A gyermekkori asthma bronchiale diagnosztikája és gyógyszeres kezelése

Finanszírozási protokoll háttér anyag

Országos Egészségbiztosítási Pénztár
Elemzési, Orvosszakértői és Szakmai Ellenőrzési Főosztály


Azonosítószám: 35/2011
Az 13/2009 (IV. 22) EüM rendelet alapján a 35/2011 finanszírozási eljárásrend-tervezetet készítette:

Dr. Laki Judit (orvos)
Dr. Gajdácsi József (orvos)

A 35/2011 finanszírozási eljárásrend-tervezetet ellenőrizte és jóváhagyta:

Dr. Gajdácsi József Zsolt főosztályvezető
(Országos Egészségbiztosítási Pénztár Elemzési, Orvosszakértői és Szakmai Ellenőrzési Főosztály)
Tartalomjegyzék

I. Vezetői összefoglaló ........................................................................................................ 9
II. Háttér................................................................................................................................ 10
III. A betegség ismertetése .................................................................................................... 11
   III.1 A betegség leírása ........................................................................................................ 11
   III.1.1 Definíció .................................................................................................................. 11
   III.1.2 Kórokok .................................................................................................................. 11
   III.1.3 Az asthma bronchiale klinikai megjelenése ......................................................... 13
   III.1.4 A kisgyermekkor (5 év alatti) asztmás betegek ................................................... 14
   III.2 A betegség osztályozása (asztmakontroll szintek) .................................................. 15
   III.3 A betegség etiológiaja ................................................................................................. 16
IV. Az érvényes szakmai protokollok összefoglalása ......................................................... 18
   IV.1 A diagnózis felállítása .................................................................................................. 18
   IV.1.1 Anamnézis ............................................................................................................... 18
   IV.1.2 Fizikális vizsgálat .................................................................................................... 20
   IV.1.3 Képalkotó eljárások ................................................................................................. 20
   IV.1.4 Légzésfunkciós vizsgálatok ................................................................................... 21
   IV.1.5 Allergiás etiológia gyanúja esetén végzendő vizsgálatok....................................... 22
   IV.1.6 Klíngőtt levegő NÖ-tartalmának, indukált köpet eozinofil-sejt tartalmának meghatározása ................................................................................................................. 24
   IV.1.7 Differenciál diagnózis ............................................................................................. 24
IV.2 Az asthma bronchiale kezelése .................................................................................... 25
   IV.2.1 Nem gyógyszeres kezelés ....................................................................................... 26
   IV.2.1.1 Betegoktatás ....................................................................................................... 27
   IV.2.1.2 Prevenció ............................................................................................................ 27
   IV.2.2 Gyógyszeres kezelés ................................................................................................ 32
   IV.2.2.1 Az asztma elleni gyógyszerek bejuttatása ....................................................... 32
   IV.2.2.2 Az asztmát kontrolláló gyógyszerek .................................................................... 33
   IV.2.2.3 Az asztma tüneti gyógyszerei ........................................................................... 38
   IV.2.2.4 Az asztma kezelés kombinált gyógyszerei ....................................................... 39
IV.2.3 Az asztma roham, exacerbáció kezelése ................................................................. 39
IV.2.4 Kezelési lépcsők ......................................................................................................... 47
   IV.2.4.1 1 lépcső: tünet esetén rohamoldó ...................................................................... 49
   IV.2.4.2 Fizikai terhelés indukált bronchokonstriktió ..................................................... 49
   IV.2.4.3 2. lépcső: rohamoldó+fenntartó kezelés ........................................................... 49
   IV.2.4.4 3. lépcső: rohamoldó + 1 vagy 2 fenntartó szer ............................................. 50
   IV.2.4.5 4. lépcső: rohamoldó + 2 vagy több fenntartó szer ......................................... 50
   IV.2.4.6 5. lépcső: rohamoldó + további fenntartó szerek ............................................ 51
   IV.2.4.7 Step up és step down a kezelési lépcsőkön ....................................................... 52
IV.2.5 A gyermekkor哮喘 bronchiale ellátása, kompetenciaszintek ................................ 54
V. Prognózis, konklúzió ........................................................................................................... 56
V. Betegszám, éves változás költségvetési kiadás ................................................................. 57
   V.1 Az asthma bronchiale hazai előfordulása ................................................................. 57
   V.2 Az asthma bronchiale előfordulása és kezelésének finanszírozási vonzata az OEP adatai alapján .................................................................................................................. 57
IX. A tervezett finanszírozás rendje és algoritmus ............................................................... 78
IX. A finanszírozási sarokpontok megvalósíthatósága és eredményei ............................ 82
   VII.1 Ellenőrzési pontok ..................................................................................................... 82
   VII.2 A finanszírozási eljárási rend alkalmazásának hatását mérő minőségi indikátorok 84
VIII. A költségvetési hatások elemzése .............................................................................. 85
   IX.1 A gyógyászati segédeszközök ártámogatásával kapcsolatos jogszabály-módosítási javaslatok .................................................................................................................. 87
IX.2 A gyógyszerek ártámogatásával kapcsolatos jogszabály-módosítási javaslatok ...88
IX.3 A járőbeteg-szakellátásban alkalmazott beavatkozások finanszírozásával
kapcsolatos módosítási javaslatok..............................................................90
Ábrák jegyzéke

1. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale diagnosztikájának algoritmusa ...........................18
2. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale kezelésének algoritmusanak.................................26
3. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale exacerbáció gyógyszeres kezelési és annak
finanszírozási algoritmulasai .................................................................................................41
4. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale gyógyszeres kezelésének finanszírozási
algoritmulasai ..........................................................................................................................48
5. ábra: Az asztma kontrollnak megfelelő terápiás változtatások finanszírozási algoritmulasai 53
6. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale ellátásának algoritmusanak.................................54
7. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) kólségei (1 158 260 102 Ft TB támogatás) 2006-ban ..........70
8. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) kólségei (1 351 331 302 Ft TB támogatás) 2007-ben ..........70
9. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) kólségei (1 904 444 094 Ft TB támogatás) 2008-ban ..........71
10. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) kólségei (2 307 939 704 Ft TB támogatás) 2009-ben ..........71
11. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) kólségei (2 736 211 068 Ft TB támogatás) 2010-ben ..........72
12. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) kólségei (2 736 211 068 Ft TB támogatás) 2010-ben ..........72
13. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) kólségei a betegek számának tükrében 2006-ban ..........72
14. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) kólségei a betegek számának tükrében 2007-ben ..........73
15. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) kólségei a betegek számának tükrében 2008-ban ..........73
16. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) kólségei a betegek számának tükrében 2009-ben ..........74
17. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) kólségei a betegek számának tükrében 2010-ben ..........74
18. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale diagnosztikájának algoritmulasai ..................78
19. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale kezelésének algoritmulasai ..................78
20. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale exacerbáció gyógyszeres kezelési és annak
finanszírozási algoritmulasai .................................................................................................79
21. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale gyógyszeres kezelésének finanszírozási
algoritmulasai ..........................................................................................................................80
22. ábra: Az asztma kontrollnak megfelelő terápiás változtatások finanszírozási algoritmulasai 81
23. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale ellátásának algoritmulasai ..................81
### Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: Főbb allergénforrások ................................................................. 12
2. táblázat: Asztmakontroll szintek ........................................................................ 15
3. táblázat: Inhalatív glükokortikoszteroidok (ICS) ekvivalens adagjai gyermekekkel .... 35
4. táblázat: Az exacerbáció súlyosság szerinti osztályozásának szempontjai ................. 40
5. táblázat: Kezelési lépcsők ................................................................................. 47
6. táblázat: Az asztma kontrolszintjén alapuló kezelési stratégia .................................. 52
7. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szkellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegeket .......................... 58
8. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szkellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2006-ban ................................. 58
10. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szkellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2008-ban .............................. 59
11. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szkellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2009-ben ........................................ 59
12. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szkellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2010-ben ........................................ 60
13. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szkellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2006-ban ................................. 60
14. táblázat: aktív fekvőbeteg-szkellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2007-ben ........................................ 60
15. táblázat: aktív fekvőbeteg-szkellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2008-ban ........................................ 61
16. táblázat: aktív fekvőbeteg-szkellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2009-ben ........................................ 61
17. táblázat: aktív fekvőbeteg-szkellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2010-ben ........................................ 61
18. táblázat: A krónikus fekvőbeteg-szkellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2006-2010 időszakban .................................................. 63
19. táblázat: A krónikus fekvőbeteg-szkellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2006-ban ................................. 63
20. táblázat: A krónikus fekvőbeteg-szkellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2007-ben ........................................ 64
21. táblázat: A krónikus fekvőbeteg-szkellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2008-ban ........................................ 64
22. táblázat: A krónikus fekvőbeteg-szkellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2009-ben ................................. 64
23. táblázat: A krónikus fekvőbeteg-szkellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2010-ben ........................................ 64
24. táblázat: A járóbeteg-szkellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek a 2006-2010 időszakban ......................... 65
25. táblázat: A 0-18 éves asztmás (ambulánis BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör ambulánis ellátás keretében elvégzett epicután allergén teszt (bőrpóra, OENO-kód: 17010) éves adatai 2006-2010 időszakban .................................................. 67

27. táblázat: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör ambuláns ellátás keretében elvégzett in vitro specifikus IgE-szint vizsgálata (OENO-kód: 2678E) éves adatai 2006-2010 időszakban

28. táblázat: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör ambuláns ellátás keretében elvégzett légzésfunkciós vizsgálata (spirometria, OENO-kód: 17102) éves adatai 2006-2010 időszakban

29. táblázat: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör gyógyszerforgalmi adatai a 2006-2010 időszakban, évenként

30. táblázat: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör gyógyászati segédeszköz (kompresszoros és ultrahangos inhalátor) TB támogatás költségei a 2006-2010 időszakban, évenként

31. táblázat: A 0-18 éves asztmás betegek (BNO: J45 és J46H0) fekvő és járó beteg ellátásának költségei a 2006-2010 időszakban, évenként

32. táblázat: A 0-18 éves asztmás betegek (BNO: J45 és J46H0) fekvő és járó beteg ellátásának költségei kiegészítve a gyógyszer és gyógyászati segédeszköz (GYSE, inhalátorok) támogatásának és az IgE kimutatására szolgáló laborvizsgálatok költségeivel a 2006-2010 időszakban, évenként
<table>
<thead>
<tr>
<th>Rövidítések</th>
<th>betegségek nemzetközi osztályozása</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ATC</td>
<td>anatomical, therapeutic, chemical</td>
</tr>
<tr>
<td>BNO</td>
<td>betegségek nemzetközi osztályozása</td>
</tr>
<tr>
<td>DOT</td>
<td>day of therapy (terápiás napok)</td>
</tr>
<tr>
<td>DPI</td>
<td>dry powder inhaler (száraz port adagoló inhalátor)</td>
</tr>
<tr>
<td>FEV</td>
<td>forced expiratory volume (erőltetett kilégzési térfogat)</td>
</tr>
<tr>
<td>FEV&lt;sub&gt;1&lt;/sub&gt;</td>
<td>forced expiratory volume in one second (erőltetett kilégzési térfogat 1 másodperc alatt)</td>
</tr>
<tr>
<td>FVC</td>
<td>forced vital capacity (erőltetett vitálkapacitás)</td>
</tr>
<tr>
<td>GINA</td>
<td>Global Initiative for Asthma</td>
</tr>
<tr>
<td>HBCS</td>
<td>homogén betegségcsoport</td>
</tr>
<tr>
<td>ICS</td>
<td>inhaled corticosteroid (inhalációs kortikoszteroid)</td>
</tr>
<tr>
<td>LABA</td>
<td>long acting β&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;-agonist (hosszú hatású β&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;-agonista)</td>
</tr>
<tr>
<td>LTRA</td>
<td>leukotrién-receptor antagonista</td>
</tr>
<tr>
<td>MDI</td>
<td>metered dose inhaler (meghatározott dózist adagoló inhalátor)</td>
</tr>
<tr>
<td>NTK</td>
<td>napi terápiás költség</td>
</tr>
<tr>
<td>OENO</td>
<td>orvosi eljárások nemzetközi osztályozása</td>
</tr>
<tr>
<td>OEP</td>
<td>Országos Egészségbiztosítási Pénztár</td>
</tr>
<tr>
<td>PEF</td>
<td>peak expiratory flow (kilégzési csúcsáramlás)</td>
</tr>
<tr>
<td>RABA</td>
<td>rapid acting β&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;-agonist (gyors hatású β&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;-agonista)</td>
</tr>
<tr>
<td>REP</td>
<td>Regionális Egészségbiztosítási Pénztár</td>
</tr>
<tr>
<td>SABA</td>
<td>short acting β&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;-agonist (rövid hatású β&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;-agonista)</td>
</tr>
<tr>
<td>SCS</td>
<td>systemic corticosteroid (szisztémás kortikoszteroid)</td>
</tr>
<tr>
<td>sz.e.</td>
<td>szükség esetén</td>
</tr>
<tr>
<td>SR</td>
<td>slow release (retard készítmény)</td>
</tr>
<tr>
<td>TB</td>
<td>társadalom-biztosítás</td>
</tr>
</tbody>
</table>
I Vezetői összefoglaló

Az asthma bronchiale a légutak nehézlégzéssel és köhögéssel járó krónikus gyulladásos betegsége. A gyermekkori asztmas betegek számát illetően pontos epidemiológiai adatok nem ismertek. Magyarországi felmérések 6-8%-os előfordulási gyakoriságot találtak egyes területeken, városokban. Így becsleke szerint a hazánkban élő kb. 1,5 millió 18 éven aluli populációban kb. 90-120 ezerre tehető a betegek száma. A járóbeteg-szakellátásban megjelent asztmas betegek száma növekvő tendenciát mutat, 68 ezer körül mozog.


A kórkép kezelésére évente mintegy 4 milliárd Ft-ot fordít az egészségbiztosító, amelynek kb. 67 %-át a gyógyszeres terápiá igényli. A betegség jelentős kezelési költségei, valamint a szerteágazó farmakoterápiás lehetőségek szükségessé teszik a finanszírozás szabályainak pontosítását, átláthatóvá, egyértelművé tételét. A finanszírozási szabályok a releváns orvosszakmai evidenciákat és az Egészségbiztosítási Alap erőforrásainak optimális felhasználását hivatottak rendszerbe foglalni.

A háttéranyagban áttekintjük a betegség és a kezelés főbb jellemzőit, valamint a költségek szerkezetét és alakulását. A hazai szakmai irányelvek és a GINA irányszöveget alapul véve javaslatot fogalmazunk meg az asthma gyógyszeres kezelése ártamogatási szabályainak módosítására, az emelt és a kiemelt támogatással történő gyógyszerrendelés indikációinak pontosítására. Javaslatot teszünk továbbá egyes gyógyászati segédeszközök asztmában történő támogatásának, valamint a járóbeteg-ellátásban elvégezhető egyes beavatkozások finanszírozásának módosítására. Felvázoljuk a jövőbeli finanszírozási ellenőrzés főbb célpontjait.

A tervezett finanszírozási protokoll célja a gyermekkori asthma bronchialéban szenvedő betegek megfelelő szakmai színvonalú ellátásának biztosítása a financiális ráfordítások optimális szinten tartása és kontrollálása mellett.
II. Háttér

Az asthma bronchiale (BNO: J45 és J46H0) a **gyermek populáció kb. 6-8 %-át érinti**. A kórkép etiológiája multifaktoriális, genetikai és környezeti tényezők együttes hatásának eredménye. Az asztma komoly terheket ró mind a betegre, mind az egész társadalomra. Az asztma diagnózisának felállítása és a terápia következetes betartása jelentős mértékben érintheti a beteg életvitelét, ezért fontos, hogy a kórisme megállapítása és szükség esetén a felülvizsgálata, valamint a beteg követése **pontos módszertani előírások** és a gyakorlatban is használható **algoritmusok** szerint valósuljon meg. A beteg vezetése a **tűdőgyógyász szakorvos feladata** kell, hogy legyen. A nagyszámú gyógyszeres kezelés lehetőség szükségessé teszi széleskörű szakmai konszenzus kialakítását, az **evidenciákon alapuló kutatási eredmények beépítését** a szakmai ajánlásokba.
III. A betegség ismertetése

III.1 A betegség leírása

III.1.1 Definíció

Az asztma a légutak krónikus gyulladásos megbetegedése; a folyamat létrehozásában számos sejt- és sejtelem - elsősorban a hízósejt, az eozinofil sejt és a T-limfocita - játszik szerepet. Az érzékenységet mutató egyéneknek a gyulladás ismétlődő nehézlégzéses epizódotokat, légzési zavart, mellkasi szorító érzést hoz létre, ehhez köhögés csatlakozik, mely leggyakrabban éjjel vagy korán reggel jelentkezik. Ezen tünetek mellett észlelhő a kiterjedt, de mértékében változó légáramlási zavar, pontosabban a légáramlás beszűkülése. Ez, legalábbis részben, akár spontán, akár kezelés hatására megszűnik. A gyulladás létrehozza és fenntartja azt a légúti túlérzékenységet (hiperreaktivitást), mely különböző külső ingerek hatására jelentkezik.

III.1.2 Kórokok

Az asztma kialakulására és az exacerbatiók megjelenésére ható főbb okok:

- genetikai hatások,
- az allergénekkel történő érintkezés a méhen belüli életben,
- lélegeztetett újszülötteknél és koraszülötteknél kialakuló tüdőkárosodás,
- allergének (inhalatív, étel) bejutása a szervezettekbe (leggyakoribb allergének: lásd 1. táblázat),
- vírusos megbetegedések (RS-vírus, rhinovírus, adenovírus stb.),
- fizikai terhelés (elsősorban futás),
- légzsennyeződés (SO₂, NO₂, O₃, dízel-kipufogógázok koromszemcséi),
- dohányzás
- jelentősebb meteorológiai változások,
- érzelmi stressz (főleg nagyobb gyermekknél),
- cirkadián ritmus-változás (legtöbb panasz késő éjjel, kora hajnalan).
1. táblázat: Főbb allergénforrások
(félkövér dölt betűkkel jelölve a Magyarországon előforduló legjelentősebb allergéneket)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Csoport</th>
<th>Példa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Légúti allergének</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>fa pollen</td>
<td>éger, nyírfa, mogyoró, oliva</td>
</tr>
<tr>
<td>fű pollen</td>
<td>angol perje, tarackfű, réti komócsin</td>
</tr>
<tr>
<td>gyom pollen</td>
<td>útifű, parlagfű, üröm</td>
</tr>
<tr>
<td>penészgombák</td>
<td>Aspergillus, Cladospora, Alternaria</td>
</tr>
<tr>
<td>állati ször, testváladék</td>
<td>macska, kutya, ló, nyúl, tengerimalac, hőrcsög</td>
</tr>
<tr>
<td>madártoll</td>
<td>papagáj, galamb, csirke, kacska, liba</td>
</tr>
<tr>
<td>házipor-atka</td>
<td>Dermatophagoides pteronyssinus, D. farinae</td>
</tr>
<tr>
<td>ízeltlábúak</td>
<td>tárolási atkák</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Egyéb allergének</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ételallergének</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>gyógyszerek</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>rovársipés (méh, darázs)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>foglalkozási allergének</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Valójában a nehézlégzések epizódok kisebb részét lehet csak a specifikus allergén hatására létrejövő reakció eredményének tekinteni. Fiatalabb gyermekekben a vírusinfekciók váltnak ki leggyakrabban asztmás tüneteket. A fizikai terhelés a nagyobb gyermekknél gyakran oka az asztmás tüneteknek, ez a betegek 60-70%-ánál standard terhelés után bizonyítható. A tünetek a gyermekek életmódját, fizikai aktivitását korlátozhatják. Ez teszi indokolttá a fizikai állóképesség növelésére való törekvést, és adott esetben a jelenség gyógyszeres megelőzését illetve kezelését.

A betegség köreredetében a genetikai hatások igen jelentősek. Az asztmás gyermekek első fokú rokonai (szülők, testvérek) körében gyakran találunk asztmában vagy egyéb atópiás megbetegedésekben szenvedőket. Egy szülő atópiás betegsége kb. 25%-os valószínűséggel jelenti hasonló kórforma megjelenését a gyermeknél; mindkét szülő asztmája ezt akár 70%-os előfordulásra is megnövelheti. Az elmúlt év tized kutatásai valószínűsítették, részben bebizonyították, hogy számos kromoszómán találhatók olyan gének, amelyek az allergiás, atópiás, asztmás történésekben meghatározó jelentőségek. A megbetegedés kialakulása szempontjából döntően fontos elváltozások nagyszámú variánsai találhatók meg egyes egyéneknél, és az anyai és apai gének a patomechanizmusban szerepet játszó tényezők nagyszámú együttesének hozhatják létre.
Megalapozott bizonyítékok szerint a magas technikai civilizáció, az ún. „nyugati típusú életmód” vagy „higiénia” teóriának nevezett túlzott tisztaság (a gyermekek megóvása az infekcióktól, a védőoltások elterjedtsége, a környezeti szennyeződés, a manipulált ételekkel való táplálás, az egyénre ható bonyolult kémiai anyagok, stb.) immunrendszerünket modifikálja. A fertőzések elleni T-helper-1 típusú sejtek dominanciája helyett a T-helper-2 típusú, az asztmát elősegítő sejtek és az állaluk termelt citokinek túlsúlya alakul ki. Ugyanakkor a T-helper-3 és a T-reguláló-1-es sejtek (citokinjeikkel együtt) immuntoleranciát alakítanak ki és az allergiás gyulladás ellen hatnak. Az utóbbi 1-2 esztendőben többféle tényezővel számoló, újabb immunológiai mechanizmusok körvonalazódtak.

III.1.3 Az asthma bronchiale klinikai megjelenése

- Az anamnézisben ismétlődő, gyakran láztalan, köhögéssel (sokszor éjszaka), fulladással, nehézlégzéssel és sipolással járó rohamok szerepelnek.
- Ritkábban perzisztáló, többnyire száraz éjszakai köhögés jelentkezik.
- Esetenként a felfújt tüdő (hordó alakú mellkas) miatt tünetszegény a megjelenési forma.
- Fizikális vizsgálatnál a légúti obstrukció jeleként a tüdővolumen megnő, ennek következtében a tüdők feletti kopogtatási hang dobozos jellegű, a rekeszek mélyebben állnak, a bordák lefutása vízszintes, a mellkas hordó alakú.
- A szűkült légutakban, melyeket gyakran, szívős, sűrű nyák tölt ki, a légzés megnyúlik, az átáramló levegő hangjelenségeket hoz létre, melyeket sipolás és búgás formájában észlelünk.
- A szűlős, akut asztmás szakaszban a kifejezett nehézlégzés jeleként orrszárnyi légzés, orthopnoe, a légzési segédizmok használata, tachycardia esetleg tachypnoe a jellemző; az oxigénszaturáció csökkenhet, és súlyos esetben széndioxid retenció is kialakulhat.
- Nagyon súlyos asztmások, különösen a régebbi esztendők szerényebb kezelési lehetőségeinél, nagy mennyiségű és tartós per os szteroid kezelésben részesültek; ezek a gyermekek gyakran mutattak jelentős, súly- és hosszfejlődési retardációt, vagy a szteroid mellékhatás jeleként cushingoid küllemet; mellkasi deformitások (pl. tyúkmellkas) kialakulása is gyakoribb volt náluk. Szerencsére, ezen tünetek megjelenése ma már kivételes.

Patológiai elváltozások a hörgőkben

13
a. hőrgő siaimozom hipertrófiája és görös állapota  
b. vazodilatáció, ödéma és sejtés infiltratáum a mukózában és szubmukózában  
c. bazálmembrán vastagodás, kehelysejtek számának növekedése, epitélsejtek leválása  
d. besűrűsödött nyákból, plazmafehérjékből, sejttörmelékktől álló nyákdugók a bronchus lumenben  

III.1.4 A kisgyermekkori (5 év alatti) asztmás betegek  

Az asztmás betegség megítélésében és kezelésében külön figyelmet kell szentelni az 5 évesnél fiatalabb gyermekekre. Ebben az életkorban a diagnózis gyakran bizonytalan, a gyógyszeres kezelés hatékonyságára vonatkozó adatok hiányosak, a gyógyszerbeviteli eszközök használhatósága nem teljesen megalapozott, az új kezelési módokra és a gyógyszererekre vonatkozó adatok késettelenül jelentkeznek és jelennek meg a szakirodalomban.

Ebben a korosztályban a későbbi gyermekkorig megmaradó asztmára utal, ha a betegnél gyakran (havonta több mint 1-szer) ziháló epizódok jelentkeznek, ha a fizikai terhelés köhögést és zihálást vált ki, ha éjszakai köhögést vírusinfekció jelei nélkül észlelünk, ha a panaszok szezontól függetlenül jelentkeznek és 3 éves kor után is megmaradnak.  

Kockázati tényezőnek tekinthető, ha a gyermek családjában, elsősorban a szülőknél asztma vagy ekcéma található, vagy legalább kettő a következő rizikófaktorok közül: eozinofília, hurutos betegség nélküli „wheezing” (zihálás), allergiás rhinitis.  

Öt év alatti gyermeknek a klinikai megítélés a legfontosabb; a légzésfunkciós tesztek általában nem kivihetők, bár 4-5 évesek esetleg megtanulhatják a peak flow meter használatát, és így náluk a PEF meghatározható.  

A kisgyermekkori asztma három féle formában jelenik meg:  

- átmeneti korai „wheezing”: 3 éves korig általában gyógyul, gyakran összefügg a koraszülötteggel, következményes bronchopulmonális dysplasiával és a környezeti dohányzással  
- perzisztáló, 3 éves kor előtt kezdődő korai wheezing; vírusinfekciókkal (1 éves kor alatt gyakran RS-vírus, a későbbiekben elsősorban rhinovírus, adenovírus, cornavírus, stb.) összefüggő megjelenés, nincs a családba atópia, és a betegnél az atópia egyéb jele (pl. ekcéma) sem észlelhető; ez eltarthat az iskoláskorig, és gyakran még 12 éves korban is jelen van
• későn kezdődő wheezing/asztma: igazolható az atópia a családban, a gyermeknél a pozitív bőrpróbák és az ekcéma gyakori; ebből a gyermekkorban megmaradó kórképből gyakran lesz felnőttkori asztma

### III.2  A betegség osztályozása (asztmakontroll szintek)

<table>
<thead>
<tr>
<th>jellemzők</th>
<th>kontrollált: alábbiak együttes megléte</th>
<th>részben kontrollált: bármelyik hétén bármelyik megléte esetén</th>
<th>nem kontrollált</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>nappali tünetek</td>
<td>max. 2×/hét</td>
<td>&gt; 2×/hét</td>
<td>a részben kontrollált asztma legalább 3 jellemzőjénak megléte bármely hétén</td>
</tr>
<tr>
<td>korlátozott fizikai aktivitás</td>
<td>nincs</td>
<td>bármilyen mértékű</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>éjszakai tünetek /felébredés</td>
<td>nincs</td>
<td>bármilyen gyakorisággal</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>rohamoldó használat</td>
<td>max. 2×/hét</td>
<td>&gt; 2×/hét</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>légzésfunkció (FEV₁)</td>
<td>normális</td>
<td>&lt;80% elvárt / egyéni legjobb érték</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>exacerbáció”</td>
<td>nincs</td>
<td>van</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Kockázati tényezők felmérése: exacerbáció kockázata, instabilitás, légzésfunkcióban gyors hanyatlás, mellékhatások

A következő jellemzők bármelyikének megléte esetén fokozott a kockázata „adverse event” kialakulásának: rossz/nem megfelelő orvosi kontroll, elmúlt évben gyakori exacerbációk, asztma miatt indokolt sürgősségi ellátás (bármikor), alacsony FEV₁, dohányfüst expozíció, nagy dózisú gyógyszer igény

* Légzésfunkció mérése 5 éven aluli gyernek esetén nem megbízható.

** A definíció szerint, ha exacerbáció alakul ki, a beteg asztmája nem kontrollált. Exacerbáció= az az állapotrosszabbodás, mely kórházi felvételt, szisztémás szteroid kezelést vagy a fenntartó kezelés jelentős fokozását igényli.

Korábban az asztma súlyosságát a tünetek súlyossága és gyakorisága szerint négylépcsős rendszerben osztályozták: 1. lépcső – intermittáló asztma; 2. lépcső -enyhe perzisztáló asztma; 3. lépcső –mérsékelt perzisztáló asztma; 4. lépcső –súlyos perzisztáló asztma. A 2006-os nemzetközi ajánlások ezt a beosztást csak úgy tartják, fenn, mint a tudományos vizsgálatok részét, és a magyar protokoll is így említi, a 2009-es GINA ajánlás pedig már nem is említi. Jelenleg a magyar és nemzetközi protokollokban, kezelési irányelvekben a kezelés céljaként már egyaránt az asztmakontroll elérése és fenntartása szerepel (…
táblázat). Ez a fajta beosztás figyelembe veszi a betegség természetes lefolyása által meghatározott súlyosság mellett a terápiára adott válasz mértékét és a betegség súlyosságának időszakos változásait is. Az új kezelési kategóriák kritériumai jól értelmezhetők, a gyógykezelés még inkább betegközpontúvá vált (… táblázat). A beteg asztmájának kontrolláltságát minden vizit alkalmával értékelni kell, és a kezelést ennek megfelelően kell irányítani. A rendszeres fenntartó kezelésben részesülőknél 3-6 havonta szükséges az ellenőrzés, minden más asztmás beteget legalább havonta kell vizsgálni ahhoz, hogy a gondozás megvalósuljon.

A kontroll elérése érdekében megváltoztatott terápia eredménye 2-4 héten belül várható, ezért a fenntartó kezelés megváltoztatása esetén a beteget egy hónap múlva javasolt visszarendelni. A viziteken törékeny lehet az eltelt időszak eseményeinek objektív megítélésére, amelyben segítséget nyújthat az asztmakontroll teszt kérdéseinek a megválaszolása, még az orvosossal történő találkozást megelőzően. Légzésfunkciós vizsgálat mindenképpen szükséges a kontrollált állapot elérésekor, azt követően pedig –a kontroll fenntartása időszakában– egyénileg kell megítélni a vizsgálat gyakoriságát. PEF mérés és a tünetek rögzítésére szolgáló betegnapló rendszeres használata javasolt, de mindenképpen szükséges a részben kontrollált és a nem kontrollált állapot ismétlődésének idején.

Ennek megfelelően előfordulhat, hogy a gyakori tünetekkel jelentkező, korábban súlyosnak ítélő asztma is jól kontrollálható enyhé antiasztmatikus kezeléssel.

Ennek meghatározása egyszerű módon a beteg panaszainak regisztrálása és a legalapvetőbb légzésfunkciós adatok segítségével történik. Ezen iránymutatás világszerte jól alkalmazható, hiszen gyakorlatilag nem igényel eszközöket, és nem jár költségekkel. A légzésfunkció a kilégzési csúcsáramlás segítségével ítélhető meg. Ennek meghatározása otthon is tartható egyszerű eszközön alapul. A légzésfunkciós vizsgálatot 5-6 éves kor felett lehet elvégezni, ennél fiatalabb gyermekknél kivitelezése nehéz. Támpontot jelenthet azonban, ha ilyen fiatal gyermeknél futás után a tüdőt meghallgatva megnyúlt kilégzést, sípolást és búgást észlelünk „klinikai terhelés”.

III.3 A betegség etiológiája

A XX. Század második felében rohamosan növekedett világszerte –így hazánkban is– az asztmás gyermekek száma, kezelésük egyre növekvő kihívást jelentett.

A gyermekkori asztma ma a korosztály leggyakoribb krónikus kezelést igénylő betegsége. Előfordulása a technikai civilizáció közepes vagy magas szintjén álló országokban –
Kérdőívés felmérés alapján eléri az 1%-tól a több mint 30%-ig terjedőt. Ezen ún. ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Children) vizsgálatot néhány év különbséggel megismételve, 2002-2003-ban azt találták, hogy az áttekintett országok, területek kb. kétharmadában még mindig gyakoribb vált azt asztma, allergiás rhinitis és atópiás dermatitis; a területek egyharmadán szerény mértékű csökkenés észlelhető. A világ fejletlen országaiiban általában alacsonyabb prevalenciát regisztrálnak. Magyarországi felmérések akár 6-8%-os előfordulást is találtak egyes területeken, városokban. Érdemes megemlíteni, hogy az asztmával szoros komorbiditásban szereplő allergiás rhinitis ennél is gyakrabban, a lakosság 15-20%-ánál jelenik meg.

Fiúknál 1,5-2-szer gyakrabban fordul elő, mint lányoknál. A pubertás tájékán azonban a fiúknál bekövetkező gyakoribb remisszió következtében a nemek közötti különbség megszűnik.

A megbetegedés leggyakrabban a kisgyermekkorban kezdődik, de 20-25%-ban már csecsemőkorban is jelen van. A kamaszkor tájékán az asztma az esetek 60-70%-ában megszűnik, vagy látszatra megszűnik. A súlyos allergiénterhelés, a légszennyezettség és a dohánytűst ellene dolgozik a betegség természetes javulásának. Az adoleszcens korban panaszmentesé váltak számottevő része később a felnőttkorban visszaesik.

A felnőtt korba került gyermekkori asztmások többsége lényegesen kevesebb panasszal, aránylag kevés gyógyszerrel teljes értékű életet élhet. A felnőtté vált páciensek 10-15%-a küszkődik a betegség érdemi megmaradó tüneteivel és azok következményeivel. E betegeknél a légutakban végleges kóros átépülés (remodelling) következik be.

A gyermekek és fiatalkori asztmás halálozás viszonylag ritka, közülük 1-2% hal meg a betegségben, illetve annak következményei miatt. A gyermekkori asztmás betegeknél még felnőtt korban is kimutatható az életminőség bizonyos fokú csökkenése; ez még a gyógylaítaknál is megtalálható, mert a félelem a kiváltó tényezőktől (pl. dohányzás, környezetszennyezés) szorongást, túlzott óvatosságot vált ki.

Gyakori társbetegségek
Az asthma bronchiale az atópiás betegségek közé tartozik, ezeket a kórformákat (asthma bronchiale, allergiás nátha, atópiás dermatitis vagy ekcémá, allergiás conjunctivitis, egyes ételallergiák) jellemzi, hogy ugyanazon egyénnél több ilyen betegség megjelenését is észlelhetjük. Ezek az élet során elmúlhatnak, visszatérhetnek, és az adott egyén közvetlen hozzátartozóinál is halmozottan előfordulhatnak. Különösen az allergiás nátha és az asthma bronchiale együttes előfordulása tekinthető mindennaposnak. Az asztmások 40-50%-a, de
egyes statisztikák szerint akár 70-80%-a is szenvedhet allergiás náthában, ugyanakkor a rhinitis os betegek jelentős része (30-40%) is asztmássá válhat.

IV. Az érvényes szakmai protokollok összesítése

IV.1 A diagnózis felállítása

1. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale diagnosztikájának algoritmusa

Az algoritmusban szereplő egyes szintek tartalma és a vonatkozó feltételek részletesebben:

IV.1.1 Anamnézis

1. Anamnézis

Az anamnézisben szerepel:

- különösen éjszaka jelentkező rohamok
- terhelésre jelentkező rohamok
- ismétlődő rohamok
- köhögéssel járó rohamok
- fulladással járó rohamok
- nehézlégzéssel járó rohamok
- sípolással/zihálással járó rohamok
Ezek mellett a beteg gyakran láztalan.

Kérdések:
- Jelentkezett-e a betegnél legalább egy alkalommal zihálással (wheezing) járó roham?
- Jelentkezik-e a betegnél éjszakai kínzó köhögés?
- Jelentkezik-e a betegnél zihálás vagy köhögés fizikai aktivitást, megerőltetést követően?
- Jelentkezik-e a betegnél zihálás, köhögés vagy mellkasi feszülő érzés, diszkomfort légúti allergéneknek, légszennyezésnek való expozíciót követően?
- Ha a beteg megfázik, könnyen a „mellkasára húzódik-e”, gyógyulása tovább tart-e 10 napnál?
- Javulnak-e a tünetek megfelelős asztmaellenes gyógyszerek alkalmazásával?

Zihálás (wheezing) definíciója: folytonos magas-éles hang, időnként zenei színezettel, melyet a mellkas kilégzés alatt „bocsájt ki”. Számos formában jelentkezhet, de a visszatérően, éjjel, alvás közben vagy olyan kiváltó tényezők, mint pl. a fizikai aktivitás, nevetés vagy sírás hatására jelentkezés, az asztma diagnózisával megegyező.

5 éven aluli gyermekek esetén nagyobb az asztma valószínűsége a következő esetekben:
- anamnésisében visszatérő légúti tünetek szerepelnek
- gyakori wheezing (havonta 1-nél többször)
- fizikai aktivitás kiváltotta köhögés/wheezing
- éjszaka jelentkező periodikus köhögés vírusinfekció jelei nélkül
- wheezing hátterében nincs évszakoknak megfelelő szezonalitás
- a tünetek 3 éves kort követően is fennállnak
- első fokú rokonok (különösen az anya) esetében meglévő, ismert asztma
- és/vagy atópia atópiás dermatitis, ételallergia formájában
- és/vagy rhinitis allergica megléte

Általánosságban megjegyezhető, hogy asztma későbbi gyermekkori meglétét valószínűsíti, amennyiben:
- 3 éves kor előtt jelentkezik wheezing
- és/vagy 1 major kritérium teljesül (szülői anamnésisben asztma vagy ekcéma)
- vagy a 3-ból legalább 2 minorkritérium teljesül (eosinophilia, megfázás nélkül jelentkező wheezing, allergiás rhinitis).

Nem bizonyított, hogy az asztma kockázatának kitett gyermekek inhalatív kortikoszteroiddal történő kezelése befolyásolná az asztma kialakulását.

**IV.1.2 Fizikális vizsgálat**

**2. Fizikális vizsgálat**

Fizikális vizsgálattal észlelhető lehet:
- hordó alakú mellkas
- vízszintes lefutású bordák
- dobozos kopogtatási hang
- mélyebben álló rekeszek
- megnyúlt kilégzés
- sípolás és bígás

Súlyos, akut asztmás rohamban észlelhető:
- dyspnoe, tachypnoe, ortopnoe
- tachycardia
- hypoxia
- hypercapnia.

**IV.1.3 Képalkotó eljárások**

**3. Képalkotó eljárások**

Mellkas röntgen: Ha korábban még nem készült, az indokolt és szükséges a diagnózishoz/differenciál diagnózishoz. Csecsemők esetén kötelező a mellkas röntgen elvégzése.

Mellkas röntgenfelvételen típusos esetben fokozottan légtartó tüdőmezők, mélyebben álló rekeszek és vízszintes lefutású bordák láthatók. Nagyobb gyermekekben leginkább differenciál diagnosztikai szerepe van, de, amennyiben a betegről nem készült még korábban mellkasfelvétel, a diagnózis felállításához annak elvégzése indokolt és szükséges.

Mellkas CT csak kivételesen, differenciáldiagnosztikai szempontokból lehet szükséges.
Kiegészítő vizsgálat csecsemők korban

Csecsemők esetén az asthma bronchiale diagnózis felállításához elvégzendő a mellkas röntgen. Típusos esetben fokozottan légáltató, világosabb tüdőmezők, mélyebben álló rekeszek és vízszintes lefutású bordákat látunk; előfordul, hogy a szívös, lument eltömeszelő nyákdugók valamilyen kisebb vagy nagyobb tüdőrészt a légzésből kizárnak, innen a levegő felszívódik, és atelectasiás területek keletkeznek.

IV.1.4 Légzésfunkciós vizsgálatok

4. Légzésfunkciós vizsgálat

- Minden esetben elvégzendő vizsgálat: FEV1, FVC, FEV1/FVC meghatározása.
- Kiegészítésként végezhető: PEF vizsgálat.
- Normál vagy ahhoz közelegő légzésfunkciós eredmény esetén végzendő: bronchiális provokációs teszt (fizikai terhelés, inhalatív metakolin-, hisztamin vagy mannitol-teszt); (inhalatív) kortikoszteroid kezelésben nem részesülő beteg esetén a negatív eredmény kizárja a beteg asztma diagnózisát, de a pozitív eredmény nem erősíti meg.
- Obstrukció esetén minden esetben elvégzendő: reverzibilitás igazolása; 400 µg (inhalatív) salbutamol adását követően 15-30 perccel legalább 12%-os FEV1 javulás észlelhető.

A vizsgálat célja a betegség alapvető fiziológiai sajátosságát jelentő obstrukció ill. a hyperreaktivitás igazolása.

A nemzetközi protokollok szerint minden esetben, ahol az asztma diagnózis felmerül, légzésfunkciós vizsgálat javasolt (FEV1, FVC, FEV1/FVC) rövid hatású inhalatív béta-mimetikum alkalmazása előtt és azt követően. Bronchodilatator szer hatására fellépő legalább 12%-os FEV1, FEV1/FVC értékk javulás és az FVC legalább 200ml-es növekedése előzetesen meglévő obstrukcióra, jelentős reverzibilitásra utal.

Szintén a nemzetközi protokollokban kerül kiemelésre, hogy az olyan egyszerű, otthon is használható eszköz, mint a PEF meghatározására a beteg által otthon használt peak flow meter a legelterjedtebb; műanyag, hordozható, relatíve olcsó, és mind a diagnosztika mind a követés fontos kiegészítője. De fontos hangsúlyozni, hogy csak kiegészítő vizsgálat, és nem helyettesíti a FEV1, FVC és FEV1/FVC meghatározását sem felnőttek, sem gyermekek esetén. Az eredmény interpretációjakor figyelembe kell venni a következő tényezőket:

1. Az elvárt (normál) értékek széles skálán mozognak.
2. Különböző peak flow meter készülékekkel elvégzett vizsgálat különböző eredményt adhat, ezért célszerű mindig a beteg által használt műszerrel mért eredményeket összehasonlíttani.

3. A PEF alapján alabecsülhető a légúti kiáramlás csökkenés mértéke (airflow limitation), különösen, ahogy fokozódik a légúti kiáramlás és romlik a „gas trapping”, annál rosszabbul tükrözi ezt a PEF.


A magyar irányelv a FEV₃ vagy PEF meghatározását általában elegendőnek tartja.

Az atópia mellett az asztmás gyermekekre jellemző a bronchiális hiperreaktivitás. Ennek lényege, hogy náluk a provokáló tényezőkkel szembeni reaktivitás fokozott az egészségesekhez viszonyítva. Az adott gyernek normálértékeihez viszonyított jelentős csökkenés a vitálkapacitásban vagy a FEV₁-ben egy nagy légtutak érintettségére, az áramlás értékeinek csökkenése inkább a kis légtutak kóros állapotára utal.

A nemzetközi protokollok szerint normál vagy ahhoz közeli légzésfunkciós eredmény esetén bronchiális provokációs teszt (inhalatív metakolin-, hisztamin vagy mannitol-teszt) végzendő. Ezen eljárások a bronchiális hiperreaktivitást vizsgálják, és az asztma diagnosztizálásában szenzitívnek, de bizonyos korlátok miatt eredményüket a következőképpen kell értelmezni: (inhalatív) kortikoszteroid kezelésben nem részesülő beteg esetén a negatív eredmény kizárja fennálló asztma diagnózisát, de a pozitív eredmény nem erősíti meg. Ennek oka, hogy bronchiális hiperreaktivitást más kórképekben is leírtak, pl. allergiás rhinitis, ciscztás fibrózis, bronchiectasia.

IV.1.5 Allergiás etiológia gyanúja esetén végzendő vizsgálatok

5. **Allergének ellen termelt ellenanyagok kimutatása**

- Vizsgálatuk csak akkor szükséges, ha az anamnézis indokolja.
- azonnali típusú bőrpróbák (alkar, hát bőre): desloratadin kezelés felfüggesztését követően 2 héttel, egyéb antihisztamin esetén a kezelés felfüggesztését követően 1
Az allergének ellen termelt specifikus ellenanyagok kimutatása többféle módon lehetséges. Az azonnali típusú bőrpróbák elvégzése a legfontosabb légúti allergénekkel az allergizáltság igazolásának leggyorsabb és legolcsóbb, módja, mely módszer jelentősen szenzitív is, így a nemzetközi ajánlások első „vonalban” alkalmazandó diagnosztikus eszközének említik. 2-3 évesnél fiatalabb gyermekknél értéke valamivel korlátozottabb, kifejezett ekcémánál nehezen kivitelezhető az alkaron -ahol a vizsgálatot általában végzik- ilyenkor a hátrálni is elvégezhető. Olykor az ismételt karcolások emocionális reakcióját válthatja, viszont a kevésbé érzékeny hátrálni ilyen szempontból előnyösebb helye lehet a bőrpróbának. A vizsgálat lényege: a teszt allergénoldat felületes bőrészúráson-karcoláson keresztül szívárog be a bőr felületes rétegeiba (prick-teszt). 3 évenél fiatalabb korban 1 alkalommal javasolt az elvégzése, 3 éves kor felett pedig maximum 3 évente. Amennyiben a beteg antihisztamin kezelésben részesül, ennek felfüggesztése szükséges a szervezetből való kiürülését követően (desloratadin esetén 2 hét, egyéb antihisztamin esetén 1 hét) elvégezhető a bőrpróba, és nem indokolt IgE ellenanyag in vitro vizsgálata.

Azon igen ritka esetekben, amikor a bőrpróba kivitelezése problémába ütközik, IgE típusú specifikus ellenanyagok kimutatása végezhető vérből, de a specifikus IgE-szint nem szenzitívabb és nem specifikusabb, mint a bőrpróba, mindemellett költségei meghaladjanak azt. Így rutin vizsgálatként csak nagyon kivételes esetekben alkalmazandó -mind a nemzetközi GINA asztma terápiás irányelvek, mind a magyar tüdőgyógyász szakmai kollégium protokollja szerint.

Atópiás családokból származó újszülötteknél már a köldökzsínőr vérvben emelkedett IgE-szint (>0,5 kU/liter) mutatható ki. Atópiás egyének ősz IgE-szintje minden életkorban meghaladja a nem atópiásoknál észlelteket. Az őssz IgE-szint életkorfüggő, 10-14 éves korban a legmagasabb, de a 100 kU/liter feletti érték általában már atópiás reakcióra utal. Az őssz IgE-szintből –tehintve, hogy szintje magas pl. helminthiasis esetén is- csak korlátozott értéktő következtetések vonhatók le! A nemzetközi asztma terápiás irányelvekben és a magyar
tűdőgyógyász szakmai kollégium protokolljában kiemelésre kerül, hogy az össz IgE-szint mérésének nincs diagnosztikus értéke asztma esetén.

Az atópiás, allergiás állapot kimutatásához használt módszerek korlátja, hogy pozitív eredményük önmagában még nem jelent allergiát, és azt sem, hogy ez okozna asztmát. Allergiás tüneteket nem mutató egyénben is detektálható emelkedett titerben specifikus IgE, melynek oki szerepe így nem igazolható. Emelkedett specifikus IgE-szint etiológiai tényezőként csak anamnézisszel és a tünettennel való konkordancia esetén nevezhető meg.

**IV.1.6 Kilégzett levegő NO-tartalmának, indukált köpet eozinofil-sejt tartalmának meghatározása**

Ezen vizsgálatokra egyes központokban, főleg tudományos vizsgálatok érdekében kerül sor; a betegek nyomon követésében, a terápia változtatásában és az irreverzibilis légúti átépülés (remodelling) felismerésében lehet szerepük, bár ez még nem nyert egyértelmű bizonyítást, és így rutinszerű alkalmazásuk a nemzetközi protokollok által sem javasolt.

**IV.1.7 Differenciáldiagnózis**

- Az asthma bronchialeval nagymértékű átfedést mutat az a kórkielés, amelyet elsősorban csecsemőknél és kisdedeknél látunk, és melyet obstruktív bronchitisnek nevezünk. E betegség kiváltó tényezője általában virális infekció. Az esetek nagyobb részében néhány epizód után elmúlik, ám a csecsemő- és kisdedkori asztmának az első megnyilvánulási formája is lehet.

- Laryngitis subglottica: a belégzési nehézségek okozó nagy légúti szükület, mely csak nagyon ritkán allergiás eredetű, de társulhat obstruktív bronchitisel, vagy asztmaival.

- Bronchopulmonalis dysplasia: volt koraszülötteknél gyakori, a kórkielés hasonlíthat a csecsemőkori légúti obstrukcióra, illetve az ilyen betegeknél gyakoribb, főleg az élet első éveiben megjelenő asztmás megbetegedés.


- Rendellenes erek: pl. vascularis gyűrű (vascular ring), mely rendellenesen fejlődött nagyér a trachea gyűrűszerű leszorításával asztmára emlékeztető nehezített légzést, stridort, stb., okozhat.
• Primer ciliaris dyskinesia
• Immunhiányos állapot, ezzel járó krónikus hörgőgyulladás
• Congenitalis vitiumok: bal-jobb shunttel járók, következményesen elárasztott tüdő
• Cisztás fibrózis: elküldőítése verejték ionok meghatározásán, genetikai vizsgálaton malabszorció tisztázásán alapul; a pulmonális tünetekhez csatlakozó ismétlődő pneumonia, a testi fejlődés lelassult volta utalhat rá.
• Légúti idegen testek
• Mediastinalis és pulmonalis tumorok, megnyobbodott nyirokcsomók: bármely életkorban jelentkezhetnek.
• Alpha-1 antitripszin hiány
• Neurotikus légzési panaszok: sóhajtási kényszer, gombócérzés, psychogén köhögés, stb., főleg serdülőkorban okozhatnak differenciál diagnosztikai problémát. Egyik legfőbb jellemzőjük, hogy a panaszok éjszaka az asztmával ellentében csökkenek, vagy megszűnnek, nem terhelés függőek.
• Gastrooesophagealis reflux

IV.2 Az asthma bronchiale kezelése

A kezelés és gondozás alapelvei
• tünetek kontrollját elérni és fenntartani
• normál aktivitás elérése és fenntartása, beleértve a fizikai terhelhetőséget is
• lehetőség szerint fenntartani a légzésfunkciót a normál érték közelében
• exacerbációk, gyógyszer mellékhatások megelőzése

Az asztma kezelésének gyakorlata
• az etiológiai szerepű környezeti allergének és az asztma exacerbációt kiváltó (ún. trigger) faktorok lehetséges eltávolítása,
• az asztmás állapotot kiváltó légüti - elsősorban virális - infekciók megoldható mértékű elkerülése,
a kezelés az asztma korrekt diagnózisán és a kontroll szintjének helyes megítélésén alapszik,
• a légúti gyulladás és a következményes tünetek gyógyszerekkel történő megelőzése, illetve kezelése.

2. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale kezelésének algoritmusa

Az algoritmusban szereplő egyes szintek tartalma és a vonatkozó feltételek részletesebben:

1. Gyógyszeres kezelés
   Részletes kifejtése: lásd később.

IV.2.1 Nem gyógyszeres kezelés

2. Nem gyógyszeres kezelés
   Lényege a betegoktatás és a lehetőségekhez mérten a betegség prevenciója.
IV.2.1.1 Betegoktatás

3. Betegoktatás
A beteg és családjának (szülők, nevelők) oktatása:
- az asztmával kapcsolatos alapvető információ biztosítása
- a gyógyszerek hatásának, hatásmechanizmusának elmagyarázása
- inhalációs technika megtanítása
- otthoni betegnapló és peak flow meter alapján követés
- sürgős esetben szükséges tennivalók elmagyarázása, megtanítása
- környezettanulmány (allergének/kiváltó tényezők eliminálása: lásd részletes a következő pontban)
- rendszeres szakorvosi ellenőrzés szükségességének hangsúlyozása

Az asztmával kapcsolatos bizonyos ismeretekkel az iskolai, óvodai, bölcsődei nevelőket, gondozókat is el kell látni.

A célokat az alábbi lépések során érhetjük el:
- Orvos-beteg/szülő partneri kapcsolat kialakítása, a beteg és a szülő edukációja (hatékonysága B evidencia-szint).
- Az ún. „self-management” hatására a megbetegedés okozta teher csökkenése várható (hatékonysága A evidencia-szint).
- A beteget szóban és írásba el kell látta tanácsokkal, kezelési utasításokkal; a gyógyszerelést meg kell tanítani, és a későbbiekben a helyes használatot célszerű időnként ellenőrizni.

IV.2.1.2 Prevenció

4. Prevenció
- elsődleges
- másodlagos
- harmadlagos

Elsődleges prevenció
A cél a megbetegedés kialakulásának prevenciója azoknál, akiknél fokozott a kockázat.
Ezen elsősorban az értendő, hogy a pozitív családi anamnésissel vagy egyéb terhelő
tényezőkkel rendelkező egyéneknél elkerüljük a szenzibilizáló tényezőket, pl. dohányzás a környezetben, szőrös, tollas állatok elkerülése, atkaszegény környezet megteremtése, alacsony környezeti szennyeződés stb.

Másodlagos prevenció
A cél a már létrejött szenzibilizációról a betegség megelőzése. Itt elsősorban arról van szó, hogy az igazolt æthiológiai tényezők eliminálásával, esetleges egyéb atópiás jelenségek (pl. atópiás dermatitis) kezelésével az allergia, a tünetek súlyosbodását csökkenthetjük.

Harmadlagos prevenció (a kezelés szerves része)
A cél a meglévő asztmánál az allergének és a kíváltó tényezők lehetséges kerülése. Ide tartozik azon kíváltó tényezők lehetőség szerinti csökkentése, amelyek rohamokat váltanak ki (lásd életmódrendezés).

5. **Környezeti allergének és a kíváltó tényezők csökkentése** (lehetőséghez mérten)
- beltéri allergének: házipor-atka, szőrös, tollas háziállatok (lakásban ne legyenek!), penészgomba, csótányok
- kültéri allergének: pollen
- beltéri és kültéri légúti irritánsok: dohányzás (aktív és passzív), nitrogén-oxid, szénmonoxid, szénioxid, kéndioxid, formaldehid, parfüm, fatüzelésű kályhák, légzsennyezettség
- vírusfertőzések: halmozott asztmás exacerbatió esetén gyermekközösség kerülése javasolt, mérsékelt és súlyos asztmás betegek influenza elleni védelmét javasolt
- étel- és étel adalékanyagok
- obezitás
- stressz: fizikai, emocionális
- asztmát, asztmás rohamot provokáló gyógyszerek: aszpirin és más NSAID készítmények, béta-blokkolók
- egyéb: GERD, (bakteriális) sinusitis

➢ Beltéri allergének:
• Házipor-atka: porszívózás, atkaölő szerek használata; padlószőnyeg, kárpitezetett bútork, plüssállatok kerülése (játékokból, kisebb textilékből, ha nem moshatók, 24 órás mélyhűtőben tartással az atkák elpusztíthatók). Újabb adatok szerint a tollpárnában kevesebb az atka, mint a műanyagtöltésben. Ágymatrac beburkolásával gyermekkori bronchiális hiperreaktivitás kismértékű csökkenését igazolták (B szintű evidencia). Légkondicionálók használata házipor-atka allergének előfordulásának növekedésével mutat összefüggést.

• Szőrös, tollas háziállatok a lakásban ne legyenek! Eliminációjukat követően is csak hónapok múlva csökken érdemben az allergén mennyisége a bel- és kültéri környezetben.

• Penészgomba: nyirkos, „salétromos” helyek szanálása, földes szobanövények ne legyenek a gyermek szobájában!

• Csótányok: burkolat repedéseinek kijavításával, nedvesség (pára, doh) kontrolljával, az élelmiszerek hozzáféréthetőségével, vegyszeres irtással, csapadával –ha csak részlegesen is, de- csökkenthető a csótányok okozta allergén expozíció (C szintű evidencia).

➢ Kültéri allergének:

• Virágporok: erős pollenkibocsátás időszakában csukott ablak mellett tartózkodás, alvás (légkondicionálás). Gépkocsiban bezárt ablak és pollenszűrő; nyaralásnál figyelembe kell venni a pollennaptárt (pl. a parlagfű érzékeny beteg augusztusban menjé nyaralni, oda, ahol kevesebb parlagfű van, vagy magaslati helyekre stb.).

➢ Beltéri irritánsok:

• Dohányzás: A legfontosabb az aktív és passzív dohányzás teljes kerülése a gyermet környezetében. A passzív dohányzás az asztma tüneteinek súlyosságát fokozza, gyakoriságukat növeli. Azon helyiségekben, amelyet asztmás használ, senki ne dohányozzon. Az aktív dohányzás súlyosbítja az asztma tüneteket, hosszú távú légzésfunkció romlást okoz, és csökkenti az inhalatív és szisztémás kortikoszteroidok hatását.

• Légüti irritánsok: nitrogén-oxid, szénmonoxid, széndioxid, kéndioxid, formaldehid, parfűm, fatüzelésű kályhák; hatásuk a lakóhely, a megfelelő fűtési formák megválasztásával csökkenthető.
Kültéri irritánsok, légszennyezettség: az általános ételemben vett légszennyezés (ózon, nitrogén-oxidok, dízel korom (PM$_{10}$ részecske tartalom) és az asztma exacerbációk között számos vizsgálat igazolott összefüggést.

Étel- és étel adalékanyag allergia: Ritkán, de kisgyermekkorban előfordulhat, hogy az étellallergia az asztmát súlyosbító (tehénfehérje érzékenység esetén kiváltó) tényező lehet. Ilyen esetekben az allergizáló étel étrendből való kiiktatása csökkenteni tudja az asztma exacerbációkat (D szintű evidencia). Étel adalékanyagok hasonló hatásúak lehetnek, különösen tekintettel a gyakran előforduló szulfitokra, de ebben a folyamatban szerepet játszik az is, hogy az adalékanyag milyen mennyiségben és formában, milyen ételben kerül a beteg szervezetébe, akinek érzékenysége is változó lehet.

Gyógyszerek: aszpirin és más NSAID készítmények súlyos exacerbációkat okozhatnak. Az erre pozitív anamnézissel rendelkező betegeknél kerülni kell ezen készítmények használatát. Mind per os, mind intrarocularisan alkalmazott béta-blokkolók a bronchospazmus súlyosbodását okozhatják (A szintű evidencia).

Vírusfertőzések:

- Vírusfertőzések: ha halmozott asztmás exacerbációkat okoznak, a gyermekközösség kerülése (gyermekápolás meghosszabbítása, családi vagy egyéb gyermekgondozás igénybevétele, környezeti infekciók kerülése) javasolt.
- Influenza elleni vakcináció: Bár nem kimutatható, hogy az influenza elleni védőoltás asztmas betegekben védene az exacerbációktól vagy javítaná az asztma kontrollját, a GINA ajánlása szerint a mérsékelt és súlyos asztmás betegek influenza elleni védőoltása javasolt minden évben, de legalább a járványos időszakra. Az influenza védőoltások inaktivált kórokozókat tartalmaznak, biztonsággal adhatók 3 év feletti asztmás gyermeknek, még nehezen kezelhető asztma esetén is. Viszont vannak arra utaló adatok, hogy a 3 éven aluli gyermekknél alkalmazott intranazális vakcináció összefüggésben lehet gyakoribb asztmás exacerbációkkal.

Stressz:

- Fizikai stressz: a rohamot előidéző sportok kerülése szükséges; a legkedvezőbb általában a vízi sportok előnyben részesítése, testi erőfeszítés előtt béta-mimetikumok adása.
- Emocionális stressz: az asztma exacerbációjához vezethet, főleg az extrém érzelem kifejezés formájában megnyilvánuló nevetés, sírás, félelem, düh, a hiperventiláció révén kialakuló hypocapnia révén, mely légit szűkületet okoz. A szerencsére csak
ritkán előforduló pánikrohamnak hasonló hatása van. Fontos megjegyezni, hogy az asztma elsődlegesen nem pszichoszomatikus betegség.

- Obezitás: Még nem teljes körűen ismert, hogy milyen mechanizmus(ok) útján, de a magas BMI összefüggést mutat az asztma fokozott prevalenciájával. Bizonyított, hogy obez asztmás betegek súlycsökkenése javítja a légzésfunkciót és az általános állapotot, csökkenti a tüneteket és a morbiditást (B szintű evidencia).

- Egyéb tényezők: gastrooesophagealis reflux súlyosbíthatja az asztmát, sinusitis kivételével viszont kevés bizonyíték van arról, hogy bakteriális fertőzéseknek is volna ilyen hatása. Az asztma a menstruációs, premenstruációs időszakban is súlyosbodhat.


A specifikus immunterápiával kapcsolatban az injekció beadási helyén különböző elváltozás jelentkezhet allergiás válaszreakcióként. Szisztémás mellékhatásaként ismert anaphylaxia vagy az asztma súlyos exacerbációja, súlyos asztmás betegek között előfordult már halálos kimenetel is.
IV.2.2 Gyógyszeres kezelés

IV.2.2.1 Az asztma elleni gyógyszerek bejuttatása

A hatékony gyógyszerek jelentős része, mint amilyenek az inhalációs szteroidok, a rövid (pl. salbutamol, terbutalin, fenoterol), a hosszú (salmeterol) és a gyors és hosszú hatású (formoterol) inhalációs béta-mimetikumok, inhalációs antikolinergikumok, inhalációs formában adhatók; ez kisgyermek- és különősen csecsemőkorban csak segédeszközökkel és nehezebben kivitelezhető.

Az inhalációs út előnye, hogy a gyógyszer közvetlenül a légutakba, a hőrgökbe jut, ahol hatását kifejt. Így jóval kevesebb gyógyszerre van szükség, és a jótékonyság hatás akár perceken belül is jelentkezhet. A rövid és hosszú hatású béta-mimetikumoknál ez a szisztémás alkalmazáshoz képest kevesebb mellékhatást és gyorsabb hatást jelent. Az inhalációs szteroidok pedig a mellékhatásoktól való lényegi mentességet hozzák magukkal.

Hasonló módon juttatjuk be az antikolinergikumokat és a hosszú hatású béta-mimérikum + inhalációs szteroid kombinált készítményeket. Az inhalált glükokortikoszteroidok bizonyos hanyada a tüdőbe jut, onnan a szisztémás keringésbe kerül. A belézett gyógyszer számottevő hanyada a szájban és a garatban rakódik le, innen a beteg lenyeli. Az út további része a gyomor-bélrendszer, onnan felszívódás, majd a máj passzálása. A korszerű szteroidmolekulák 90-99 %-a a májban lebomlik az első áthaladás alkalmával (first pass effect). A májból továbbkerült gyógyszer a tüdőből abszorbeált hanyaddal együtt teszi ki a szteroid szisztémás koncentrációját. Újabb szteroidmolekulák (ciclesonid) csupán a tüdőben aktiválódnak, az egyéb helyre (száj, garat, gyomor-bél traktus) került gyógyszernek nincs hatása, és így mellékhatása sem.


- hajtógáz nyomása alatt lévő tartályokból (a CFC helyett egyre inkább a környezetet nem károsító hajtógázok vannak a tartályokban);
• porkapszulák vagy tartályokban lévő porok belégzésével;
• elektromos porlasztók segítségével.

A gyógyszer belégzését elősegítő eszközöket, elsősorban a különféle térfogat növelőket, a gyermek szája és a nyomás alatt lévő, porlasztandó gyógyszert tartalmazó tartály közé helyezik. Elősegítik a helyes belégzést azáltal, hogy a gyógyszer ezekben a törzsnövelőkben néhány másodpercen keresztül porlasztott állapotban megmarad, és így a gyermeknek módjában áll azt több belégzéssel a tüdőbe juttatni.

A célszerű belégzést elősegítő korspecifikus segédeszközök:

• 4 év alatt: hajtógáz nyomása alatt lévő tartály + térfogatnövelő + arcmaszk;
• 4-6 év között: hajtógáz nyomása alatt lévő tartály + térfogatnövelő szájcsoporterával;
• 6 év felett: porkapszulák vagy tartályokban lévő porok / illetve hajtógáz nyomása alatt.


IV.2.2.2 Az asztmát kontrolláló gyógyszerek

1. Inhalációs glükokortikoszteroidok (ICS)
Az inhalációs glükokortikoszteroidok a leghatékonyabb asztmát kontrolláló kezelési lehetőségek. Segítségükkel - valamennyi nemzetközi ajánlásban szereplően - az asztmás történések alapját képező gyulladás csökkenthető. A korszerű készítmények megfelelő bejuttatási eszközökkel hatékonyak, a mellékhatások pedig minimálisak vagy egyáltalán nincsenek. Gyermekkori asztmában általában alacsony (100-200 µg/nap budesonidnak megfelelő dózisban) vagy közepes adagban (400 µg/nap budesonidnak megfelelő dózisban) jól tolerálhatók, bizonyítottan jelentősen és gyorsan csökkentik a tüneteket, szintén csökkentik az akut exacerbációk gyakoriságát, a bronchialis hiperreaktivitást, a fizikai terhelés indukálta bronchosokkonstrikciót, javítják a légzésfunkciót, az életminőséget minden életkorban. 5 éven aluliak esetén a dózisföggő válasz összefüggése kevésbé jól tanulmányozott. Az ICS alkalmazása nem eredményező az asztma remisszióját, a kezelés felfüggesztése után a betegség hetek-hónapok alatt ismét jelentkezik. Vírusbetegségekben
való alkalmazásuk ellentmondásos. Újabb adatok egyértelműen igazolták, hogy segítségükkel a korai átmeneti zihálás (wheezing) nem előzhető meg, és kialakulása nem akadályozható meg.

Súlyosabb betegeknél az ICS-ot 400 µg/nap budesonidnak megfelelő dözsínál is nagyobb adagban kell adni, de a szteroid emelésnél a kiegészítéseképpen adott LABA, illetve leukotrién antagonista vagy teofilin jelenti általában a kedvező megoldást.

Az inhalációs kortikoszteroid kezelés mellékhatásaik:

- Növekedés: alacsony és közepes adagoknál az átmeneti kismértékű növekedés- visszamaradás nem jelentős, és a betegek elérő a náluk várható testmagasságot. Nagyobb adagoknál a visszamaradás lehet kifejezetten, de felnőttkorra ezek a betegek is elérő a várható testmagasságot.

- Csontállomány: az inhalált szteroidok nem okoznak csontdenzitás csökkenést és fokozott törési kockázatot. A szisztémás szteroidkezelés viszont 4 kezelési periódus után- egy felmérés alapján- kb. 32%-kal növeli a csonttörés kockázatát.

- Hypothalamus-mellékvese tengely szuppressziója: 200 µg-nál nincs kimutatható változás, nagyobb adagoknál klinikai jelentőség nélküli kisebb kimutatható változások vannak, igazi szuppressziós tünetek extrém adagoknál fordulhatnak elő.

- Cataracta: nincs kimutatható összefüggés az ICS használata és cataracta előfordulása között.

- Candidosis a szájban, rekedtség, torokbántalom előfordulása jól csökkenthető helyesen alkalmazott segédcsökkőkkel (térfigetővelők) és a száj alapos öblítésével. A csak a tüdőben aktiválódó ciclesonid esetén a felső légüti mellékhatások elmaradnak.

- Egyéb mellékhatások, mint pl. a magatartási problémák, gyakori légüti infekciók (beleértve a tuberculosist is), caries hajlam nem gyakoribb, mint az egészséges populációban.

- Asztmás gyermek magasabb caries előfordulási aránya valószínűleg a β2-mimetikumok okozta orális pH csökkenésnek tulajdonítható, és nem a szteroidok mellékhatásának, –emiatt is nagyon fontos az inhalatív bejuttatás effektivitását növelő toldalékok alkalmazása.
3. táblázat: Inhalatív glükokortikoszteroidok (ICS) ekvivalens adagjai gyermekeknél

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gyógyszer</th>
<th>alacsony dózis (µg)</th>
<th>közepes dózis (µg)</th>
<th>magas dózis (µg)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>beclomethason</td>
<td>100-200</td>
<td>200&lt; -400</td>
<td>400&lt;</td>
</tr>
<tr>
<td>budesonid</td>
<td>100-200</td>
<td>200&lt; -400</td>
<td>400&lt;</td>
</tr>
<tr>
<td>ciclesonid</td>
<td>80-160</td>
<td>160&lt; -320</td>
<td>320&lt;</td>
</tr>
<tr>
<td>fluticason</td>
<td>100-200</td>
<td>200&lt; -500</td>
<td>500&lt;</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Ciclesonid jelenleg 12 éves kor felett engedélyezett

2. Szisztémás glükokortikoszteroidok

Tekintve, hogy a szisztémás kortikoszteroidok tartós alkalmazása komoly mellékhatásokkal jár, gyermekkorban ezen (de átmeneti) alkalmazásmód kizárólag az akut, súlyos exacerbációk esetére szorítkozzon –per os vagy injekciós formában-, függetlenül attól, hogy vírus indukálta vagy egyéb esetről van-e szó.

3. Leukotriénantagonisták

A magyar protokoll a következőket említi: „...önmagukban gyengébb hatásúak, mint az ICS szerek, hozzáadva azonban azokhoz, klinikai javulást hozhatnak magukkal, alacsonyabb szteroid adagok is elégségesek lehetnek, ...”. A nemzetközi irányelvhez hasonlóan nyilatkozik a LTRA-k exacerbációkat csökkentő és fizikai terhelés okozta panaszokra gyakorolt jótékony hatásáról.

4. Teofillin
A GINA 2009 irányelv említi, hogy monoterápiaként és ICS vagy szisztémás kortikoszteroid készítménnyel való kombinációban alkalmazva is igazoltan hatékonyan csökkenti a napközbeni és éjszakai tüneteket 5 évnél idősebb asztmás gyermekek esetén, marginális hatása van a fizikai terhelés indukálta bronchokonstrukció kivédésére. ICS vagy szisztémás szteroid készítménnyel kombinációban alkalmazva bizonyítottan javítja az asztma kontrollálását, és bizonyított a szteroid spóroló hatása súlyos asztma esetén. Ugyan kevesebb vizsgálat alapján, de 5 évnél fiatalabb gyermek esetén is van kedvező hatása a teofillin alkalmazásának, bár az ICS kezelésnél kisebb mértékben. Mérsékelt gyulladáscsökkentő hatása is van. A legtöbbször vizsgálat esetén a teofillin plazmaszintje terápiás tartományú (5-10 µg/ml), de valószínséges, hogy ennél alacsonyabb tartományban, megközelítőleg 10mg/ttkg/nap dózisban alkalmazva is jelentkezik asztma kontrolláló hatása. Retard hatású formája javasolt fenntartó kezelésként, mivel így a napi kétszeri adagolás elegendő. Fontos a felszívódás és biohozzáférhetőség szempontjából is megfelelő készítmény alkalmazása, és, hogy étkezéstől függetlenül is szedhető legyen. A teofillin eliminációja tízszeres mértékben is változhat egyéneknél. Kevesebb mint 10mg/ttkg/nap dózis esetén nem szükséges a teofillin plazmaszintjének ellenőrzése, magasabb dózis, vagy olyan más gyógyszer együttes szedése esetén, mely a teofillin szintjét emelheti, szükséges lehet a plazmaszint ellenőrzése. Magasabb dózis alkalmazása esetén jelentkezhet palpitáció, tachycardia, enyhé központi idegrendszeri stimuláció, gasztrointesztinális panaszok, a leggyakoribb pedig az émelygés, hányás, fejfájás, étvágytalanság, de kevesebb mint 10mg/ttkg/nap dózis esetén nem jelentősek ezek a mellékhatások.

A magyar szakmai protokoll megemlíti, hogy a teofilint több vizsgálat is hatékonynak találta, de egészében véve az ICS szerekkkel összehasonlítva gyengébb gyógyszer és sok a mellékhatása.

5. Inhalációs hosszú hatású β₂-mimetikumok (LABA)
A β₂-mimetikumok inhalációs szteroidtal kombinációban a gyógykezelés bázisát jelentik. A Magyarországon forgalmazott hosszú hatású béta-mimetikumok a formoterol (azonnali
hatása is van, a nemzetközi irodalom „rapid acting \( \beta_2 \) agonistaként” =RABA, említí) és a salmeterol, melynek valamivel hosszabb idő alatt áll be a hatása. A várható hígító eredmény 12 óra hosszat is eltart.

Inhalációs szteroidokkal együtt alkalmazandó (5 év feletti gyermekeknél) opcióként a közepes dózisú ICS szerrel nem megfelelően kontrollált asztma esetén, vagy önállóan megerősítő fizikai aktivitást megelőzően. Biztonságossági és hatékonysági számos vizsgálat bebizonyította, felhívják azonban a figyelmet, hogy túl kevés inhalációs szteroiddal vagy a nélkül alkalmazva önmagában elfedi a tüneteket, és eközben az asztmás gyulladás előrehalad. Ezért alapelve, hogy a hosszú hatású \( \beta_2 \)-mimetikumok tartósan csak ICS szerrel együtt adhatók. Az elmúlt pár esztendőben néhány elemzés a hosszú hatású \( \beta_2 \)-mimetikumokkal kezelt asztmásoknál több tünetet, gyakoribb exacerbáció és súlyos mellékhatásokat talált, ezek a betegek azonban általában hibásan inhalációs szteroid nélkül használták a LABA-t. ICS + LABA kombináció hatására jelentősen javul a légzésfunkció, de a tüneteket és a rohamoldó szerek használatát csökkentő hatásuk nem egyértelmű a vizsgálatok alapján, mint ahogy nem sikerült az exacerbációk gyakoriságának csökkentését igazolniuk.

Az 5 évesnél fiatalabb betegeknél korlátozott a használhatóságuk. Figyelembe kell venni, hogy az alkalmazhatóság életkorokhoz való kötöttsége különböző készítményeknél nem azonos. Ezért 5 év alatti gyermekeknél LABA adása opcionális. A GINA 2009 alapján 4 év feletti mérsékelt és súlyos asztmás gyermekek esetén formoterol és budesonid kombinációja –mint kontrolláló és úgy is, mint rohamoldó kezelés- igazolható hatásokat nem egyértelmű a vizsgálatok alapján, mint ahogy nem sikerült az exacerbációk gyakoriságának csökkentését igazolniuk.

Az 5 évesnél fiatalabb betegeknél korlátozott a használhatóságuk. Figyelembe kell venni, hogy az alkalmazhatóság életkorokhoz való kötöttsége különböző készítményeknél nem azonos. Ezért 5 év alatti gyermekeknél LABA adása opcionális. A GINA 2009 alapján 4 év feletti mérsékelt és súlyos asztmás gyermekek esetén formoterol és budesonid kombinációja –mint kontrolláló és úgy is, mint rohamoldó kezelés- igazolható hatásokat nem egyértelmű a vizsgálatok alapján, mint ahogy nem sikerült az exacerbációk gyakoriságának csökkentését igazolniuk.

6. Per os hosszú hatású \( \beta_2 \)-mimetikumok (LABA)

7. Kromonok
A nemzetközi és magyar irányelv is emléti a kromonokat, és megjegyzik, hogy, mivel hatásuk gyenge és a napi 4-szeri adagolás sem egyszerű, a terápiás arzenálából nagyrészt kiszorultak. A meglehetősen kevés vizsgálat eredményei sem meggyőzőek a hatást illetően.

IV.2.2.3 Az asztma tüneti gyógyszerei

Gyors hatású β₂-mimetikumok (Short Acting Beta Agonist, SABA; Rapid Acting Beta Agonist, RABA)
A β₂-mimetikumok az asztma legfontosabb tüneti gyógyszerei és az inhalációs szteroiddal kombinációban a kontrolláló gyógykezelés bázisát jelentik. A rövid hatású inhalatív β₂-mimetikumok az asztmas panasz és roham kezelésének elsőként választandó gyógyszerei, és egyaránt szerepet játszanak minden asztma kontroll szinten.
A gyors és rövid hatású β₂-agonisták a leghatásosabb bronchodilatatorok, minden korosztályban adhatók. A salbutamol (és egyéb hasonló hatású szerek) elsősorban inhalációs formában alkalmazandók, hatásuk néhány perc alatt beáll, és néhány (3-4) óráig tart. Általában SABA (Short Acting Beta Agonist) névvel jelölik őket.
A hosszú hatásúak közül a formoterol a SABA szerekhez hasonlóan gyorsan hat, és akár 12 órán keresztül is megmarad a bronchodilatator-hatás. Ezen tulajdonságai miatt rohamoldó gyógyszerként is alkalmazható. Magyarországon csak a formoterol, ill. annak kombinációja budeseniddal engedélyezett rohamoldásra. A gyors hatású -akár rövid, akár hosszú hatástartamú- szereket együtt RABA-nak nevezzük.
A salmeterol hatása valamivel lassabban alakul ki, de a a formoterolnál hosszabb hatású bronchodilator, akár 12 óránál is tovább tart a hatása. A formoterollal együtt a LABA (Long Acting Beta Agonist) elnevezéssel illetik őket.
Az inhalatív RABA használata jelentősen csökkenti a fizikai terhelés indukálta bronchokonstrikció kilakulását, alkalmazását követő ½-2 órán keresztül, mely hatás nem jelentkezik szisztémás alkalmazás esetén. A nemzetközi ajánlások említik, hogy per os alkalmazása igen ritkán, főleg kisgyermekes etetőkben lehet szükséges, akiknél az inhaláció nehezen megoldható. Hazánkban salbutamol és clenbuterol kapható tabletta és szirup változatban. A tartós β₂-mimetikum alkalmazás csökkenti a béta receptorok érzékenységét/számát, mely jelenség szteroid alkalmazással kivédhető.
Leggyakoribb mellékhatásként tremor, fejfájás, palpitáció, enyhébb agitáció, nagy dózisú β₂-mimetikumok alkalmazása esetén fordul elő és főleg szisztémás alkalmazást követően, de ismételt alkalmazás esetén szűnik.
IV.2.2.4 Az asztmakezelés kombinált gyógyszerei

Az utóbbi években, a kedvező együttes hatást figyelembe véve, az inhalációs szteroidot és hosszú hatású $\beta_2$-mimetikumot tartalmazó kombinált készítmények (budesonid+formoterol, ill. fluticason+salmeterol) kerültek forgalomba. Ezek javítják a beteg együttműködését, nem engedik meg a gyulladásellenes kezelés és hőrgtágítás szétválasztását, egyszerűsítenek a kezelést. Az ún. GOAL (gaining optimal asthma control) vizsgálat az ilyen kezelési mód határozott előnyét mutatta a csak szteroidterápiával összehasonlítva. A budesonid/formoterol kombinációt, mint rohamoldót a magyar és nemzetközi irányelvek azoknál javasolják alkalmazni, akiknek tartós kezelése is ilyen készítményre van beállítva.

IV.2.3 Az asztmás roham, exacerbáció kezelése

Az asztma exacerbációja alatt az az állapotrosszabbodás értendő, mely kórházi felvételt, szisztémás szteroid kezelést vagy a fenntartó kezelés jelentős fokozását igényli. Az asztma exacerbációi (asztmás roham vagy akut asztmás állapot) olyan epizódokból állnak, amelyeknél súlyosbodó módon légzési nehezítettség, sípolás, mellkasi szorító érzés lép fel, ill. ezek a tünetek kombinálódnak. Az exacerbációk idején csökkent a légzésfunkció.
4. táblázat: Az exacerbáció súlyosság szerinti osztályozásának szempontjai

<table>
<thead>
<tr>
<th>Klinikai parameter</th>
<th>Súlyosság</th>
<th>enyhe</th>
<th>középsúlyos</th>
<th>súlyos</th>
<th>fenyegző légzésleállás</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Nehézlégzés járásra, képes feküdni</td>
<td>nehézlégzés beszédre, inkább űl</td>
<td>nehézlégzés nyugalomban, előrehajol</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Beszéd</td>
<td>mondatok</td>
<td>frázisok</td>
<td>szavak</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Éberség</td>
<td>izgatott lehet</td>
<td>általában izgatott</td>
<td>általában izgatott</td>
<td>aluszékony vagy zavart</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Légzésszám</td>
<td>emelkedett</td>
<td>emelkedett</td>
<td>gyakran &gt; 30/perc</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Légzési segédizmok és suprasternális behúzódás</td>
<td>általában nem</td>
<td>általában igen</td>
<td>általában igen</td>
<td>paradox thoraco-abdominális mozgás</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sípolás</td>
<td>mérsékelt, gyakran csak a kilégzés végén</td>
<td>hangos</td>
<td>általában hangos</td>
<td>sípolás hiánya</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pulzus/perc</td>
<td>&lt; 100</td>
<td>100-120</td>
<td>&gt; 120</td>
<td>bradycardia</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pulzus paradoxus</td>
<td>nincs &lt; 10 Hgmm</td>
<td>jelen lehet 10-25 Hgmm</td>
<td>gyakran &gt; 25 Hgmm</td>
<td>hiánya jelzi a légzőizmok kifáradását</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hörgtágító utáni PEF a kívánt vagy az egyéni legjobb érték %-ában</td>
<td>&gt; 80%</td>
<td>60-80%</td>
<td>&lt; 60% vagy &lt; 100 l/min vagy a válasz tartama &lt; 2 h</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PaO₂</td>
<td>normális általában nem kell vizsgálni</td>
<td>&gt; 60 Hgmm</td>
<td>&lt; 60 Hgmm cyanosis lehetséges</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PaCO₂</td>
<td>&lt; 45 Hgmm</td>
<td>&lt; 45 Hgmm</td>
<td>&gt; 45 Hgmm légzési elégtelenség lehetséges</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SaO₂</td>
<td>&gt; 95%</td>
<td>91-95%</td>
<td>&lt; 90%</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Számos paraméter jelenléte (de nem feltétlenül az összes) jelzi az exacerbáció osztályát
3. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale exacerbáció gyógyszeres kezelési és annak finanszírozási algoritmusa

Az algoritmusban szereplő egyes terápiás szintek tartalmának és a vonatkozó feltételeknek a részletezése:

1. **Anamnésis, vizsgálat**

A kórelőzmény tisztázásakor ki kell térni a következőkre:

- tünetek kezdete
- tünetek tartama
- tünetek súlyossága
- tünetek tendenciája (beleértve: fizikai tevékenység korlátozottsága, éjszakai tünetek)
- az alkalmazott gyógyszerek (dózis és inhalációs eszköz)
- kezelésre adott válasz
- Vannak-e veszélyeztető tényezők? (lásd: később)
- Infekció lehetősége? Láz?
- Megfelelő volt-e az utolsó 24 órában a folyadékbevitel?
Funkcionális vizsgálatok (PEF, FEV₁) elvégzése nem késleltetheti jelentősen a kezelés megkezdését, ismeretük azonban fontos a terápiára adott válasz megítéléséhez. Az O₂-szaturáció monitorozása minden esetben javasolt a kórházi ellátás során, vérgáz analízis rutinszerű végzése nem szükséges, azonban ajánlott, ha a PEF/FEV₁ érték 30-50% közötti és/vagy a beteg hipoxiás.

2. Az exacerbáció súlyosságának megítélése

- Súlyos:
  - nyugalmi dyspnoe, légzési segédizmok használata, akadozó beszéd, csecsemő- és kisdedkorban fontos jel a táplálás visszautasítása;
  - halk vagy nem hallható sípolás, tachycardia, tachypnoe;
  - PEF< kell érték 60%-a, a megkezdett terápia ellenére is;
  - O₂-szaturáció < 90%;
  - a beteg kifejezetten nyugtalan vagy aluszékony;
  - a hőrgtágító hatása nem azonnali, és nem tart 3 órán keresztül;
  - szisztémás szteroid adását követően 2-6 órával sincs javulás;
  - kezelés ellenére romló állapot.

- Közepesen súlyos:
  - beszéd közben jelentkező dyspnoe, előfordul légzési segédizmok használata, csecsemő és kisded nehezen táplálható;
  - halk sípolás hallható, tachycardia, tachypnoe;
  - PEF: kell érték 60-80%-a, a terápia megkezdését követően;
  - O₂-szaturáció: 90-95%;
  - a beteg nyugtalan;

- Enyhe:
  - dyspnoe csak járás közben;
  - sípolás többnyire kilégzés végén hallható;
  - PEF ≥ a kell érték 80%-a;
  - O₂-szaturáció > 95%;

Súlyos exacerbáció mindenféleképpen, közepes súlyosságú exacerbáció többnyire kórházi ellátást igényel, enyhe exacerbáció általában otthon kezelhető. A következő tényezők
bármelyikének megléte esetén -amelyek a veszélyeztetettségre utalnak- már enyhe exacerbáció miatt is szükséges hospitalizáció:

- súlyos, életet veszélyeztető asztmás roham az anamnézisben;
- egy éven belüli kórházi kezelés súlyos asztmás exacerbáció miatt;
- gyakori hőrgtágító használat;
- pszichoszociális problémák (megbízhatatlan szülő, a tünetek nem megfelelő értékelése);

rosszul együttműködő beteg/szülő.

3. **β₂-mimetikumok**

A kezdeti kezelést a β₂-mimetikumok jelentik inhalatív SABA formájában. Ezt már a beteg otthonában is el kell kezdeni, és, amennyiben szükséges további kezelés, minden esetben alkalmazandó. Kezdetben folyamatosan, majd ezt követően intermittálóan, szükség szerint történjen adagolásuk az asztmás exacerbáció miatt hospitalizált betegnél.


4. **Oxigén**

Minimum 95% O₂-szaturáció elérése, fenntartásához szükség lehet oxigénterápiára. Néhány, 100% O₂-t kapó beteg esetén romló PaCO₂ értéket észlelhetünk, ha jelentős légút szűkület áll fenn.
5. Xantin származékok
Aminofillin infúzió asztmas roham ellátásakor a rutin lehetőség, amennyiben a beteg állapotának súlyossága indokolja. A korábban teofilinnel nem kezelt betegnek adható iv. teofillin, szoros obszerváció mellett. Az akut asztma exacerbáció ellátásában másodlagos szerepe van a teofilinnek. A GINA 2009 irányelvben kerül említésre, hogy egy vizsgálat igazolta, hogy olyan, közel fatális kimenetelű gyermekkori asztma exacerbáció esetén, amikor inhalációs β₂-mimetikummal és antikolinergikummal, szisztémás szteroidokkal való agresszív kezelésre volt szükség, az intravénában alkalmazott teofilinnel további hatás volt elérhető. A magyar protokoll szerint is, szükség esetén, a korábban teofilinnel nem kezelt betegnek adható iv. teofillin, emellett a diafillin (aminofillin) infúzió asztmas roham ellátásakor a rutin lehetőségek közt kerül említésre.

6. Szisztémás és inhalációs glükokortikoszteroidok
Inhalatív szteroidok használhatók az akut asztma exacerbációk kezelésének részeként, a legenyhebb esetek kivételével pedig szisztémás szteroidok is (A evidencia szint). Különösen azon esetekben szükséges szteroidok szisztémás alkalmazása, amikor:
- a kezdeti SABA kezelésel nem érhető el tartós hatás;
- úgy alakult ki az exacerbáció, hogy a beteg eleve szedett per os glükokortikoszteroidot;
- korábbi exacerbációk alkalmával szükség volt per os (szisztémás) szteroid kezelésre.
Mind az orális, mind az intravénás alkalmazás egyformán hatékony, az utóbbi invazív és költségesebb, az előbbi hatásának kialakulásához viszont legalább 4 órának el kell telnie. Gyermekek esetén általában elegendő a 3-5 napos szisztémás szteroid kezelés. A relapszusok kivédésében a szisztémás és inhalatív szteroidok egyformán hatékonyak, bár áruk és mellékhatás profiljuk is eltérő.

7. Ipratropium-bromid
A β₂-mimetikum és antikolinergikum kombináció együtt hatékonyabb hőrktágító, mint e szerek külön-külön (B evidencia szint). Ennek ellenére, a súrgősségi ellátásra szoruló asztmas gyermekeknel nem jelent additív hatást és előnyt az inhalációs antikolinergikum alkalmazása az inhalációs β₂-mimetikum és szisztémás szteroidokon felül.
A GINA 2009 irányelvekben szerepel, hogy aizonyítottan alacsonyabb a hospitalizációs ráta (A evidencia szint) és a légzésfunkciós értékek jelentősebb javulása észlelhető β<sub>2</sub>-mimetikum és antikolinergikum kombináció alkalmazása esetén. A magyar protokoll is lehetőségként említ ezen kombináció alkalmazását asztmás exacerbáció kezelésében.

8. **Magnézium**

Intravénás (iv.) Mg alkalmazása nem javasolt rutinszerűen asztma exacerbáció kezelésekor, de a kezdeti kezelésre nem (jól) reagáló azon esetekben (gyermeknél), amikor a FEV1 nem haladja meg az elvárt érték 60%-át 1 órást kezelést követően sem, iv. Mg hatékony lehet (A evidencia szint).

Izotóniás MgSO<sub>4</sub>-tal együtt inhalált salbutamol hatékonyabb, mint a fiziológiás sóval való salbutamol inhaláció (A evidencia szint).

**Hélium és hélix oxigén (Heliox) terápia**

Alkalmazásuk akkor lehet indokolt, ha standard kezeléssel nem érhető el megfelelő terápiás válasz. Költséges és hazánkban kevésbé elérhető.

**LTRA**

Akut asztmában hatásuk, szerepük nem igazolt, így használatuk nem javasolt.

**Kezelés otthon:** SABA alkalmazása toldalékkal, a tünetek jelentkezésekor 2 puff, majd az első órában 20 percenként ismételve. Ha a beteg állapota javul, a továbbiakban 2-3 óránként 2-2 puff adható.

**Kezelés a rendelőben:** ha az előzőekben említett kezelés hatására nem javul a beteg állapota, orvoshoz kell fordulni. SABA 2 puff 2 óránkénti adása és szisztémás szteroid kezelés megkezdése szükséges (kortól és állapototól függően per os vagy iv. 1mg/ttkg prednizolon ekvivalens adása javasolt). 90% alatti szaturáció esetén O<sub>2</sub> adása is szükséges. Inhalatív SABA+ipratropium-bromid kombináció hatékonyabbnak bizonyult, mint a SABA önmagában.

**Hospitalizáció:** amennyiben a rendelőben történt kezelés hatására 1 órás megfigyelés alatt sem javul a beteg állapota, hospitalizáció szükséges. Itt a pontos besorolás a fizikális adatok, az esetlegesen elvégzhető egyszerű légzésfunkció, a vérből meghatározott pO<sub>2</sub>- és pCO<sub>2</sub>- szintek, tachycardia, EKG, stb., alapján történik. A romló állapotú betegnél a kórházi intenzív
terápia szükségessége is felmerül, kivételesen intubálásra, gépi lélegeztetésre is sor kerülhet.

9. Hospitalizációt igénylő exacerbációt követően a beteg elbocsátásakor szükséges teendők:
• gyermektüdőgyógyászati gondozásba vétel;
• gyógyszeres kezelés megbeszélése (3-5 napos per os szteroid kezelés, hőrgtgító további alkalmazása);
• ICS folytatása, ha még nem kapott a beteg, ennek beállítása;
• a családot el kell látni írásos kezelési tervvel, ha már van ilyen, át kell ismételni az állapotrosszabbodás esetén szükséges teendőket („asthma action plan”);
• a peak flow meter használatának megtanítása;
• háziorsusi kontroll 24 órán belül, szakorsusi kontroll 1 hónap múlva szükséges.

Amennyiben az alkalmazott hatóanyagú készítmény kontraindikált, vagy az alkalmazási előírás szerinti dózisban vele szemben intolerancia (tolerálhatatlan mellékhatás) lép fel, akkor azt úgy lehet tekinteni, mintha az érintett hatóanyagcsoporttal a megfelelő dózisban folytatott terápia – a megfelelő eredmény nélkül – megtörtént volna.

Speciális kiegészítések

• nyugtatók adása szigorúan tilos!
• mukolitikus gyógyszerek nem javasoltak;
• köhögéscsillapító szerek nem javasoltak;
• kálcium nem javasolt;
• antihisztamin szüksége nélkül;
• erősítő folyadékpótlás fenntartásának és nagyobb gyermekeknél kerülendő, fiatalabb gyermekeknél és csecsemőknél azonban gyakran szóba jön;
• Antibiotikumok adása nem indokolt, rohamkezelésnél szükségétlenek, kivéve, ha az antibiotikus kezelés indikációja más okokból, pl. egyidejű pneumonia vagy sinusitis, fennáll.
### IV.2.4 Kezelési lépcsők

Az asztmakezelés célja a kontroll elérése és fenntartása. A beteg aktuális kontrollszintje és az addig alkalmazott kezelés határozza meg, hogy milyen további kezelést alkalmazunk. Amennyiben az asztma nem jól kontrollált, felfelé kell lépni a kezelési lépcsőn („step up”). Ha legalább 3 hónapon át jól kontrollált a beteg, csökkenteni kell a kezelést arra a legkisebb gyógyszerszintre, amivel a kontroll még fenntartható („step down”). Részlegesen kontrollált esetben a kezelés fokozására lehet szükség, amennyiben erre még lehetőség van, és a jól kontrollált állapot eléréséhez szükséges intenzívebb terápia nem jelent a kezelés hasznát meghaladó kockázatot. Az első vizsgálat alkalmával perzisztáló asztmás tünetekkel jelentkező, korábban még nem kezelt beteg esetén a kezelés 2. lépcső készítményeivel kezdendő. Amennyiben az első vizsgálat alkalmával súlyosan nem kontrollált asztma tünetei észlelhetők, a kezelést a 3. lépcsőnek megfelelően kezdhető. A magyar szakmai protokoll által is alkalmazott, a GINA 2009 irányelvben szereplő kezelési lépcsőket az 5. táblázat mutatja be.

5. táblázat: Kezelési lépcsők

<table>
<thead>
<tr>
<th>1. lépcső</th>
<th>2. lépcső</th>
<th>3. lépcső</th>
<th>4. lépcső</th>
<th>5. lépcső</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>betegoktatás</td>
<td>szükség esetén RABA</td>
<td>szükség esetén SABA</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>környezeti hatások lehetőségekhez mérten való kiiktatása</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>egyet választani</th>
<th>egyet választani</th>
<th>3. kezelési szinthez egyet vagy kettőt hozzáadni</th>
<th>4. kezelési szinthez bármelyiket hozzáadni</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. vonalban választandó</td>
<td>alacsony dózisú ICS</td>
<td>alacsony dózisú ICS + LABA</td>
<td>közepes/nagy dózisú ICS + LABA</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ha&lt;5 éves: közepes dózisú ICS</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>LTRA</td>
<td>közepes/nagy dózisú ICS</td>
<td>SR teofilin/ LTRA</td>
<td>p.o. glükókortikoszteroid (minimális szükséges dózis)</td>
</tr>
<tr>
<td>alternatívája</td>
<td>alacsony dózisú ICS +SR teofilin</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Anti-IgE</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>alacsony dózisú ICS +LTRA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
4. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale gyógyszeres kezelésének finanszírozási algoritmosa

Betegoktatás, szülők oktatása (dohányfüstmentes környezet fontossága)

1. lépcsőben önállóan, 2.-3.-4.-5. lépcsőben a kontrollált szerek kiegészítéseéért sz.e. (1)

sz.e. SABA

Terhelés indukálta asztma esetén közvetlen a fizikai aktivitást megelőzően alkalmazható LABA önmagában. (2)

2. lépcső (3)

alacsony dőzisú ICS

SR teofilin

LTRA*

3. lépcső (4)

alacsony dőzisú ICS+LABA > 5 év
közepes dőzisú ICS <5 év

alacsony dőzisú ICS + LTRA*

alacsony dőzisú ICS + SR teofilin

közepes dőzisú ICS

4. lépcső (5)

közepes dőzisú ICS + LABA

alacsony/közepes dőzisú ICS +/-LABA + SR teofilin

alacsony/közepes dőzisú ICS +/-LABA + LTRA*

nagy dőzisú ICS** +/LABA + SR teofilin

nagy dőzisú ICS** +/-LABA + LTRA

5. lépcső (6)

4. lépcső szerei + p.o. szteroid (minimális szükséges dőzis)

4. lépcső szerei + anti-IgE

4. lépcső szerei + anti-IgE + p.o. szteroid

szakorvosi ellenőrzések gyakoriságát ismertető, kontrollált esetben elegendő 6 havi kontroll

Minden betegnél évente legalább egyszer légzésfunkciós vizsgálattal meg kell határoznia a FEV1 és a FEV1/FVC értékét.

48
Az algoritmusban szereplő egyes terápiás szintek tartalma és a vonatkozó feltételek részletesebben:

IV.2.4.1 1 lépcső: tünet esetén rohamoldó

1. 1. lépcső: tünet esetén rohamoldó
SABA legfeljebb naponta 3-4-szer, mint kizárólagos asztmaterápia csak azoknak a betegeknek elégséges, akiknek tünetei ritkán jelentkeznek, enyhék, rövid ideig állnak fenn. Minden kezelési lépcsőben használandó szükség esetén (A evidencia szint).

A magyar szakmai protokoll és a nemzetközi irányelv ezzel megegyező, a GINA 2009 irányelv esetében azzal kiegészítve, hogy alternatív rohamoldó kezelésként jön szóba: inhalatív antikolinergikum, per os SABA, néhány LABA (a RABA kategóriából) és rövid hatású teofillin.

IV.2.4.2 Fizikai terhelés indukálta bronchokonstrikció

2. Fizikai terhelés indukálta bronchokonstrikció
A terhelés indukálta bronchokonstrikció esetén fizikai aktivitást megelőzően inhalatív SABA javasolt, vagy alkalmazható LABA önmagában is. Mivel a terhelés indukálta bronchokonstrikció gyakran a nem megfelelő asztmakontroll jele, ezért ilyenkor a asztmakontroll szint tisztázása, ellenőrzése szükséges.

A magyar szakmai protokoll ezzel megegyező. A GINA 2009 irányelv a következő gyógyszereket említi lehetséges kezelésként: RABA (SABA vagy LABA), LTRA vagy kromonok.

IV.2.4.3 2. lépcső: rohamoldó+fenntartó kezelés

3. 2. lépcső: rohamoldó + fenntartó kezelés beállítása
Alacsony dózisú ICS: minden életkorban a leghatékonyabb (A evidencia szint), elsőként választandó kezelés.
SR teofillin: monoterápiaként is igazolatlan hatékonyan csökkenti a napközbeni és éjszakai tüneteket 5 évnél idősebb asztmas gyermekek esetén, és 5 évnél fiatalabb gyermekek esetén is van kedvező hatása. Az ICS alternatívájaként alkalmazható.
*LTRA: 5 év alattiak infekció indukálta intermittáló asztma esetén alkalmazható szezonálisan, az infekció időszak alatt.

Mind a magyar szakmai protokoll, mind a nemzetközi irányelv kiemeli, hogy az 5 éven aluliak infekció indukálta intermittáló asztma (intermittáló wheezing) esetén ellentmondásosak a vizsgálatok eredményei az ICS hatását illetően, így nem bizonyított az ICS szerek klinikai hatékonysága ezen betegcsoportban. Szintén mindkét irányelv a LTRA szereket alternatív

IV.2.4.4 3. lépcső: rohamoldó + 1 vagy 2 fenntartó szer

<table>
<thead>
<tr>
<th>4. 3. lépcső: rohamoldó + 1 vagy 2 fenntartó szer</th>
</tr>
</thead>
</table>
| Alacsony dózisú ICS + LABA kombináció: 5 éven felüliek esetén az elsőként választandó additív hatásuk miatt (A evidencia szint); 3-4 hónapos kezelést követően, ha ezzel nem megfelelő az asztma kontroll, emelhető az ICS dózisa. Amennyiben az emelt dózisú ICS és LABA kombináció nem oldható meg egy kombinációs készítménnyel -mivel ez esetben két külön készítmény használata szükséges- úgy külön ICS és külön inhalatív LABA készítmény alkalmazandó. Nem alkalmazható ICS+LABA kombinációs készítmény és emellett külön ICS!
| 5 éven aluliak esetén: az elsőként választandó kezelés közepes dózisú ICS, LABA alkalmazása opcionális. |
| Alacsony dózisú ICS + SR teofilin kombináció: alternatív kezelési lehetőség (B evidencia szint), ha az alacsony dózisú ICS + LABA kombináció nem hatékony vagy nem alkalmazható. |
| *Alacsony dózisú ICS + LTRA kombináció: kizárólag az asztma mellett jelen lévő rhinitis allergica esetén (A evidencia szint) és csak szezonálisan (rhinitis allergica jelentkezésének idején) alkalmazható, ha az elsőként választandó kezelés nem hatékony vagy nem alkalmazható. |
| Alacsony dózisú ICS + SR teofilin/LTRA kombinációk alkalmazása 5 éven aluliak esetén nem kellően vizsgált, így nem javasolt. |
| Amennyiben a 3. lépcső eddigi terápiás lehetőségei nem hatékonyak, közepes dózisú ICS alkalmazása lehetséges. |

A magyar szakmai protokoll és a GINA 2009 ezzel megegyező, azzal a kiegészítéssel, hogy mindkét irányelv az első vonalbeli kezelés alternatívájaként említi a nagy dózisú ICS-t. Ezen túl, a magyar protokoll szerint alacsony dózisú ICS+LTRA terápiás alternativa asztma mellett jelenlévő allergiás betegség esetén, valamint, ha a LABA adására valamilyen okból nincs lehetőség, vagy annak használatát a beteg/szülő nem fogadja el.

IV.2.4.5 4. lépcső: rohamoldó + 2 vagy több fenntartó szer

<table>
<thead>
<tr>
<th>5. 4. lépcső: rohamoldó + 2 vagy több fenntartó szer</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Közepes dózisú ICS + LABA: első vonalban választandó terápiás. Amennyiben az emelt dózisú ICS és LABA kombináció nem oldható meg egy kombinációs készítménnyel -mivel</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ez esetben két külön készítmény használata szükséges– úgy külön ICS és külön inhalatív LABA készítmény alkalmazandó. Nem alkalmazható ICS+LABA kombinációs készítmény és emellett külön ICS!

Alacsony/közepes dózisú ICS +/- LABA + SR teofillin: ha az asztma kontroll a közepes dózisú ICS + LABA kombinációval nem biztosítható, hosszú hatású teofillinnel lehet kiegészíteni a kezelést (B szintű evidencia) vagy megkísérelhető a LABA helyettesítése hosszú hatású teofillinnel (második vonal).

Nagy dózisú ICS +/- LABA + SR teofillin: alkalmazása akkor lehetséges, ha az asztma kontroll az első és második vonalbeli kezeléssel nem biztosítható.

*Alacsony/közepes dózisú ICS +/- LABA + LTRA: kizárólag az asztma mellett jelen lévő rhinitis allergica esetén (A evidencia szint) és csak szezonálisan (rhinitis allergica jelentkezésének idején) alkalmazható, ha az első és második vonalbeli kezelés nem hatékony vagy nem alkalmazható.

Ha a 4. lépcső eddig felsorolt terápiás lehetőségeivel nem biztosítható az asztmakontroll, megkísérelhető a nagy dózisú ICS +/- LABA + LTRA alkalmazása.

** Nagy dózisú ICS súlyos mellékhatásai miatt maximum 3-6 hónapig alkalmazható, és csak abban az esetben, amennyiben megfelelő asztma kontroll nem érhető el közepes dózisú ICS + LABA és/vagy egyéb fenntartó szer (SR teofillin vagy LTRA) alkalmazásával (B evidencia szint).

A magyar szakmai protokoll és a GINA 2009 ezzel megegyező az első vonalban választandó és a többi, alternatívaként szóba jövő terápiás lehetőségeket illetően azzal a különbséggel, hogy mindkét irányelv első vonalbeli kezeléséért említi a nagy dózisú ICS+LABA kombinációt, de a GINA kitér arra, hogy a legtöbb beteg esetében az ICS dózisának emelése kicsi terápiás hasznos jelent.

IV.2.4.6  5. lépcső: rohamoldó + további fenntartó szerek

6. 5. lépcső: rohamoldó + további fenntartó szerek

Per os szteroid: súlyos mellékhatásai miatt (A evidencia szint) a folyamatos per os szteroid kezelés csak olyan súlyos esetekben indokolt, amikor a 4. lépcsőben javasolt terápián ellenére folyamatosan korlátozott a betegek aktivitása, és gyakoriak az asztma exacerbációk. A betegeket tájékoztatni kell a lehetséges mellékhatásokról, és minden egyéb, alternatív terápiás megoldás mérlegelendő.

Anti-IgE terápia: Súlyos allergiás asztmában, ha nagy adagú ICS vagy orális szteroid kezelés ellenére az asztmakontroll nem érhető el, a kiegészítő anti-IgE terápia (12 év felett alkalmazható) javíthatja az asztmakontrollt (B evidencia szint).
A magyar szakmai protokoll és a GINA 2009 irányelv ezzel megegyező a terápiás lehetőségeket illetően.

Amennyiben az alkalmazott hatóanyagú készítmény kontraindikált, vagy az alkalmazási előírás szerinti dözisben vele szemben intolerancia (tolerálhatatlan mellékhatás) lép fel, akkor azt úgy lehet tekinteni, mintha az érintett hatóanyagcsoporttal a megfelelő dözisban folytatott terápia – a megfelelő eredmény nélkül – megtörtént volna.

Speciális kiegészítések

- nyugtatók adása szigorúan tilos!
- mukolítikus gyógyszerek nem indokoltak (nagyon ritkán indokoltak)
- erőteljes folyadékpótlás felnőtteknél és nagyobb gyermekknél kerülendő, fiatalabb gyermekknél és csescsemőknél azonban gyakran szóba jön;
- Antibiotikumok adása nem indokolt, rohamkezelésnél szükségével, kivéve, ha az antibiotikus kezelés indikációja más okokból, pl. egyidejű pneumonia vagy sinusitis, fennáll.
- Második generációs antihisztaminok (pl. cetirizin, levocetirizin, loratadin, desloratadin, fexofenadin stb.) jól alkalmazhatók azoknál az asztmásoknál, akiknél egyidejűleg egyéb atópiás megbetegedés - elsősorban allergiás rhinitis, conjunctivitis - is fennáll.

IV.2.4.7 Step up és step down a kezelési lépcsőkön

.6. táblázat: Az asztma kontrollszintjén alapuló kezelési stratégia

<table>
<thead>
<tr>
<th>A kontroll szintje</th>
<th>Terápiás lépés</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kontrollált</td>
<td>A kezelés fenntartása és a kontrollt biztosító legalacsonyabb terápiás lépcső megtalálása</td>
</tr>
<tr>
<td>Részben kontrollált</td>
<td>Megfontolni a kezelés fokozását a kontroll elérése érdekében</td>
</tr>
<tr>
<td>Nem kontrollált</td>
<td>A kezelés fokozása a kontroll eléréség</td>
</tr>
<tr>
<td>Exacerbáció</td>
<td>Exacerbációknak megfelelő kezelés</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>csökkenteni</th>
<th>fokozni</th>
</tr>
</thead>
</table>

52
5. ábra: Az asztma kontrollnak megfelelő terápiás változtatások finanszírozási algoritmosa

Az algoritmusban szereplő egyes terápiás szintek tartalma és a vonatkozó feltételek részletesebben:

**Step up és step down a kezelési lépcsőn**

Kontrollált asztma esetén a kezelés fenntartása, minimális szükséges kezelés elérése a cél.

Részben kontrollált és nem kontrollált asztmában a kontroll eléréség szükséges a kezelés színtjét emelni.

Amennyiben a páciens az alkalmazott kezelés mellett 3 hónapig tartósan jó állapotról számol be, és orvosa is kontrolláltak minősít az asztmát, a magyar és a nemzetközi ajánlások alapján a kezelés csökkentésére a következő lehetőségek javasoltak:

- Ha monoterápiában közepes vagy nagy dózisú ICS-t kapott a beteg, a dózis 50%-kal történő csökkentése (B evidencia szint).
- Alacsony dózisú ICS esetén át lehet térni napi egyszeri adásra (A evidencia szint).
- Amennyiben a jól kontrollált állapot 400µg fölöttí ICS dózis + LABA alkalmazásával jött létre (mely a gyermekgyógyászatban már nagy dózisnak minősül), akkor a kezelési lépcsőn a visszalépésben az ICS felezése és a LABA változatlan adása javasolt (B evidencia szint).
- Amennyiben a jó kontroll 400µg vagy annál kisebb dózisú ICS + LABA alkalmazása mellett alakult ki, akkor a preferált választás a LABA elhagykása (B evidencia szint).

Legalább 3 hónapig tartó gyógyszeres kezelést követően nem megfelelő asztmakontroll esetén indikálható step up. A step up indikációjához minden esetben szükséges...
légzésfunkciós vizsgálat (FEV₁, FEV₁/FVC) elvégzése. Amennyiben ezek normál értékeket mutatnak, úgy kiegészítésként PEF mérése végezhető. Amennyiben step up indokolt, és azt a kötelező légzésfunkciós vizsgálat értéke nem támogatja alá, hanem kizárólag anamnesztikus tüneteken, panaszokon alapul az indikáció, ebben az esetben kötelező az asztma kontroll tesztet (ACT) csatolni a dokumentációhoz.

IV.2.5 A gyermekkori asthma bronchiale ellátása, kompetenciaszintek

6. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale ellátásának algoritma

Az algoritmusban szereplő egyes szintek tartalma és a vonatkozó feltételek részletesebben:

1. Vizsgálat
A beteg vizsgálatát (anamnézis felvétele, fizikális vizsgálat) gyermekorvos végezze. Amennyiben a vizsgálatot gyermekorvos, gyermek háziorvos végzi, úgy beutalót kell adjon gyermek tüdőgyógyászhoz vagy allergológia–klinikai immunológia szakvizsgával rendelkező gyermekorvoshoz a szükséges szakorvosi kontroll céljából.

2. Asztma diagnosztizálása
3. **Asztma exacerbáció ambuláns ellátása**

Akut asztma exacerbáció ambuláns ellátását végezheti:

- Gyermekorvos (gyermek háziorvos, gyermek tüdőgyógyász, allergológia-klinikai immunológia szakvizsgával rendelkező gyermekorvos)
- 14 éves kor felett a felnőtt asztmás betegeket ellátó szakorvosok is

4. **Asztma kontroll szintjének meghatározása**

Az asztmakontroll szintjének meghatározását kizárólag gyermek tüdőgyógyász vagy allergológia-klinikai immunológia szakvizsgával rendelkező gyermekorvos végezheti*. Asztmakontroll szintek: lásd táblázat alább.

*14 éves kor felett a felnőtt asztmás betegeket ellátó szakorvosok is

5. **Asztma gyógyszeres kezelése**

Az asztmakontroll szintnek megfelelő gyógyszeres kezelés. Újonnan diagnosztizált asztmás beteg esetén a gyógyszeres kezelést az 1-2. lépcsőnek („A gyermekkori asthma bronchiale gyógyszeres kezelésének finanszírozási algoritmusa” lásd: alább) megfelelően kell elkezdeni.
V Prognózis, konklúzió

A gyermekkori asztma halálozása ritka (1-2%). A betegek jelentős része (kb. 2/3-a) a pubertásban panaszmentessé válik („kinövi” a betegséget). A panaszmentes betegek egy része fiatal felnőttkorban visszaesik, így összességében a gyermekkori asztmások 50-60%-a nem szabadul meg a panaszaitól.

Az asztmások többsége az intermittáló, ill. enyhe perzisztáló formába tartozik; 10-20%-a az összes betegnek súlyos, és gyógyulási hajlamuk sem kifejezett.

A betegekre súlyosabb terhet ró, ha az asztmán kívül egyéb atópiás betegség (allergiás nátha, allergiás kötőhártya-gyulladás, atópiás dermatitis) is fellép náluk, ez nemcsak az életminőséget rontja, hanem a rosszabb prognózisnak is lehet jele.

A gyermekkori asztma kezeléséhez már jelenleg is kiváló gyógyszerek és egyéb eljárások állnak rendelkezésünkre, amelyek segítségével ugyan az asztmát meggyógyítani nem tudjuk, de a betegek túlnyomó részének kiváló életminőséget, közel panaszmentes mindennapokat tudunk biztosítani. Amiért ez nincs mindig így, az annak a következménye, hogy a betegek lehetséges optimális kezelése nem történik meg, és a betegek a javaslatokat pontatlanul és részlegesen hajtják végre.
V  Betegszám, éves várható költségvetési kiadás

V.1 Az asthma bronchiale hazai előfordulása

Standardizált módszerekkel végzett vizsgálatokban az asthma bronchiale gyakoriságát a gyermek és felnőtt populációban 1-18%-nak találták, tehát a prevalencia szórása meglehetősen nagy. Európa országaiban az átlagos prevalencia 5-10% körül alakul. A magyar szakellátó rendszerben nyilvántartott – szakorvos által diagnosztizált – gyermek betegek száma 2006-ban 49 689, 2010-ben 68 599 volt.

V.2 Az asthma bronchiale előfordulása és kezelésének finanszírozási vonzata az OEP adatai alapján

Az egészségbiztosítónak – értelemszerűen – azon személyekről van információja, akik TB-finanszírozott vagy TB-támogatott ellátást vettek igénybe, és ezen ellátásokról az OEP-hez a vonatkozó adat beérkezett. Ilyen módon tehát az OEP konkrétan azon asztmás betegekről rendelkezik adatokkal, akik gyógyszert, gyógyászati segédeszközt váltottak ki, vagy járó-, illetve fekvőbeteg-ellátó intézményben vettek igénybe egészségügyi szolgáltatást.

A releváns BNO-kódok asztma vonatkozásában:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kód</th>
<th>Főként allergiás asthma</th>
<th>Nem-allergiás asthma</th>
<th>Kevert asthma</th>
<th>Asthma, k.m.n.</th>
<th>Status asthmaticus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>J4500</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>J4510</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>J4580</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>J4590</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>J46H0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Az **aktív fekvőbeteg-szakellátásban** részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összeget a következő táblázat mutatja be a 2006-2010 időszakban, évenként:

7. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek

<table>
<thead>
<tr>
<th>év</th>
<th>aktív fekvőbeteg ellátás</th>
<th>fő BNO (J45)</th>
<th>J46H0</th>
<th>Σ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>esetszám (n)</td>
<td>5322</td>
<td>135</td>
<td>5457</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>költség (Ft)</td>
<td>711 317 664</td>
<td>16 903 893</td>
<td>728 221 557</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>esetszám (n)</td>
<td>4225</td>
<td>184</td>
<td>4409</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>költség (Ft)</td>
<td>604 578 763</td>
<td>19 648 082</td>
<td>624 226 845</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>esetszám (n)</td>
<td>4515</td>
<td>119</td>
<td>4634</td>
</tr>
<tr>
<td>2008</td>
<td>költség (Ft)</td>
<td>648 634 655</td>
<td>15 765 698</td>
<td>664 400 353</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>esetszám (n)</td>
<td>4613</td>
<td>89</td>
<td>4702</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>költség (Ft)</td>
<td>605 811 180</td>
<td>13 648 457</td>
<td>619 459 637</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>esetszám (n)</td>
<td>4723</td>
<td>90</td>
<td>4813</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>költség (Ft)</td>
<td>528 528 293</td>
<td>9 299 338</td>
<td>537 827 631</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: OEP Adattárház

Az **aktív fekvőbeteg-szakellátásban** részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összeget a következő táblázatok mutatják be az ellátásukban releváns szakmák és BNO szerinti bontásban:

8. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2006-ban

<table>
<thead>
<tr>
<th>2006 év</th>
<th>fő BNO: J45</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>osztály</td>
<td>beteg (n)</td>
<td>eset (n)</td>
<td>ellátási napok (n)</td>
<td>költség (Ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>sürgősségi betegellátás</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>19</td>
<td>578 901</td>
</tr>
<tr>
<td>intenzív ellátás</td>
<td>67</td>
<td>68</td>
<td>149</td>
<td>5 744 945</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászat</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>20</td>
<td>637 840</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászati mátrix</td>
<td>114</td>
<td>128</td>
<td>675</td>
<td>17 500 668</td>
</tr>
<tr>
<td>tüdőgyógyászat</td>
<td>40</td>
<td>41</td>
<td>266</td>
<td>5 520 379</td>
</tr>
<tr>
<td>csecsemő- és gyermekgyógyászat*</td>
<td>4611</td>
<td>5068</td>
<td>23 856</td>
<td>681 334 931</td>
</tr>
<tr>
<td>Σ</td>
<td>5322</td>
<td>24 985</td>
<td>711 317 664</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
9. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0–18 éves asztmás (BNO: J45xx) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2007-ben

<table>
<thead>
<tr>
<th>2007 év</th>
<th>fő BNO: J45</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>osztály</td>
<td>beteg (n)</td>
</tr>
<tr>
<td>sürgősségi betegellátás</td>
<td>63</td>
</tr>
<tr>
<td>intenzív ellátás</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászat</td>
<td>61</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászati mátrix</td>
<td>99</td>
</tr>
<tr>
<td>tüdőgyógyászat</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>csecsemő- és gyermekgyógyászat*</td>
<td>3573</td>
</tr>
<tr>
<td>∑</td>
<td>4225</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: OEP Adattárház

10. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0–18 éves asztmás (BNO: J45xx) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2008-ban

<table>
<thead>
<tr>
<th>2008 év</th>
<th>fő BNO: J45</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>osztály</td>
<td>beteg (n)</td>
</tr>
<tr>
<td>sürgősségi betegellátás</td>
<td>85</td>
</tr>
<tr>
<td>intenzív ellátás</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászat</td>
<td>84</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászati mátrix</td>
<td>134</td>
</tr>
<tr>
<td>tüdőgyógyászat</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>csecsemő- és gyermekgyógyászat*</td>
<td>3701</td>
</tr>
<tr>
<td>∑</td>
<td>4515</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: OEP Adattárház

11. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0–18 éves asztmás (BNO: J45xx) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2009-ben

<table>
<thead>
<tr>
<th>2009 év</th>
<th>fő BNO: J45</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>osztály</td>
<td>beteg (n)</td>
</tr>
<tr>
<td>sürgősségi betegellátás</td>
<td>115</td>
</tr>
<tr>
<td>intenzív ellátás</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászat</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászati mátrix</td>
<td>179</td>
</tr>
<tr>
<td>tüdőgyógyászat</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: OEP Adattárház
12. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2010-ben

<table>
<thead>
<tr>
<th>osztály</th>
<th>beteg (n)</th>
<th>eset (n)</th>
<th>ellátási napok (n)</th>
<th>költség (Ft)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>sürgősségi betegellátás</td>
<td>115</td>
<td>117</td>
<td>144</td>
<td>4 696 889</td>
</tr>
<tr>
<td>intenzív ellátás</td>
<td>38</td>
<td>43</td>
<td>157</td>
<td>7 492 975</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászat</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>18</td>
<td>474 944</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászati mátrix</td>
<td>137</td>
<td>147</td>
<td>577</td>
<td>17 074 601</td>
</tr>
<tr>
<td>tüdőgyógyászat</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>54</td>
<td>1 266 518</td>
</tr>
<tr>
<td>csecsemő- és gyermekgyógyászat*</td>
<td>3930</td>
<td>4400</td>
<td>16 783</td>
<td>497 522 366</td>
</tr>
<tr>
<td>Σ</td>
<td>3723</td>
<td>4196</td>
<td>15 849</td>
<td>560 441 234</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: OEP Adattárház

13. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2006-ban

<table>
<thead>
<tr>
<th>osztály</th>
<th>beteg (n)</th>
<th>eset (n)</th>
<th>ellátási napok (n)</th>
<th>költség (Ft)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>sürgősségi betegellátás</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>231 047</td>
</tr>
<tr>
<td>intenzív ellátás</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>64</td>
<td>3 343 733</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászat</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászati mátrix</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>47</td>
<td>966 408</td>
</tr>
<tr>
<td>tüdőgyógyászat</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>136 680</td>
</tr>
<tr>
<td>csecsemő- és gyermekgyógyászat*</td>
<td>91</td>
<td>95</td>
<td>459</td>
<td>12 226 025</td>
</tr>
<tr>
<td>Σ</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: OEP Adattárház

14. táblázat: aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2007-ben

<table>
<thead>
<tr>
<th>osztály</th>
<th>beteg (n)</th>
<th>eset (n)</th>
<th>ellátási napok (n)</th>
<th>költség (Ft)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>sürgősségi betegellátás</td>
<td>72</td>
<td>73</td>
<td>73</td>
<td>2 375 084</td>
</tr>
<tr>
<td>intenzív ellátás</td>
<td>18</td>
<td>18</td>
<td>63</td>
<td>3 985 714</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászat</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászati mátrix</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>70</td>
<td>2 186 614</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: OEP Adattárház
15. táblázat: aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2008-ban

<table>
<thead>
<tr>
<th>osztály</th>
<th>2008 év</th>
<th>fő BNO: J46H0</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>beteg (n)</td>
<td>eset (n)</td>
</tr>
<tr>
<td>sürgősségi betegellátás</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>intenzív ellátás</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászat</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászati mátrix</td>
<td>18</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>tüdőgyógyászat</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>csecsemő- és gyermekgyógyászat*</td>
<td>58</td>
<td>59</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Σ</strong></td>
<td><strong>119</strong></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: OEP Adattárház

16. táblázat: aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2009-ben

<table>
<thead>
<tr>
<th>osztály</th>
<th>2009 év</th>
<th>fő BNO: J46H0</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>beteg (n)</td>
<td>eset (n)</td>
</tr>
<tr>
<td>sürgősségi betegellátás</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>intenzív ellátás</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászat</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászati mátrix</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>tüdőgyógyászat</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>csecsemő- és gyermekgyógyászat*</td>
<td>40</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Σ</strong></td>
<td><strong>89</strong></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: OEP Adattárház

17. táblázat: aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2010-ben

<table>
<thead>
<tr>
<th>osztály</th>
<th>2010 év</th>
<th>fő BNO: J46H0</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>beteg (n)</td>
<td>eset (n)</td>
</tr>
<tr>
<td>sürgősségi betegellátás</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>intenzív ellátás</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászat</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Belgyógyászati mátrix</td>
<td>21</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
</tr>
<tr>
<td>Tüdőgyógyászat</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Csecsemő- és gyermekgyógyászat*</td>
<td>46</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>Σ</td>
<td>*</td>
<td>90</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*magában foglalja a gyermek-tüdőgyógyászati osztályokat is
Ugyanazon beteget a kórházi ellátás során különböző osztályokon is elláthatják, ezért nem informatív az így összegzett betegszám.

Forrás: OEP Adattárház
A **krónikus fekvőbeteg-szakellátásban** részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összeget a következő táblázat mutatja be a 2006-2010 időszakban, évenként:

18. táblázat: A krónikus fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2006-2010 időszakban

<table>
<thead>
<tr>
<th>év</th>
<th>esetszám (n)</th>
<th>költség (Ft)</th>
<th>esetszám (n)</th>
<th>költség (Ft)</th>
<th>esetszám (n)</th>
<th>költség (Ft)</th>
<th>esetszám (n)</th>
<th>költség (Ft)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2006</td>
<td>46</td>
<td>4 137 381</td>
<td>544</td>
<td>24 551 525</td>
<td>594</td>
<td>45 491 320</td>
<td>407</td>
<td>35 852 600</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>24 551 525</td>
<td>45 491 320</td>
<td>28 784 000</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: OEP Adattárház

A krónikus **fekvőbeteg-szakellátásban** részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegeit a következő táblázatok mutatják be az ellátásukban releváns szakmák és BNO szerinti bontásban:

19. táblázat: A krónikus fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2006-ban

<table>
<thead>
<tr>
<th>2006 év</th>
<th>fő BNO: J45 vagy J46H0</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>kronikus osztály</td>
<td>beteg (n)</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászat</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>tűdőgyógyászat</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>csecsemő- és gyermekgyógyászat*</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>∑</td>
<td>46</td>
</tr>
</tbody>
</table>
20. táblázat: A krónikus fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2007-ben

<table>
<thead>
<tr>
<th>2007 év</th>
<th>fő BNO: J45 vagy J46H0</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>krónikus osztály</td>
<td>beteg (n)</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászat</td>
<td>171</td>
</tr>
<tr>
<td>tüdőgyógyászat</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>csecsemő- és gyermekgyógyászat*</td>
<td>320</td>
</tr>
<tr>
<td>∑</td>
<td>544</td>
</tr>
</tbody>
</table>

21. táblázat: A krónikus fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2008-ban

<table>
<thead>
<tr>
<th>2008 év</th>
<th>fő BNO: J45 vagy J46H0</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>krónikus osztály</td>
<td>beteg (n)</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászat</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>tüdőgyógyászat</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>csecsemő- és gyermekgyógyászat*</td>
<td>473</td>
</tr>
<tr>
<td>∑</td>
<td>594</td>
</tr>
</tbody>
</table>

22. táblázat: A krónikus fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2009-ben

<table>
<thead>
<tr>
<th>2009 év</th>
<th>fő BNO: J45 vagy J46H0</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>krónikus osztály</td>
<td>beteg (n)</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászat</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>tüdőgyógyászat</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>csecsemő- és gyermekgyógyászat*</td>
<td>432</td>
</tr>
<tr>
<td>∑</td>
<td>545</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: OEP Adattárház
23. táblázat: A krónikus fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2010-ben

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>2010 év</th>
<th>fő BNO: J45 vagy J46H0</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>krónikus osztály</td>
<td>beteg (n)</td>
</tr>
<tr>
<td>belgyógyászat</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>tüdőgyógyászat</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>csecsemő- és gyermekgyógyászat*</td>
<td>340</td>
<td>397</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>∑</strong></td>
<td><strong>#</strong></td>
<td><strong>407</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*magában foglalja a gyermek-tüdőgyógyászati osztályokat is
# Ugyanazon beteget a kórházi ellátás során különböző osztályokon is elláthatják, ezért nem informatív az így összegzett betegszám.

Forrás: OEP Adattárház
A járóbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegeket a következő táblázat mutatja be BNO szerinti bontásban a 2006-2010 időszakban, évenként:

24. táblázat: A járóbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek a 2006-2010 időszakban

<table>
<thead>
<tr>
<th>év</th>
<th>járó beteg ellátás</th>
<th>fő BNO</th>
<th>Σ</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>J45</td>
<td>J46H0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>beteg (n)</td>
<td>49 689</td>
<td>43</td>
<td>#</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>eset (n)</td>
<td>118 990</td>
<td>48</td>
<td>119 038</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>eset/beteg (n)</td>
<td>2.39</td>
<td>1.12</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>költség (Ft)</td>
<td>243 629 051</td>
<td>124 140</td>
<td>243 753 191</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>beteg (n)</td>
<td>56 628</td>
<td>39</td>
<td>#</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>eset (n)</td>
<td>133 711</td>
<td>42</td>
<td>133 753</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>eset/beteg (n)</td>
<td>2.36</td>
<td>1.08</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>költség (Ft)</td>
<td>313 230 333</td>
<td>85 159</td>
<td>313 315 492</td>
</tr>
<tr>
<td>2008</td>
<td>beteg (n)</td>
<td>58 390</td>
<td>29</td>
<td>#</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>eset (n)</td>
<td>144 380</td>
<td>39</td>
<td>144 419</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>eset/beteg (n)</td>
<td>2.47</td>
<td>1.34</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>költség (Ft)</td>
<td>417 653 704</td>
<td>103 121</td>
<td>417 756 825</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>beteg (n)</td>
<td>64 488</td>
<td>20</td>
<td>#</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>eset (n)</td>
<td>156 135</td>
<td>24</td>
<td>156 159</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>eset/beteg (n)</td>
<td>2.42</td>
<td>1.2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>költség (Ft)</td>
<td>490 539 947</td>
<td>50 261</td>
<td>490 590 208</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>beteg (n)</td>
<td>68 599</td>
<td>20</td>
<td>#</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>eset (n)</td>
<td>165 944</td>
<td>24</td>
<td>165 968</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>eset/beteg (n)</td>
<td>2.42</td>
<td>1.2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>költség (Ft)</td>
<td>502 712 016</td>
<td>50 671</td>
<td>502 762 687</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Ugyanazon beteget a kórházi ellátás során különböző rendeléseken is elláthatják, ezért nem informatív az így összegzett betegszám.
Forrás: OEP Adattárház
A járó beteg ellátás költségei nem tartalmazzák a laborvizsgálatok költségeit, de tartalmazzák, például, a légzésfunkciós vizsgálat, epicutan allergén próba költségeit.

IgE kimutatására szolgáló járóbeteg vizsgálatok

25. táblázat: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör ambuláns ellátás keretében elvégzett epicutan allergén teszt (bőrpróba, OENO-kód: 17010) éves adatai 2006-2010 időszakban

<table>
<thead>
<tr>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>beteg (n)</td>
<td>1 388</td>
<td>1 363</td>
<td>1 371</td>
<td>1 284</td>
</tr>
<tr>
<td>eset (n)</td>
<td>1 395</td>
<td>1 368</td>
<td>1 377</td>
<td>1 306</td>
</tr>
<tr>
<td>költség (Ft)</td>
<td>9 038 160</td>
<td>9 481 070</td>
<td>10 020 148</td>
<td>10 012 214</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: OEP Adattárház


<table>
<thead>
<tr>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>beteg (n)</td>
<td>7 273</td>
<td>7 222</td>
<td>6 896</td>
<td>6 870</td>
</tr>
<tr>
<td>eset (n)</td>
<td>7 890</td>
<td>7 637</td>
<td>7 286</td>
<td>7 244</td>
</tr>
<tr>
<td>költség (Ft)</td>
<td>79 686 928</td>
<td>97 025 897</td>
<td>92 373 448</td>
<td>100 526 513</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: OEP Adattárház

27. táblázat: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör ambuláns ellátás keretében elvégzett in vitro specifikus IgE-szint vizsgálat (OENO-kód: 2678E) éves adatai 2006-2010 időszakban

<table>
<thead>
<tr>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>beteg (n)</td>
<td>7 842</td>
<td>7 693</td>
<td>7 628</td>
<td>7 948</td>
</tr>
<tr>
<td>eset (n)</td>
<td>12 696</td>
<td>11 141</td>
<td>10 711</td>
<td>11 334</td>
</tr>
<tr>
<td>költség (Ft)</td>
<td>154 721 678</td>
<td>149 734 845</td>
<td>142 509 777</td>
<td>162 608 424</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: OEP Adattárház
A nemzetközi irányelvben kihangsúlyozásra kerül, melyre a magyar szakmai protokoll is utal, hogy az asztma allergiás eredetének igazolásában az in vitro össz. IgE-szint vizsgálat diagnosztikus értékkel nem bír. Ebből következik, hogy alkalmazása a diagnosztikában teljesen indokolatlan, költsége így megtakarítható. Mivel az in vitro specifikus IgE-szint vizsgálat nem érzékenyebb és nem megbízhatóbb a bőrpróbánál, viszont sokkal nagyobb a költségvonzata, ezért csak különösen indokolt esetben lenne javasolt az alkalmazása. Az adatok azt tükrözik, hogy lényegesen több betegnél végeznek in vitro specifikus IgE-szint vizsgálatot, mint ahány betegnél bőrpróbát, valamint, hogy azoknál a betegeknél, akiknél in vitro specifikus IgE-szint vizsgálatot végeznek, azoknál ezt évente több mint egyszer teszik.

Légzésfunkciós vizsgálat

28. táblázat: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betekőr ambuláns ellátás keretében elvégzett légzésfunkciós vizsgálat (spirometria, OENO-kód: 17102) éves adatai 2006-2010 időszakban

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>beteg (n)</td>
<td>26 111</td>
<td>31 167</td>
<td>34 339</td>
<td>36 839</td>
<td>37 388</td>
</tr>
<tr>
<td>eset (n)</td>
<td>47 028</td>
<td>55 188</td>
<td>66 729</td>
<td>71 184</td>
<td>74 677</td>
</tr>
<tr>
<td>költség (Ft)</td>
<td>141 387 933</td>
<td>186 036 014</td>
<td>272 107 372</td>
<td>321 009 229</td>
<td>327 016 329</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: OEP Adattárház

Ezen táblázat adatai azt tükrözik, hogy amely betegnek légzésfunkciós vizsgálat készül, annál a betegnél erre évente legalább egyszer sor kerül. A korábbi, járó beteg ellátási adatokat bemutató táblázat adatával összevetve az látható, hogy körülbélül az asztmás betegek felénél végeznek légzésfunkciós vizsgálatokat. Ezt részben (!) magyarázhatja, hogy kisgyermekekben (5 éven aluliakban) a vizsgálat elvégzése nem egyszerű, időnként nem kivihető a megfelelő kollaboráció hiányában, vagy az eredménye nem megbízható. FEV₁ és a FEV₁/FVC érték meghatározása évente legalább egyszer a terápia asztmát kontrolláló hatásának ellenőrzéséhez (a good clinical practice-hez) elengedhetetlen.
29. táblázat: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör gyógyszerforgalmi adatai a 2006-2010 időszakban, évenként

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>2006</th>
<th></th>
<th>2007</th>
<th></th>
<th>2008</th>
<th></th>
<th>2009</th>
<th></th>
<th>2010</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>beteg (n)</td>
<td>Ft</td>
<td>beteg (n)</td>
<td>Ft</td>
<td>beteg (n)</td>
<td>Ft</td>
<td>beteg (n)</td>
<td>Ft</td>
<td>beteg (n)</td>
<td>Ft</td>
</tr>
<tr>
<td>AIGE*</td>
<td>-</td>
<td>1 838 232</td>
<td>3</td>
<td>5 448 508</td>
<td>4</td>
<td>2 933 812</td>
<td>6</td>
<td>10 582 679</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>LTRA</td>
<td>9 657</td>
<td>383 628 508</td>
<td>15 440</td>
<td>683 453 473</td>
<td>20 120</td>
<td>977 507 122</td>
<td>24 893</td>
<td>1 258 893 869</td>
<td>29 382</td>
<td>1 529 148 786</td>
</tr>
<tr>
<td>ICS</td>
<td>22 249</td>
<td>245 632 177</td>
<td>25 295</td>
<td>281 347 175</td>
<td>25 531</td>
<td>308 210 753</td>
<td>28 297</td>
<td>355 139 846</td>
<td>31 334</td>
<td>424 092 061</td>
</tr>
<tr>
<td>LABA</td>
<td>11 888</td>
<td>45 143 700</td>
<td>10 797</td>
<td>33 157 555</td>
<td>9 686</td>
<td>20 018 301</td>
<td>10 827</td>
<td>18 485 166</td>
<td>12 109</td>
<td>20 104 851</td>
</tr>
<tr>
<td>ICS+LABA</td>
<td>14 630</td>
<td>425 448 031</td>
<td>14 958</td>
<td>471 083 257</td>
<td>14 747</td>
<td>516 080 868</td>
<td>15 748</td>
<td>578 334 880</td>
<td>16 724</td>
<td>633 752 620</td>
</tr>
<tr>
<td>tiatropium</td>
<td>31</td>
<td>715 847</td>
<td>29</td>
<td>727 980</td>
<td>25</td>
<td>554 258</td>
<td>23</td>
<td>448 160</td>
<td>15</td>
<td>314 667</td>
</tr>
<tr>
<td>mukolilitikum</td>
<td>19</td>
<td>28 399</td>
<td>12</td>
<td>17 640</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>SABA</td>
<td>25 831</td>
<td>43 702 683</td>
<td>30 567</td>
<td>46 676 946</td>
<td>33 318</td>
<td>59 328 412</td>
<td>39 405</td>
<td>73 667 870</td>
<td>44 342</td>
<td>92 408 138</td>
</tr>
<tr>
<td>SABA+ipratropium</td>
<td>2 633</td>
<td>5 628 609</td>
<td>2 935</td>
<td>6 434 623</td>
<td>3 397</td>
<td>8 382 907</td>
<td>4 377</td>
<td>10 096 119</td>
<td>5 866</td>
<td>12 965 316</td>
</tr>
<tr>
<td>ipratropium</td>
<td>837</td>
<td>945 299</td>
<td>965</td>
<td>1 227 436</td>
<td>985</td>
<td>1 748 220</td>
<td>1 115</td>
<td>2 106 782</td>
<td>1 182</td>
<td>2 468 175</td>
</tr>
<tr>
<td>SCS</td>
<td>1 496</td>
<td>1 419 814</td>
<td>1 555</td>
<td>1 514 341</td>
<td>1 650</td>
<td>1 733 095</td>
<td>1 446</td>
<td>1 930 223</td>
<td>1 860</td>
<td>2 857 589</td>
</tr>
<tr>
<td>xantinok</td>
<td>6 185</td>
<td>5 962 587</td>
<td>5 915</td>
<td>4 852 644</td>
<td>6 194</td>
<td>5 431 650</td>
<td>6 786</td>
<td>5 902 977</td>
<td>7 766</td>
<td>7 516 186</td>
</tr>
<tr>
<td>egyéb</td>
<td>7</td>
<td>4 448</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Σ</td>
<td><strong>1 158 260 102</strong></td>
<td><strong>1 531 331 302</strong></td>
<td><strong>1 904 444 094</strong></td>
<td><strong>2 307 939 704</strong></td>
<td><strong>2 736 211 068</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Ugyanazon beteget több féle készítményt is kaphat, ezért nem informatív az így összegzett betegszám.

*AIGE=anti-IgE kezelés

Forrás: OEP Adattárház
7. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör gyógyszerforgalmi költségei (1 158 260 102 Ft TB támogatás) 2006-ban

![Chart](chart1.png)

Forrás: OEP Adattárház

8. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör gyógyszerforgalmi költségei (1 531 331 302 Ft TB támogatás) 2007-ben

![Chart](chart2.png)

Forrás: OEP Adattárház
9. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör gyógyszerforgalmi költségei (1 904 444 094 Ft TB támogatás) 2008-ban

![9. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör gyógyszerforgalmi költségei (1 904 444 094 Ft TB támogatás) 2008-ban]

Forrás: OEP Adattárház

10. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör gyógyszerforgalmi költségei (2 307 939 704 Ft TB támogatás) 2009-ben

![10. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör gyógyszerforgalmi költségei (2 307 939 704 Ft TB támogatás) 2009-ben]

Forrás: OEP Adattárház
11. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör gyógyszerforgalmi költségei (2 736 211 068 Ft TB támogatás) 2010-ben

Forrás: OEP Adattárház

12. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör gyógyszerforgalmi adatai a betegek számának tükrében 2006-ban

Forrás: OEP Adattárház
13. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör gyógyszerforgalmi adatai a betegek számának tükrében 2007-ben

Forrás: OEP Adattárház

14. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör gyógyszerforgalmi adatai a betegek számának tükrében 2008-ban

Forrás: OEP Adattárház
15. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör gyógyszerforgalmi adatai a betegek számának tükrében 2009-ben

![Chart showing medication use by patient count for 0-18 year old asthmatics in 2009.](chart15.png)

Forrás: OEP Adattárház

16. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör gyógyszerforgalmi adatai a betegek számának tükrében 2010-ben

![Chart showing medication use by patient count for 0-18 year old asthmatics in 2010.](chart16.png)

Forrás: OEP Adattárház
30. táblázat: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör gyógyászati segédeszköz (kompresszoros és ultrahangos inhalátor) TB támogatás költségei a 2006-2010 időszakban, évenként

<table>
<thead>
<tr>
<th>inhalátor</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Σ mennyiség (n)</td>
<td>1 456</td>
<td>1 607</td>
<td>2 342</td>
<td>3 088</td>
<td>2 619</td>
</tr>
<tr>
<td>Σ TB támogatás (Ft)</td>
<td>37 347 335</td>
<td>34 797 211</td>
<td>40 166 075</td>
<td>52 949 155</td>
<td>49 672 998</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: OEP Adattárház

Ultrahangos/kompresszoros inhalátorhoz alkalmazható oldatból két készítmény van forgalomban. Ezek közül az egyik készítmény (fenoterol+ipratropium bromid kombinációja) – mely asztmás roham oldására is használható lenne- a tünyomásos inhalációs (spray) formájában ötöd-tized akkora dózisban hatékony, mint az oldat gépi porlasztásával. A másik készítmény (budezonid tartalmú) asztmás roham oldására nem, csak asztma kontrollra alkalmazott, tünyomásos inhalációs (spray) formájában negyed-ötöd akkora dózisban hatékony, mint az oldat gépi porlasztásával. Az inhalátorral oldat formájában alkalmazott készítmények adagolása nem megbízható, így asztmás roham oldására való alkalmazása nem javasolható.

Ultrahangos/kompresszoros inhalátor gyógyszer nélküli, vizes vagy gyógyvízes használata váladékdolgoz céljából lehet szükséges mucoviscidosis, acut és chronicus bronchitis, bronchiectasia esetén. Az asthma bronchiale körképet hórgószűkölet és gyulladás jellemzi, váladékképződéssel csak tartósan nem kontrolált állapotban kell számolni. Ilyenkor a gyulladás csökkentésével, a kontroll szintjének emelésével a váladékképződés megszűnik, ezért sem indokolt az inhalátor alkalmazása, sőt, a párásított levegő belégzése asztmás rohamot is provokálhat. A „készülék-dependencia” mind a páciens, mind a szülő betegségtudatát fokozza.

Az említett okok miatt az inhalátor készülékek alkalmazása asztmában nem indokolt, a TB támogatás költségei megtakaríthatók, és a beteget sem terheli –teljesen fölöslegesen- a készülék árának önrészére.
31. táblázat: A 0-18 éves asztmás betegek (BNO: J45 és J46H0) fekvő és járó beteg ellátásának költségei a 2006-2010 időszakban, évenként

<table>
<thead>
<tr>
<th>ellátási költség (Ft/év)</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>aktív fekvő</td>
<td>728 221 557</td>
<td>624 226 845</td>
<td>664 400 353</td>
<td>619 459 637</td>
<td>537 827 631</td>
</tr>
<tr>
<td>krónikus fekvő</td>
<td>4 137 381</td>
<td>24 551 525</td>
<td>45 491 320</td>
<td>35 852 600</td>
<td>28 784 000</td>
</tr>
<tr>
<td>járó</td>
<td>243 753 191</td>
<td>313 315 492</td>
<td>417 756 825</td>
<td>490 590 208</td>
<td>502 762 687</td>
</tr>
<tr>
<td>∑</td>
<td>976 112 129</td>
<td>962 093 862</td>
<td>1 127 648 498</td>
<td>1 145 902 445</td>
<td>1 069 374 318</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: OEP Adattárház

Lényeges változás a fekvő és járó beteg ellátás költségeiben nem észlelhető. A járó beteg ellátás költségei nem tartalmazzák a laborvizsgálatok költségeit, de tartalmazzák, például, a légzésfunkciós vizsgálat, epicután allergén próba költségeit.
32. táblázat: A 0-18 éves asztmás betegek (BNO: J45 és J46H0) fekvő és járó beteg ellátásának költségei kiegészítve a gyógyszer és gyógyászati segédeszköz (GYSE, inhalátorok) támogatásának és az IgE kimutatására szolgáló laborvizsgálatok költségeivel a 2006-2010 időszakban, évenként

<table>
<thead>
<tr>
<th>ellátási költség (Ft/év)</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>aktív fekvő</td>
<td>728 221 557</td>
<td>624 226 845</td>
<td>664 400 353</td>
<td>619 459 637</td>
<td>537 827 631</td>
</tr>
<tr>
<td>krónikus fekvő</td>
<td>4 137 381</td>
<td>24 551 525</td>
<td>45 491 320</td>
<td>35 852 600</td>
<td>28 784 000</td>
</tr>
<tr>
<td>járó</td>
<td>243 753 191</td>
<td>313 315 492</td>
<td>417 756 825</td>
<td>490 590 208</td>
<td>502 762 687</td>
</tr>
<tr>
<td>gyógyszer</td>
<td>1 158 260 102</td>
<td>1 531 331 302</td>
<td>1 904 444 094</td>
<td>2 307 939 704</td>
<td>2 736 211 068</td>
</tr>
<tr>
<td>GYSE</td>
<td>37 347 335</td>
<td>34 797 211</td>
<td>40 166 075</td>
<td>52 949 155</td>
<td>49 672 998</td>
</tr>
<tr>
<td>össz. IgE vizsgálat</td>
<td>79 686 928</td>
<td>97 025 897</td>
<td>92 373 448</td>
<td>100 526 513</td>
<td>81 580 875</td>
</tr>
<tr>
<td>spec. IgE vizsgálat</td>
<td>154 721 678</td>
<td>149 734 845</td>
<td>142 509 777</td>
<td>162 608 424</td>
<td>143 701 301</td>
</tr>
<tr>
<td>Σ</td>
<td><strong>2 406 128 172</strong></td>
<td><strong>2 774 983 117</strong></td>
<td><strong>3 307 141 892</strong></td>
<td><strong>3 769 926 241</strong></td>
<td><strong>4 080 540 560</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Forrás: OEP Adattárház

Ebben az esetben már jelentős emelkedés észlelhető az éves teljes költségek között, mely túlnyomó részben a gyógyszertámogatás okozta költségnövekedésnek tulajdonítható.
IX A tervezett finanszírozás rendje és algoritmusa

17. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale diagnosztikájának algoritmusa

18. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale kezelésének algoritmus

- **asztmás beteg**
  - gyógyszeres kezelés
  - nem gyógyszeres kezelés
    - Betegoktatás
    - Prevenció

- Környezeti allergének és a kiváltó tényezők csökkentése
19. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale exacerbáció gyógyszeres kezelési és annak finanszírozási algoritmusa
20. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale gyógyszeres kezelésének finanszírozási algoritmosa
21. ábra: Az asztma kontrollnak megfelelő terápiás változtatások finanszírozási algoritmosa

22. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale ellátásának algoritmosa
IX A finanszírozási sarokpontok megvalósíthatósága és eredményei

VII.1 Ellenőrzési pontok

Mivel az asthma bronchiale kezelésére fordított kiadások legnagyobb része a gyógyszeres kezelésre fordítódik, így elsősorban a gyógyszeres kezelés vonatkozásában szükséges megállapítani, illetve pontosítani az ártámogatási alapfeltételeket. A szakmai irányelvek alapján – figyelembe véve az egészségbiztosító szempontjait – megállapíthatóak a gyógyszeres kezelés egymást követően támogatható lépcsői, amelyek betartása a támogatás alapját és feltételét jelentik. E feltételek jogszabályi szinten az indikációs pontok által hivatkozott finanszírozási protokollban jelennek meg, teljesülésük esetén a gyógyszerek emelt vagy kiemelt támogatással, indikációhoz kötötten rendelhetőek.

A finanszírozási szakmai ellenőrzés alapját képező ellenőrzési sarokpontok

Adminisztratív ellenőrzési pontok (folyamatba épített ellenőrzés)

1. Kompetencia szint: kijelölt intézmény, szakorvosi kompetencia ellenőrzése
2. Betegadatok (online TAJ ellenőrzés)
3. Jogszabályban rögzített indikációs terület BNO ellenőrzése

Szakmai ellenőrzési pontok

Diagnózis:
- Elvégezték-e a szükséges légzésfunkciós vizsgálatokat?
- Valóban csak különösen indokolt esetben –amennyiben az alkar vagy a hát bőrén nem kivihető bőrpróba- történt in vitro specifikus IgE meghatározás?
- Történt-e érdemi lépés az asztmás gyermek dohányfüst-mentes környezetben való nevelkedésének érdekében? Az elvégzett vizsgálattal megállapítható aktív/passzív dohányos gyermek esetén jelentésre került a szociális juttatások terén illetékes hatóság felé?

Terápia, gondozás:
- Elvégezték-e a szükséges légzésfunkciós vizsgálatokat a gondozás során?
- A beteg a ténylegesen szükséges kontroll-szintnek megfelelő gyógyszeres kezelést kapja-e?
- Adott gyógyszeres kezelési lépcsőt megelőző gyógyszeres kezeléssel valóban nem volt-e elérhető a kívánt terápiás hatás szakmailag helyesen végzett kezeléssel?
- Amennyiben a gyógyszeres kezelésben step up volt szükséges, és azt a légzésfunkciós vizsgálatok eredményei nem indokolják, az asztma kontroll teszt (ACT) szerepel-e a dokumentációban?
- LTRA alkalmazása esetén igazolható-e rhinitis allergica az anamnézisben, és a LTRA kezelés valóban csak szezonális-e?
- LTRA alkalmazása esetén igazolható-e infekció indukálta asztma az anamnézisben, és a LTRA kezelés valóban csak szezonális-e?
- Anti-IgE kezelés esetén igazolható-e a 4. kezelési lépcső szerei és szisztémás szteroid alkalmazása mellett sem megfelelő asztma kontroll?

Természetesen – figyelemmel az aktuális ellenőrzés prioritásaira – az az említett szempontokon kívül **egyéb szempontok vizsgálatára is kiterjedhet. A dokumentáció tartalmi és formai megfelelőségének vizsgálata** az ellenőrzés részét képezi. A finanszírozási feltételek betartása, a sarokpontok megvalósulása részben **informatikai úton, részben helyszíni ellenőrzés során ellenőrizhető.**

A finanszírozási ellenőrzés során elsősorban azt szükséges vizsgálni, hogy a kezelőorvosok betartották-e a kihirdetett finanszírozási eljárásrend szerinti terápiás lépcsöket.
VII.2 A finanszírozási eljárásrend alkalmazásának hatását mérő minőségi indikátorok

A finanszírozási eljárásrend hatása a következő indikátorokkal mérhető:

| - Azon betegek arányának alakulása, akiknél a **finanszírozási eljárásrend** szerinti diagnosztikus és terápiás utak a kapcsolódó kritériumokkal együtt maradéktalanul megvalósulnak |
| - A gyermekkori asthma bronchiale ellátására fordított **finanszírozási és ártámogatási összegek** ellátási formák szerinti alakulása. |
VIII A költségvetési hatások elemzése

Aktív fekvőbeteg-ellátásban az asztmás betegek mintegy 7%-a részesül, a teljes összeg kb. 13%-át igényli. A járóbeteg-szakellátás a teljes összeg körülbelül 12,3%-át igényli, az IgE kimutatására szolgáló vizsgálatokkal ez a teljes összeg körülbelül 17,8%-át jelenti. Krónikus ellátás keretében fekvőbeteg-ellátást a betegek 0,6%-a kap, ez a teljes költség kb. 0,7%-át igényli. A betegek ellátása, gondozása elsősorban a járóbeteg-szakellátás, kisebb arányban a fekvőbeteg-szakellátás feladata, de részt vesz ebben az alapellátás is a betegek követése és általános egészségi állapotuk monitorozása formájában. A krónikus ellátási formák súlya mind a betegszám, mind a költségvonat szempontjából csekély.

Az asztmás betegek kezelésére (gondozására) fordított évi kb. 4 milliárd Ft legnagyobb részét, mintegy 67%-át a gyógyszeres terápia igényli. Ez egyúttal az összes ismert beteget érinti, hiszen gyakorlatilag mindegyikük részesül valamilyen gyógyszeres kezelésben.

A gyógyszeres kezelés költségein belül a legnagyobb súlyt a LTRA, a LABA+ICS, és az ICS gyógyszerkészípó kétviseli. Indokolt ugyanakkor az ICS, a LABA és a LABA+ICS csoportok együttesség tárgyalása, mivel a terápiás szerepük szorosan összefonódik. Megfigyelhető az utóbbi 5 évben az ICS és a LABA vonatkozásában a monokomponens készítmények felől a kombinációs készítmények felé történő átrendeződés. Az ICS, a LABA és a LABA+ICS csoportok együttessé igy vagy gyógyszerköltségen belül az utóbbi években 45% körül alakul.

Feltűnő jelenség a LTRA készítményt kapó betegek és e gyógyszerekre kiáramló ártámogatás utóbbi években észleltő markáns emelkedése (2010-ben a gyógyszertámogatása 57%-a). Ez a csoport igen drága terápiás lehetőséget jelent és viszonylag szűk betegcsoporto alkalmazhatók meghatározott feltételek teljesülése esetén.
IX Jogszabály-harmonizációra vonatkozó javaslatok

A betegek orvosszakmai és finanszírozási szempontoknak megfelelő ellátása érdekében a finanszírozás alapfeltételeit jogszabályi szinten szükséges rögzíteni. Azon feltételeket kell szabályozni, amelyek objektíven és egyértelműen ellenőrizhetők. Egyértelmű és informatív, egyúttal ellenőrizhető és orvosszakmailag is releváns feltételek közé sorolhatjuk a korábban alkalmazott kezeléseket és azok időtartamát, a párhuzamosan alkalmazott kezeléseket, a felírási jogosultságot. Ugyanakkor a gyógyszerek mellékhatásait is figyelembe kell venni egyrészt ma a mellékhatás miatt, másrészt mert azok veszélyeztethetik a beteg együttműködését.

Szükséges külön hangsúlyozni, hogy finanszírozási szempontból különösen fontos betartani az egymás utáni terápiás lépcsőket az orvosszakmailag hasonló kezelések körében is, abból a célból, hogy a beteg a drágább terápiát a – hasonló hatású – olcsóbb terápia eredménytelensége esetén kaphassa meg. Ezzel a beteg ellátása is megfelelő szinten marad, és az E. Alap költségeit is kézben tarthatjuk.

Az egymást követő terápiás lépcsők, illetve lépcsőn belül az egymást követő terápiák betartásának egyik lehetséges eszköze a minimális kezelési időtartam előírása a terápiás lépcsőre, illetve lépcsőn belül az adott kezelésre, amikor is a következő lépcsőt, illetve lépcsőn belül a következő kezelést az előírt minimális kezelési idő letelte után finanszírozná az egészségbiztosító. A minimális időtartam bevezetését indokolhatja az is, hogy a következő lépcsőre, illetve lépcsőn belül a következő kezelésre az adott terápia nem megfelelő eredménye alapján lehetne lépni. Ehhez az adott terápia hatását értékelni kell. Az asthma bronchiale farmakoterápiájában több esetben lehet szükség dözistitrálásra, a terápia egyénre szabására. A gyógyszeres terápia beállítását követően egy minimális időtartam elteltével értékelhető a kezelés hatása.

5/2003. (II. 19.) ESzCsM rendelet az emelt összegű családi pótlékra jogosító betegségekről és fogyatékosságokról: asthma bronchiale kizárólag súlyos eseteire vonatkozzon (a 4. kezelési lépcsőben alkalmazott ellátás mellett is csak részben kontrollált), és ezen esetekben is mérlegelendő, hogy a magasabb összegű családi pótlékon kívül valóban szükséges-e az adókedvezmény és a gyermek 18 éves koráig szóló, minden tömegközlekedési eszközre vonatkozó (nem kizárólag csak a szakorvoshoz való utazás esetén) ingyenes utazási lehetőség. A változtatási javaslatok oka, hogy más betegekkel szemben így méltatlan kedvezményt biztosít lényegesen jobb egészségi állapot (enyhe asztmás megbetegedés)
esetén és nem indokolt támogatási területen (adókedvezmény és tömegközlekedésben ingyenes utazás 18 éves korig).

A dohányfüst expozíció (akár aktív, akár passzív dohányosról van szó) –egyéb egészségkárosító hatásai mellett- igazoltan asztmát kíváltó, provokáló hatással bír, emellett színtén igazoltan csökkenti az asztmaellenes szerek hatását. Ezek miatt elengedhetetlenné vált, hogy az asztmás gyermekek (is) dohányfüst-mentes környezetben éljenek. A gyermekért a szülő felelős: javasoljuk, hogy a rendszeres szakorvosi ellenőrzések kapcsán vizsgálják meg a rendelkezésre álló módszerek valamelyikével, hogy az asztma gyermeknél igazolható-e a dohányfüst expozíció. Amennyiben a dohányfüst expozíció igazolható a asztmás beteg gyermeknél, úgy javasoljuk a szociális juttatások korlátozását. A gyermekek egészségéért és magyarázatokhoz használatos neveléséhez is elengedhetetlen, különösen a miatt is, hogy egyre magasabb a gyermek- és fiatalkorúak között az aktív dohányosok száma. Dohányfüst expozíció vizsgálatára alkalmazható módszerek: kilégzet t levegő CO-szintjének mérése (OENO-kód: 17193, 80 pont), vérből karboxi-hemoglobin kimutatása (OENO-kód: 28321, 108 pont), továbbá a nikotin metabolitjának, a kotinin-nek a vérből vagy nyálból történő kimutatásán alapuló vizsgálatok.

IX.1 A gyógyászati segédeszközök ártámogatásával kapcsolatos jogszabály-módosítási javaslatok

Ultrahangos/kompresszoros inhalátorhoz alkalmazható oldatból két készítmény van forgalomban. Ezek közül az egyik készítmény (Berodual) –mely asztmás roham oldására is használt- a túlnyomásos inhalációs (spray) formájában ötöd-tized akkora dózisban hatékony, mint az oldat gépi porlasztásával. A másik készítmény (Pulmicort) asztmás roham oldására nem, csak asztma kontrollra alkalmazott, túlnyomásos inhalációs (spray) formájában negyed-ötöd akkora dózisban hatékony, mint az oldat gépi porlasztásával. Az inhalátorral oldat formájában alkalmazott készítmények adagolása nem megbízható, így asztmás roham oldására való alkalmazása nem javasolt. Kortikoszteroid kompresszoros inhalátorral történő alkalmazása acut laryngitis esetén lehet indokolt (ebben az esetben viszont kizárólag kompresszoros inhalátorral adható, az ultrahangos változat nem képes szteroidot porlasztani).

Ultrahangos/kompresszoros inhalátor gyógyszer nélküli, vizes vagy gyógyvízes használata váladékoldás céljából lehet szükséges mucoviscidosis, acut és chronicus bronchitis,
bronchiectasia esetén. Az asthma bronchiale kórképet hőrgőszükület és gyulladás jellemzi, váladékképződéssel csak tartósan nem kontrolált állapotban kell számolni. Ilyenkor a gyulladás csökkentésével, a kontroll szintjének emelésével a váladékképződés megszűnik, ezért sem indokolt az inhalátor alkalmazása, sőt, a párásított levegő belégzése asztmás rohamot is provokálhat. A „készülék-dependencia” mind a páciens, mind a szülő betegségtudatát fokozza.

Az inhalátorok asthma bronchiale indikációban történt, de szakmailag sem indított alkalmazása a fölösleges TB támogatás kifizetésével terheli az E-alapot (ez 2010-ben 49 672 998 Ft volt), és a beteg által kifizetett önrész miatt a beteget is (ez 2010-ben 8 765 823 Ft volt). Asthma bronchialében az inhalátorok használata szakmailag nem indokolt, egészségnyereséget nem hoznak, támogatásban tartásuk az E. Alapot indokolatlanul terheli.

A fentiek alapján a gyógyászati segédeszközök társadalombiztosítási támogatásba történő befogadásáról, támogatással történő rendeléséről, forgalmazásáról, javításáról és kölcsönzéséről szóló 14/2007. (III. 14.) EüM rendelet módosítását az alábbiak szerint tartjuk indokoltnak.

1. számú melléklet

ISO kód: 04 03 06 03, ultrahangos inhalátorok
Az indikációk közül törölni javasoljuk az asthma bronchialéit.

ISO kód: 04 03 06 06, kompresszoros inhalátorok
Az indikációk közül törölni javasoljuk az asthma bronchialéit.

IX.2 A gyógyszerek ártámogatásával kapcsolatos jogszabály-módosítási javaslatok

A törzskönyvezett gyógyszerek és a különleges táplálkozási igényt kielégítő tápszerek társadalombiztosítási támogatásba való befogadásának szempontjairól és a befogadás vagy a támogatás megváltoztatásáról szóló 32/2004. (IV. 26.) ESzCsM rendelet módosítását az alábbiak szerint tartjuk indokoltnak.
2. számú melléklet
A kiemelt, indikációhoz kötött támogatási kategóriába (Eü100%) tartozó betegségcsoportok, indikációs területek és a felírásra jogosultak köre

Eü100% 28:
TÁMOGATOTT INDIKÁCIÓK:
Asthma bronchiale, a külön jogszabályban foglalt finanszírozási protokoll alapján.

A JAVASLATOT KIÁLLÍTÓ ÉS A GYÓGYSZERT RENDELŐ ORVOS MUNKAHELYÉRE ÉS SZAKKÉPESÍTÉSÉRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK:

<table>
<thead>
<tr>
<th>MUNKAHELY:</th>
<th>SZAKKÉPESÍTÉS:</th>
<th>JOGOSULTSÁG:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kijelölt intézmény szakorvos</td>
<td>Tüdőgyógyászat / Gyermek-tüdőgyógyászat</td>
<td>Javasolhat és írhat</td>
</tr>
<tr>
<td>Járóbeteg szakrendelés / Fekvőbeteg gyógyintézet</td>
<td>Tüdőgyógyászat / Gyermek-tüdőgyógyászat</td>
<td>Javaslatra írhat</td>
</tr>
</tbody>
</table>

A SZAKORVOSI JAVASLAT ÉRVÉNYESSÉGI IDEJE: 3 hónap
ELFOGADHATÓ BNO KÓDOK (beleértve az összes azonosan kezdődő kódot): J4500

A jelenlegi Eü100% 28 pont alatti gyógyszereket javasolt az új Eü100% 28 pont alá is besorolni.

3. számú melléklet
Az emelt, indikációhoz kötött támogatási kategóriába tartozó betegségcsoportok, indikációs területek és a felírásra jogosultak köre

Eü50% 9/a1, 9/a2
Javasolt a jelenlegi Eü50%-os pontokat egyesíteni egyetlen új Eü50%-os indikációs pontban.

Eü90% 3/a1, 3/a2, 3/a3, 3/a4
Javasolt a jelenlegi Eü90%-os pontokat egyesíteni egyetlen új Eü90%-os indikációs pontban.

Az új 50%-os és új 90%-os indikációs pontra egyaránt vonatkozóan:
TÁMOGATOTT INDIKÁCIÓK:
Asthma bronchiale, a külön jogszabályban foglalt finanszírozási protokoll alapján.
A JAVASLATOT KIÁLLÍTÓ ÉS A GYÓGYSZERT RENDELŐ ORVOS MUNKAHELYÉRE ÉS SZAKKÉPESÍTÉSÉRE VONATKOZÓ ELŐIRÁSOK:

<table>
<thead>
<tr>
<th>MUNKAHELY:</th>
<th>SZAKKÉPESÍTÉS:</th>
<th>JOGOSULTSÁG:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Járóbeteg szakrendelés / Fekvőbeteg gyógyintézet</td>
<td>Tüdőgyógyászat / Gyermek-tüdőgyógyászat</td>
<td>Javasolhat és írhat</td>
</tr>
<tr>
<td>Megkötés nélkül</td>
<td>Tüdőgyógyászat / Gyermek-tüdőgyógyászat</td>
<td>Írhat</td>
</tr>
<tr>
<td>Háziorvos / Házgyermekorvos</td>
<td>Megkötés nélkül</td>
<td>Javaslatra írhat</td>
</tr>
</tbody>
</table>

A SZAKORVOSI JAVASLAT ÉRVÉNYESSÉGI IDEJE: 12 hónap
ELFOGADHATÓ BNO KÓDOK (beleértve az összes azonosan kezdődő kódot): J45

A jelenlegi Eü50%-os pontok alatti gyógyszereket az új Eü50%-os pont alá, a jelenlegi Eü90%-os pontok alatti gyógyszereket az új Eü90%-os pont alá javasolt besorolni.

IX.3 A járóbeteg-szakellátásban alkalmazott beavatkozások finanszírozásával kapcsolatos módosítási javaslatok

Jelenleg az *epicután allergia próba* (OENO: 17010) során megjelenésenként maximum 6 allergén vizsgálható, 6 hónapon belül nem ismételhető. Az elszámolhatósági szabály alapján a vizsgálat *évente kétszer elvégezhető*, amely gyakoriság azonban *szakmailag nem támasható alá*.

Jelenleg az *allergén specifikus IgE meghatározása* (OENO: 2678E) során mintánként 20 allergén vizsgálata számolható el, de negatív lelet és kifejezett klinikai tünet esetén további 20 allergén vizsgálata is elszámolható. Az elszámolhatóságra külön időbeli korlátozás nincs. Epicután allergia próbával – mint elsőként használandó diagnosztikus teszttel – csak 6 allergén vizsgálható egy alkalommal, ezért a specifikus IgE meghatározásakor *szakmailag nem indokolt*, hogy összesen 6-nál több allergén legyen vizsgálható, függetlenül a klinikai tünettől és a negatív lelettől.

Jelenleg az *IgE meghatározása* (OENO: 2678C) esetén az elszámolási lehetőség több testnedv esetén 2 minta, a vizsgálat 1 hónapon belül nem ismétlődhet. Ugyanakkor az össz-IgE meghatározásának *asthmában nincs diagnosztikus értéke*, ezért elvégezése kizárólag az anti-IgE-kezelés indikációjának felállításához lehet indokolt. Az elszámolhatósági szabály alapján továbbá a vizsgálat *évente 12 alkalommal is elvégezhető*, amely gyakoriság szakmailag nem támasható alá.
A fentiek alapján a járóbeteg-szakellátás tevékenységi kódlistájának alkalmazásáról szóló
Szabálykönyv módosítását az alábbiak szerint tartjuk indokoltnak.

**Epicután allergia próba (OENO: 17010)**
Elszámolási lehetőség (maximum): 3 éven belül nem ismétlődhet, megjelenéseként 6.

**Allergén specifikus IgE meghatározása (OENO: 2678E)**
Elszámolási lehetőség (maximum): 3 éven belül nem ismétlődhet, mintánként 6.

**IgE meghatározása (OENO: 2678C)**
Támogatással való elvégzése asztmában kizárólag az anti-IgE-kezelés indikációjának
felállításához legyen indokolt.
X Hivatkozásjegyzék

Global Strategy for Asthma Management and Prevention (2009 update)
Gyermekgyógyászati Útmutató 2010, Asthma bronchiale (gyerekkorban)