

Författare: Jon Konradsen, Charlotte Heijkenskjöld Rentzhog, Emma Goksör, 2023
Granskad och godkänd av Barnläkarföreningens delförening för allergi och lungmedicin.

Riktlinjen avser behandlingsrekommendationer vid astma hos barn upp till 18 år, med tre olika behandlingstrappor: 0-5 år, 6-11 år och 12-18 år. Riktlinjen innehåller också en genomgång av terminologin kring astmafenotyper hos barn och en mall för klassifikation för astma, men innefattar inte astmadiagnostik. Behandlingsrekommendationer från Läkemedelsverket samt Global Initiativ for Asthma, GINA, ligger till grund för riktlinjerna.

Förkortningar i riktlinjen

ICS	inhaled corticosteroid	Inhalerad glukokortikoid
LABA	long acting β 2-agonist	Långverkande β 2-agonist
SABA	short acting β 2-agonist	Snabbt insättande kortverkande effekt
FABA	fast acting β 2-agnist	Snabbt insättande kort-eller långverkande effekt (ex salbutamol, terbutalin, formoterol)
SAMA	short acting muscarinic receptor antagonist	Kortverkande muskarinreceptorantagonist Antikolinergikum
LAMA	long acting muscarinic receptor antagonist	Långverkande muskarinreceptorantagonist Antikolinergikum
LTRA	leukotriene receptor antagonist	Leukotrienreceptorantagonist

Rekommenderade doser av inhalationssteroider i olika åldrar

	Barn 0-5 år	Låg dos μ g/dag	Medel dos μ g/dag	Hög dos μ g/dag
Spray	Beklometasondipropionat	50-100	>100-200	>200
Spray	Flutikasonpropionat	50-100	>100-250	>250
Spray	Budesonid	100-200	>200-400	>400
Nebulisator	Budesonid	250-500	>500-1000	

	Barn 6-11 år	Låg dos μ g/dag	Medel dos μ g/dag	Hög dos μ g/dag
Spray	Beklometasondipropionat	50-100	>100-200	>200
Spray	Flutikasonpropionat	50-100	>100-250	>250
Spray	Budesonid	100-200	>200-400	>400
Pulver	Flutikasonpropionat	50-100	>100-250	>250
Pulver	Budesonid	100-200	>200-400	>400
Pulver	Mometason	62,5-100	>100-200	>200
Nebulisator	Budesonid	250-500	>500-1000	>1000

	Barn \geq 12 år -18 år	Låg dos μ g/dag	Medel dos μ g/dag	Hög dos μ g/dag
Spray	Beklometason	100-200	>200-400	>400
Spray	Flutikasonpropionat	100-250	>250-500	>500
Spray	Budesonid	200-400	>400-800	>800
Spray	Ciklesonid	80-160	>160-320	>320
Pulver	Flutikasonpropionat	100-250	>250-500	>500
Pulver	Budesonid	200-400	>400-800	>800
Pulver	Mometason	62,5-200	>200-400	>400
Pulver	Flutikasonfuroat	-	92	\geq 184
Nebulisator	Budesonid	250-500	>500-1000	>1000



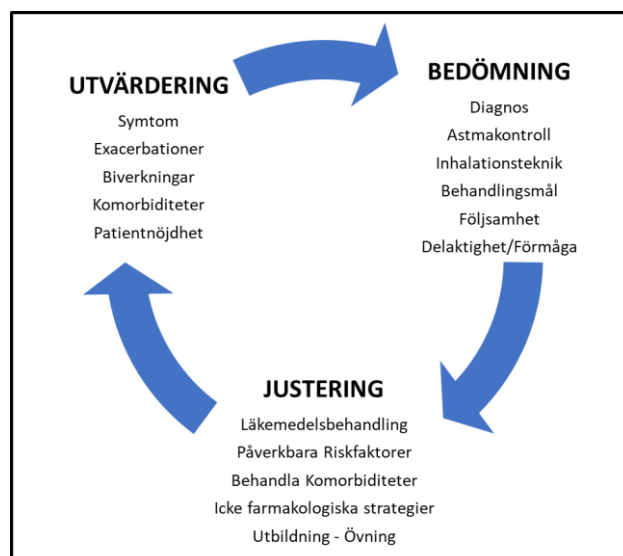
Astmakontroll och uppföljning

Vid initiering av astmabehandling vid diagnos görs en uppskattning av sjukdomens svårighetsgrad och troligt behandlingsbehov i relation till besvärens svårighetsgrad och frekvens, samt fenotyp som till exempel allergisk läggning. Allergisk läggning avser om barnet har påvisad sensibilisering eller allergi, samt eksem. Allergisk läggning hos barn med astma kan påverka både prognos och behandlingssvar på läkemedel. Olika fenotyper av astma hos barn beskrivs mer i detalj i slutet av denna riktlinje, se Appendix. Behandlingen initieras på lämpligt behandlingssteg och följs sedan upp för att säkerställa att behandlingen ges på lägsta effektiva behandlingssteg.

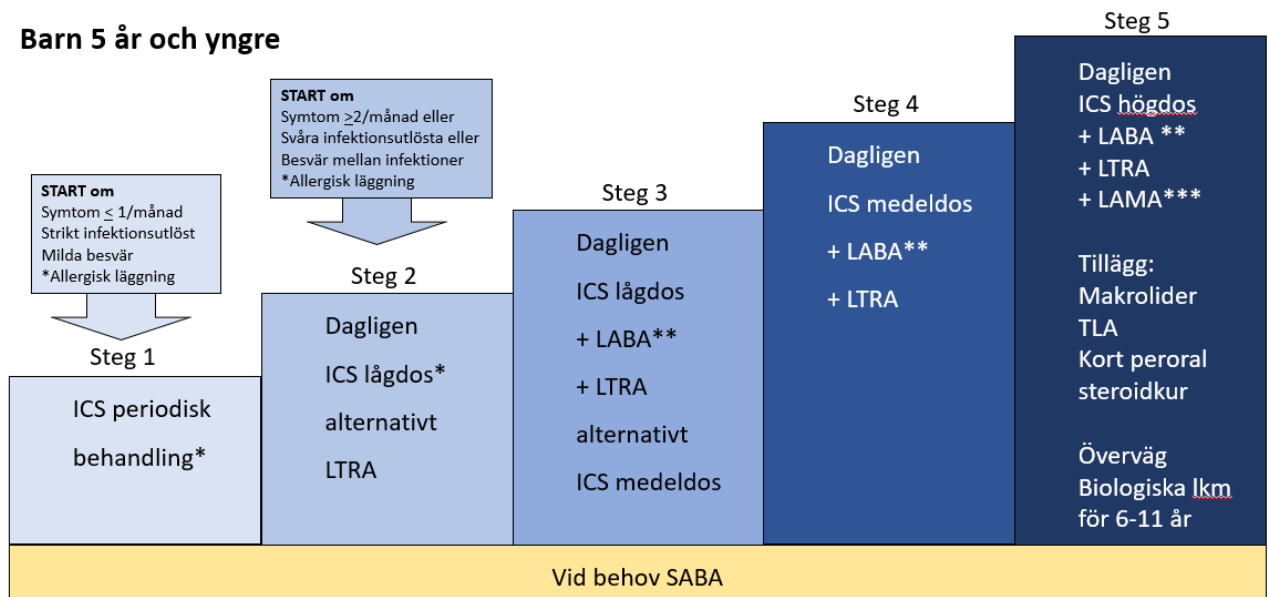
Faktaruta 1

Mål för underhållsbehandling = punkt 1-6 uppfyllda = välkontrollerad astma	
1	Klara av sina vardagsaktiviteter inklusive fysisk aktivitet, utan besvär
2	Behov av FABAs högst två gånger per månaden. Förebyggande FABAs/ICS innan fysisk träning räknas inte.
3	Lugn sömn utan astma eller hosta på natten eller morgonen.
4	Inga exacerbationer som kräver sjukhusvård eller akutbesök.
5	Lungfunktionen ska bibehållas normal.
6	Medicineringen ska inte ge besvärande biverkningar.

Vid uppföljningen titreras behandlingen utifrån astmakontroll på aktuell behandling, se Faktaruta 1. Ifall något mål ej är uppfyllt ökas behandlingen till nästa steg i behandlingstrappan, **efter att man förväntat sig om att barnet tar medicinen på rätt sätt, att följsamheten till behandlingen är god och att barnet inte utsätts för passiv rökning eller annan exponering som kan försämra astmakontrollen**. Lägsta effektiva dos skall eftersträvas och därför ska behandlingseffekt och eventuella biverkningar följas upp kontinuerligt. Det kan bli aktuellt att gå både upp och ned i behandlingstrappan.



Kontroll av astman skall bedömas regelbundet med astma kontrolltest AKT (minst 20 poäng). Ett annat sätt att bedöma kontrollen är Asthma Control Questionnaire ACQ (< 1,5 poäng, se GINA). Det är endast vid kraftig ansträngning, luftvägsinfektion eller ofrivillig kontakt med ämnen som barnet inte tål som lindriga besvär kan accepteras.

**Barn 5 år och yngre**

*Allergisk läggning hos barnet stärker indikationen för att starta behandling med ICS

LABA, Salmeterol: godkänt från 4 år, Formoterol från 6 år, enligt FASS *LAMA, Tiotropium, godkänt från 6 år enligt FASS

Yngre barn utan allergisk läggning som får obstruktiva besvär endast vid förkylningar har så kallad förkylningsastma, se definitioner i Appendix. Vid strikt förkylningsutlösta besvär kan periodisk behandling med ICS i högdos prövas. Dosen ICS de första dagarna av förkylningen ska vara hög, motsvarande flutikason minst 500ug/dag eller budesonid minst 1000 ug/dag. Om episoderna är svåra eller förekommer mer än en gång per månad, bör underhållsbehandling med lågdos ICS ges istället. Vid kontinuerlig daglig behandling är startdosen låg, flutikason 50-100 ug/dag eller budesonid 100-200 ug/dag. Varken periodisk eller kontinuerlig behandling är dock särskilt effektiv och de förkylningsutlösta besvären kan inte förebyggas, utan endast lindras.

Vid obstruktiva besvär hos barn med allergisk läggning eller om besvären förekommer mellan förkylningar, har barnet troligen astma, se definitioner i Appendix nedan. Allergisk läggning innebär att barnet har eksem, allergi eller sensibilisering. Då fungerar förebyggande behandling med ICS bra och bör erbjudas frikostigt, även vid enbart periodiska besvär. LTRA rekommenderas enbart som underhållsbehandling, antingen som alternativ till lågdos ICS vid lindriga besvär, eller som tillägg till ICS vid mer uttalade besvär. Periodisk behandling med LTRA har inte visat tillräckligt tydlig effekt och rekommenderas därför inte.

Behandling med LABA som salmeterol är godkänt från 4 år och formoterol från 6 år. Därför rekommenderas inte heller FABAs i form av formoterol i denna åldersgrupp. Det kan övervägas hos yngre barn med svårare besvär, men görs då utanför indikation, vilket bör beaktas. Således rekommenderas SABA som vid behovsbehandling vid akuta besvär i första hand i denna åldersgrupp.

Vid såväl akut behandling med SABA, som vid behandling med inhalationssteroider fungerar spray med andningsbehållare (spacer) mycket bra och är förstahandsval. Behandling med nebulisator kan dock bli aktuell vid svårare astma hos småbarn, liksom till barn som av olika anledningar inte klarar att använda andningsbehållare.



Vid kontinuerliga och svåra besvär eller otillräckligt behandlingssvar skall man vara frikostig med att ompröva astmadiagnosen. Detta är också viktigt om besvären debuterat redan första levnadsmånaderna eller vid urakut debut, samt vid andra tecken till avvikande förlopp eller samsjuklighet som t ex allvarliga infektioner. Främmande kropp, persisterande bakteriell bronkit, missbildningar av lungor, luftvägar och hjärta/kärl liksom andra sjukdomar, t.ex. cystisk fibros förekommer som orsaker till andningsbesvär i denna åldersgrupp.

Kommentar till behandlingstrappa 0-5 år

Steg 1a: **Enstaka** episoder av kortvariga och lindriga besvär enbart i anslutning till luftvägsinfektioner. Dessa barn bör få SABA, som inhalation via andningsbehållare.

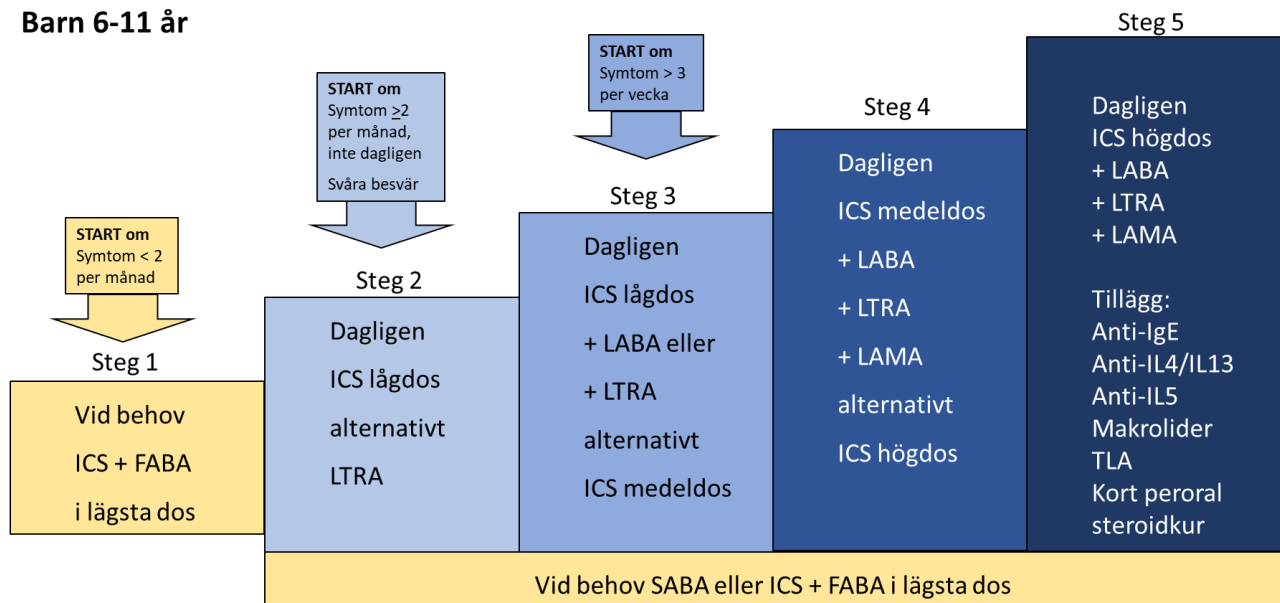
Steg 1b: Till barn med återkommande och måttliga enbart infektionsutlösta astmabesvär kan periodisk behandling med ICS i anslutning till luftvägsinfektionerna provas. Behandlingen inleds vid förkylningssymtom och ges med spray i andningsbehållare flutikason 125 µg alternativt beklometason 100 µg, x 4 i tre till fyra dygn och sedan x 2 i ytterligare ca sju dagar. För nebuliserad budesonid inhalationslösning är motsvarande dos 250 µg x 4 i tre till fyra dygn, följt av 250 µg x 2 i ytterligare ca sju dagar. Om barnet fortfarande är obstruktivt efter sju till tio dagars behandling bör barnläkare konsulteras. Vid behovsmedicinering kan ges med SABA var 3-4:de timma.

Steg 2: Underhållsbehandling är aktuell för barn som inte är besvärsfria mellan de infektionsutlösta episoderna eller som inte uppfyller behandlingsmålen för välkontrollerad astma trots periodisk behandling (Faktaruta 1). Också barn som endast har infektionsutlösta besvär skall erbjudas underhållsbehandling om de har besvär oftare än en gång per månad eller har svåra astmaanfall. Indikationen för daglig behandling ökar om barnet har allergisk läggning, eftersom dessa barn har särskilt stor risk att ha kvarstående astma och oftast svarar bra på antiinflammatorisk behandling. ICS är förstahandsval och startdosen är låg dos. Singelbehandling med LTRA är ett andrahandsalternativ till ICS i låg dos. Väljs LTRA är dosen 4 mg dagligen. Preparatet finns som granulat för användning från sex månaders ålder.

Steg 3: Om barnets astma inte är välkontrollerad på någon av ovanstående behandlingar, så kan dosen av ICS ökas till medelhög dos. Alternativt så kombineras ICS i låg dos med LTRA eller med LABA från fyra års ålder. Kombinationspreparat med ICS och LABA i samma inhalator bör användas när sådana är tillgängliga.

Steg 4: Om god astmakontroll ändå inte uppnås, ges ICS i medelhög dos i kombination med LTRA och/eller LABA från fyra år. I vissa fall av svårkontrollerad astma kan det i denna åldersgrupp bli aktuellt att pröva att ge ICS via nebuliseringsapparat. Lämplig startdos är då 250–500 µg x 2 av budesonid inhalationsvätska.

Steg 5: Om god astmakontroll ändå inte uppnås, ges ICS i hög dos i kombination med LTRA och/eller LABA från fyra år. Behandling med TLA (Airsonett®) kan provas i alla åldrar vid allergisk astma. Flera av preparaten i steg 5 för barn 6 år och äldre används vid specialistkliniker också till barn under sex års ålder. Exempelvis kan LAMA, Makrolider eller biologiska läkemedel då vara aktuella.

**Barn 6-11 år**

Från ca 6 års ålder kan det behandlingskoncept som gäller för vuxna astmapatienter i stort appliceras, även om läkemedelsdoserna skiljer sig åt beroende på barnets ålder. Barn i skolåldern klarar som regel av att använda pulverinhalatorer, men kan ibland behöva tillgång till spray och andningsbehållare till exempel vid försämringsepisoder där inhalationstekniken kan vara svår att upprätthålla. Vid behandlingssvikt bör byte av inhalationssätt övervägas så att man säkerställer att barnet får i sig medicinen innan doshöjning. Beakta dock ökade utsläpp av drivhusgaser med spray, varför pulverinhalator är att föredra ur klimataspekt.

Astma hos skolbarn domineras av astma med allergisk inflammation och svarar mycket bra på behandling med ICS. Alla barn med astma som är 6 år och äldre skall därför erbjudas behandling med ICS. Vid lindriga och sporadiska besvär kan ICS och FABA i lägsta förskrivningsbara dos (80ug/4,5ug) ges vid behov. Vid mer uttalade besvär bör kontinuerlig underhållsbehandling med ICS ges i första hand. Tidigt insatt underhållsbehandling bör också övervägas om barnet är sensibiliserat mot pälsdjur eller andra perenna allergener, då dessa barn kan ha inflammerade luftvägar trots att symtomen bara uppkommer i samband med förkylning eller ansträngning. Som tillägg till underhållsbehandling kan SABA eller ICS-FABA i lägsta förskrivningsbara dos (80ug/4,5ug) ges vid behov, *totalt max 8 doser per dygn*.

LAMA (Tiotropium) är ett läkemedel med antikolinerg effekt där indikationen är i princip densamma som för LABA, dvs. att förbättra astmakontroll hos patienter där luftvägsinflammationen är under kontroll. Preparatet kan med fördel användas som tilläggsbehandling för att minska ansträngningsutlösta andningsbesvär hos barn och ungdomar (från 6 år) som i övrigt har välbehandlad och välkontrollerad astma.

En kontinuerlig uppföljning av behandlingseffekt, lungfunktion och mående är viktig för att uppnå behandlingsmål och samtidigt inte över- eller underbehandla. Under uppväxten kan astman både försämrans och förbättras och helt gå i regress. Likaså kan allergier både växa bort (ffa födoämnesallergier) och tillkomma. Förmågan att ta inhalationsläkemedel med



pulverinhalator och blåsa spirometri utvecklas. Justering av läkemedelsdoserna behöver göras i takt med barnets tillväxt.

Kommentar till behandlingstrappa 6-11 år

Steg 1: Barn med lindriga astmabesvär 0-1 gång per månad behandlas med ICS och FABA (salbutamol, terbutalin, formoterol) vid behov. Det betyder att lufrörsvidgande läkemedel **aldrig** ges utan att ICS ges samtidigt. Det är ofta smidigt att använda kombinationspreparat med ICS och FABA för att främja god följsamhet. ICS-dosen bör vara lägsta förskrivningsbara dos, 80 ug budesonid i kombination med 4,5 ug formoterol. Men alternativet att ge FABA och ICS med två separata inhalatorer vid samma tillfälle finns också. Om barnet har besvär 2 gånger per månad eller mer bör man ge underhållsbehandling enligt steg 2.

Steg 2: Underhållsbehandling påbörjas om barnet har besvär 2 gånger per månad eller mer, eller vid svåra astmabesvär. ICS i låg dos är förstahandsval. Oavsett startdos skall dosen alltid reduceras till lägsta effektiva dos efter att astmakontroll uppnåtts. Singelbehandling med LTRA är ett andrahandsalternativ till ICS i lågdos. Används LTRA ges 5 mg från 6 års ålder. ICS + FABA i lägsta förskrivningsbara dos (80ug/4,5ug) alternativt SABA kan ges som symtomlindring vid behov. Om ICS + FABA vid behov används bör den totala dygnsdosen ICS beaktas. Om vid behovs-medicinering behövs mer än 2 gånger/månad bör underhållsbehandling ökas i stället. På steg 2 behövs således en separat inhalator för vid behovs medicin i tillägg till underhållsbehandling (underhåll ICS eller LTRA + SABA vb alternativt ICS/FABA i lägsta dos vb). Om barnet bara skall ha en inhalator, förskrivs behandling enligt steg 3.

Steg 3: Vid otillräcklig astmakontroll på steg 2 kombineras ICS i låg dos med LABA eller LTRA, alternativt ökas ICS till medelhög dos. Kombinationspreparat med ICS och LABA i samma inhalator bör användas när sådana är tillgängliga. ICS + FABA i lägsta förskrivningsbara dos alternativt SABA kan ges som symtomlindring vid behov (GINA, Bisgaard Chest 2006).

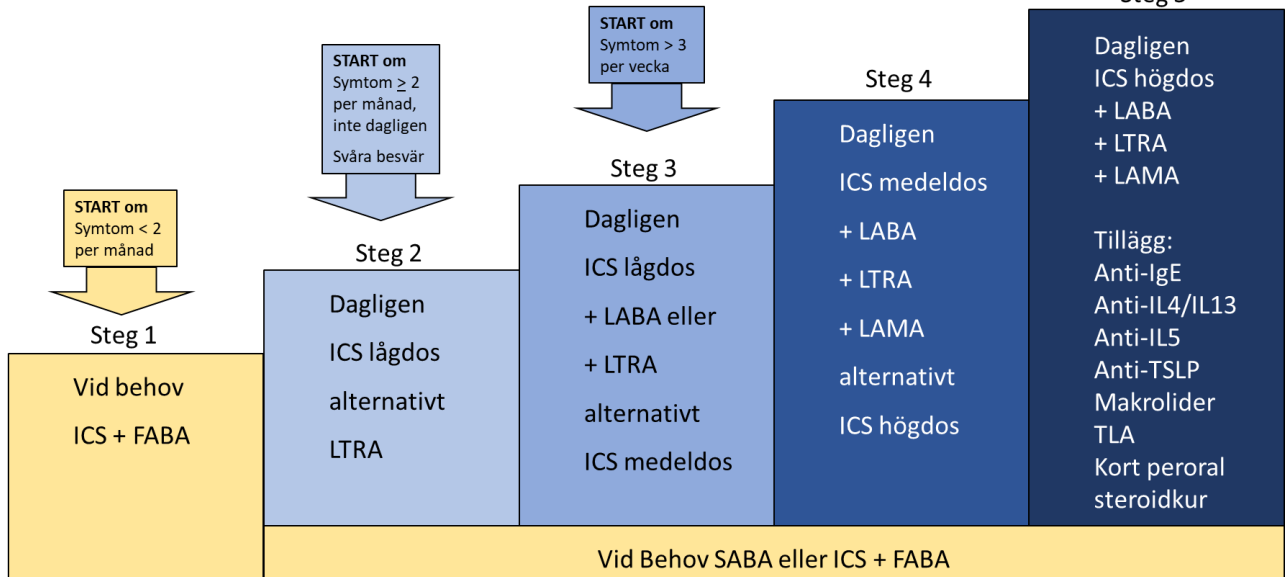
Steg 4: Om god astmakontroll ändå inte uppnås, kombineras ICS i medelhög eller hög dos med LABA, LAMA och/eller LTRA. ICS + FABA i lägsta förskrivningsbara dos alternativt SABA kan ges som symtomlindring vid behov. LAMA (Tiotropium) ges en gång dagligen.

Steg 5: Vid dåligt kontrollerad astma trots steg 4 behandling övervägs någon eller några av tilläggsbehandlingarna i steg 5. Biologiska läkemedel med anti-IgE, anti-IL4/IL-13 och anti-IL5 är godkända från 6 år. Makrolider kan ges och TLA kan prövas. Se avsnitt om svår astma nedan.

En välbehandlad astma innebär att symtomen är kontrollerade i alla vardagssituationer inklusive vid fysisk ansträngning. Antiinflammatorisk behandling med ICS minskar också bronkiell hyperreaktivitet, och tillägg av LTRA kan förbättra effekten. LABA och LAMA skall **alltid** ges i kombination med ICS, även när besvären är ansträngningsutlösta. Vid kraftig fysisk ansträngning såsom vid idrottsutövning på mycket hög nivå, kan en annars god underhållsbehandling vara otillräcklig. I sådana fall kan 1 dos ICS+ FABA eller 1-2 doser SABA strax före aktiviteten ha god effekt.



Barn 12 -18 år



De behandlingskoncept som gäller för vuxna astmapatienter kan i stort appliceras, även om läkemedelsdoserna skiljer sig åt beroende på ålder. Pulverinhalatorer kan i regel användas, men spray och spacer kan vara ett alternativ till exempel när perifer inflammation misstänks eller vid svåra försämringsepisoder. Beakta dock att pulverinhalator är att föredra ur klimataspekt, eftersom spray innehåller drivhusgaser. Vid behandlingssvikt bör byte av inhalationssätt och/eller inhalator övervägas så att man säkerställer att barnet får i sig medicinen innan doshöjning. Exempelvis kan långverkande preparat som skall tas endast en gång per dygn vara ett bra alternativ. Följsamhet kan vara en utmaning under tonåren och man bör förvissa sig om att ungdomen själv har kunskap och förståelse för behandlingens mål och mening. Att själv förstå och ha kontroll och valmöjligheter kring sin sjukdom och behandling kan förbättra följsamheten avsevärt.

Också under tonåren domineras astmasjukdomen av astma med allergisk inflammation och svarar mycket bra på behandling med ICS. Alla ungdomar med astma skall därför erbjudas behandling med ICS, även om symtomen uppstår främst vid förkylning eller ansträngning. Behandling med ICS och FABA vid behov kan ges vid lindriga och sporadiska besvär. Vid mer uttalade besvär bör kontinuerlig underhållsbehandling med ICS ges i första hand, särskilt vid samtidig sensibilisering mot pälsdjur eller andra perenna allergen. ICS+FABA vid behov kan ges *upp till 8 doser per dygn* under en begränsad period, i enlighet med FASS.

En välbehandlad astma innebär att symtomen är kontrollerade i alla vardagssituationer inklusive vid fysisk ansträngning. Antiinflammatorisk behandling med ICS minskar också bronkiell hyperreaktivitet, och tillägg av LTRA kan förbättra effekten. LABA och LAMA skall alltid ges i kombination med ICS, även när besvären är ansträngningsutlösta. LAMA (Tiotropium) är ett läkemedel med antikolinerg effekt där indikationen är i princip densamma som för LABA, dvs. att förbättra astmakontroll hos patienter där luftvägsinflammationen är under kontroll på underhållsbehandling med ICS. Preparatet kan med fördel användas som tilläggsbehandling för att minska ansträngningsutlösta andningsbesvär som i övrigt har välbehandlad och välkontrollerad astma.



Vid kraftig fysisk ansträngning såsom vid idrottsutövning på hög nivå, kan en annars god underhållsbehandling vara otillräcklig. I sådana fall kan en dos ICS+ FABA eller 1-2 doser SABA strax före aktiviteten ha god effekt. Om förbehandling med FABA inte har tillräcklig effekt kan inslag av EILO (exercise induced laryngeal obstruction) övervägas och träning av andningsteknik och/eller inhalation av antikolinergikum (ipratropiumbromid) 30 minuter innan idrottsutövningen kan provas.

En kontinuerlig uppföljning av behandlingseffekt, lungfunktion och mående är viktig för att uppnå behandlingsmål och samtidigt inte över- eller underbehandla. Under uppväxten kan astman både försämrans och förbättras eller helt gå i regress. Likaså kan allergier både växa bort (ffa födoämnesallergier) och tillkomma. Justering av läkemedelsdoserna behöver göras i takt med barnets tillväxt. Inför överföring till vuxenvården krävs noggrann förberedelse och ungdomens egen kunskap om sin sjukdom och dess behandling är avgörande för hur man klarar att själv sköta sin egenvård framöver. Ungdomen behöver till exempel ha god kännedom om hur behandlingen justeras vid försämringsepisoder eller perioder av förbättring.

Kommentar till behandlingstrappa 12-18 år

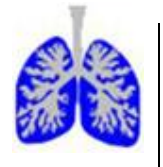
Steg 1: Vid lindriga astmabesvär 0-1 gång per månad ges behandling med ICS och FABA (salbutamol, terbutalin, formoterol) vid behov. Det betyder att luftrörsvidgande läkemedel aldrig ges utan samtidig ICS. Kombinationspreparat med ICS och FABA kan främja god följsamhet.

Steg 2: Underhållsbehandling påbörjas vid besvär 2 gånger per månad eller mer, eller vid svåra astmabesvär. ICS i låg dos är förstahandsval. Oavsett startdos skall dosen alltid reduceras till lägsta effektiva dos efter att astmakontroll uppnåtts. Singelbehandling med LTRA är ett andrahandsalternativ till ICS i lågdos. Används LTRA ges 5 mg från 6 till 14 års ålder och därefter 10 mg. ICS + FABA alternativt SABA kan ges som symtomlindring vid behov. Om ICS + FABA vid behov används bör man beakta detta för att få en uppfattning om den totala dygnsdosen som barnet faktiskt behöver för att kontrollera astman. Vid frekvent behov av vid behovs-medicinering bör underhållsbehandlingen ökas i stället.

Steg 3: Vid otillräcklig astmakontroll på steg 2 kombineras ICS i låg dos med LABA eller LTRA, alternativt ökas ICS till medelhög dos. Kombinationspreparat med ICS och LABA i samma inhalator bör användas när sådana är tillgängliga. ICS + FABA alternativt SABA kan ges som symtomlindring vid behov. Beakta total dygnsdos av både ICS och FABA.

Steg 4: Om god astmakontroll ändå inte uppnås, kombineras ICS i medelhög eller hög dos med LABA, LAMA och/eller LTRA. ICS + FABA alternativt SABA kan ges som symtomlindring vid behov. Beakta total dygnsdos av både ICS och FABA. LAMA (Tiotropium) ges en gång dagligen.

Steg 5: Vid dåligt kontrollerad astma trots steg 4 behandling övervägs någon eller några av tilläggsbehandlingarna i steg 5. Biologiska läkemedel med anti-IgE, anti-IL4/IL-13, och anti-IL5 är godkända från 6 år, och anti-TSLP från 12 år. Makrolider kan ges och TLA kan provas. Se avsnitt om svår astma nedan.



Svårighetsklassifikation av astma

Utifrån vilket steg i behandlingstrappan som krävs för att kontrollera astman kan man uppskatta astmans svårighetsgrad. Svårighetsgraden kan förändras över tid och påverkas av olika faktorer som utveckling av allergier eller försämring av lungfunktion. En uppskattning av svårighetsgraden vid uppföljningen ger vägledning i om man bör trappa upp eller ned i behandlingstrappan. Om man exempelvis ligger stabilt på en välkontrollerad astma på behandlingssteg 3, kan det vara läge att trappa ner behandlingen. Om man i stället har en okontrollerad astma kan behandlingen behövas trappas upp, efter att man förväntat sig om att barnet tar medicinen på rätt sätt, att följsamheten till behandlingen är god och att barnet inte utsätts för passiv rökning eller annan exponering som kan försämra astmakontrollen.

Astmaklassifikation från 6 år (finns för utskrift sist i riktlinjen)

Svårighetsgrad/Behandlingstrappa		Astmakontroll		
Steg	Definition	A: AKT \geq 25 God Kontroll	B: AKT 20-24 Acceptabel kontroll	C: AKT < 20 Otilräcklig kontroll
1 Lindrig	ICS-låg+FABA vb			
2 Måttlig	ICS-låg eller LTRA			
3 Medelsvår	ICS-medel eller ICS-låg + LABA +/- LTRA			
4 Svår	ICS-medel/hög + LABA + LAMA + LTRA			
5 Mycket svår	+ Biologiska läkemedel + Makrolid + Perorala steroider			

Svår astma från 6-18 års ålder

Vid behov av högdos ICS i kombination med LABA och eventuell LAMA för att kontrollera symtomen, anses svår astma föreligga. Om symtomen är okontrollerade trots denna behandling prövas tilläggsbehandling med till exempel biologiska läkemedel, för att kontrollera astman. Det är av största vikt att differentialdiagnoser och åtgärdbara förklaringar till bristande kontroll har uteslutits innan man erbjuder tilläggsbehandling. Barn och ungdomar med svår astma bör handläggas av specialister inom barn- och ungdomsallergologi.

- Anti-IgE används vid svår allergisk astma, särskilt vid IgE-sensibilisering mot perenna allergen, där behandling enligt steg 4 ej är tillräcklig. Startdos enligt FASS. Utvärdering görs efter 3-4 månader, och dosjusteringar kan göras med hjälp av BAT-test eller CD-sens mot relevant allergen. Från 6 år.
- IL4/IL13-antagonister används vid svår astma med Th-2 inflammation där behandling enligt steg 4 ej är tillräcklig. Th-2 inflammation kan mätas som förhöjda eosinofiler i blodet eller förhöjt FeNO i utandningsluften. Från 6 år. Behandling med IL4/IL13-antagonist kan vara särskilt värdefull vid kombinationen svår astma och svårbehandlat eksem då behandlingen påverkar båda tillstånden gynnsamt och behandlingen är också godkänd för behandling av svårt eksem (olika dosering beroende på indikation).
- IL5-antagonister används vid svår eosinofil astma där behandling enligt steg 4 ej är tillräcklig. Från 6 år.
- TSLP-antagonister används vid svår astma. Från 12 år.



- TLA (Airsonett) rekommenderas vid svår allergisk astma med perenn luftvägsallergi. Utvärdering av behandlingseffekten bör göras efter 3 månader. Behandling med TLA kan vara särskilt värdefull vid kombinationen svår astma och svårbehandlat eksem då behandlingen påverkar båda tillstånden gynnsamt.
- Makrolider (Azitromycin) 10 mg/kg (max 500 mg) givet en gång dagligen 3 dagar per vecka, måndag – onsdag – fredag. Kan provas vid svår astma, särskilt om det finns påvisat inslag av neutrofil inflammation, infektionsproblem eller ökad slembildning i luftvägarna. Observera risk för påverkan på QT-tiden, se biverkningar nedan.
- Perorala kortikosteroider används endast undantagsvis, och då framförallt vid svår eosinofil astma. Startdos cirka 0,5 mg/kg/dag med nedtrappning under avgränsad kur.

Behandling av exacerbationer i hemmet

Vid akut astmaförsämring kan 2–4 doser av SABA (från 6 år: 2-6 doser) ges med 30 minuters mellanrum första timman, sedan var 3dje-4de timme. Vid otillräcklig effekt, eller om effekten varar mindre än 2 timmar, ska man söka akut sjukvård. Från 6 år kan istället ICS-Formoterol ges, 1-2 doser med 30 minuters mellanrum första timmen, enligt samma princip. Max dos av ICS/FABA är 8 doser/dygn (barn 6-11 år i styrkan 80ug/4,5ug), under en begränsad period.

Vid underhållsbehandling med ICS kan vid begynnande luftvägsinfektion eller tillfällig försämring dygnsdosen ICS tre- eller fyrdubblas under 7–10 dagar. Som exempel kan en underhållsdos på 50 ug fluticason x 2 ökas tillfälligt till 100 ug x 3-4. Den ökade dosen fördelas helst på 3–4 dosintag per dygn. Det vetenskapliga stödet för att öka dosen ICS vid begynnande förkylning, i syfte att minska risken för allvarlig exacerbation, är dock svagt. En viss positiv effekt på exacerbationsfrekvens har setts i studier av tonåringar och vuxna med astma, men resultaten för yngre barn avseende exacerbationsfrekvens är mer tveksamma. Rekommendation om ökad dos ICS vid förkylning bör därför inte ske rutinmässigt men det kan provas och utvärderas vid svåra förkylningsutlösta exacerbationer.

Barn 6 år och äldre: Översikt av möjliga förändringar av behandlingen vid försämring under en begränsad period

Val av Vid Behovsmedicinering	Vid Försämring Underhållsbehandling	Vid Försämring Vid Behovsmedicinering
ICS + FABA* i låg dos ➡	Behåll oförändrad oavsett vilken	➡ Ge ICS + FABA* till totalt Max 8 doser/dygn
SABA ➡	Om ICS underhållsbehandling Ökas till 2-4 x dygnsdosen (Budesonid 200 ug blir max 800 ug)	➡ Ge SABA vid behov Max 8 doser/ dygn
SABA ➡	Om ICS-formoterol underhållsbehandling Ökas till 2-4 x dygnsdosen (Budesonid 80 ug x 2 blir max 80 ug 2x4)	➡ Ge SABA vid behov Max 8 doser/ dygn
SABA ➡	Om ICS + LABA (ej formoterol) underhållsbehandling Om möjligt öka kombinationsbehandling och/eller lägg till ICS separat till totalt max 4 x dygnsdos av ICS	➡ Ge SABA vid behov Max 8 doser/ dygn

*ICS + FABA avser lägsta dos 80ug/4,5ug för barn 6-11 år, för barn 12 år och äldre skall lägsta effektiva dos användas, dvs 80ug/4,5ug eller 160 ug /4,5ug



Biverkningar

Alla barn som har underhållsbehandling med ICS bör längdmätas 1–2 gånger per år. ICS i låg till medelhög dos påverkar som regel inte tillväxten, men avplanad tillväxtkurva bör alltid föranleda besök hos barnläkare. En liten risk för binjurebarkspåverkan finns vid ICS behandling, framför allt vid höga doser, och tecken till detta bör alltid tas på allvar och följas upp. Det är också viktigt att känna till att behandling med ICS kan ge humörpåverkan eller nedstämdhet.

Vid behandling med LTRA kan mardrömmar, humörpåverkan nedstämdhet och till och med aggressivitet uppträda. LTRA kan även ge ont i magen och huvudvärk. Biverkningarna försvinner i regel om preparaten sätts ut.

Avseende behandling med biologiska läkemedel på steg 5, bör dessa ges av specialister i barnallergologi eller pediatrik pulmonologi, som är väl bekanta med biverkningsprofilerna. De i dag godkända preparaten har generellt lindriga biverkningar, framför allt lokala reaktioner vid instickstället. Systemiska biverkningar med feber, sjukdomskänsla, ledvärk och astmaförsämring förekommer. Dupilumab har risk för ögonbiverkan som kan minskas med förebyggande ögondroppar. Även diffusa hudutslag förekommer.

För Azitromycin finns risk för påverkan på hörsel och på QT-tiden och rekommendationen om ett EKG inför behandling och efter en månads behandling bör beaktas. Man bör också förvissa sig om att det inte finns atypiska mycobakterier i sputomodling innan påbörjad behandling. (Ghimire et al. Chest 2022)

Perorala steroider bör om möjligt undvikas på grund av sin biverkningsprofil med exempelvis binjurebarkshämning och minskad tillväxthastighet.

Som vid all läkemedelsbehandling skall effekten av behandlingen utvärderas och följas upp och ställas i relation till eventuella biverkningar. Under uppväxten förändras förutsättningarna med tillväxt och utveckling och det är därför särskilt viktigt att följa upp barn och ungdomar regelbundet för att förvissa sig om att effektiv behandling ges i lägsta möjliga dos och utan negativa biverkningar.

Referenser

- Läkemedelsverket 2023, behandlingsrekommendation och vetenskapligt underlag:
 - https://www.lakemedelsverket.se/4a7dfd/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandlingsrekommendationer/behandlingsrekommendation/iv_behandlingsrekommendation_astma_webb_230918.pdf
 - https://www.lakemedelsverket.se/4a7dd7/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandlingsrekommendationer/bakgrundsdokument/vetenskapligt-underlag_astma_webb_230918.pdf
- GINA 2023, <http://ginasthma.org/>
- Bisgaard H, et al. Budesonide/formoterol maintenance plus reliever therapy: a new strategy in pediatric asthma. Chest. 2006;130(6):1733-43.
- Ghimire JJ, et al. Azithromycin for Poorly Controlled Asthma in Children: A Randomized Controlled Trial. Chest. 2022;161(6):1456-64.



Appendix: Astmaterminologi och definitioner

Astma är ett tillstånd med variabel och återkommande bronkobstruktion, utlöst av någon triggerfaktor. Klassificeringen nedan baseras enbart på fenotyp, dvs kliniskt uttryckssätt, klinisk bild, även om varje fenotyp kan ha olika bakomliggande sjukdomsmekanismer.

Definitioner

Astma: Tillstånd med variabel luftvägsobstruktion som förändras över tid, ofta kopplat till bronkiell hyperreaktivitet. Av definitionen framgår att diagnosen kräver upprepade besvär, dvs de bör ha förekommit mer än en gång.

Allergisk läggning: Den strikta betydelsen av allergi är ett tillstånd där kroppen reagerar immunologiskt på olika allergen såsom pollen, pälsdjur, etc. I diagnossättning används en bredare definition, dvs IgE-sensibilisering eller eksem/klinisk allergi hos barnet.

Triggerfaktor: Ett ämne, en händelse eller en aktivitet som framkallar astma eller bronkobstruktion: förkylning, allergen, ansträngning, damm/irriteranter, etc.

Astmadiagnoser enligt ICD 10

Blandad astma, J45.8: Astma med allergisk läggning där symtom också framkallas av förkylning (luftvägsinfektion). Ansträngningsutlösta besvär kan förekomma om astman inte är helt kontrollerad.

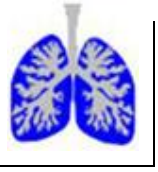
Allergisk astma, J45.0: Innebär att allergisk läggning föreligger samt att symtom framkallas av en triggerfaktor = allergen. Ansträngningsutlösta besvär kan förekomma om astman inte är helt kontrollerad.

Förkylningsastma¹, J45.1: Astma utan allergisk läggning där symtom framkallas av en triggerfaktor = förkylning (luftvägsinfektion).

Ospecifik astma, J45.9: Används då någon av ovanstående definitioner inte passar, t ex astmalikt tillstånd efter BPD (så kallad BPD-astma²), astmasymtom vid annan specifik lungsjukdom, eller strikt ansträngningsutlöst astma hos idrottare.

När ska astmadiagnos ställas hos småbarn?

- Först vid tredje obstruktiva episoden hos småbarn utan allergisk läggning. Innan dess används diagnosen bronkit/obstruktiv bronkit (J20.9). Med småbarn avses här de tre första levnadsåren.
- Astmadiagnos kan användas efter första episoden vid symtomdebut efter tre års ålder, eller dessförinnan om barnet också har allergisk läggning eller besvär mellan förkylningarna. Men man bör ändå förvissa sig om att det rör sig om återkommande besvär innan definitiv diagnos.



¹Förkylningsastma: Förkylningsastma brukar debutera före ett års ålder och ”växa bort” under förskoleåren, ofta före tre års ålder. Barnet vid denna astmatyp är symtomfritt mellan sina virusutlösta episoder med obstruktiva besvär. Denna typ av ”astma” får ses som en egen astmaendotyp. Notera dock att astma inte debuterar annat än i undantagsfall före 6 månaders ålder. Om så tidig debut måste differentialdiagnoser övervägas innan astmadiagnos ställs, särskilt om besvären har mer kronisk karaktär.

Strikt förkylningsutlösta astmabesvär kan också debutera hos äldre barn och vuxna, utan att de har tecken på allergi enligt den bredare definitionen ovan (eosinofili kan dock förekomma). Även om förkylningsastma hos äldre barn och vuxna sannolikt är en annan sjukdomstyp än den som debuterar under spädbarnsåret, är det kliniska uttrycket detsamma varför de för enkelhets skull innefattas av samma diagnosgrupp (J45.1).

Bronkiolit: ”Bronchiolitis” används i andra länder ofta som synonym till svår obstruktiv bronkit, särskilt vid förstagångstillfället. Beteckningen bronchiolitis används på det sättet i USA men också i Norge och Finland. I Sverige brukar vi däremot reservera diagnosen bronkiolit (äldre terminologi kapillärbronkit) för svår andningssjukdom hos barn som företrädesvis är under 6 månader. Den är oftast orsakad av till exempel RS-virus (RSV), metapneumovirus eller rhinovirus, och symtomen är takypné, dyspné och fina krepitationer (”som knarrande snö”). Ibland finns även pipande och väsande andning och symtombilden blir då lik obstruktiv bronkit.

Diagnoskod: bronkiolit, ospecificerad J21.9; orsakad av RSV J21.0.

²BPD-astma och BPD: För tidigt födda barn som haft bronkopulmonell dysplasi (BPD) som spädbarn kan ha kvarstående lungfunktionsnedsättning av olika grad, allt från normal till svårare grad av kronisk obstruktiv lungsjukdom. Vissa av dem, oavsett grad av lungfunktionsnedsättning, kan också ha astmaliknande besvär med bronkiell hyperreaktivitet vid framförallt förkylning och ansträngning, och de har också tecken på signifikant reversibilitet avseende FEV1. Detta astmaliknande tillstånd hos barn och ungdomar som haft BPD kallar vi BPD-astma eftersom tillståndet skiljer sig från klassisk astma på flera viktiga punkter. Man finner oftast ingen inflammation och barnen har låg perception för symtom. Till skillnad från klassisk astma där inhalationssteroid är den viktigaste behandlingen är steroidens plats vid BPD-astma mer oklar, medan luftrörsvidgande läkemedel ofta fungerar bra.

- Vid BPD-astma och normal lungfunktion ($FEV1 \geq 80\%$, med bronkiell hyperreaktivitet eller reversibel bronkobstruktion) används J45.9 + P27.1 (BPD)
- Vid kroniskt nedsatt lungfunktion ($FEV1 < 80\%$, efter bronkdilatation) efter BPD utan kliniska tecken på bronkiell hyperreaktivitet eller reversibel bronkobstruktion används diagnosen kronisk obstruktiv lungsjukdom, J44.8 + P27.1
- Vid BPD-astma + kronisk obstruktiv lungsjukdom ($FEV1 < 80\%$, efter bronkdilatation, med kliniska tecken på bronkiell hyperreaktivitet eller reversibel bronkobstruktion) används kombinationen J45.9 + J44.8 + P27.1

**Astmaklassifikation från 6 år**

Svårighetsgrad/Behandlingstrappa		Astmakontroll		
Steg	Definition	A: AKT \geq 25 God Kontroll	B: AKT 20-24 Acceptabel kontroll	C: AKT < 20 Otillräcklig kontroll
1 Lindrig	ICS-låg+FABA vb			
2 Måttlig	ICS-låg eller LTRA			
3 Medelsvår	ICS-medel eller ICS-låg + LABA +/- LTRA			
4 Svår	ICS-medel/hög + LABA + LAMA + LTRA			
5 Mycket svår	+ Biologiska läkemedel + Makrolid + Perorala steroider			