

A gyermekkori asthma bronchiale diagnosztikája és gyógyszeres kezelése

Finanszírozási protokoll háttér anyag



Országos Egészségbiztosítási Pénztár
Elemzési, Orvosszakértői és Szakmai Ellenőrzési Főosztály

Budapest, 2011. április 30.

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	Kórok	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 etiológiája.....	16
IV.	Az érvényes szakmai protokollok összesítése	18
IV.1	A diagnózis felállítása	18
IV.1.1	Anamnézis	18
IV.1.2	Fizikális vizsgálat.....	20
IV.1.3	Képkeltő eljárások.....	20
IV.1.4	Légzésfunkciós vizsgálatok.....	21
IV.1.5	Allergiás etiológia gyanúja esetén végzendő vizsgálatok.....	22
IV.1.6	Kilégzett levegő NO-tartalmának, indukált köpet eozinofil-sejt tartalmának meghatározása.....	24
IV.1.7	Differenciáldiagnózis	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 asztmakezelés kombinált gyógyszerei.....	39
IV.2.3	Az asztmás 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 indukálta bronchokonstrikció	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 + 2vagy 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 asthma bronchiale ellátása, kompetenciaszintek	54
V	Prognózis, konklúzió.....	56
V	Betegszám, éves várható 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
	A finanszírozási szakmai ellenőrzés alapját képező ellenőrzési sarokpontok	82
VII.2	A finanszírozási eljárásrend 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 járóbeteg-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 algoritmusa.....	26
3. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale exacerbáció gyógyszeres kezelési és annak finanszírozási algoritmusa	41
4. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale gyógyszeres kezelésének finanszírozási algoritmusa.....	48
5. ábra: Az asztma kontrollnak megfelelő terápiás változtatások finanszírozási algoritmusa	53
6. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale ellátásának algoritmusa.....	54
7. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkór gyógyszerforgalmi költségei (1 158 260 102 Ft TB támogatás) 2006-ban.....	70
8. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkór gyógyszerforgalmi költségei (1 531 331 302 Ft TB támogatás) 2007-ben.....	70
9. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkór gyógyszerforgalmi költségei (1 904 444 094 Ft TB támogatás) 2008-ban.....	71
10. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkór gyógyszerforgalmi költségei (2 307 939 704 Ft TB támogatás) 2009-ben.....	71
11. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkór gyógyszerforgalmi költségei (2 736 211 068 Ft TB támogatás) 2010-ben.....	72
12. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkór gyógyszerforgalmi adatai a betegek számának tükrében 2006-ban.....	72
13. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkór gyógyszerforgalmi adatai a betegek számának tükrében 2007-ben.....	73
14. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkór gyógyszerforgalmi adatai a betegek számának tükrében 2008-ban.....	73
15. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkór gyógyszerforgalmi adatai a betegek számának tükrében 2009-ben.....	74
16. ábra: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkór gyógyszerforgalmi adatai a betegek számának tükrében 2010-ben.....	74
1. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale diagnosztikájának algoritmusa	78
2. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale kezelésének algoritmusa.....	78
3. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale exacerbáció gyógyszeres kezelési és annak finanszírozási algoritmusa	79
4. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale gyógyszeres kezelésének finanszírozási algoritmusa.....	80
5. ábra: Az asztma kontrollnak megfelelő terápiás változtatások finanszírozási algoritmusa	81
6. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale ellátásának algoritmusa.....	81

Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: Főbb allergénforrások	12
2. táblázat: Asztmakontroll szintek.....	15
3. táblázat: Inhalatív glükokortikoszteroidok (ICS) ekvivalens adagjai gyermekeknél	35
4. táblázat: Az exacerbáció súlyosság szerinti osztályozásának szempontjai	40
5. táblázat: Kezelési lépcsők	47
6. táblázat: Az asztma kontrollszintjén alapuló kezelési stratégia	52
7. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx és J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek.....	58
8. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2006-ban	58
9. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2007-ben	59
10. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2008-ban	59
11. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2009-ben	59
12. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2010-ben	60
13. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2006-ban	60
14. táblázat: aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2007-ben	60
15. táblázat: aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2008-ban	61
16. táblázat: aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2009-ben	61
17. táblázat: aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J46H0) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2010-ben	61
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	63
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	63
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	64
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	64
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	64
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	65
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	66
25. táblázat: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör ambuláns ellátás keretében elvégzett epicután allergén teszt (bőrpróba, OENO-kód: 17010) éves adatai 2006-2010 időszakban.....	67

26. táblázat: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör ambuláns ellátás keretében elvégzett in vitro össz. IgE-szint vizsgálat (OENO-kód: 2678C) 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 vizsgálat (OENO-kód: 2678E) éves adatai 2006-2010 időszakban	67
28. táblázat: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör ambuláns ellátás keretében elvégzett légzésfunkciós vizsgálat (spirometria, OENO-kód: 17102) éves adatai 2006-2010 időszakban.....	68
29. táblázat: A 0-18 éves asztmás (ambuláns BNO: J45 vagy J46H0 által meghatározott) betegkör gyógyszerforgalmi adatai a 2006-2010 időszakban, évenként	69
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	75
31. táblázat: A 0-18 éves asztmás betegek (BNO: J45 és J46H0) fekvő és járó beteg ellátásának költségei a 2006-2010 időszakban, évenként	76
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.....	77

Rövidítések

ATC	anatomical, therapeutic, chemical
BNO	betegségek nemzetközi osztályozása
DOT	day of therapy (terápiás napok)
DPI	dry powder inhaler (száraz port adagoló inhalátor)
FEV	forced expiratory volume (erőltetett kilégzési térfogat)
FEV ₁	forced expiratory volume in one second (erőltetett kilégzési térfogat 1 másodperc alatt)
FVC	forced vital capacity (erőltetett vitálkapacitás)
GINA	Global Initiative for Asthma
HBCS	homogén betegségcsoport
ICS	inhaled corticosteroid (inhalációs kortikoszteroid)
LABA	long acting β_2 -agonist (hosszú hatású β_2 -agonista)
LTRA	leukotrién-receptor antagonist
MDI	metered dose inhaler (meghatározott dózist adagoló inhalátor)
NTK	napi terápiás költség
OENO	orvosi eljárások nemzetközi osztályozása
OEP	Országos Egészségbiztosítási Pénztár
PEF	peak expiratory flow (kilégzési csúcsáramlás)
RABA	rapid acting β_2 -agonist (gyors hatású β_2 -agonista)
REP	Regionális Egészségbiztosítási Pénztár
SABA	short acting β_2 -agonist (rövid hatású β_2 -agonista)
SCS	systemic corticosteroid (szisztémás kortikoszteroid)
sz.e.	szükség esetén
SR	slow release (retard készítmény)
TB	társadalom-biztosítás

I Vezetői összefoglaló

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

A kórképet sípoló légzéssel, nehézlégzéssel, mellkasi feszüléssel, köhögéssel járó, gyakran éjszaka jelentkező epizódok jellemzik, amelyek komoly terhet rónak a betegre. A betegség lefolyása során a tünetek hirtelen és jelentős súlyosbodásával járó **exacerbációk** léphetnek fel. Az asztma **terápiája** a klinikai **kontroll** elérését és fenntartását célozza. A hosszú távú kezelés elsősorban **farmakoterápiát** jelent.

A kórkép kezelésére **évente mintegy 4 milliárd Ft-ot** fordít az egészségbiztosító, amelynek kb. **67 %-át a gyógyszeres terápia** 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 irányelvet** és a **GINA irányelvét** alapul véve javaslatot fogalmazunk meg az asthma gyógyszeres kezelése **ártámogatási 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 finansziális **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 **tüdőgyógyász szakorvos feladata** kell, hogy legyen. A nagyszámú gyógyszeres kezelési 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 egyéneknél a gyulladás ismétlődő nehézlégzéses epizódokat, légzési zavart, mellkasi szorító érzést hoz létre, ehhez köhögés csatlakozik, mely leggyakrabban éjjel vagy korán reggel jelentkezik. Ezen tünetek mellett észlelhető 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 Kórok

Az asztma kialakulására és az exacerbatiók megjelenésére ható főbb okok:

- genetikai hatások,
- az allergénnel történő érintkezés a méhen belüli életben,
- lélegeztetett újszülötteknél és koraszülötteknél kialakuló tüdőkárosodás,
- allergének (inhalatív, étel) bejutása a szervezetbe (leggyakoribb allergének: lásd 1. táblázat),
- vírusos megbetegedések (RS-vírus, rhinovírus, adenovírus stb.),
- fizikai terhelés (elsősorban futás),
- légszennyeződés (SO₂, NO₂, O₃, dízel-kipufogógázok koromszemcséi),
- dohányzás
- jelentősebb meteorológiai változások,
- érzelmi stressz (főleg nagyobb gyermekeknél),
- cirkadián ritmus-változás (legtöbb panasz késő éjjel, kora hajnalban).

1. táblázat: Főbb allergénforrások

(félkövér dőlt betűvel jelölve a Magyarországon előforduló legjelentősebb allergéneket)

	Csoport	Példa
Légúti allergének	fa pollen	éger, nyírfa, mogoró, olíva
	fű pollen	angol perje, tarackfű, réti komócsin
	gyom pollen	útifű, parlagfű, üröm
	penészgombák	Aspergillus, Cladospora, Alternaria
	állati szőr, testváladék	macska, kutya , ló, nyúl, tengerimalac, hörcsög
	madártoll	papagáj , galamb, csirke, kacs, liba
	házipor-atka	Dermatophagoides pteronyssinus, D. farinae , tárolási atkák
	ízeltlábúak	csótány
Egyéb allergének	ételallergének	
	gyógyszerek	
	rovarcsípés (méh, darázs)	
	foglalkozási allergének	

Valójában a nehézlégzéses epizódok kisebb részét lehet csak a specifikus allergén hatására létrejövő reakció eredményének tekinteni. Fiatalabb gyermekekben a vírusinfekciók váltanak ki leggyakrabban asztmás tüneteket. A fizikai terhelés a nagyobb gyermekeknél 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 kórereditében a genetikai hatások igen jelentősek. Az asztmás gyermekek első fokú rokonai (szülők, testvérek) körében gyakran találunk asztmában vagy egyéb atópiás megbetegedésben 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 évtized kutatásai valószínűsítették, részben bebizonyították, hogy számos kromoszómán található olyan gének, amelyek az allergiás, atópiás, asztmás történésekben meghatározó jelentőségűek. 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 együttesét 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 általuk 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 sípolással járó rohamok szerepelnek.
- Ritkábban perzisztáló, többnyire száraz éjszakai köhögés jelentkezik.
- Esetenként a felfújttüdő (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, szívós, sűrű nyák tölt ki, a légzés megnyúlik, az átáramló levegő hangjelenségeket hoz létre, melyeket sípolás és bűgás formájában észlelünk.
- A súlyos, akut asztmás szakaszban a kifejezett nehézlégzés jeleként orrszáryi 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

- a. hörgő simaizom hipertrófiája és görcsös állapota
- b. vazodilatáció, ödéma és sejtes infiltrátum a mukózában és szubmukózában
- c. bazálmembrán vastagodás, kehelysejtek számának növekedése, epitélsejtek leválása
- d. besűrűsödött nyákból, plazmafehérjékből, sejtörmelékekből 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 gyógyszerekre vonatkozó adatok késedelmesen 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 gyermekeknél a klinikai megítélés a legfontosabb; a légzésfunkciós tesztek általában nem kivihetőek, 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 koraszülöttséggel, 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)

2. táblázat: Asztmakontroll szintek

jellemzők	kontrollált: alábbiak együttes megléte	részben kontrollált: bármelyik héten bármelyik megléte esetén	nem kontrollált
nappali tünetek	max. 2x/hét	> 2x /hét	a részben kontrollált asztma legalább 3 jellemzőjének megléte bármely héten
korlátozott fizikai aktivitás	nincs	bármilyen mértékű	
éjszakai tünetek /felébredés	nincs	bármilyen gyakorisággal	
rohamoldó használat	max. 2x/hét	> 2x /hét	
légzésfunkció* (FEV ₁)	normális	<80% elvárt / egyéni legjobb érték	
exacerbáció**	nincs	van	
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 FEV ₁ , dohányfüst expozíció, nagy dózisú gyógyszer igény			

* Légzésfunkció mérése 5 éven aluli gyermek 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 törekedni kell az eltelt időszak eseményeinek objektív megítélésére, amelyben segítséget nyújthat az asztmakontroll teszt kérdéseinek a megválaszolása, még az orvossal 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 mérő 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 ítélt asztma is jól kontrollálható enyhe 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 ítélt meg. Ennek meghatározása otthon is tartható egyszerű eszközön alapul. A légzésfunkciós vizsgálatot 5-6 éves kor felett lehet elvégezni, ennél fiatalabb gyermekeknél kivitelezése nehéz. Támpontot jelenthet azonban, ha ilyen fiatal gyermeknél futás után a tüdőt meghallgatva megnyúlt kilégzést, sípolást és bűgást 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 –

kérdőíves 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 gyakoribbá vált az asztma, allergiás rhinitis és atópiás dermatitis; a területek egyharmadán szerény mértékű csökkenés észlelhető. A világ fejletlen országaiban 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 allergénterhelés, a légszennyezettség és a dohányfüst ellene dolgozik a betegség természetes javulásának. Az adolescens 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 küszködik a betegség érdemi megmaradó tüneteivel és azok következményeivel. E betegeknek a légutakban végleges kóros átépülés (remodelling) következik be.

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

Gyakori társbetegségek

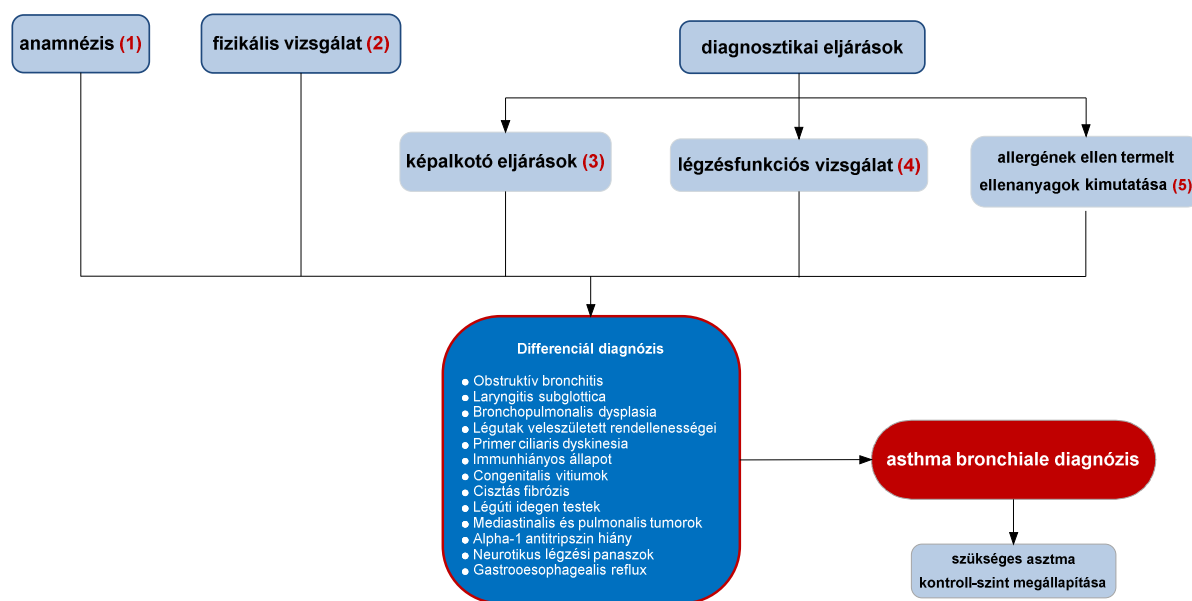
Az asthma bronchiale az atópiás betegségek közé tartozik, ezeket a kórformákat (asthma bronchiale, allergiás nátha, atópiás dermatitis vagy ekcéma, allergiás conjunctivitis, egyes ételallergiák) jellemzi, hogy ugyanazon egyénnél több ilyen betegség megjelenését is észlelhetjük. Ezek az élet során elmúlhatnak, 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 rhinitises 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 algoritmus



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 megfelelő 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 jelentkező zihálás, az asztma diagnózisával megegyező.

5 éven aluli gyermekek esetén nagyobb az asztma valószínűsége a következő esetekben:

- anamnézisében visszatérő légúti tünetek szerepelnek
- gyakori wheezing (havonta 1-nél többször)
- fizikai aktivitás kiváltotta köhögés/wheezing
- éjszaka jelentkező periodikus köhögés vírusinfekció jelei nélkül
- wheezing háttérében nincs évszakoknak megfelelő szezonális
- 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 anamnézisben asztma vagy ekcéma)

- vagy a 3-ból legalább 2 minorkritérium teljesül (eosinophylia, 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 bűgás

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 csecsemőkorban

Csecsemők esetén az asthma bronchiale diagnózis felállításához elvégzendő a mellkas röntgen. Típusos esetben fokozottan légtartó, világosabb tüdőmezők, mélyebben álló rekeszek és vízszintes lefutású bordákat látunk; előfordul, hogy a szívós, 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 közeli 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 fennálló 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 értékjavulás 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 készülékkel elvégzett vizsgálat különböző eredményt adhat, ezért célszerű mindig a beteg által használt ugyanazon műszerrel mért eredményeket összehasonlítani.
3. A PEF alapján alábecsülhető a légúti kiáramlás csökkenés mértéke (airflow limitation), különösen, ahogy fokozódik a légúti kiáramlás és romlik a „gas trapping”, annál rosszabbul tükrözi ezt a PEF.
4. A PEF mérése effort függő. A naponta kétszer, reggel és este mért adatok segítségével megállapítható az asztmára jellemző jelentős, egy napon belüli ingadozás. A PEF értékének folyamatos csökkenése az állapot romlását jelzi. A PEF változását, variabilitását jól jellemzi a következő PEF index: a reggeli, bronchodilatort megelőző PEF értékek minimuma / a legjobb (legmagasabb) maximum PEF érték, 1 hét adatai alapján, %-ban kifejezve.

A magyar irányelv a FEV₁ 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 gyermek normálértékeihez viszonyított jelentős csökkenés a vitálkapacitásban vagy a FEV₁-ben a nagy légutak érintettségére, az áramlás értékeinek csökkenése inkább a kis légutak 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 szenzitívek, 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, cisztás 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

hétrel végezhető, így antihisztamin kezelés alatt a bőrpróba helyett nem végezhető specifikus IgE-szint vizsgálata.

- Specifikus IgE-szint: nem szenzitívebb és nem specifikusabb, mint a bőrpróba, rutin vizsgálata csak nagyon kivételes esetekben lehetséges.
- Az (össz) IgE vizsgálatnak nincs diagnosztikus értéke, az asztma diagnózisának felállításához nem végezhető.

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 „vonalon” alkalmazandó diagnosztikus eszközként említik. 2-3 évesnél fiatalabb gyermekeknél értéke valamivel korlátozottabb, kifejezett ekcémánál nehezen kivitelezhető az alkaron -ahol a vizsgálatot általában végzik- ilyenkor a hát bőrén is elvégezhető. Olykor az ismételt karcok emocionális reakciót válthatnak ki, viszont a kevésbé érzékeny hátbőr ilyen szempontból előnyösebb helye lehet a bőrpróbának. A vizsgálat lényege: a teszt allergénoldat felületen bőrszúrás-karcok keresztül szívódik be a bőr felületen rétegeibe (prick-teszt). 3 évnél 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 szenzitívebb és nem specifikusabb, mint a bőrpróba, mindemellett költségei meghaladják azt. Így rutin vizsgálatként csak nagyon kivételes esetekben alkalmazandó -mind a nemzetközi GINA asztma terápiás irányelv, mind a magyar tüdőgyógyász szakmai kollégium protokollja szerint.

Atópiás családokból származó újszülötteknél már a köldökzsinór vérben emelkedett IgE-szint (>0,5 kU/liter) mutatható ki. Atópiás egyének össz IgE-szintje minden életkorban meghaladja a nem atópiásoknál észlelteket. Az össz IgE-szint életkorfüggő, 10-14 éves korban a legmagasabb, de a 100 kU/liter feletti érték általában már atópiás reakcióra utal. Az össz IgE-szintből –tekintve, hogy szintje magas pl. helminthiasis esetén is- csak korlátozott értékű következtetések vonhatók le! A nemzetközi asztma terápiás irányelvekben és a magyar

tüdőgyógyász 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 okozza 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 anamnézissel 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 kerülhet 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 kórkép, 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 kisdedekori asztmának az első megnyilvánulási formája is lehet.
- Laryngitis subglottica: a belégzési nehezítettséget okozó nagy légúti szűkület, mely csak nagyon ritkán allergiás eredetű, de társulhat obstruktív bronchitissel, vagy asztmával.
- Bronchopulmonalis dysplasia: volt koraszülötteknél gyakori, a kórkép hasonlíthat a csecsemőkori légúti obstrukcióra, illetve az ilyen betegeknek gyakoribb, főleg az élet első éveiben megjelenő asztmás megbetegedés.
- Légutak veleszületett rendellenességei: trachea, főhörgő-, lebenyhörgő rendellenességek, mely porcgyengeségen alapuló kórállapotok. A leggyakoribb, enyhe esetekben néhány év alatt spontán gyógyulnak. Más (pl. oesophagotrachealis fisztulák) és súlyosabb elváltozások sebészeti beavatkozással gyógyíthatók.
- 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: elkülönítése verejték ionok meghatározásán, genetikai vizsgálaton malabszorpció tisztázásán alapul; a pulmonális tünetekhez csatlakozó ismétlődő pneumonia, a testi fejlődés lelassult volta utalhat rá.
- Légúti idegen testek
- Mediastinalis és pulmonalis tumorok, megnagyobbodott 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 ellentétben csökkenek, vagy megszűnnek, nem terhelés függőek.
- Gastrooesophagealis reflux

IV.2 Az asthma bronchiale kezelése

A kezelés és gondozás alapelvei

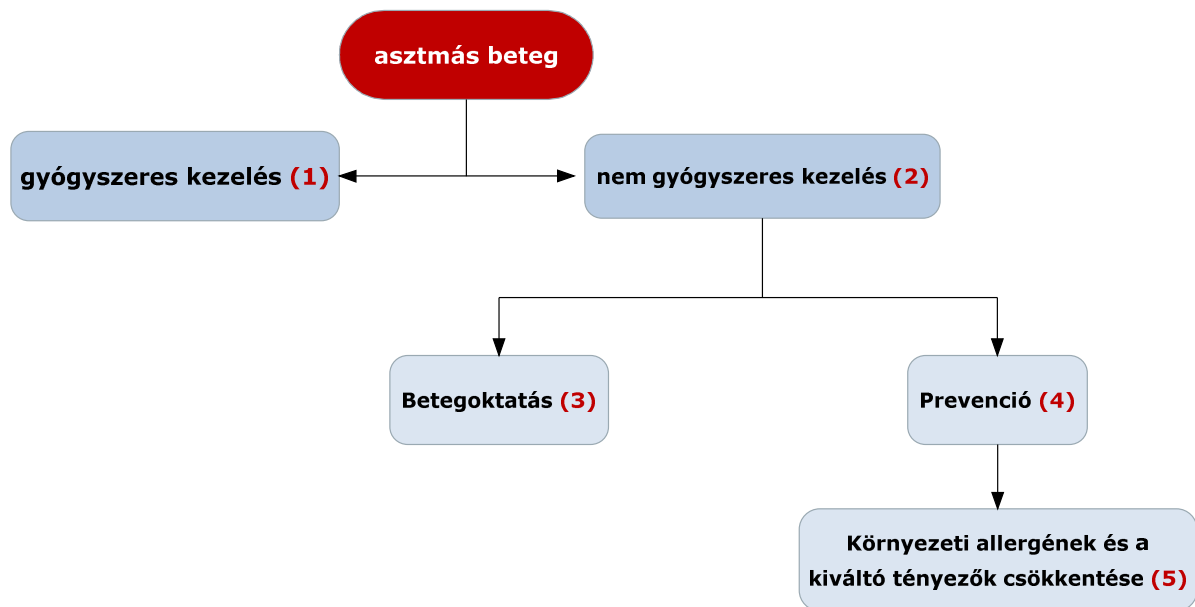
- tünetek kontrollját elérni és fenntartani
- normál aktivitás elérése és fenntartása, beleértve a fizikai terhelhetőséget is
- lehetőség szerint fenntartani a légzésfunkciót a normál érték közelében
- exacerbációk, gyógyszer mellékhatások megelőzése

Az asztma kezelésének gyakorlata

- az etiológiai szerepű környezeti allergének és az asztma exacerbációt kiváltó (ún. trigger) faktorok lehetséges eltávolítása,
- az asztmás állapotot kiváltó légúti - 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 algoritmus



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 látni 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 anamnézissel 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 szenzibilizációnál a betegség megelőzése. Itt elsősorban arról van szó, hogy az igazolt aetiológiai 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 kiváltó tényezők lehetséges kerülése. Ide tartozik azon kiváltó tényezők lehetőség szerinti csökkentése, amelyek rohamokat váltanak ki (lásd életmódrendezés).

5. Környezeti allergének és a kiváltó tényezők csökkentése (lehetőséghez mérten)

- beltéri allergének: házipor-atka, szőrös, tollas háziállatok (lakásban ne legyenek!), penészgomba, csótányok
- kültéri allergének: pollenek
- beltéri és kültéri légúti irritánsok: dohányzás (aktív és passzív), nitrogén-oxid, szénmonoxid, széndioxid, kéndioxid, formaldehid, parfüm, fatüzelésű kályhák, légszennyezettség
- vírusfertőzések: halmozott asztmás exacerbáció esetén gyermekközösség kerülése javasolt, mérsékelt és súlyos asztmás betegek influenza elleni védőoltása 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, kárpitozott bútorok, plüssállatok kerülése (játékokból, kisebb textíliákból, ha nem moshatók, 24 órás mélyhűtőben tartással az atkák elpusztíthatók). Újabb adatok szerint a tollpárnában kevesebb az atka, mint a műanyagtöltésűben. Ágymatrac beburkolásával gyermekkori bronchiális hiperreaktivitás kismértékű csökkentését igazolták (B szintű evidencia). Léghőszűrők 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 hozzáférhetőségével, vegyszeres irtással, riasztással, csapdával –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 (léghőszűrés). Gépkocsiban bezárt ablak és pollenszűrő; nyaralásnál figyelembe kell venni a pollennaptárt (pl. a parlagfű érzékeny beteg augusztusban menjen nyaralni, oda, ahol kevesebb parlagfű van, vagy magaslati helyekre stb.).

➤ Beltéri irritánsok:

- Dohányzás: A legfontosabb az aktív és passzív dohányzás teljes kerülése a gyermek környezetében. A passzív dohányzás az asztma tüneteinek súlyosságát fokozza, gyakoriságukat növeli. Azon helyiségekben, amelyet asztmás használ, senki ne dohányozzon. Az aktív dohányzás súlyosbítja az asztmás tüneteket, hosszú távú légzésfunkció romlást okoz, és csökkenti az inhalatív és szisztémás kortikoszteroidok hatását.
- Légúti irritánsok: nitrogén-oxid, szénmonoxid, széndioxid, kéndioxid, formaldehid, parfüm, fatüzelésű kályhák; hatásuk a lakóhely, a megfelelő fűtési formák megválasztásával csökkenthető.

- Kültéri irritánsok, légszennyezettség: az általános értelemben vett légszennyezés (ózon, nitrogén-oxidok, dízel korom (PM₁₀ részecske tartalom) és az asztma exacerbációk között számos vizsgálat igazolt összefüggést.
- Étel- és étel adalékanyag allergia: Ritkán, de kisgyermekkorban előfordulhat, hogy az ételallergia az asztmát súlyosbító (tehéntejfehérje 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, különös tekintettel a gyakran előforduló szulfitokra, de eben 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 intracutaneusan alkalmazott béta-blokkolók a bronchospasmus 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 asztmás 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 gyermekeknek, még nehezen kezelhető asztma esetén is. Viszont vannak arra utaló adatok, hogy a 3 éven aluli gyermekeknél 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 hiperventilláció révén kialakuló hypocapnia révén, mely légút 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.

Allergén specifikus immunterápia (allergénvakcináció), régebbi nevén hiposzzenzibilizálás alkalmazását a 2007-es magyar szakmai protokoll a 2006-os GINA irányelvekre hivatkozva említi. Az újabb, 2009-es GINA irányelvek egy Cochrane áttekintés 75 randomizált kontrollált vizsgálat eredményei alapján a következőket említi: specifikus immunterápia mérsékelten csökkentette az asztma tüneti score-okat, a gyógyszeres szükségletet és a légúti hiperreaktivitást. Hasonlóan mérsékelt hatást észleltek egy szisztematikus áttekintésben a szublingvális immunterápia esetén. A speciális immunterápiának hosszú távú hatása asztma kialakulásának megelőzésében allergiás rhino-conjunctivitises gyermekek esetén van. Mindemellett a specifikus immunterápiának egyéb terápiás lehetőséghez képest relatíve szerény a hatása és magasak a költségei, és az elhúzódó kezelési időszak és az alkalmazás módja miatt a beteg számára kellemetlenséget okozhat. Ezért specifikus immunterápia csak akkor válhat szükségessé, amennyiben a megfelelő gyógyszeres kezeléssel –beleértve az inhalatív kortikoszteroidokat is- és az esetleges allergizáló tényező lehetőségeknél megfelelő kiiktatását követően sem sikerül a betegséget megfelelően kezelni. Nem ismert olyan vizsgálat, mely a specifikus immunterápiát a gyógyszeres kezeléssel hasonlítja össze asztmában. A többszörös allergéneket tartalmazó immunterápia értékét az eddig ismert vizsgálatok nem támasztják alá kellő mértékben. A nemzetközi irányelv kiemeli, hogy 5 éven aluli asztmás betegekben nem ajánlott specifikus immunterápia kezelésként vagy profilaxisként.

A specifikus immunterápiával kapcsolatban az injekció beadási helyén különböző elváltozás jelentkezhet allergiás válaszreakcióként. Szisztémás mellékhatásként 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 különösen csecsemőkorban csak segédeszközökkel és nehezebben kivitelezhető.

Az inhalációs út előnye, hogy a gyógyszer közvetlenül a légutakba, a hörgőkbe jut, ahol hatását kifejti. Így jóval kevesebb gyógyszerre van szükség, és a jótékony hatás akár percekben 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-mimetikum + inhalációs szteroid kombinált készítményeket. Az inhalált glükokortikoszteroidok bizonyos hányada a tüdőbe jut, onnan a szisztémás keringésbe kerül. A belégzett gyógyszer számottevő hányada 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 hányaddal 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.

Az asztmaellenes gyógyszerek légúti bejuttatása kisebb gyermekeknél és még inkább csecsemőknél nehezebb feladat. A folyamatos beteg-szülő oktatás és az eszközök és segédeszközök használatának ellenőrzése nélkülözhetetlen. Az inhalálendő gyógyszerek részben hajtógázzal ellátott, nyomás alatt lévő tartályok, részben porkapszulák, amelyek belégzéssel működtethetők. A környezetet nem károsító, veszélytelen hajtógázok (pl. hirdo-fluoroalkánok) alkalmazása általánossá vált. A száraz port tartalmazó tartályokból, kapszulákból világszerte számos típus van forgalomban. Közös tulajdonságuk, hogy maga a belégzés és az ebből származó áramlás juttatja a mikronizált port a tüdőbe.

- hajtógáz nyomása alatt levő 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 térfogatnövelőkben 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 + arcmaszka;
- 4-6 év között: hajtógáz nyomása alatt lévő tartály + térfogatnövelő szájsutorával;
- 6 év felett: porkapszulák vagy tartályokban lévő porok / illetve hajtógáz nyomása alatt.

Ha a beteg ezeket nem tudja használni, - bármely életkorban– porlasztó + arcmaszka (6 év alatt) vagy csutora (6 év felett). A porlasztók használata visszaszorult: drágák, helyhez kötöttek, nagyméretűek és lassúak. A kisgyermekek többségénél a megfelelő térfogatnövelőkkel jó gyógyszerinhalálást lehet elérni. Leginkább kivételes esetben, kórházi – intenzív- ellátást igénylő asztmás roham esetén, eszméletlen állapotban, tehát akkor, amikor a beteggel való kooperáció nem megoldható, indokolt az alkalmazásuk.

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 bronchiális hiperreaktivitást, a fizikai terhelés indukálta bronchokonstriktációt, javítják a légzésfunkciót, az életminőséget minden életkorban. 5 éven aluliak esetén a dóziszfüggő válasz összefüggése kevésbé jól tanulmányozott. Az ICS alkalmazása nem eredményezi az asztma remisszióját, a kezelés felfüggesztése után a betegség hetek-hónapok alatt ismét jelentkezik. Vírusbetegségekben

való alkalmazásuk ellentmondásos. Újabb adatok egyértelműen igazolták, hogy segítségével a korai átmeneti zihálás (wheezing) nem előzhető meg, és kialakulása nem akadályozható meg.

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

Az inhalációs kortikoszteroid kezelés mellékhatásai:

- Növekedés: alacsony és közepes adagoknál az átmeneti kismértékű növekedés-visszamaradás nem jelentős, és a betegek eléri a náluk várható testmagasságot. Nagyobb adagoknál a visszamaradás lehet kifejezettebb, de felnőttkorra ezek a betegek is eléri 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 segédeszközökkel (térfogató-növelők) és a száj alapos öblítésével. A csak a tüdőben aktiválódó ciclesonid esetén a felső légúti mellékhatások elmaradnak.
- Egyéb mellékhatások, mint pl. a magatartási problémák, gyakori légúti infekciók (beleértve a tuberculosist is), caries hajlam nem gyakoribb, mint az egészséges populációban.
- Asztmás gyermekek magasabb caries előfordulási aránya valószínűleg a β_2 -mimetikumok okozta orális pH csökkenésnek tulajdonítható, és nem a szteroidok mellékhatásának, –emiatt is nagyon fontos az inhalatív bejuttatás hatékonyságát növelő toldalékok alkalmazása.

3. táblázat: Inhalatív glükokortikoszteroidok (ICS) ekvivalens adagjai gyermekeknél

Gyógyszer	alacsony dózis (µg)	közepes dózis (µg)	magas dózis (µg)
beclomethason	100-200	200< -400	400<
budesonid	100-200	200< -400	400<
ciclesonid*	80-160	160< -320	320<
fluticason	100-200	200< -500	500<

*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

Az asztma krónikus gyógykezelésének legújabb, lényeges fontos gyógyszerei a leukotriénhatást módosító szerek. Ezek közül Magyarországon a leukotriénreceptor-antagonisták (LTRA) használata alakult ki. A ciszteinil leukotriének az asztma valamennyi tünetének létrehozatalában lényeges szerepet játszanak, termelésüket a kortikoszteroidok értékelhetően nem csökkentik. A leukotriénantagonisták a receptorokhoz kötődve a kompetitív antagonizmuson alapulóan akadályozzák meg a leukotriének kötődését. A leukotriénantagonisták 2 éves kor felett igazoltan hatékonyak. Bár önmagukban gyengébb hatásúak, mint az ICS szerek, velük kombinációban alkalmazva klinikai javulást eredményezhetnek; alacsony dózisú ICS-sel nem kellően kontrollálható asztma esetén a leukotriénantagonistával való kombináció mérsékelt klinikai javulást eredményez, jelentősen csökkentve az exacerbációkat. Az alacsony dózisú ICS + leukotriénantagonista kombináció kevésbé hatékony a mérsékelt, perzisztáló asztma kontrollálásában, mint az ICS dózisának közepes dózissal való emelése. A leukotriénantagonisták részlegesen hatékonyak a fizikai terhelés indukálta bronchokonstrikció kivédésében. Ezeken túl, 2-5 éves korú intermittáló asztmás betegek esetén a leukotriénantagonisták csökkentik a vírus indukálta exacerbációkat, de nem csökkentik a prednisolon alkalmazásának szükségességét, a hospitalizáció gyakoriságát, az exacerbációk időtartamát. Jótékony a hatásuk aszpirinasztmában is, mely kórkép gyermekkorban nagyon ritka. Érdemi mellékhatásuk nem ismert. A GINA 2009 kiemeli: nem bizonyított, hogy gyermekekben a montelukast hatékony szteroid spóroló mérsékelt és súlyos perzisztáló asztma esetén.

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 bronchokonstrikció 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 gyermekek esetén is van kedvező hatása a teofillin alkalmazásának, bár az ICS kezelésnél kisebb mértékben. Mérsékelt gyulladáscsökkentő hatása is van. A legtöbb vizsgálat esetén a teofillin plazmaszintje terápiás tartományú (5-10 µg/ml), de valószínűsítik, hogy ennél alacsonyabb tartományban, megközelítőleg 10mg/ttkg/nap dózisban alkalmazva is jelentkezik asztmát kontrolláló hatása. Retard hatású formája javasolt fenntartó kezelésként, mivel így a napi kétszeri adagolás elegendő. Fontos a felszívódás és biohosszúhatóság szempontjából is megfelelő készítmény alkalmazása, és, hogy étkezéstől függetlenül is szedhető legyen. A teofillin eliminációja tízszeres mértékben is változhat egyénenként. 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, enyhe 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 teofillint több vizsgálat is hatékonynak találta, de egészében véve az ICS szerekkel összehasonlítva gyengébb gyógyszer és sok a mellékhatása.

5. Inhalációs hosszú hatású β_2 -mimetikumok (LABA)

A β_2 -mimetikumok inhalációs szteroiddal kombinációban a gyógykezelés bázisát jelentik. A Magyarországon forgalmazott hosszú hatású béta-mimetikumok a formoterol (azonnali

hatása is van, a nemzetközi irodalom „rapid acting β_2 agonistaként” =RABA, említi) és a salmeterol, melynek valamivel hosszabb idő alatt áll be a hatása. A várható hörgőtágító 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 megerőltető fizikai aktivitást megelőzően. Biztonságosságukat és hatékonyságukat 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 alapelv, hogy a hosszú hatású β_2 -mimetikumok tartósan csak ICS szerrel együtt adhatók. Az elmúlt pár esztendőben néhány elemzés a hosszú hatású β_2 -mimetikumokkal kezelt asztmásoknál több tünetet, gyakoribb exacerbációt 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 csökkenését igazolniuk.

Az 5 évesnél fiatalabb betegeknek 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- igazoltan csökkenti az asztmás exacerbációk kialakulását. Hazánkban formoterol 6 éves kortól engedélyezett.

Gyermekekben, még tartós alkalmazás esetén is jól tolerálhatók a mellékhatások. Asztmás gyermekek magasabb caries előfordulási aránya valószínűleg a β_2 -mimetikumok okozta orális pH csökkenésnek tulajdonítható –emiatt is nagyon fontos az inhalatív bejuttatás hatékonyságát növelő toldalékok alkalmazása.

6. Per os hosszú hatású β_2 -mimetikumok (LABA)

A magyar protokoll nem említi per os LABA alkalmazását. Mellékhatásaik miatt, mint amilyen a kardiovaszkuláris stimuláció, nyugtalanság, tremor, alkalmazásuk a nemzetközi protokollok által sem javasolt. Amennyiben mégis szükséges, dozírozásánál körültekintés indokolt. Retard (slow release) változatú salbutamol, terbutalin és bambuterol készítményeket említ a GINA 2009 –melyek közül terbutalin és bambuterol készítmények hazánkban nincsenek forgalomban- és melyek az éjszakai asztmás tüneteket csökkentik. Hazánkban clenbuterol és salbutamol szirup és tabletták formájában van forgalomban.

7. Kromonok

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

IV.2.2.3 Az asztma tüneti gyógyszerei

Gyors hatású β_2 -mimetikumok (Short Acting Beta Agonist, SABA; Rapid Acting Beta Agonist, RABA)

A β_2 -mimetikumok az asztma legfontosabb tüneti gyógyszerei és az inhalációs szteroiddal kombinációban a kontrolláló gyógykezelés bázisát jelentik. A rövid hatású inhalatív β_2 -mimetikumok az asztmás panasz és roham kezelésének elsőként választandó gyógyszerei, és egyaránt szerepet játszanak minden asztma kontroll szinten.

A gyors és rövid hatású β_2 -agonisták a leghatásosabb bronchodilatátorok, 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 bronchodilatátor-hatás. Ezen tulajdonságai miatt rohamoldó gyógyszerként is alkalmazható. Magyarországon csak a formoterol, ill. annak kombinációja budesoniddal engedélyezett rohamoldásra. A gyors hatású -akár rövid, akár hosszú hatástartamú- szereket együtt RABA-nak nevezzük.

A salmeterol hatása valamivel lassabban alakul ki, de a formoterolnál hosszabb hatású bronchodilatátor, 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 kialakulását, alkalmazását követő 1/2-2 órán keresztül, mely hatás nem jelentkezik szisztémás alkalmazás esetén. A nemzetközi ajánlások említik, hogy per os alkalmazása igen ritkán, főleg kisgyermekes esetén lehet szükséges, akiknél az inhaláció nehezen megoldható. Hazánkban salbutamol és clenbuterol kapható tabletta és szirup változatban. A tartós β_2 -mimetikum alkalmazás csökkenti a béta receptorok érzékenységét/számát, mely jelenség szteroid alkalmazással kivédhető.

Leggyakoribb mellékhatásként tremor, fejfájás, palpitáció, enyhébb agitáció, nagy dózisú β_2 -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 β_2 -mimetikumot tartalmazó kombinált készítmények (budesonid+formoterol, ill. fluticason+salmeterol) kerültek forgalomba. Ezek javítják a beteg együttműködését, nem engedik meg a gyulladásellenes kezelés és hörgőtágítás szétválasztását, egyszerűsítik 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.

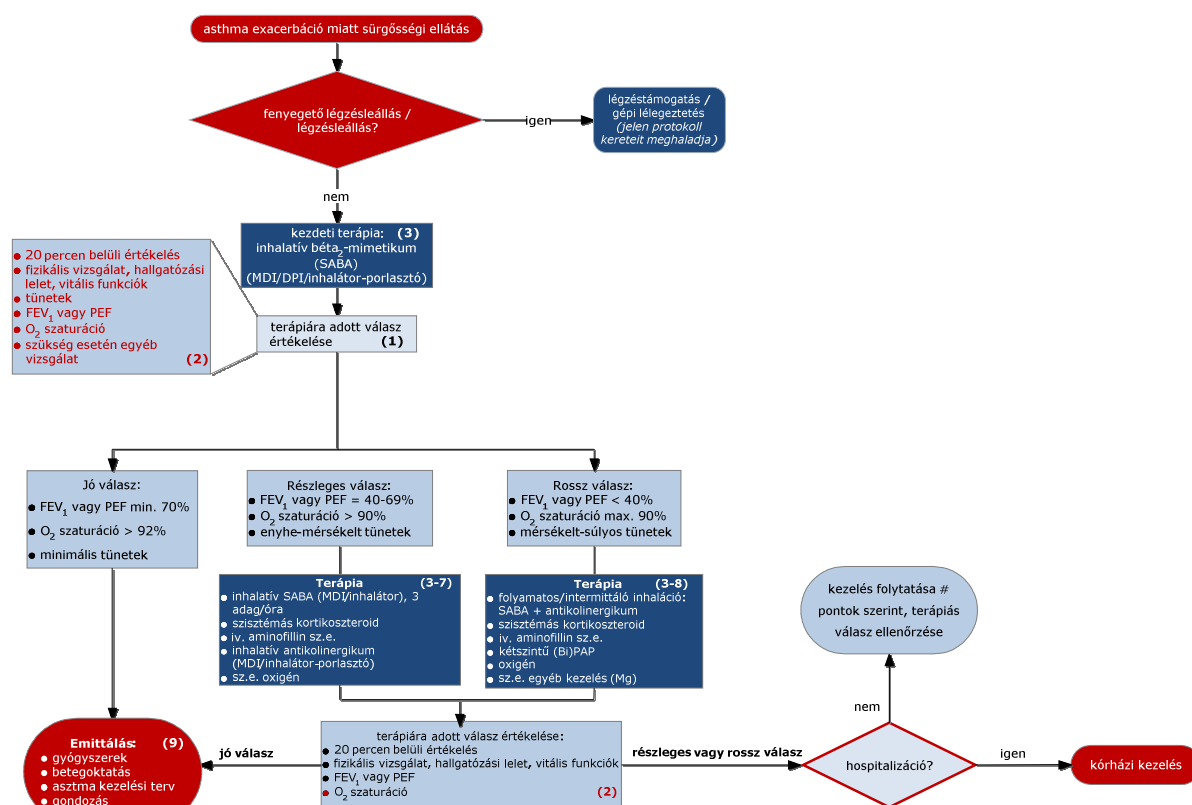
IV.2.3 Az asztmás roham, exacerbáció kezelése

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

Klinikai paraméter	Súlyosság			
	enyhe	középsúlyos	súlyos	fenyegető légzésleállás
Nehézlégzés	nehézlégzés járásra, képes feküdni	nehézlégzés beszédre, inkább ül	nehézlégzés nyugalomban, előrehajol	
Beszéd	mondatok	frázisok	szavak	
Éberség	izgatott lehet	általában izgatott	általában izgatott	aluszékony vagy zavart
Légzésszám	emelkedett	emelkedett	gyakran > 30/perc	
Légzési segédizmok és suprasternális behúzódnás	általában nem	általában igen	általában igen	paradox thoraco-abdominális mozgás
Sípolás	mérsékelt, gyakran csak a kilégzés végén	hangos	általában hangos	sípolás hiánya
Pulzus/perc	< 100	100-120	> 120	bradycardia
Pulzus paradoxus	nincs < 10 Hgmm	jelen lehet 10-25 Hgmm	gyakran > 25 Hgmm	hiánya jelzi a légzőizmok kifáradását
Hörgtágító utáni PEF a kívánt vagy az egyéni legjobb érték %-ában	> 80%	60-80%	< 60% vagy < 100 l/min vagy a válasz tartama < 2 h	
PaO₂	normális általában nem kell vizsgálni	> 60 Hgmm	< 60 Hgmm cyanosis lehetséges	
PaCO₂	< 45 Hgmm	< 45 Hgmm	> 45 Hgmm légzési elégtelenség lehetséges	
SaO₂	> 95%	91-95%	< 90%	
* Számos paraméter jelenléte (de nem feltétlenül az összes) jelzi az exacerbáció osztályát				

3. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale exacerbáció gyógyszeres kezelési és annak finanszírozási algoritmus



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

1. Anamnézis, 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 hörgőtágító 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 nehezebben 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 mindenképpen, 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 hörgőtágító használat;**
- **pszichoszociális problémák (megbízhatatlan szülő, a tünetek nem megfelelő értékelése);**

rosszul együttműködő beteg/szülő.

3. β_2 -mimetikumok

A kezdeti kezelést a β_2 -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.

A magyar protokoll rohamoldó β_2 -mimetikumként a SABA csoportba tartozó gyógyszereket említi, a RABA csoportba tartozó formoterolról pedig úgy nyilatkozik, hogy azon betegek esetén javasolt rohamoldó szerként, akik ICS fenntartó kezelést kapnak, főleg, ha ezt porinhalátorral kapják. A Formoterol+budesonid kombináció rohamoldó szerként azon betegek esetén alkalmazható, akik ilyen fenntartó kezelésben részesülnek (SMART stratégia). Formoterolt tartalmazó készítmény gyermekkorban 6 éves kortól, salmeterolt tartalmazó készítmény 4 éves kortól használható. A GINA 2009 a következőket említi: a RABA csoport szereit rohamoldóként való alkalmazása A evidencia szintű. A formoterol igazoltan ugyanolyan hatékony rohamoldószer, mint a SABA csoport készítményei, de drágább. A nemzetközi ajánlásokban szereplő további rohamoldószer, mint a levabuterol és albuterol, hazánkban nem elérhetőek. Ellentmondásosak az eredmények a rohamoldó β_2 -mimetikumok intermittáló és folyamatos adagolásáról exacerbáció esetén. Egyik sem bizonyult hatékonyabbnak a másiknál, így általános javaslat, hogy kezdetben folyamatosan, majd ezt követően intermittálóan, szükség szerint történjen adagolásuk az asztmás exacerbáció miatt hospitalizált betegnél. Nem bizonyított a β_2 -mimetikumok iv. alkalmazásával járó előny súlyos asztmás roham esetén.

4. Oxigén

Minimum 95% O_2 -szaturáció elérése, fenntartásához szükség lehet oxigénterápiára. Néhány, 100% O_2 -t kapó beteg esetén romló $PaCO_2$ értéket észlelhetünk, ha jelentős légút szűkület áll fenn.

5. Xantin származékok

Aminofillin infúzió asztmás roham ellátásakor a rutin lehetőség, amennyiben a beteg állapotának súlyossága indokolja. A korábban teofillinnel nem kezelt betegnek adható iv. teofillin, szoros obszerváció mellett.

Az akut asztma exacerbáció ellátásában másodlagos szerepe van a teofillinnek. A GINA 2009 irányelvben kerül említésre, hogy egy vizsgálat igazolta, hogy olyan, közel fatális kimenetelű gyermekkori asztma exacerbáció esetén, amikor inhalációs β_2 -mimetikummal és antikolinergikummal, szisztémás szteroidokkal való agresszív kezelésre volt szükség, az intravénásan alkalmazott teofillinnel további hatás volt elérhető. A magyar protokoll szerint is, szükség esetén, a korábban teofillinnel nem kezelt betegnek adható iv. teofillin, emellett a diafillin (aminofillin) infúzió asztmás roham ellátásakor a rutin lehetőségek közt kerül említésre.

6. Szisztémás és inhalációs glükokortikoszteroidok

Inhalatív szteroidok használhatók az akut asztma exacerbációk kezelésének részeként, a legenyhébb esetek kivételével pedig szisztémás szteroidok is (A evidencia szint). Különösen azon esetekben szükséges szteroidok szisztémás alkalmazása, amikor:

- a kezdeti SABA kezeléssel 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. Gyermekes 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 β_2 -mimetikum és antikolinergikum kombináció együtt hatékonyabb hörgtágító, mint e szerek külön-külön (B evidencia szint). Ennek ellenére, a sürgősségi ellátásra szoruló asztmás gyermekeknél nem jelent additív hatást és előnyt az inhalációs antikolinergikum alkalmazása az inhalációs β_2 -mimetikum és szisztémás szteroidokon felül.

A GINA 2009 irányelvekben szerepel, hogy bizonyítottan alacsonyabb a hospitalizációs ráta (A evidencia szint) és a légzésfunkciós értékek jelentősebb javulása észlelhető β_2 -mimetikum és antikolinergikum kombináció alkalmazása esetén. A magyar protokoll is lehetőségként említi ezen kombináció alkalmazását asztmás exacerbáció kezelésében.

8. Magnézium

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

Izotóniás $MgSO_4$ -tal együtt inhalált salbutamol hatékonyabb, mint a fiziológiás sóval való salbutamol inhaláció (A evidencia szint).

Hélium és hélium 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 állapottól függően per os vagy iv. 1mg/ttkg prednizolon ekvivalens adása javasolt). 90% alatti szaturáció esetén O_2 adása is szükséges. Inhalatív SABA+ipratropium-bromid kombináció hatékonyabbnak bizonyult, mint a SABA önmagában.

Hospitalizáció: amennyiben a rendelőben történt kezelés hatására 1 óras megfigyelés alatt sem javul a beteg állapota, hospitalizáció szükséges. Itt a pontos besorolás a fizikális adatok, az esetlegesen elvégezhető egyszerű légzésfunkció, a vérből meghatározott pO_2 - és pCO_2 -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, hörgőtágító 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;
- háziorvosi kontroll 24 órán belül, szakorvosi 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 terapia – a megfelelő eredmény nélkül – megtörtént volna.

Speciális kiegészítések

- nyugtatók adása szigorúan tilos!;
- mukolitikus gyógyszerek nem javasoltak;
- köhögéscsillapító szerek nem javasoltak;
- kalcium nem javasolt;
- antihisztamin szükségtelen;
- erőteljes folyadékpótlás felnőtteknél és nagyobb gyermekeknél kerülendő, fiatalabb gyermekeknél és csecsemőknél azonban gyakran szóba jön;
- Antibiotikumok adása nem indokolt, rohamkezelésnél szükségtelenek, kivéve, ha az antibiotikus kezelés indikációja más okokból, pl. egyidejű pneumonia vagy sinusitis, fennáll.

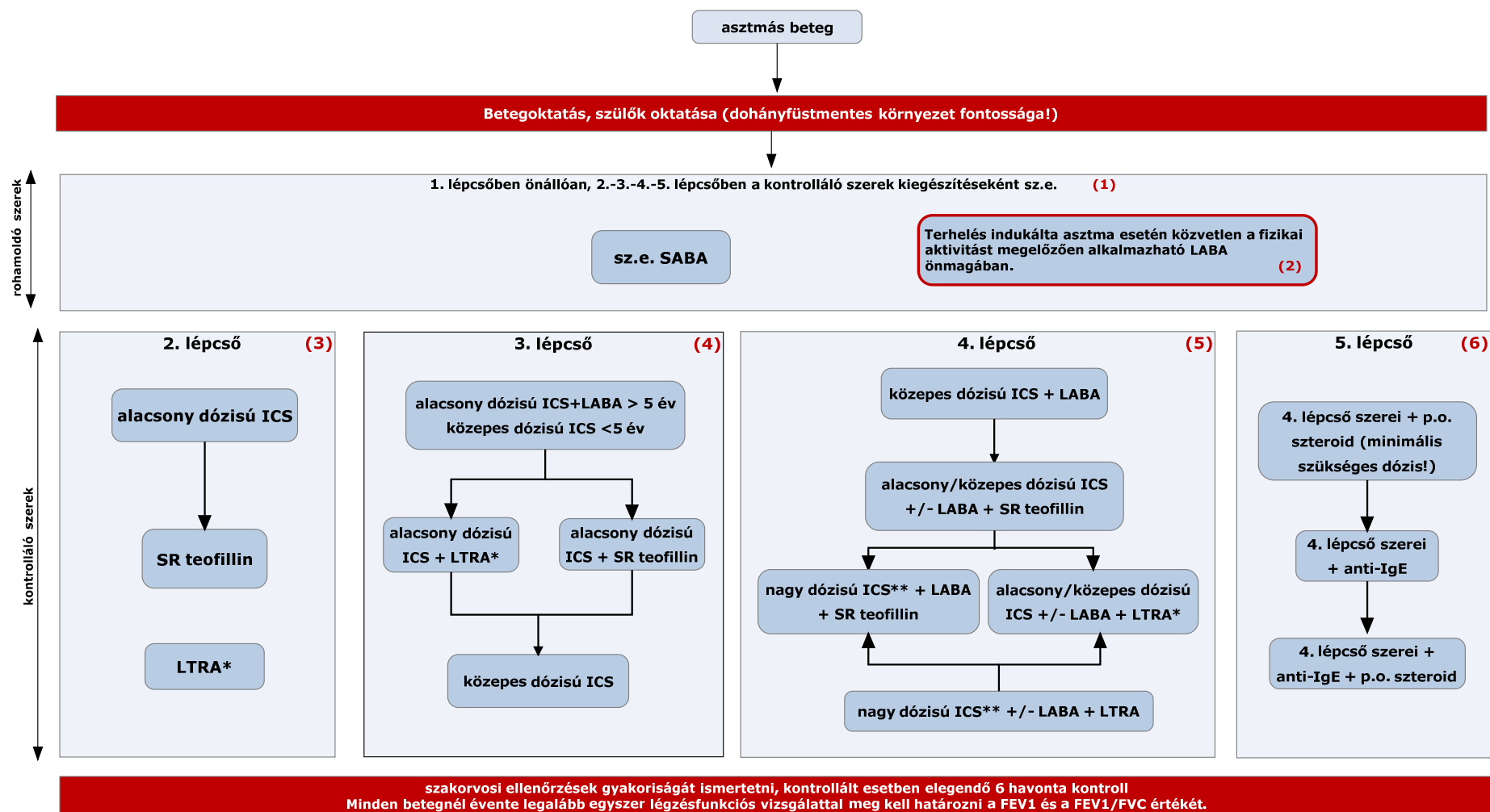
IV.2.4 Kezelési lépcsők

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 gyógyszer szintre, 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

1. lépcső	2. lépcső	3. lépcső	4. lépcső	5. lépcső
betegoktatás környezeti hatások lehetőségeihez mérten való kiiktatása				
szükség esetén RABA	szükség esetén SABA			
	egyet választani	egyet választani	3. kezelési szinthez egyet vagy kettőt hozzáadni	4. kezelési szinthez bármelyiket hozzáadni
1. vonalban választandó	alacsony dózisú ICS	alacsony dózisú ICS+LABA ha <5 éves: közepes dózisú ICS	közepes/nagy dózisú ICS + LABA	
alternatíva	LTRA	közepes/nagy dózisú ICS	SR teofillin/ LTRA	p.o. glükokortikoszteroid (minimális szükséges dózis)
		alacsony dózisú ICS +SR teofillin		Anti-IgE
		alacsony dózisú ICS+LTRA		

4. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale gyógyszeres kezelésének finanszírozási algoritmus



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 dóziszú ICS: minden életkorban a leghatékonyabb (A evidencia szint), elsőként választandó kezelés.

SR teofillin: monoterápiaként is igazoltan hatékonyan csökkenti a napközbeni és éjszakai tüneteket 5 évnél idősebb asztmás gyermekek esetén, és 5 évnél fiatalabb gyermekek esetén is van kedvező hatása. Az ICS alternatívájaként alkalmazható.

*LTRA: 5 év alattiak infekció indukálta intermittáló asztmája esetén alkalmazható szezonálisan, az infekciós időszak alatt.

Mind a magyar szakmai protokoll, mind a nemzetközi irányelv kiemeli, hogy az 5 éven aluliak infekció indukálta intermittáló asztmája (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

kezelésként említi, az asztma mellett jelentkező rhinitis allergica esetén különösen. A magyar protokoll SR teofillint nem említi. A GINA 2009 a SR teofillinről úgy nyilatkozik, hogy első vonalbeli szerként nem javasolt.

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

4. 3. lépcső: rohamoldó + 1 vagy 2 fenntartó szer

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 teofillin 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 teofillin/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 alternatíva 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 + 2vagy több fenntartó szer

5. 4. lépcső: rohamoldó + 2 vagy több fenntartó szer

Közepes dózisú ICS + LABA: első vonalban választandó terápia. 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!

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 megkísérélhető 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, megkísérélhető 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 kezelésként említi a nagy dózisú ICS+LABA kombinációt, de a GINA kitér arra, hogy a legtöbb beteg esetében az ICS dózisának emelése kicsi terápiás hasznot 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 terápia 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 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

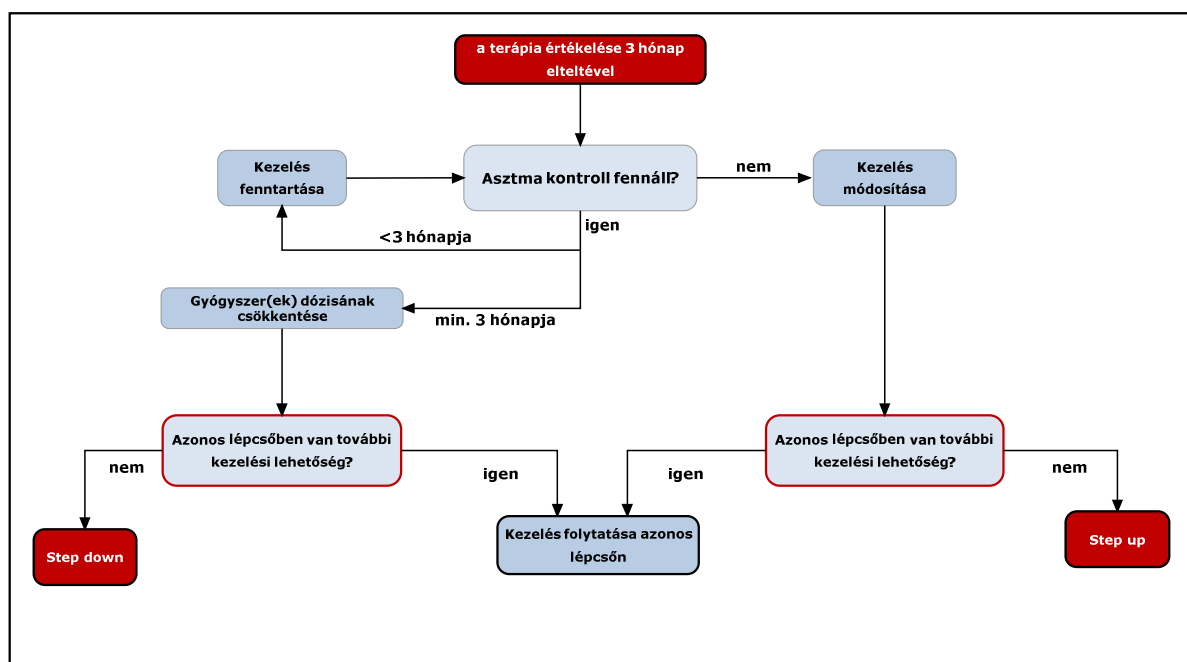
- nyugtatók adása szigorúan tilos!;
- mukolitikus gyógyszerek nem indokoltak (nagyon ritkán indokoltak)
- erőteljes folyadékpótlás felnőtteknél és nagyobb gyermekeknél kerülendő, fiatalabb gyermekeknél és csecsemőknél azonban gyakran szóba jön;
- Antibiotikumok adása nem indokolt, rohamkezelésnél szükségtelenek, 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

A kontroll szintje		Terápiás lépés
Kontrollált	csökkenteni fokozni	A kezelés fenntartása és a kontrollt biztosító legalacsonyabb terápiás lépcső megtalálása
Részen kontrollált		Megfontolni a kezelés fokozását a kontroll elérése érdekében
Nem kontrollált		A kezelés fokozása a kontroll eléréséig
Exacerbáció		Exacerbációnak megfelelő kezelés
csökkenteni		fokozni

5. ábra: Az asztma kontrollnak megfelelő terápiás változtatások finanszírozási algoritmus



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 eléréséig szükséges a kezelés szintjét emelni.

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

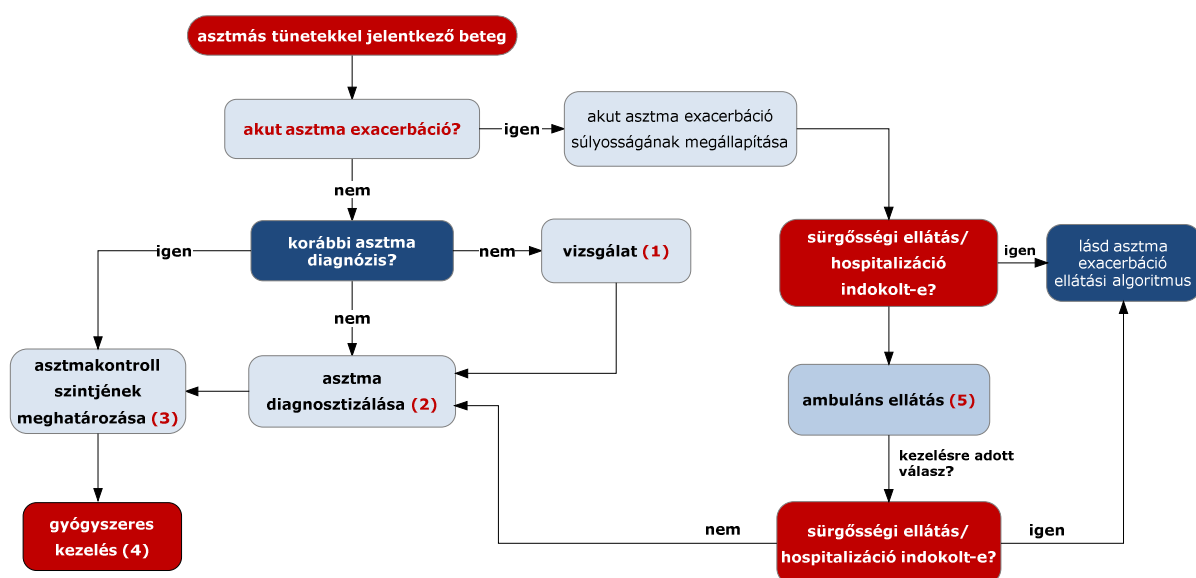
- Ha monoterápiában közepes vagy nagy dózisú ICS-t kapott a beteg, a dózis 50%-kal történő csökkentése (B evidencia szint).
- Alacsony dózisú ICS esetén át lehet térni napi egyszeri adásra (A evidencia szint).
- Amennyiben a jól kontrollált állapot 400µg fölötti ICS dózis + LABA alkalmazásával jött létre (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 elhagyása (B evidencia szint).

Legalább 3 hónapig tartó gyógyszeres kezelést követően nem megfelelő asztmakontroll esetén indikálható step up. A step up indikációjához minden esetben szükséges

légfunkciós vizsgálat (FEV_1 , FEV_1/FVC) elvégzése. Amennyiben ezek normál értékeket mutatnak, úgy kiegészítésként PEF mérése végezhető. Amennyiben step up indokolt, és azt a kötelező légfunkciós vizsgálat értéke nem támasztja 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 algoritmus



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 házi orvos végzi, úgy beutalót kell adjon gyermek tüdőgyógyászhoz vagy allergológia-klinikai immunológia szakvizsgával rendelkező gyermekorvoshoz a szükséges szakorvosi kontroll céljából.

2. Asztma diagnosztizálása

Az asztma diagnózis felállítását kizárólag gyermek tüdőgyógyász vagy allergológia-klinikai immunológia szakvizsgával rendelkező gyermekorvos végezheti*.

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

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 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 algoritmus” lásd: alább) megfelelően kell elkezdeni.

V Prognózis, konklúzió

A gyermekkori asztma halálózása 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:

J4500	Főként allergiás asthma
J4510	Nem-allergiás asthma
J4580	Kevert asthma
J4590	Asthma, k.m.n.
J46H0	Status asthmaticus

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

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

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

2006 év	fő BNO: J45			
osztály	beteg (n)	eset (n)	ellátási napok (n)	költség (Ft)
sürgősségi betegellátás	11	12	19	578 901
intenzív ellátás	67	68	149	5 744 945
belgyógyászat	5	5	20	637 840
belgyógyászati mátrix	114	128	675	17 500 668
tüdőgyógyászat	40	41	266	5 520 379
csecsemő- és gyermekgyógyászat*	4611	5068	23 856	681 334 931
Σ	#	5322	24 985	711 317 664

9. táblázat: Az aktív fekvőbeteg-szakellátásban részesült 0-18 éves asztmás (BNO: J45xx) betegek számát és a kezelésükre fordított finanszírozási összegek 2007-ben

2007 év	fő BNO: J45			
osztály	beteg (n)	eset (n)	ellátási napok (n)	költség (Ft)
sürgősségi betegellátás	63	64	65	2 340 797
intenzív ellátás	41	42	160	7 602 722
belgyógyászat	61	62	208	9 202 118
belgyógyászati mátrix	99	106	560	16 280 040
tüdőgyógyászat	13	13	63	1 858 330
csecsemő- és gyermekgyógyászat*	3573	3938	16 775	567 294 756
Σ	#	4225	17 831	604 578 763

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

2008 év	fő BNO: J45			
osztály	beteg (n)	eset (n)	ellátási napok (n)	költség (Ft)
sürgősségi betegellátás	85	85	92	3 066 473
intenzív ellátás	40	41	123	5 548 191
belgyógyászat	84	87	305	13 201 332
belgyógyászati mátrix	134	146	684	21 613 625
tüdőgyógyászat	9	10	43	1 472 457
csecsemő- és gyermekgyógyászat*	3701	4146	16 870	603 732 577
Σ	#	4515	18 117	648 634 655

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

2009 év	fő BNO: J45			
osztály	beteg (n)	eset (n)	ellátási napok (n)	költség (Ft)
sürgősségi betegellátás	115	116	124	4 127 956
intenzív ellátás	37	38	124	4 878 305
belgyógyászat	60	60	198	8 088 745
belgyógyászati mátrix	179	195	913	27 207 101
tüdőgyógyászat	6	8	35	1 067 839

csecsemő- és gyermekgyógyászat*	3723	4196	15 849	560 441 234
Σ	#	4613	17 243	605 811 180

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

2010 év	fő BNO: J45			
osztály	beteg (n)	eset (n)	ellátási napok (n)	költség (Ft)
sürgősségi betegellátás	115	117	144	4 696 889
intenzív ellátás	38	43	157	7 492 975
belgyógyászat	4	4	18	474 944
belgyógyászati mátrix	137	147	577	17 074 601
tüdőgyógyászat	11	12	54	1 266 518
csecsemő- és gyermekgyógyászat*	3930	4400	16 783	497 522 366
Σ	#	4723	17 733	528 528 293

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

2006 év	fő BNO: J46H0			
osztály	beteg (n)	eset (n)	ellátási napok (n)	költség (Ft)
sürgősségi betegellátás	8	8	8	231 047
intenzív ellátás	24	24	64	3 343 733
belgyógyászat	-	-	-	-
belgyógyászati mátrix	7	7	47	966 408
tüdőgyógyászat	1	1	5	136 680
csecsemő- és gyermekgyógyászat*	91	95	459	12 226 025
Σ	#	135	583	16 903 893

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

2007 év	fő BNO: J46H0			
osztály	beteg (n)	eset (n)	ellátási napok (n)	költség (Ft)
sürgősségi betegellátás	72	73	73	2 375 084
intenzív ellátás	18	18	63	3 985 714
belgyógyászat	-	-	-	-
belgyógyászati mátrix	14	15	70	2 186 614

tüdőgyógyászat	1	1	7	149 307
csecsemő- és gyermekgyógyászat*	76	77	387	10 951 363
Σ	#	184	600	19 648 082

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

2008 év	fő BNO: J46H0			
osztály	beteg (n)	eset (n)	ellátási napok (n)	költség (Ft)
sürgősségi betegellátás	29	30	30	983 989
intenzív ellátás	9	9	27	3 174 326
belgyógyászat	1	1	3	152 325
belgyógyászati mátrix	18	20	112	3 116 316
tüdőgyógyászat	-	-	-	-
csecsemő- és gyermekgyógyászat*	58	59	295	8 338 742
Σ	#	119	467	15 765 698

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

2009 év	fő BNO: J46H0			
osztály	beteg (n)	eset (n)	ellátási napok (n)	költség (Ft)
sürgősségi betegellátás	17	17	17	557 286
intenzív ellátás	16	17	80	6 031 094
belgyógyászat	-	-	-	-
belgyógyászati mátrix	14	14	79	2 022 310
tüdőgyógyászat	-	-	-	-
csecsemő- és gyermekgyógyászat*	40	41	221	5 037 767
Σ	#	89	397	13 648 457

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

2010 év	fő BNO: J46H0			
osztály	beteg (n)	eset (n)	ellátási napok (n)	költség (Ft)
sürgősségi betegellátás	10	10	10	352 187
intenzív ellátás	9	9	25	1 179 990
belgyógyászat	2	2	6	178 104

belgyógyászati mátrix	21	23	98	2 664 655
tüdőgyógyászat	-	-	-	-
csecsemő- és gyermekgyógyászat*	46	46	188	4 924 402
Σ	#	90	327	9 299 338

**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

év	krónikus fekvőbeteg ellátás	fő BNO J45 és J46H0
2006	esetszám (n)	46
	költség (Ft)	4 137 381
2007	esetszám (n)	544
	költség (Ft)	24 551 525
2008	esetszám (n)	594
	költség (Ft)	45 491 320
2009	esetszám (n)	545
	költség (Ft)	35 852 600
2010	esetszám (n)	407
	költség (Ft)	28 784 000

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 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

2006 év	fő BNO: J45 vagy J46H0			
krónikus osztály	beteg (n)	eset (n)	ellátási napok (n)	költség (Ft)
belgyógyászat	1	1	17	99 960
tüdőgyógyászat	25	25	555	3 307 056
csecsemő- és gyermekgyógyászat*	19	20	88	730 365
Σ	#	46	660	4 137 381

Forrás: OEP Adattárház

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

2007 év	fő BNO: J45 vagy J46H0			
krónikus osztály	beteg (n)	eset (n)	ellátási napok (n)	költség (Ft)
belgyógyászat	171	171	429	2 673 840
tüdőgyógyászat	18	18	273	1 700 400
csecsemő- és gyermekgyógyászat*	320	355	2551	20 177 285
Σ	#	544	3253	24 551 525

Forrás: OEP Adattárház

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

2008 év	fő BNO: J45 vagy J46H0			
krónikus osztály	beteg (n)	eset (n)	ellátási napok (n)	költség (Ft)
belgyógyászat	43	43	522	3 507 840
tüdőgyógyászat	14	14	203	1 375 360
csecsemő- és gyermekgyógyászat*	473	537	4797	40 608 120
Σ	#	594	5522	45 491 320

Forrás: OEP Adattárház

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

2009 év	fő BNO: J45 vagy J46H0			
krónikus osztály	beteg (n)	eset (n)	ellátási napok (n)	költség (Ft)
belgyógyászat	-	-	-	-
tüdőgyógyászat	23	23	450	3 150 280
csecsemő- és gyermekgyógyászat*	432	522	4164	32 702 320
Σ	#	545	4614	35 852 600

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

2010 év	fő BNO: J45 vagy J46H0			
krónikus osztály	beteg (n)	eset (n)	ellátási napok (n)	költség (Ft)
belgyógyászat	-	-	-	-
tüdőgyógyászat	10	10	186	1 256 640
csecsemő- és gyermekgyógyászat*	340	397	3737	27 527 360
Σ	#	407	3923	28 784 000

*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 összeget 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

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

[#] 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, epicután 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 epicután allergén teszt (bőrpróba, OENO-kód: 17010) éves adatai 2006-2010 időszakban

epicután allergén próba	2006	2007	2008	2009	2010
beteg (n)	1 388	1 363	1 371	1 284	1 399
eset (n)	1 395	1 368	1 377	1 306	1 403
költség (Ft)	9 038 160	9 481 070	10 020 148	10 012 214	10 908 011

Forrás: OEP Adattárház

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

össz. IgE teszt	2006	2007	2008	2009	2010
beteg (n)	7 273	7 222	6 896	6 870	6 442
eset (n)	7 890	7 637	7 286	7 244	6 736
költség (Ft)	79 686 928	97 025 897	92 373 448	100 526 513	81 580 875

Forrás: OEP Adattárház

27. táblázatA 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

spec. IgE teszt	2006	2007	2008	2009	2010
beteg (n)	7 842	7 693	7 628	7 948	7 440
eset (n)	12 696	11 141	10 711	11 334	10 892
költség (Ft)	154 721 678	149 734 845	142 509 777	162 608 424	143 701 301

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 betegeknek, 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) betegkör ambuláns ellátás keretében elvégzett légzésfunkciós vizsgálat (spirometria, OENO-kód: 17102) éves adatai 2006-2010 időszakban

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

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 adataival összevetve az látható, hogy körülbelül 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

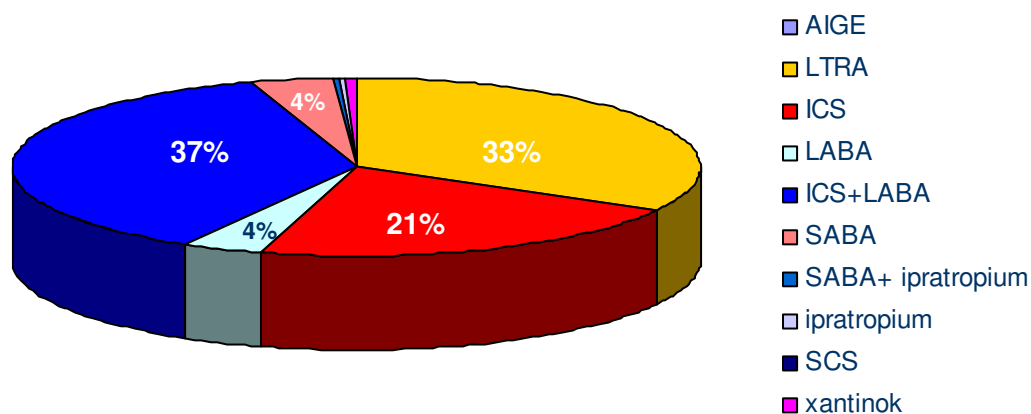
	2006		2007		2008		2009		2010	
	beteg (n)	Ft	beteg (n)	Ft	beteg (n)	Ft	beteg (n)	Ft	beteg (n)	Ft
AIGE*	-		1	838 232	3	5 448 508	4	2 933 812	6	10 582 679
LTRA	9 657	383 628 508	15 440	683 453 473	20 120	977 507 122	24 893	1 258 893 869	29 382	1 529 148 786
ICS	22 249	245 632 177	25 295	281 347 175	25 531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

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

*AIGE=anti-IgE kezelés

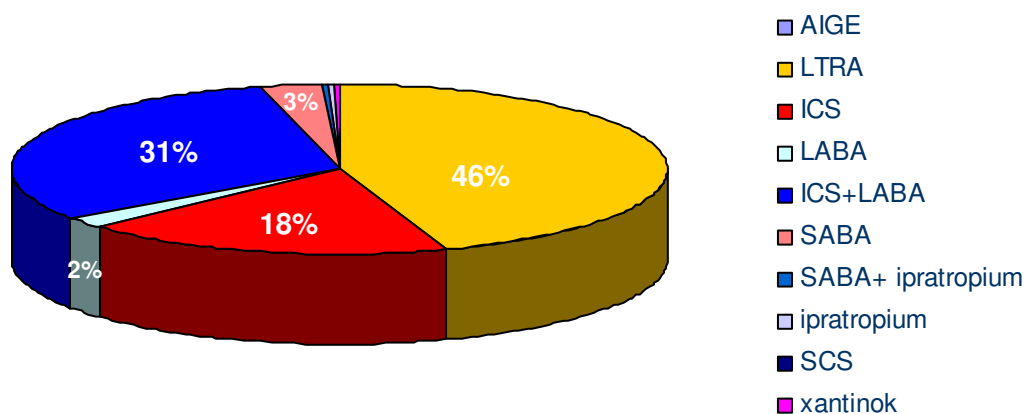
Forrás: OEP Adattárház

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



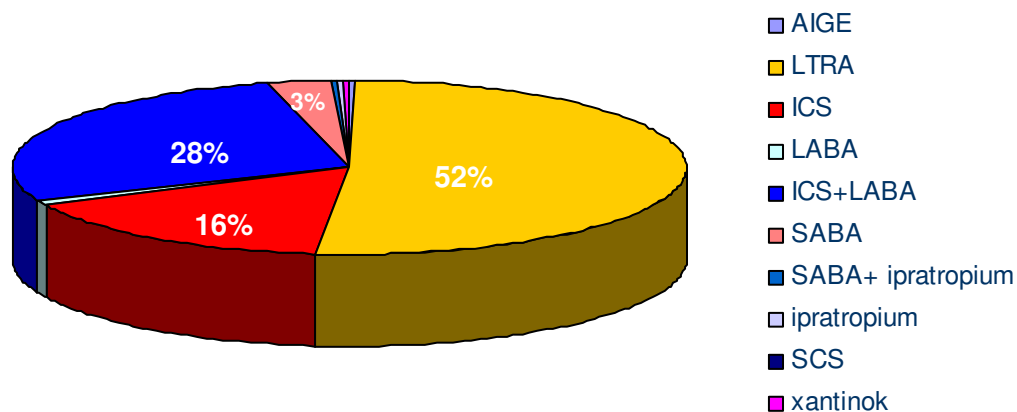
Forrás: OEP Adattárház

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



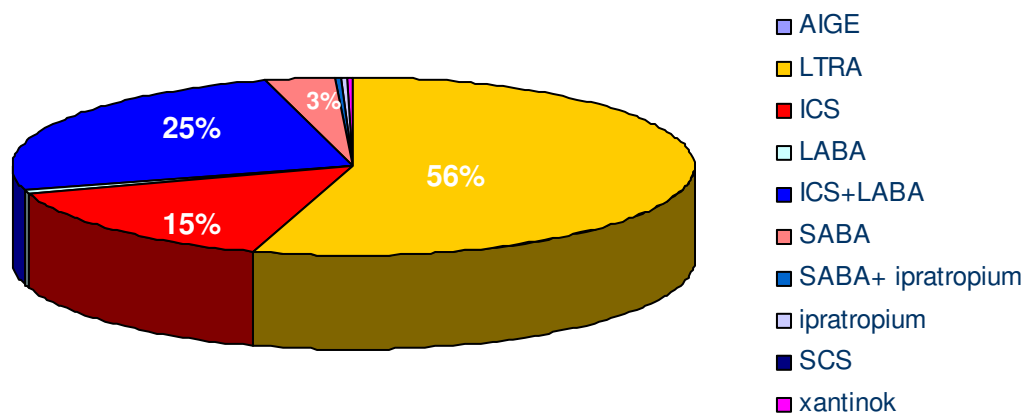
Forrás: OEP Adattárház

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



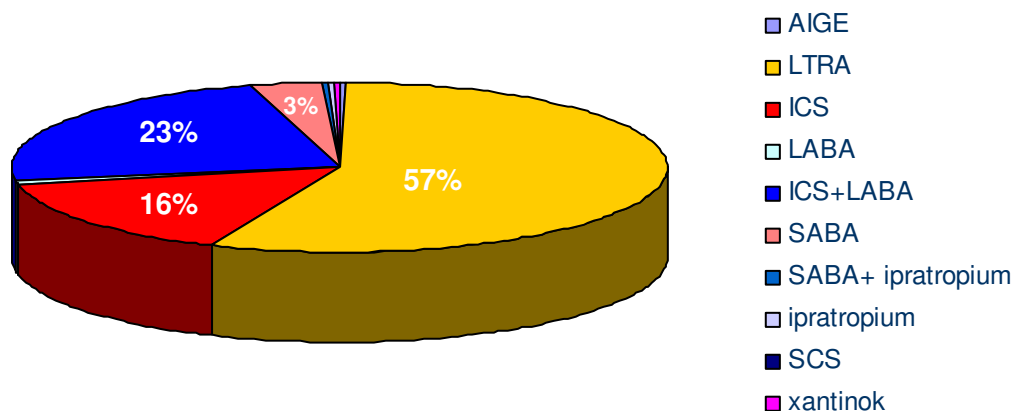
Forrás: OEP Adattárház

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



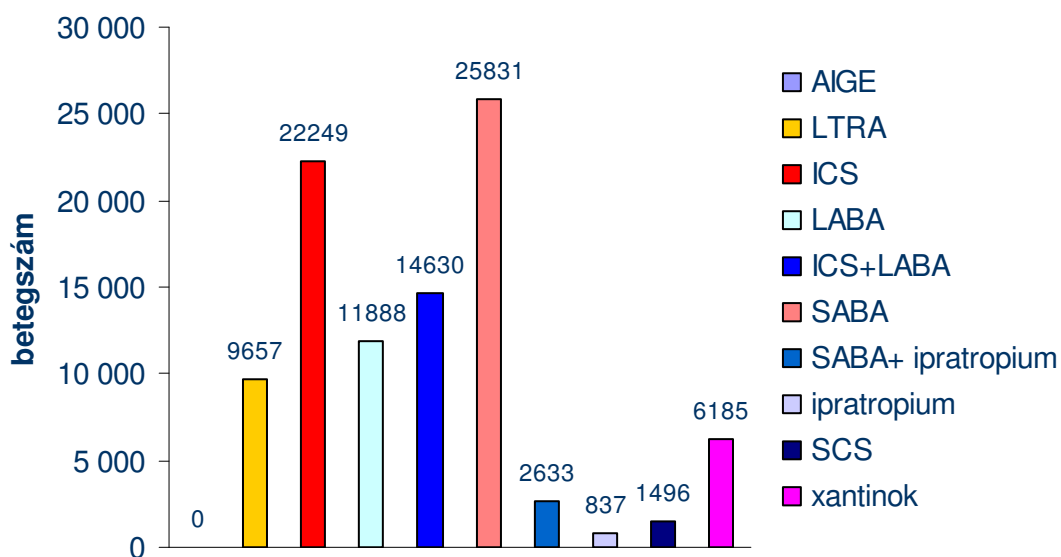
Forrás: OEP Adattárház

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



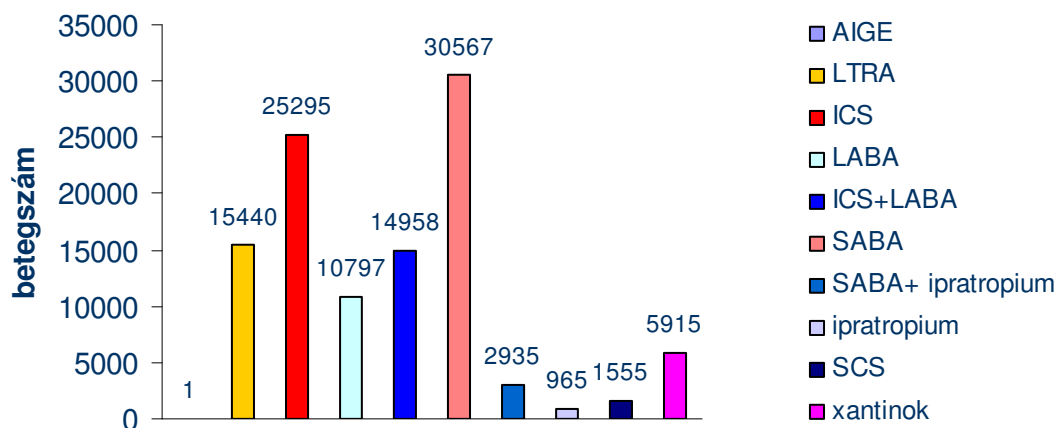
Forrás: OEP Adattárház

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



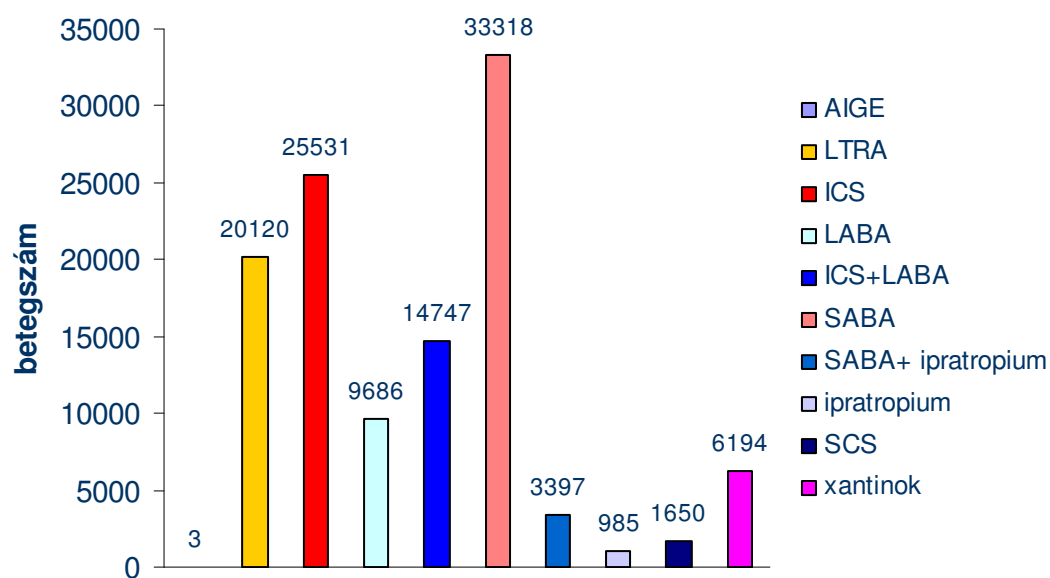
Forrás: OEP Adattárház

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



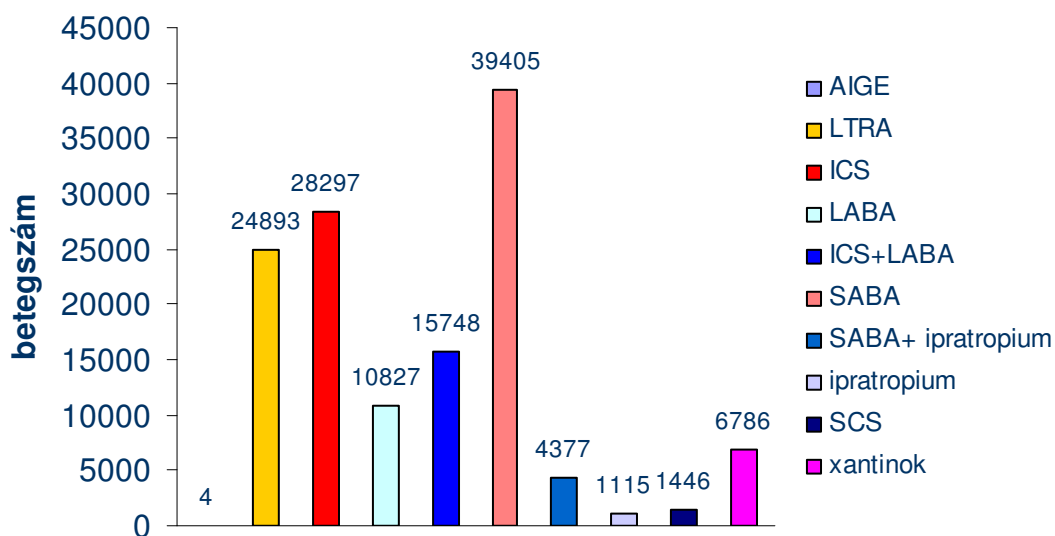
Forrás: OEP Adattárház

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



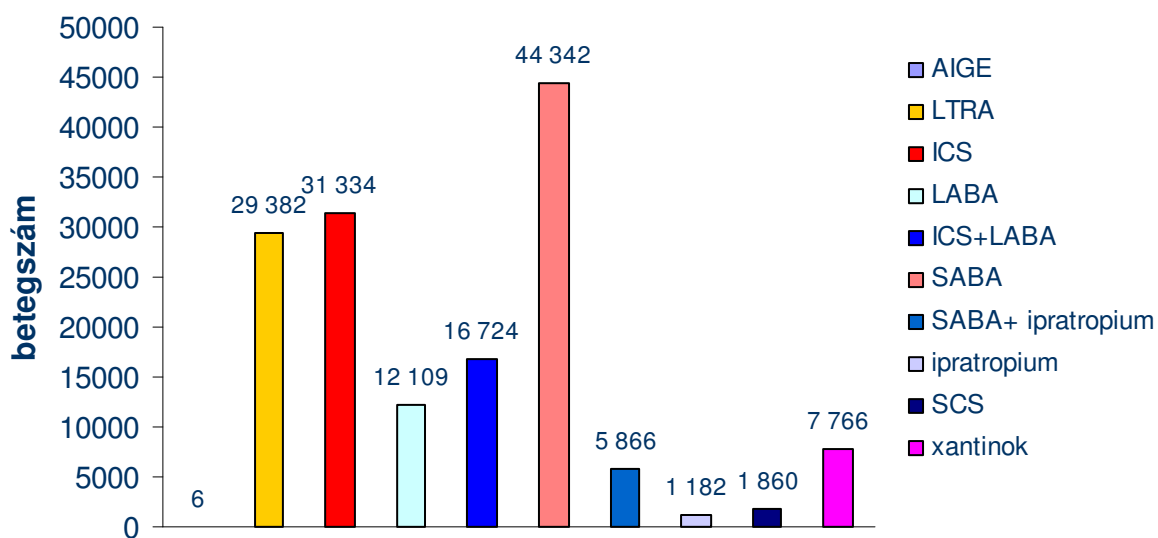
Forrás: OEP Adattárház

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



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



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

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

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 túlnyomásos 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, 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.

Ultrahangos/kompresszoros inhalátor gyógyszer nélküli, vizes vagy gyógyvizes használata váladékoldás céljából lehet szükséges mucoviscidosis, acut és chronicus bronchitis, bronchiectasia esetén. Az asthma bronchiale kórképet hörgőszűkület 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 párástott 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 önrésze.

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

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

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

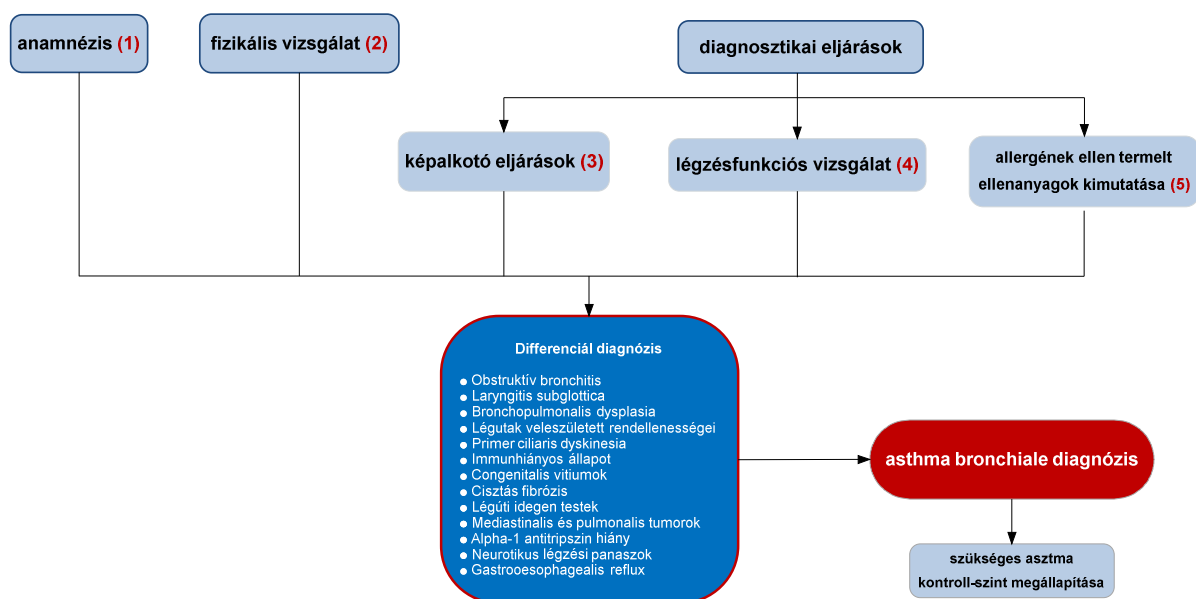
ellátási költség (Ft/év)	2006	2007	2008	2009	2010
aktív fekvő	728 221 557	624 226 845	664 400 353	619 459 637	537 827 631
krónikus fekvő	4 137 381	24 551 525	45 491 320	35 852 600	28 784 000
járó	243 753 191	313 315 492	417 756 825	490 590 208	502 762 687
gyógyszer	1 158 260 102	1 531 331 302	1 904 444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

Forrás: OEP Adattárház

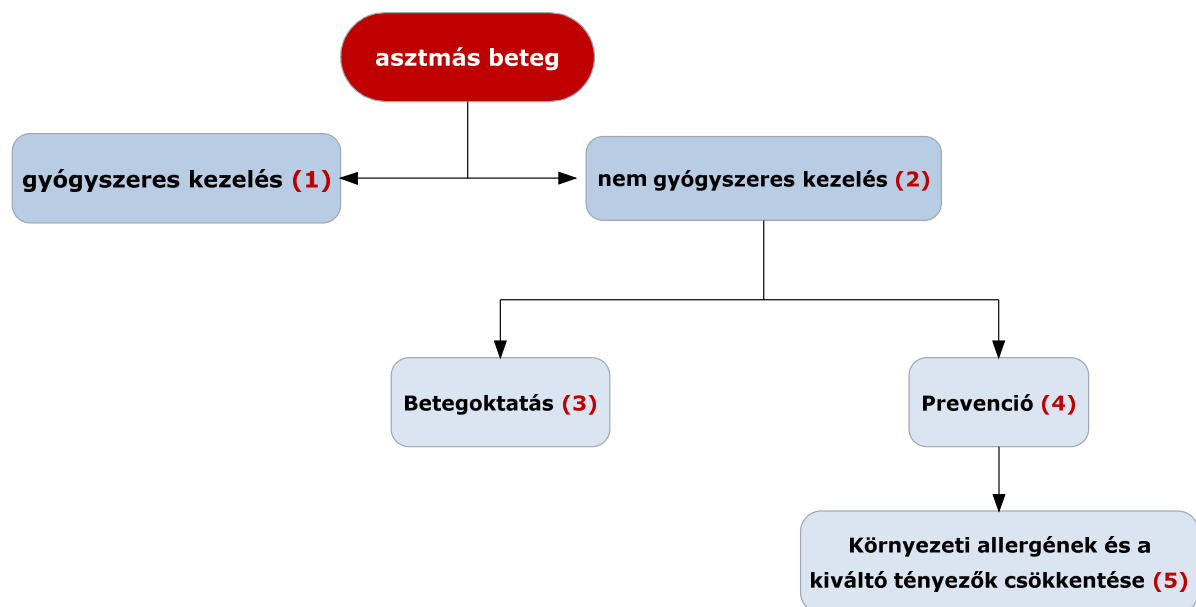
Ebben az esetben már jelentős emelkedés észlelhető az éves teljes költségek között, mely túlnyomó részben a gyógyszertámogatás okozta költségnövekedésnek tulajdonítható.

IX A tervezett finanszírozás rendje és algoritmusa

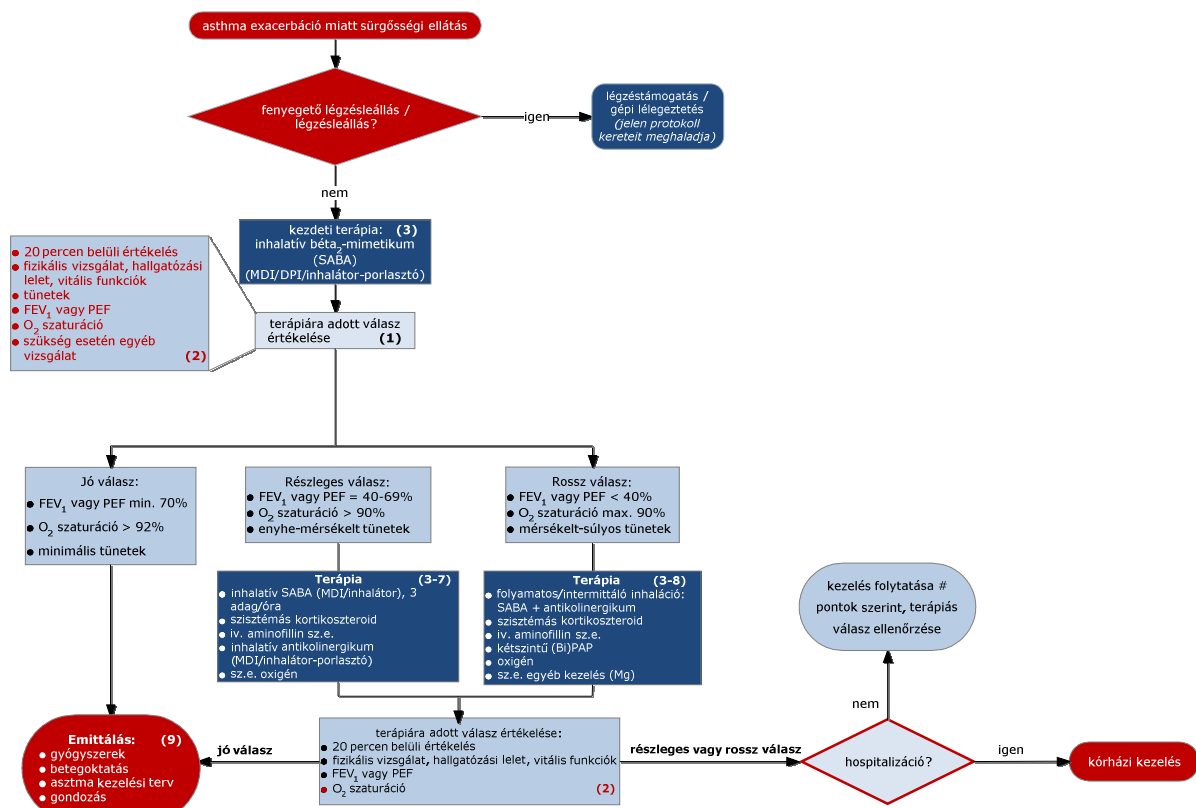
17. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale diagnosztikájának algoritmusa



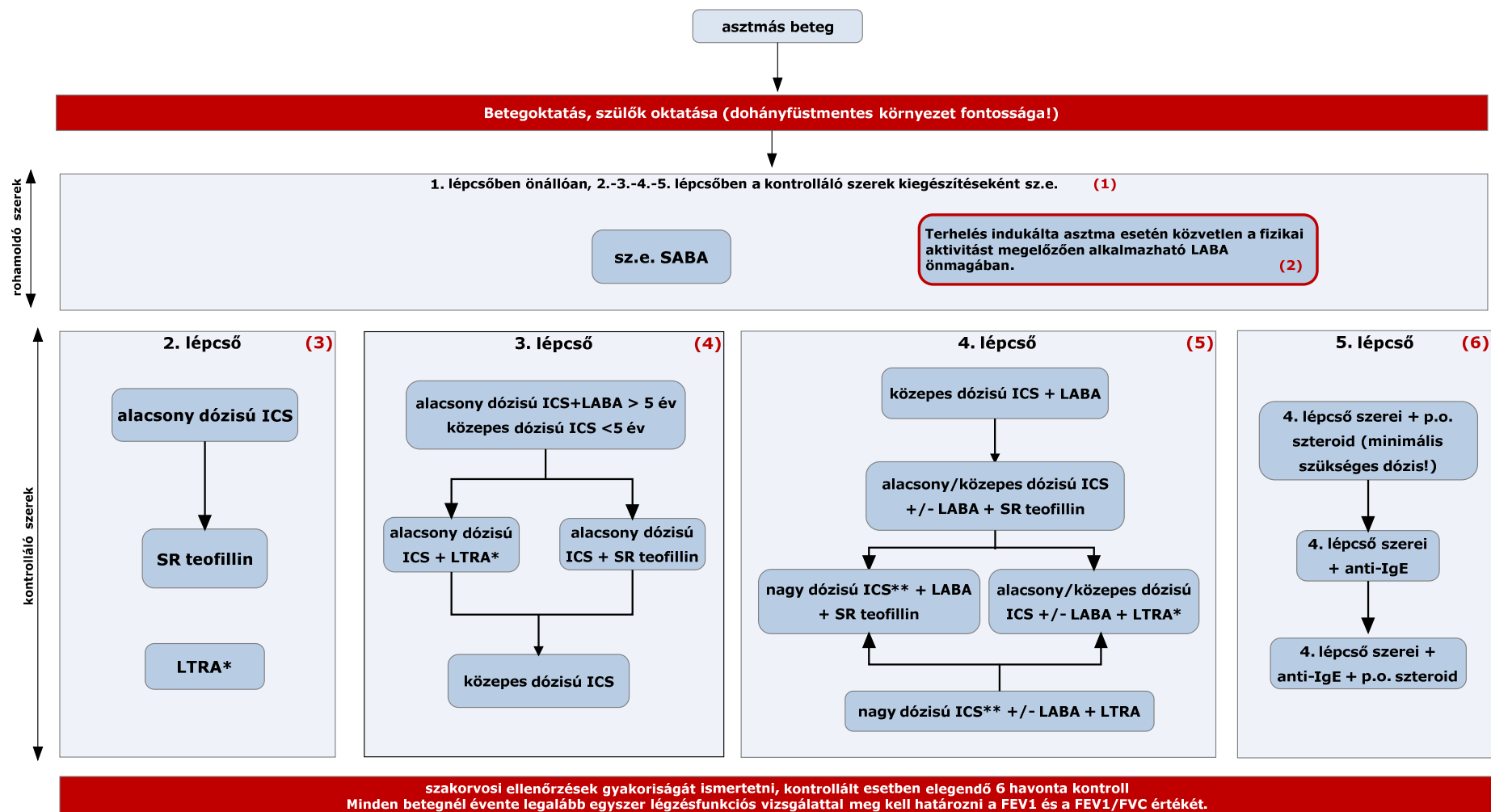
18. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale kezelésének algoritmusa



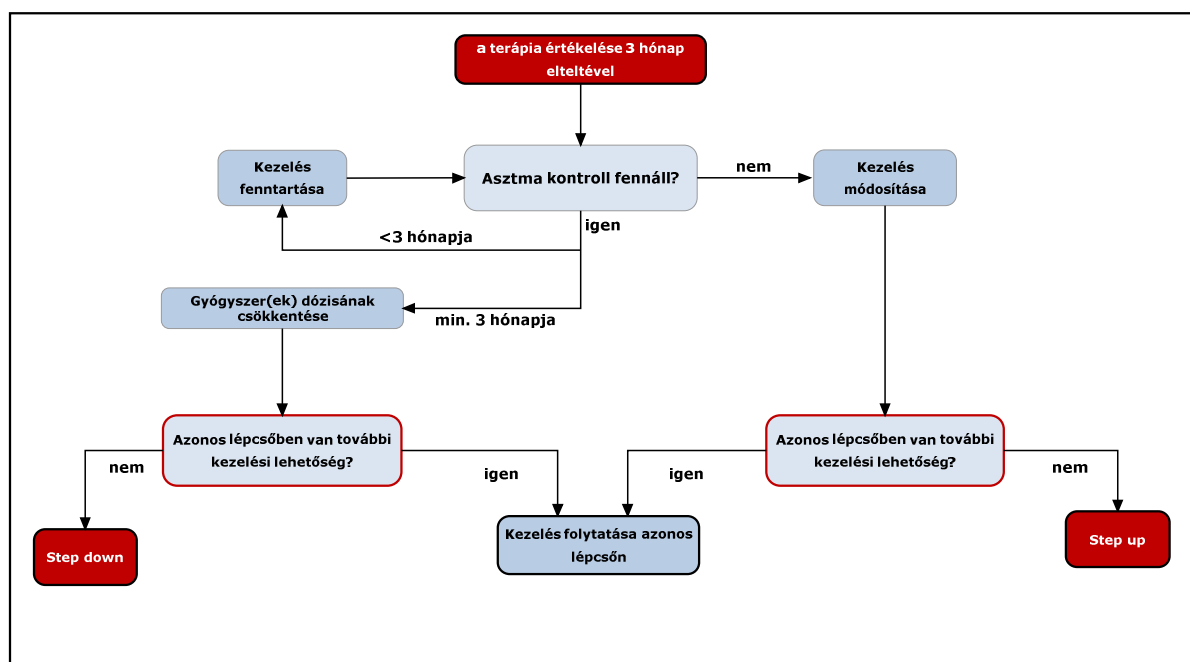
19. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale exacerbáció gyógyszeres kezelési és annak finanszírozási algoritmus



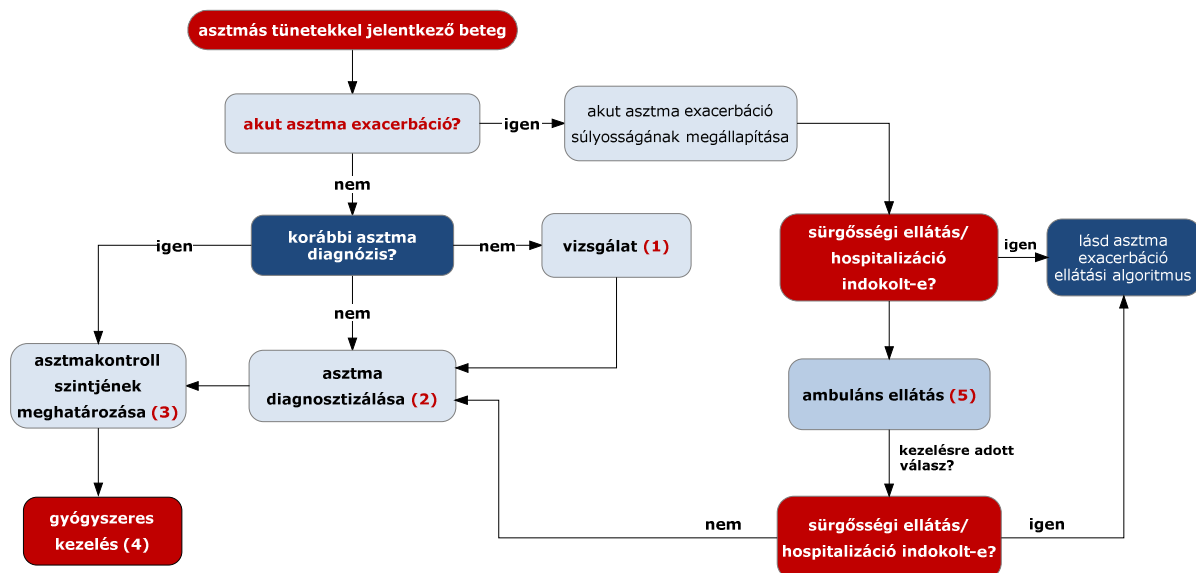
20. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale gyógyszeres kezelésének finanszírozási algoritmus



21. ábra: Az asztma kontrollnak megfelelő terápiás változtatások finanszírozási algoritmus



22. ábra: A gyermekkori asthma bronchiale ellátásának algoritmus



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 rendelhetők.

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 szereit 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 lépcsőket.

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 költségvonzat 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** gyógyszercsoport képviseli. Indokolt ugyanakkor az ICS, a LABA és a LABA+ICS csoportok együttes 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 együttes súlya a gyógyszerköltségen belül az utóbbi években 45% körül alakul.

Feltűnő jelenség a **LTRA** készítményt kapó betegek és e gyógyszerekre kiáramló ártámogatás utóbbi években észlelhető markáns **emelkedése** (2010-ben a gyógyszerártámogatásaok 57%-a). Ez a csoport igen **drága terápiás lehetőséget** jelent és viszonylag **szűk betegcsoportban** 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 maguk a **mellékhatások** 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 **dózistitrálásra**, 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 kiváltó, provokáló hatással bír, emellett szintén igazoltan csökkenti az asztmaellenes szerek hatását. Ezek miatt elengedhetetlen, 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 asztmás gyermeknél igazolható-e a dohányfüst expozíció. Amennyiben a dohányfüst expozíció igazolható a asztmás beteg gyermeknél, úgy javasoljuk a szociális juttatások korlátozását. A gyermekek egészségtudatos neveléséhez is elengedhetetlen, különösen a miatt is, hogy egyre magasabb a gyermek- és fiatalkorúak között az aktív dohányosok száma. Dohányfüst expozíció vizsgálatára alkalmas módszerek: kilégzett levegő CO-szintjének mérése (OENO-kód: 17193, 80 pont), vérből karboxi-hemoglobin kimutatása (OENO-kód: 28321, 108pont), 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 akut 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 gyógyvizes használata váladékoldás céljából lehet szükséges mucoviscidosis, akut és chronicus bronchitis,

bronchiectasia esetén. Az asthma bronchiale kórképet hörgőszűkület 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 párástott 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 indikált 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 bronchialét.

ISO kód: 04 03 06 06, kompresszoros inhalátorok

Az indikációk közül törölni javasoljuk az asthma bronchialét.

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:

MUNKAHELY:	SZAKKÉPESÍTÉS:	JOGOSULTSÁG:
Kijelölt intézmény szakorvosa	Tüdőgyógyászat / Gyermek-tüdőgyógyászat	Javasolhat és írhat
Járóbeteg szakrendelés / Fekvőbeteg gyógyintézet	Tüdőgyógyászat / Gyermek-tüdőgyógyászat	Javaslatra írhat

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 ELŐÍRÁSOK:

MUNKAHELY:	SZAKKÉPESÍTÉS:	JOGOSULTSÁG:
Járóbeteg szakrendelés / Fekvőbeteg gyógyintézet	Tüdőgyógyászat / Gyermek-tüdőgyógyászat	Javasolhat és írhat
Megkötés nélkül	Tüdőgyógyászat / Gyermek-tüdőgyógyászat	Írhat
Háziorvos / Házi gyermekorvos	Megkötés nélkül	Javaslatra írhat

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 támasztható 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 elvégzése 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 támasztható 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, megjelenésenként 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)
Gyermekegyógyászati Útmutató 2010, Asthma bronchiale (gyerekkorban)