ve takipte gebelik dışında olduğu gibi kullanılabilir**
- Klinik öykü astımla uyumlu, diğer tanılar olası görünmüyorsa, ilk bronkodilatör yanıtılık testinde astım doğrulanmadıysa bile İKS içeren astım tedavisinin başlanması önerilir
- Bronş provokasyon testleri gebelikte kontrendikedir

# Tedavi yaklaşımı

- Ataklar ve kontrolsüz astım advers perinatal sonuçları ↑
- İKS, İKS/LABA, SABA tedavileri gebelikte güvenli kabul edilmektedir
- Gebelikte İKS dozunun azaltılması atak için güçlü bir risk faktörüdür
- Gebe astımlılara İKS tedavilerini kesmemeleri önerilmelidir. İKS gebelikte astım atağı riskini azaltır (Kanıt A)



Astımlı gebelerde perinatal sonuçların iyileştirilmesi için en önemli terapötik müdahale ***astımda yeterli kontrolün sağlanmasıdır***

# Tedavi yaklaşımı

- Gebelikte herhangi bir ilaç kullanımı konusunda genel bir endişe olsa da, **gebelikte astımı aktif olarak tedavi etmenin yararları rutin kullanılan astım ilaçları ile ilişkili olabilecek olası risklere belirgin şekilde ağır basar (Kanit A)**
- Bu nedenle, astımda semptom kontrolünün sağlanması ve atakların önlenmesi için ilaçların kullanılması bu ilaçların gebelikteki güvenliği kesin olarak kanıtlanmamış olsa bile yerinde bir karardır
- **İKS, beta2 agonistler, montelukast veya teofilin kullanımı fetal anomali insidansında artışla ilişkili değildir**
- Annedeki kontrolsüz astım çocukta erken başlangıçlı astım riskini ↑, astımlı annenin gebelikte İKS kullanması çocukta ileride astım gelişimi açısından da koruyucu olabilir
- 4-6 yıllık bir takip çalışmasında gebelikte İKS alan annelerin çocuklarında astım prevalansı gebelikte İKS almayan annelerin çocuklarına göre >%50 daha düşük bulunmuştur (en fazla azalma 12-20 haftadan önce İKS alanlarda)
- Astımlı annelerin bebeklerinde erken dönemde akciğer fonksiyonlarında düşüklük bildirilmiş, gebelikte İKS kullanan astımlı annelerin bebeklerinde bu ilişki saptanmamış




# Tedavi yaklaşımı

- Gestasyonel astım tedavisinde amaç tam kontrol (semptom kontrolü, atakların önlenmesi, normal akciğer fonksiyonlarının sağlanması)
- AKT, Gebelik-AKT gebelikte kullanımı valide edilmiş
- Tedavi uyumsuzluğu gebelik döneminde ↑
- Tedavi uyumunu sağlamak için hasta eğitimi, gebelikte ilaç güvenliği ve kontrolsüz astımın riskleri konusunda bilgilendirme, aktif olarak uyumun önündeki engellerin anlaşılması ve ortak karar verme teknikleri ile aşılmaya çalışılması çok önemli
- Bazı ilaçlar öncelikli tercih olarak önerilse de gebelikte önerilen basamak tedavisi gebe olmayan hastalar ile aynıdır
- İlacın güvenliğine ek olarak sistemik dolaşım ve transplental geçiş olasılığının daha az olması nedeniyle sistemik bir ilaca göre topikal (inhaler) ilaç, yeni bir ilaçtansa uzun süredir kullanılan daha eski bir ilaç tercih edilebilir
- İKS olarak budesonid, beklametazon ve flutikazon tercih edilir, ancak diğer İKS'lerin zararlı olduğunu düşündüren veri yoktur, bu nedenle gebelik öncesi etkili olan diğer alternatif İKS kullanılabilir
- LABA olarak salmeterol / formoterol tercih edilebilir
- SABA olarak salbutamol tercih edilir

# Gebelikte basamak inme

- Gebelikte İKS/LABA içeren tedavide basamak inme doğuma kadar düşük öncelikli olmalıdır (Kanıt D) [https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2025/11/GINA-2025-Update-25\\_11\\_08-WMS.pdf](https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2025/11/GINA-2025-Update-25_11_08-WMS.pdf)
- Yüksek doz İKS alan hastalarda yüksek doz İKS'nin olası advers etkileri ve doz düşme durumunda olası astım kontrol kaybının riski değerlendirilerek basamak inme kararı verilebilir, sadece yakın takip ile basamak inilebilir (mümkünse inflamatuvar biyobelirteçler, FeNO takibi) [J Allergy Clin Immunol Pract 2024;12:1751-62](#)

# ERS/TSANZ Task Force Statement on the management of reproduction and pregnancy in women with airways diseases

Peter G. Middleton <sup>1</sup>, Elisabeth J. Gade<sup>2</sup>, Cristina Aguilera<sup>3</sup>, Lucy MacKillop<sup>4</sup>, Brenda M. Button<sup>5</sup>, Courtney Coleman<sup>6</sup>, Barbara Johnson<sup>6</sup>, Charlotte Albrechtsen<sup>7</sup>, Frank Edenborough<sup>8</sup>, David Rigau<sup>9</sup>, Peter G. Gibson <sup>10</sup> and Vibeke Backer <sup>11</sup>

- Uygun** • Compatible. In general, this option is considered the drug of first choice, which should be tolerated during pregnancy and/or breastfeeding, as there is sufficient anecdotal evidence through use during human pregnancies that the embryo/fetal risk is very low or nonexistent.
- Büyük olasılıkla güvenli** • Probably safe. In general, there is limited trial experience during human pregnancy (or during breastfeeding), but the characteristics of the drug and/or drugs in the same class suggest low risk.
  - Possibly safe. This drug is considered for second-line use, if better-tested treatment options fail. Direct maternal benefit is thought likely to outweigh potential risk during pregnancy and/or breastfeeding, although exact risks are unknown.
- Olasılıkla güvenli**

# Kortikosteroidler

	Pre/T1	T2/T3	Labour	Breastfeeding	Observations/considerations
<b>ICSs</b>					
Budesonide (A) [B] Beclomethasone (B3) [-] Fluticasone (B3) [-] Triamcinolone (B3) [-]	Compatible				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rutin dozlarda İKS kullanımı majör malformasyon, IUGR, preterm doğum veya DDA ile ilişkili değil</li> <li>- Budesonid, beklametazon ve flutikazon propiyonat tercih edilir</li> <li>- Düşük – orta dozlarda yan etkiler anlamlı değil</li> <li>- Yüksek dozlarda sistemik absorpsiyon anlamlı hale gelebilir</li> <li>- Astım kontrolünü sağlamak için gerekli en düşük doz kullanılmalı</li> </ul>
Ciclesonide (B3) [C] Mometasone (B3) [-]	Probably safe				
<b>Nasal corticosteroids</b>					
Budesonide (A) [B] Ciclesonide (B3) [C] Fluticasone (B3) [-] Mometasone (B3) [C]	Probably safe			Compatible	<p>Most studies showed no significant increase in congenital malformations or premature birth in children of women treated with topical corticosteroids during pregnancy. One published case of IUGR following topical triamcinolone in the mother [35]. Some studies suggest a relationship between topical corticosteroids and IUGR [36].</p>

# Sistemik kortikosteroidler

	Pre/T1	T2/T3	Labour	Breastfeeding	Observations/considerations
<b>Systemic corticosteroids</b>					
Prednisolone (A) [C] Prednisone (A) [C] Hydrocortisone (A) [C]		Possibly safe			-Çelişkili veriler, bazı çalışmalarda insanlarda doğum defektlerinde artış gösterilmemiş, bazı çalışmalarda ise, öz. T1'de kullanımı yarık dudak ± yarık damak riskinde 3x↑ ve preterm doğum riskinde ↑

- Atak sırasında endike ise uygun dozda mutlaka verilmeli (örn. 5 gün 40mg/gün prednizolon)
- Palatal kapanma 12. hf sonunda tamamlanır, sonraki aşamalarda teratojenik risk sınırlıdır

# Bronkodilatörer

	Pre/T1	T2/T3	Labour	Breastfeeding	Observations/considerations
<b>SABAs</b>					
Salbutamol (A) [-]	Compatible				<p>SABAs unlikely to cause structural anomalies as observed risk in clinical studies and clinical use is similar to that of the general population.</p> <p>Systemic administration may cause cardiovascular and metabolic adverse effects including maternal and fetal tachycardia, maternal hyperglycaemia, and neonatal hypoglycaemia. Systemic <math>\beta_2</math>-agonists may have a tocolytic effect during delivery. SABAs (salbutamol, terbutaline) are preferred over compounds with longer action. Excessive use should be avoided.</p>
Terbutaline (A) [C]	Probably safe				
<b>LABAs</b>					
Formoterol (B3) [-] Salmeterol (B3) [C]	Probably safe				<p>Limited human data and animal data suggest no risk or low risk. Salmeterol is preferred due to greater experience during pregnancy. However, if pre-pregnancy the woman was already controlling symptoms with another LABA (e.g. formoterol), it is acceptable to continue with the same drug during pregnancy.</p>
<b>Ultra-LABAs</b>					
Olodaterol (B3) [-] Vilanterol (B3) [C]	Possibly safe				No human data; animal data suggest low risk.

# Bronkodilatörler

	Pre/T1	T2/T3	Labour	Breastfeeding	Observations/considerations
<b>LAMAs</b>					
Tiotropium bromide (B1) [-]	Possibly safe			Compatible	<u>Minimal experience during human pregnancy or lactation. Animal studies show no evidence of teratogenic effects</u> , but high doses result in fetal toxicity (impaired embryo/fetal viability and delayed maturation).
<b>Methylxanthines</b>					
Theophylline (A) [C]	Compatible				Used in the treatment of asthma during pregnancy with <u>no evidence of teratogenic effects</u> . <u>Blood levels should be monitored</u> . If treatment continues until end of pregnancy, uterine contractions may be inhibited. Neonates exposed during pregnancy (at term) [31] or lactation should be observed for evidence of toxicity or withdrawal (tachycardia, irritability and vomiting). It is considered sensible that breastfeeding women nurse their infants just before ingesting their regular dose.

Inhaler ipratropium → ataklar sırasında aralıklı kullanımı gebelikte güvenli

# Lökotrien reseptör antagonistleri

Leukotriene receptor antagonists	Pre/T1	T2/T3	Labour	Breastfeeding	Observations/considerations
Montelukast (B1) [B]	Probably safe				Limited data suggest no significantly increased risk of malformations [41, 42], but number of exposed women insufficient to ensure safety for the fetus. Cases of limb reduction defects have been reported [22]. Use during pregnancy when conventional medications fail to secure asthma control. No data during breastfeeding, but excretion into breast milk is very low [43].

# Kurtarıcı idame tedavi

- KİT'nin gebe astımlılarda yarar/zararlarını araştıran bir alışma yok
- Genel astımlı popölasyonda KİT'nin ok sayıda avantajı var ve düşük doz İKS-formoterol kullanılıyor
- İKS-formoterol idame tedavisi gebelerde kullanıldığından KİT olarak kullanılmasının risk-yarar oranının yarar lehine olacağı düşünülebilir

# Monoklonal antikolar

	Pre/T1	T2/T3	Labour	Breastfeeding	Observations/considerations
<b>Monoclonal antibodies</b>					
Omalizumab (B1) [-]	Probably safe		Possibly safe		
Benralizumab (B1) [-] Dupilumab (B1) [-] Mepolizumab (B1) [-] Reslizumab (not in Australia) [-]		Possibly safe			<ul style="list-style-type: none"><li>- MoAb'lar plasentadan geçer, geçiş gebelik ilerledikçe ↑</li><li>- Olası fetal etkiler T2 ve <b>T3</b> de daha fazla olabilir</li><li>- Omalizumab gebelik verisi en fazla olan MoAb, vaka sunumları ve Xolair Pregnancy Registry (EXPECT) çalışması omalizumaba maruz kalan gebe kadınlarda gebelik sonuçlarının orta-ağır astımlı diğer kadınlardan farklı olmadığını düşündürmekte</li><li>- Anne sütüne geçiş bilinmiyor, muhtemelen barsak absorpsiyonu az olduğu için minimal etkili</li><li>- Deneyim yeterli olmadığından MoAb'lar sadece geleneksel tedaviler yetersiz kaldığında ve kesin endike olduğunda kullanılmalı</li></ul>

# An international consensus on the use of asthma biologics in pregnancy

Jennifer Naftel, David J Jackson, Matthew Coleman, Grainne d'Ancona, Liam G Heaney, Paddy Dennison, Apostolos Bossios, Hitasha Rupani

- Gebelikte astım biyolojiklerinin kullanımı ve güvenliği konusundaki veriler çok sınırlı
- Uluslararası modifiye Delphi çalışması
- 32 ülkeden ağır astım takibi yapan 141 panelist, 2 türlü online anket

	FDA licence	EMA licence	MHRA licence	NICE approval and licence	IgG subtype
Omalizumab	June 6, 2003	Oct 25, 2005	Approved via EMA	Severe persistent allergic asthma: November, 2007	IgG1
Mepolizumab	Nov 4, 2015	Dec 2, 2015	Approved via EMA	Severe persistent allergic asthma: April, 2016 (updated January, 2020)	IgG1k
Reslizumab	March 23, 2016	Aug 15, 2016	Approved via EMA	Severe eosinophilic asthma: October, 2017	IgG4
Benralizumab	Nov 14, 2017	Jan 8, 2018	Approved via EMA	Severe eosinophilic asthma: March, 2019	IgG1k
Dupilumab	Oct 19, 2018	May 7, 2019	Approved via EMA	Severe asthma with type 2 inflammation: December, 2021	IgG4
Tezepelumab	Dec 17, 2021	Sept 19, 2022	Sept 23, 2022	Severe asthma: April, 2023	IgG2λ

- Tüm astım biyolojikleri IgG
- IgG ve IgA anneden fetüse plasental transfer olur
- Gebeliğin erken döneminde IgG pasif difüzyonla geçer ve fetüse anlamlı düzeyde ulaşmaz
- Gebeliğin 17-22 hf kordosentez ile alınan kanda fetal IgG konsantrasyonu annedekinin %5-10'u kadar
- Gebeliğin sonraki dönemlerinde IgG plasentadan aktif transfer olur, transfer oranı IgG subgrubuna bağlıdır
- IgG1>IgG4>IgG3>IgG2
- T3'de kord kanında IgG konsantrasyonları anne kanındakine benzer veya daha yüksek hale gelir

**TABLE 6** | Summary of available data regarding severe asthma biologic use in pregnancy.

<b>Biologic</b>	<b>Mechanism of action</b>	<b>Does it cross the placenta?</b>	<b>Animal studies</b>	<b>Summary of case studies</b>	<b>Observational studies</b>	<b>RCTs</b>
<p><i>Omalizumab</i>, humanised IgG1 monoclonal antibody [159]</p>	<p>Binds IgE heavy chain and prevents it binding to IgE receptors on mast cells and basophils, reducing allergic inflammation [159, 160]</p>	<p>Yes, particularly during the second and third trimesters [161]</p>	<p>No evidence of maternal toxicity, embryotoxicity or teratogenicity when given to monkeys at up to five times the maximum human dose subcutaneously [162]</p>	<p>20 Turkish women exposed to omalizumab before or after conception with no congenital abnormalities detected [163]                      Numerous case reports and case series are published (some with use of omalizumab for chronic spontaneous urticaria) showing no evidence of congenital malformations or adverse pregnancy outcomes [164–168]</p>	<p>Prospective cohort of 230 women with asthma exposed to omalizumab in pregnancy, compared to an external asthma cohort, no major effect on congenital abnormalities found [169]</p>	<p>None</p>

# Monoklonal antikolar

- Ön güvenlik verilerine dayanarak gebelik öncesi omalizumab tedavisinden fayda görmüş hastalarda omalizumab devam edilebilir / Ağır alerjik astımlı hastalarda gebelikte omalizumab başlanması düşünülebilir
- Omalizumab dışındaki biyolojikler veriler yeterli olmadığından sadece kesin endike olduğunda düşünülmeli, multidisipliner ekip kararı önerilir
- Anti-IL5 mepolizumab, benralizumab, reslizumab için hayvan çalışmaları güven verici, reslizumab insan verisi yok
- Dupilumab 1 retrospektif kohort çalışması ve olgu serileri
- Mepolizumab ve benralizumab olgu sunumları
- Tezepelumab hayvan çalışmasında fetal zarar saptanmamış, insan verisi yok

## Safety profile of Dupilumab during pregnancy: a data mining and disproportionality analysis of over 37,000 reports from the WHO individual case safety reporting database (VigiBase™)

R. KHAMISY-FARAH<sup>1</sup>, G. DAMIANI<sup>2,3,4</sup>, J.D. KONG<sup>5</sup>, J. WU<sup>5</sup>, N.L. BRAGAZZI<sup>5</sup>

DSÖ farmakovijilans veritabanı, **36 gebelikte** atopik dermatit tanısı ile **dupilumab** kullanımı, ilaç ilişkili advers olay saptanmamış

## Dupilumab shows no elevated risk for maternal adverse pregnancy outcomes: A propensity-matched cohort study

Sophie L. Preuß<sup>1</sup> | Katja Bieber<sup>2</sup> | Artem Vorobyev<sup>1</sup> | Andreas Recke<sup>1</sup> |  
Eva Lotta Moderegger<sup>1</sup> | Henner Zirpel<sup>3</sup> | Evelyn Gaffal<sup>1</sup> | Diamant Thaçi<sup>3</sup> |  
Khalaf Kridin<sup>2,4,5</sup> | Ralf J. Ludwig<sup>1,2</sup>

Retrospektif kohort, **293 gebe**, yaklaşık %50 astım

Gebelikte **dupilumab** alan ve almayan grup arasında advers gebelik sonuçları açısından fark saptanmamış

## Maternal, Fetal, and Labour Outcomes of Dupilumab Use for Atopic Dermatitis During Pregnancy: A Systematic Review

Chirag R. Chopra, HBSc<sup>1</sup> | Mahak Sharma, BSc<sup>2</sup>,  
Mahtab S. Gill, BSc<sup>3</sup> | Victoria Del Balso<sup>4</sup>, Noor Sakka<sup>5</sup>,  
and Mohannad Abu-Hilal, MD, MRCP<sup>6</sup>

68 hasta, **69 gebelik**, %22.2 gebelik boyunca, %77.8 intermittan **dupilumab** uygulanmış, Konjenital defekt saptanmamış

**Study Title:** The Mepolizumab Pregnancy Exposure Study: a VAMPSS post marketing surveillance study of Mepolizumab safety in pregnancy

**Study Period:** 03 November 2016 to 03 February 2024

-	Mepolizumab-Exposed		Diseased Unexposed		Non-Diseased Unexposed	
<b>Total N</b>	23		136		132	

-	Mepolizumab-Exposed		Diseased Unexposed		Non-Diseased Unexposed	
	N=15		N=109		N= 108	
Number of pregnancies ending with at least one live born infant with a major birth defect	n (%)	95% CI	n (%)	95% CI	n (%)	95% CI
	1 (6.7)	0.33, 28.73	8 (7.3)	3.47, 13.46	8 (7.4)	3.50, 13.58
	N=17		N=111		N=109	
Number of all pregnancies (excluding LTFU) with major birth defects	n (%)	95% CI	n (%)	95% CI	n (%)	95% CI
	2 (11.8)	2.02, 33.73	8 (7.2)	3.41, 13.23	8 (7.3)	3.47, 13.46

**Conclusion:** Based on very small numbers in this prospective safety study, there was no evidence of a pattern of major structural birth defects in the mepolizumab-exposed cohort. There were no stillbirths, one spontaneous abortion, one elective termination, and no preterm deliveries. Data were limited but not suggestive of an increased risk for growth deficiency. In summary, no patterns were detected; however, the sample size was too small to draw definitive conclusions about the safety of mepolizumab in pregnancy. The Vaccines and Medications in Pregnancy Surveillance System (VAMPSS) external Scientific Advisory Board reviewed the final analysis report and concurred with the conclusions of the investigators.

## Successful and safe treatment of severe steroid depended eosinophilic asthma with mepolizumab in a woman during pregnancy

Stylianos K. Vittorakis<sup>a,\*</sup>, Georgia Giannakopoulou<sup>a</sup>, Konstantinos Samitas<sup>b</sup>, Eleftherios Zervas<sup>b</sup>

Ağır eozinofilik astımlı **1 olgu**, gebelik boyunca ve emzirme döneminde **mepolizumab** devam edilmiş, bebek 40. haftada sağlıklı doğmuş

# Successful pregnancy in the setting of eosinophil depletion by benralizumab

Scott Manetz, PhD<sup>a</sup>, Irina Maric, MD<sup>b</sup>, Thomas Brown, RN<sup>c</sup>, Fei Li Kuang, MD, PhD<sup>d</sup>, Lauren Wetzler, MHS, PA-C<sup>c</sup>, Elizabeth Battisto, DO<sup>e</sup>, Amy D. Klion, MD<sup>c</sup>

**HES, 1 olgu**, gebelik boyu **benralizumab** almış, 38. haftada sağlıklı bir bebek doğurmuş, doğum sonrası ilk 7 ay bebeğin eozinofil sayısı ölçülemez düzeyde kalmış

## **Benralizumab treatment of severe asthma in pregnancy: A case series**

Jennifer Naftel, MD<sup>a,b</sup>, Chellan Eames, RGN<sup>a</sup>, Sumita Kerley, RGN<sup>a</sup>, Ciara Whitfield, RGN, MSc<sup>a</sup>, Eleanor Rayala-Montaniel, RGN<sup>a</sup>, Peter Cook, MPharm<sup>a</sup>, Hans Michael Haitchi, MD, PhD<sup>a,b,c,d</sup>, Ramesh J. Kurukulaaratchy, DM<sup>a,b,c</sup>, Paddy Dennison, MD, PhD<sup>a,b</sup>, Matthew Coleman, MD<sup>a</sup>, and Hitasha Rupani, MD, PhD<sup>a,b,c</sup>



**Ağır astımlı 4 hasta**, gebelik boyunca **benralizumab** devam etmiş, 1 infantta doğum sonrası kan eoz sayısı 8 haftada normale dönmüş, zarar sinyali saptanmamış

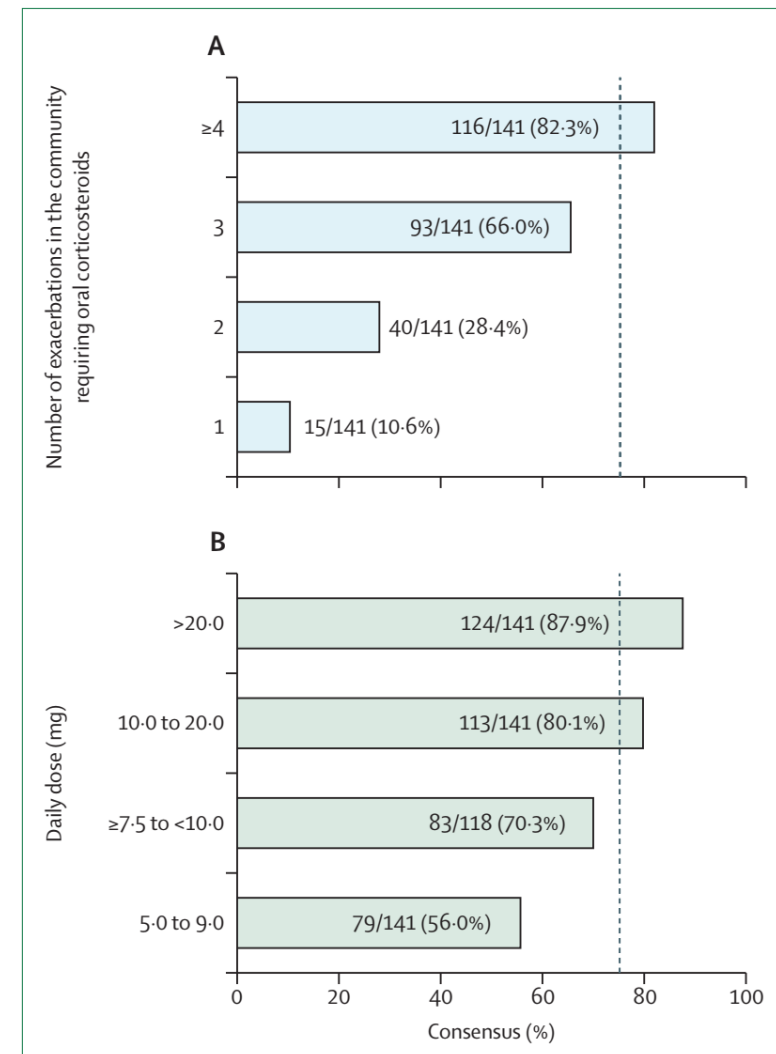
# An international consensus on the use of asthma biologics in pregnancy

Jennifer Naftel, David J Jackson, Matthew Coleman, Grainne d'Ancona, Liam G Heaney, Paddy Dennison, Apostolos Bossios, Hitasha Rupani

Conception	<ol style="list-style-type: none"> <li>All patients who are of childbearing age should have documented discussions with their specialist team about the use of asthma biologics in pregnancy at the point of commencing treatment</li> <li>If clinically indicated and agreed by the patient, asthma biologics can be initiated in people trying to conceive; they do not need to be stopped in people trying to conceive</li> </ol>
Care delivery	<ol style="list-style-type: none"> <li>All people with severe asthma who become pregnant should have a review by a trained asthma health-care professional within the first trimester and have shared input from respiratory and obstetric teams throughout their pregnancy</li> <li>Pregnant people on asthma biologics should be recorded on a national or international registry</li> <li>During pregnancy, the place of administration of asthma biologics (ie, home or hospital or clinical setting) does not need to change</li> </ol>
Initiation of asthma biologics	<ol style="list-style-type: none"> <li>Assuming the patient is in agreement, and the risks and benefits have been discussed, people with severe asthma can be initiated on asthma biologic therapy during pregnancy in line with national prescribing criteria for non-pregnant patients</li> <li>The presence of one or more steroid-related side-effects, a hospital admission, or intensive care admission due to asthma within the past 12 months lowers the threshold for initiating an asthma biologic during pregnancy</li> </ol>
Continuation of asthma biologics	<ol style="list-style-type: none"> <li>Asthma biologics commenced before conception can be continued throughout pregnancy, including the third trimester*                     <div style="background-color: yellow; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 10px;">*Tezepelumab dışında</div> </li> </ol>
Postpartum care	<ol style="list-style-type: none"> <li>If stopped, asthma biologics can be restarted as soon as possible after birth</li> <li>Assuming the patient is in agreement, and the risks and benefits have been discussed, asthma biologics can be initiated or continued whilst breastfeeding</li> <li>After birth, there is no need to avoid inactivated vaccinations for the infant if the mother received an asthma biologic during pregnancy*</li> </ol>

**Figure 3: Summary of consensus themes on the use of asthma biologics in pregnancy**

\*With the exception of tezepelumab, possibly due to limited experience at the time of the Delphi study.



**Figure 4: Levels of consensus achieved for criteria for initiating an asthma biologic during pregnancy**

To establish consensus on these criteria, the following statements were included in the Delphi survey: "Assume the patient is adherent to appropriate high-dose inhaled corticosteroids, that their comorbidities have been addressed, and their biomarkers (ie, blood eosinophil count, fractional exhaled nitric oxide, and total IgE) are raised. In which of these scenarios would you consider starting an asthma biologic in someone who is pregnant?" (A) Number of exacerbations requiring oral corticosteroids. (B) Daily dose of maintenance oral corticosteroids. The dashed line indicates the predefined level of consensus (ie, ≥75%).

# Gebelikte izlem

- 4-6 haftada bir takip önerilir
- Bozulmuş solunum fonksiyonları advers perinatal sonuçlar ile ilişkilidir, SFT izlemi önemlidir
- Ağır hastalık ve atak durumunda daha yakın ve sık takip
- 24. haftadan sonra astım atağı ile yatan hastalarda günlük fetal izlem önerilir

# Gebelikte atak tedavisi

- Atakta ilaç tedavisi sistemik steroid tedavisi endikasyonları ve sistemik steroid dozu gebe olmayan hastalar ile aynı
- Anne ve fetüsün yakın monitörizasyonu önerilir
- SpO<sub>2</sub>≥%95 hedeflenir
- Fetal hipoksiden kaçınmak için SABA, oksijen ve erken uygulanan sistemik steroidler ile uygun şekilde tedavi önemli
- AKG gebelik değerleri göz önüne alınarak değerlendirilmeli, gebelikte astım atağında PaCO<sub>2</sub>>35 mmHg / PaO<sub>2</sub><70 mmHg gebelik dışı döneme göre daha ağır yetmezliği düşündürür
- Özellikle 3. trimesterde uterusun aorto-kaval kompresyonunu önlemek için sırtüstü yatmak yerine oturur veya yan yatış pozisyonunda dinlenmeli

# Peripartum bakım

- Astımlı hastalarda doğum için genellikle epidural anestezi tercih edilir (doğumun ilk ve ikinci evresinde oksijen tüketimi ve dakika ventilasyonunu ↓)
- Sezaryen ile doğum için midtorasik düzeyde motor ve duyuşal anestezi gerekir ve aksesuar solunum kasları paralyze olabilir, astımlı hastalar bölgesel anestezinin yüksek seviyelerini tolere edemeyebilir
- Uterin atoni tedavisinde kullanılan uterotonik prostaglandin F2-alfa analogları (örn. carboprost) bronkokonstriktör olduğundan astımlılarda kullanılmaması önerilir.
- Prostaglandin E2 (dinoprostone) ve prostaglandin E1 (misoprostol) bronkodilatör etkileri nedeniyle prostaglandin tedavi gerektiğinde tercih edilebilir
- Doğum sırasında yüksek doz SABA verildiyse ilk 24 saat bebeğın kan şekeri düzeylerinin takip edilmesi gerekir (öz. pretermse) (neonatal hipoglisemi)

# Emzirme dönemi

- Genellikle infanta anne sütü ile geçen ilaç miktarının plasental olarak geçenden daha az olması beklenir, gebelik dönemindeki astım ilacı kullanım önerileri emzirme döneminde uygulanabilir
- Mevcut veriler ışığında İKS, LABA, SABA, SAMA, LAMA, OKS, LTRA, omalizumab emzirme döneminde kullanılabilir
- Spesifik ilaç güncel verileri ve güvenliği konusunda Lactmed kullanılabilir
- Yüksek dozda / uzun süreli OKS kullanımında anne sütüne geçiş olasılığını azaltmak için emzirmenin ilacı aldıktan 3-4 saat sonraya kadar geciktirilmesi önerilir
- İlacın hemen emzirme sonrası alınması ve emzirmenin ilacı aldıktan 3-4 saat sonraya kadar geciktirilmesi infantın ilaca maruziyetini azaltabilir

J Allergy Clin Immunol Pract 2023;11:3585-94.

J Allergy Clin Immunol Pract 2024;12:1751-62.

Drugs and Lactation Database (LactMed). Bethesda, MD: National Institute of Child Health and Human Development; 2006.

Bookshelf

Books v

Search

[Browse Titles](#) [Advanced](#)

[Help](#) [Disclaimer](#)



## Drugs and Lactation Database (LactMed®) [Internet].

[Show details](#)

[Contents](#) v

Search this book

< Prev

Next >



### Views

PubReader

Print View

Cite this Page

PDF version of this page (125K)

Disable Glossary Links

### In this Page

Drug Levels and Effects

Substance Identification

### Bulk Download

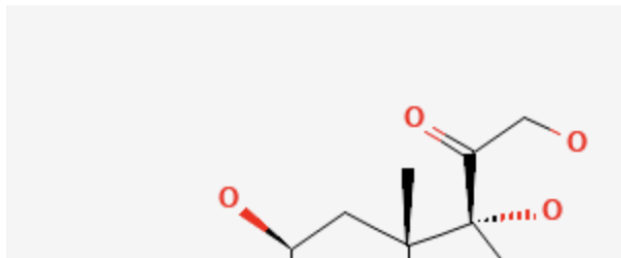
Bulk download LactMed data from FTP

## Methylprednisolone

Last Revision: January 15, 2026.

Estimated reading time: 7 minutes

CASRN: 83-43-2



## Drug Levels and Effects

### Summary of Use during Lactation

Amounts of **methylprednisolone** in breastmilk are very low and no adverse reactions in breastfed infants have been reported, even with intravenous doses of 1 gram. With maternal intravenous doses of 1 gram, fully breastfed infants would receive doses less than their daily cortisol output, and much less than the therapeutic dose used in neonates. [1,2] Accumulation of the drug does not occur in breastmilk with consecutive daily doses of 1 gram. Avoiding breastfeeding during the infusion and for as little as 2 hours after a 1 gram intravenous dose markedly reduces infant exposure. Smaller oral doses and local injections, such as for tendinitis, require no special precautions. Medium to large doses of corticosteroids given systemically or injected into joints or the breast have been reported to cause temporary reduction of lactation.

### Drug Levels

*Maternal Levels.* In one woman taking 6 mg daily of **methylprednisolone** by mouth, 2 peak milk levels occurred: one at 2 hours after the dose and another 8 hours after the dose. Peaks were about 7 mcg/L, while levels fell to about 2.5 mcg/L 6 hours after the dose and to about 1 mcg/L 10 hours after the dose.[3]

A woman with multiple sclerosis had a relapse in the first 3 months postpartum. She was given intravenous **methylprednisolone** 1 gram daily for 3 days. Milk samples were obtained after one of the doses. The breastmilk **methylprednisolone** was 3 mg/L immediately after the dose and 1.2 mg/L at 4 hours after the dose. The authors estimated that an infant who nurses at 4 hours after a dose will ingest 0.168 mg of **methylprednisolone** which is equivalent of 0.84 mg of cortisol or 42% of the daily output. An infant who nurses starting at 8 hours after a dose will ingest 0.048 mg of **methylprednisolone** which is equivalent to 12% of daily cortisol production. The authors did not specify their method of calculating these values.[4]

A woman with multiple sclerosis who was 5 months postpartum received 1 gram of **methylprednisolone** infused intravenously over 2 hours on 3 successive days. She provided milk samples at 0, 1, 2, 4, 8 and 12 hours after each dose. Breastmilk levels at 0 and 12 hours were not quantifiable (<0.06 mg/L). Peak levels occurred at 1 hour after the end of the infusion and averaged 5.3 mg/L (range 5.1 to 5.6 mg/L). By 4 hours after the dose, milk levels averaged 1.1 mg/L (range 1.0 to 1.6 mg/L) and by 8 hours, milk levels averaged 0.27 mg/L (range 0.2 to 0.37 mg/L). The authors calculated that a fully breastfed infant would have received an average of 0.19 mg/kg daily (range 0.16 to 0.21 mg/kg daily) of **methylprednisolone**, which is less than the lowest recommended therapeutic dose for infants. Withholding nursing for 2 to 4 hours after a dose would reduce the dose substantially.[5]

Go to: ☺

Drugs and Lactation Database (LactMed) - Glossary

LactMed Selected References

Drugs and Lactation Database (LactMed) - About Dietary Supplements

Breastfeeding Links

Related information

PMC

### Effects in Breastfed Infants

None reported with **methylprednisolone** or any other corticosteroid. Three infants were breastfed from birth during maternal use of **methylprednisolone** 6 to 8 mg daily with no reported adverse effects up to 3 months. In one of the papers, 2 infants had normal blood cell counts, no increase in infections and above average growth rates.[3,9]

Sixteen nursing mothers with multiple sclerosis received 1 gram of **methylprednisolone** intravenously over 1 hour, either monthly (n = 7) or over 3 consecutive days (n = 9). Infants did not breastfeed for 4 hours after the dose. No adverse effects were observed in infants during 3 to 12 months of follow-up.[7]

A woman with rheumatoid arthritis was treated during pregnancy with **methylprednisolone** 8 to 16 mg daily. After delivery, she was maintained on **methylprednisolone** 8 mg daily. The infant had normal metacarpal joints while breastfeeding (extent not stated) and normal psychomotor development, with no clinical nor laboratory abnormalities noted with no adverse effects.[10]

Twelve infants of mothers receiving **methylprednisolone** 8 mg daily were breastfed by their mothers except for the first 2 hours after delivery (range 1 to 16 months). The infants were normal in weight and growth during the study. No adverse effects were seen in the infants during the study.

A mother was taking methyl prednisolone, topiramate and gabapentin. Her 1-year-old infant of 0.1 month of age who was 25% breastfed experienced no adverse effects, but mild.[11]

### Effects on Lactation and Breastmilk

A patient who was 6 weeks postpartum and predominantly breastfed received **methylprednisolone** plus 15 mg of lidocaine intralethal injection, lactation ceased. Her breasts were soft and milk production resumed slowly, reaching normal milk production 24 hours after the injection. No adverse effects have occurred because the injection was in a highly non-lactating breast.

### Alternate Drugs to Consider

[Prednisolone](#), [Prednisone](#)

### References

1. Drago BB, Kimura D, Rovnaghi CR, et al. Double-blind, placebo-controlled pilot randomized trial of **methylprednisolone** infusion in pediatric acute respiratory distress syndrome. *Pediatr Crit Care Med* 2015;16:e74-81. [[PubMed](#)]
2. Huang YY, Chen MJ, Chiu NT, et al. Adjunctive oral **methylprednisolone** in pediatric acute pyelonephritis alleviates renal scarring. *Pediatrics* 2011;128:e496-504. [[PubMed](#)]
3. Coulam CB, Moyer TP, Jiang NS, et al. Breast-feeding after renal transplantation. *Transplant Proc* 1982;14:605-9. [[PubMed](#)]
4. Strijbos E, Coenradie S, Touw DJ, et al. High-dose **methylprednisolone** for multiple sclerosis during lactation: Concentrations in breast milk. *Mult Scler* 2015;21:797-8. [[PubMed](#)]
5. Cooper SD, Felkins K, Baker TE, et al. Transfer of **methylprednisolone** into breast milk in a mother with multiple sclerosis. *J Hum Lact* 2015;31:237-9. [[PubMed](#)]
6. Gunduz S, Gencler OS, Celik HT. Four hours is enough for lactation interruption after high-dose **methylprednisolone** treatment in multiple sclerosis mothers by measuring milk cortisol levels. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2016;29:3495. [[PubMed](#)]
7. Boz C, Terzi M, Zengin Karahan, S, et al. Safety of IV pulse **methylprednisolone** therapy during breastfeeding in patients with multiple sclerosis. *Mult Scler* 2018;24:1205-11. [[PubMed](#)]
8. Zengin Karahan S, Boz C, Terzi M, et al. **Methylprednisolone** concentrations in breast milk and serum of patients with multiple sclerosis treated with IV pulse **methylprednisolone**. *Clin Neurol Neurosurg* 2020;197:106118. [[PubMed](#)]
9. Grekas DM, Vasiliou SS, Lazarides AN. Immunosuppressive therapy and breast-feeding after renal transplantation. *Nephron* 1984;37:68. [[PubMed](#)]
10. Costanzo G, Firinu D, Losa F, et al. Baricitinib exposure during pregnancy in rheumatoid arthritis. *Ther Adv Musculoskelet Dis* 2020;12:1759720X19899296. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)]
11. Morze K, Szalek E, Waszyk-Nowaczyk M. Minding the gap. Drug-related problems among breastfeeding

# Özet

- Gebelikte astım ataklarına zemin yaratan faktörler yetersiz tedavi uygulamaları, kontrol edici ilaçların uygunsuz kesilmesi, ağır astım, viral enfeksiyonlar
- Obstetrik risk astım kontrol düzeyi ile ilişkili, kontrolsüz astım ve astım atakları advers fetal ve maternal sonuçları ↑ ve astım tedavisi bu riskte düzelmeye sağlamakta
- Gebelikte astımın optimal tedavisi için düzenli izlem, uygun tedavi, KHD ile işbirliği, hasta eğitimi (iyi kontrollü astımın gebelik sonuçlarını olumsuz etkilemediği, gebelikte astım kontrolü ve atakların önlenmesinin önemi, kontrolsüz astımın gebelik sonuçlarına olumsuz etkisi, hastanın ilaçları kullanmak konusundaki endişeleri, gebelikte önerilen astım ilaçlarına uyumun önemi)
- Astımlı hastaya yeni bir tedavi planlanırken gebelik planı sorulmalı, hasta bu konuda bilgilendirilmeli, gebelik öncesi astım kontrolü ve tedavisi optimizasyonu
- Ağır astımlı hastalarda multidisipliner değerlendirme