



Non-farmakologisk behandling af astma hos børn og unge



National klinisk retningslinje



© Sundhedsstyrelsen, 2018. Publikationen kan frit refereres med tydelig kildeangivelse.

Kategori: Faglig rådgivning

Version: 1.1

Format: PDF

ISBN elektronisk udgave: 978-87-7014-322-6

Kontaktperson

Sundhedsstyrelsen

Islands Brygge 67

nkrsekretariat@sst.dk

+4572227400

Sponsorer / Finansiering

Sundhedsstyrelsen

Ansvarsfraskrivelse

Sundhedsstyrelsens nationale kliniske retningslinjer er systematisk udarbejdede udsagn med inddragelse af relevant sagkundskab. Nationale kliniske retningslinjer kan bruges af fagpersoner, når de skal træffe beslutninger om passende og god klinisk sundhedsfaglig ydelse i specifikke situationer. De nationale kliniske retningslinjer er offentligt tilgængelige, således at borgere og patienter også kan orientere sig i retningslinjerne.

Nationale kliniske retningslinjer klassificeres som faglig rådgivning, hvilket indebærer, at Sundhedsstyrelsen anbefaler relevante fagpersoner at følge retningslinjerne. De nationale kliniske retningslinjer er ikke juridisk bindende, og det vil altid være det faglige skøn i den konkrete kliniske situation, der er afgørende for beslutningen om passende og korrekt sundhedsfaglig ydelse. Der er ingen garanti for et succesfuldt behandlingsresultat, selvom sundhedspersoner følger anbefalingerne. I visse tilfælde kan en behandlingsmetode med lavere evidensstyrke være at foretrække, fordi den passer bedre til patientens situation. Sundhedspersoner skal generelt inddrage patienten (samt pårørende til børn og unge patienter), når de vælger behandling.

ISBN elektronisk udgave: 978-87-7014-322-6

Version: 1.1

Indhold

Centrale budskaber	4
1 - Læservejledning	9
2 - Indledning.....	11
3 - Planlagte, regelmæssige kliniske kontroller	13
4 - Struktureret patientuddannelse	16
5 - Individuel behandlingsplan	24
6 - Konditionsforbedrende aktiviteter	29
7 - Vægttabsintervention	34
8 - Pelsdyr i hjemmet	39
9 - Husstøvmide-reducerende tiltag i hjemmet.....	44
10 - Passiv røg i hjemmet.....	52
11 - Referenceliste	55
12 - Baggrund.....	65
13 - Implementering.....	66
14 - Monitorering	67
15 - Opdatering og videre forskning	68
16 - Beskrivelse af anvendt metode.....	69
17 - Fokuserede spørgsmål	70
18 - Beskrivelse af anbefalingernes styrke og implikationer	74
19 - Søgestrategi, inkl. flow chart	76
20 - Evidensvurderinger	78
21 - Arbejdsgruppen og referencegruppen	79
22 - Ordliste og begreber	81
23 - Skriftlig behandlingsplan - et eksempel	84
24 - Praktiske råd om husstøvmidesanering	85
25 - Astmadiagnosen	87
26 - Eksempel på tilbud om struktureret patientuddannelse	89
27 - Oversigt over interventioner for struktureret patientuddannelse.....	90
28 - Oversigt over interventioner for konditionsforbedrende tiltag	91
29 - Narrativ analyse af passiv røg i hjemmet.....	92
30 - "Sådan læser du en evidensprofil" Et eksempel til hjælp til fortolkning af en evidenstabel	93
Referencer	94

Centrale budskaber

1 - Læservejledning

2 - Indledning

3 - Planlagte, regelmæssige kliniske kontroller

 Svag anbefaling

Overvej at tilbyde regelmæssige kliniske kontroller til børn og unge med astma, da det kan give en forbedret astmakontrol

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2018

Remark:

Praktiske råd og særlige patientovervejelser

Der er en udbredt klinisk erfaring, at regelmæssige kliniske kontroller er nødvendige for at sikre optimal behandling, og at børn i behandling med inhalationssteroider skal have kontrolleret deres højdevækst. Desuden er regelmæssige kliniske kontroller nødvendige for at imødekomme de stærke anbefalinger for hhv. struktureret patientuddannelse (fokuseret spørgsmål 2) og opdateret skriftlig behandlingsplan (fokuseret spørgsmål 3) i denne NKR.

Det skønnes at flertallet af børn og unge med astma vil have gavn af kliniske kontroller hver 3.- 6.måned. Børn med svær/ustabil astma bør ses hyppigere. Alle børn i behandling med inhalationssteroid bør desuden have monitoreret deres højdevækst hver 6.-12. måned^(1,2)

Da astma-sværhedsgraden hos det enkelte barn fluktuerer over tid og sygdomsforståelsen hos barnet/den unge selv og dets forældre ligeledes vil kunne variere over tid, vil hyppigheden af de kliniske kontroller forventes at variere. Der bør ved fastlæggelse af hyppighed af de kliniske kontroller desuden indgå en vurdering af familiens samlede ressourcer. Hvor hyppige de regelmæssige kontroller skal være, må derfor bero på den behandlende læges skøn over disse samlede forhold.

Ved den kliniske kontrol bør følgende vurderes: astmakontrol inkl. lungefunktion hos større børn, adherence, inhalationsteknik og justering af patientens individuelle behandlingsplan (se fokuseret spørgsmål 3).

4 - Struktureret patientuddannelse

Stærk anbefaling

Tilbyd børn og unge med astma og/eller deres forældre struktureret patientuddannelse

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2018

Remark:

Praktiske råd og særlige patientovervejelser

Patientuddannelse bør indeholde information om sygdommens forløb, herunder kronicitet, variabilitet og tendens til tilbagefald, vigtigheden af - og principper for-langtidsforebyggende behandling. Dette gælder også i perioder, hvor der er få eller ingen symptomer, kendskab til behandlingsprincipper for "akut-behandling" og inkludere både mundtlig og praktisk oplæring i korrekt anvendelse af barnets inhalationsdevice.

Patientuddannelsen bør tilpasses familiens ressourcer, herunder grad af egenomsorg og sygdomsindsigt samt sociokulturel baggrund⁽⁸⁾.

Patientuddannelse kan både være individuel og/eller i grupper.

Den strukturerede patientuddannelse skal være tilstrækkeligt fleksibel, således at den målrettes til flest mulige børn og unge med astma og deres familie, uanset om de følges i primær eller sekundær sektor og uanset sværhedsgraden af deres astma.

Patientuddannelse kan fx foregå i forbindelse med/forlængelse af en konsultation, som en årlig "summer-camp" i skolesommerferien, som en del af et tilbud fra en patientforening, eller som de tilbud om "astmaskole", der allerede eksisterer lokalt i nogle regioner og kommuner.

For et konkret eksempel på et eksisterende tilbud på Fyn, se faneblad "Eksempel på tilbud om struktureret patientuddannelse". En tilsvarende model tænkes også at kunne foregå med udgangspunkt i almen praksis eller kommune.

5 - Individuel behandlingsplan

Stærk anbefaling

Tilbyd en opdateret individuel skriftlig behandlingsplan til børn og unge med astma ved hver astmarelateret kontakt

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2018

Remark:

Praktiske råd og særlige patientovervejelser

En individuel, skriftlig behandlingsplan bør skræddersyes til det enkelte barn, være kortfattet, overskueligt opbygget og formuleret i et let forståeligt sprog. Planen skal være mundtligt gennemgået, forstået og accepteret af patient/familie.

Behandlingsplanen bør indeholde information om forebyggende medicinsk behandling, tiltag ved symptomer på exacerbation og hvilke symptomer, der skal føre til læge-/hospitalskontakt samt forholdsregler før/under fysisk aktivitet.

Behandlingsplanen er et vigtigt koordinationsredskab for de sundhedsprofessionelle, der møder patienten. Der bør foreligge en aftale om, hvem der har ansvaret for at opdatere behandlingsplanen.

For praktiske råd om udformning af skriftlig behandlingsplan, se faneblad "Skriftelig behandlingsplan - et eksempel".

6 - Konditionsforbedrende aktiviteter

Stærk anbefaling

Anbefal børn og unge med astma at være fysisk aktive lige som alle andre børn

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2018

Remark:

Praktiske råd og særlige patientovervejelser

Børn og unge med astma skal informeres om, at de kan forvente færre symptomer og bedret livskvalitet, hvis de er fysisk aktive.

Optimal medicinsk behandling skal sikres, og barnet/den unge bør have β_2 -agonist inhalator med sig til akut behandling af eventuelle anstrengelsesudløste symptomer. Derudover bør der ikke være bekymring for akut forværring i forbindelse med sportsudøvelse.

Der gælder for børn og unge med astma de samme anbefalinger, som for alle andre børn: Sundhedsstyrelsen anbefaler at børn og unge skal være fysisk aktive i mindst 60 minutter om dagen. Aktiviteten skal være af moderat til høj intensitet og ligge ud over almindelige kortvarige dagligdagsaktiviteter. Hvis de 60 minutter deles op, skal hver aktivitet vare mindst 10 minutter og mindst 3 gange om ugen skal der

indgå fysisk aktivitet med høj intensitet af mindst 30 min. varighed for at vedligeholde eller øge konditionen⁽⁷¹⁾.

7 - Vægttabsintervention

Svag anbefaling

Overvej at tilbyde overvægtige børn og unge med astma vægttabsintervention

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2018

Remark:

Praktiske råd og særlige patientovervejelser

Det er ikke muligt ved denne evidensgennemgang at vise, at der skulle gælde andre anbefalinger for overvægtige børn og unge med astma end for overvægtige børn og unge generelt.

Overvægtige børn og unge med astma (se BMI-grænser nedenfor) bør have tilbud, der sikrer en hensigtsmæssig vægtudvikling, ligesom det gælder for alle overvægtige børn (89). Når det drejer sig om svær overvægt, bør vægttabsinterventioner overvejes.

Reduktion af BMI hos overvægtige eller svært overvægtige børn kan ske enten ved et reelt vægttab eller ved, at barnet over tid vokser længdemæssigt med en stationær vægt.

Sundhedsstyrelsen anvender følgende definitioner for overvægt og svær overvægt^(89,90).

BMI varierer med alder og pubertetens indtræden. Til vurdering af børn og unge anvendes derfor kønsspecifikke og aldersstandardiserede kurver.

2-5 årige børn:

Overvægt: BMI for alder og køn >90 percentilen. Svær overvægt: BMI for alder og køn >99 percentilen

5-18 årige børn:

Overvægt: BMI $\geq$ ISO-BMI/IOFT-25. Svær overvægt: BMI $\geq$ ISO-BMI/IOFT-30

8 - Pelsdyr i hjemmet

Stærk anbefaling

Anbefal børn og unge med astma og dokumenteret allergi (ikke blot sensibilisering) for pelsdyr at undgå eksponering for disse i hjemmet

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2018

Remark:

Praktiske råd og særlige patientovervejelser

Informér børn og unge med astma og pelsdyrallergi og deres forældre om, at udsættelse for pelsbærende dyr potentielt kan forværre barnets astmasymptomer og lungefunktion og dermed vanskeliggøre kontrollen af sygdommen. Ved at bortskaffe et eksisterende pelsbærende kæledyr kan man muligvis opnå en reduktion i bronkial hyperreaktivitet og en reduktion i behovet for inhalationssteroid.

Det er vigtigt at understrege, at der **ikke** findes evidens for at bortskaffe et dyr, man udelukkende er sensibiliseret overfor, som ikke giver anledning til symptomer. Dvs. at en positiv priktest ($\geq 0,3$ cm) og/eller forhøjet specifik IgE ($\geq 0,35$ kU/L) alene ikke giver grund til at bortskaffe et dyr.

Dyreallergener findes både i dyrets pels, skæl, spyt og urin.

9 - Husstøvmide-reducerende tiltag i hjemmet

Svag anbefaling

Overvej at anbefale husstøvmide-reducerende tiltag i hjemmet til børn og unge med astma og husstøvmide-allergi

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2018

Remark:

Praktiske råd og særlige patientovervejelser

Forældre til børn og unge med astma og allergi for husstøvmider bør informeres om, at der muligvis kan opnås forbedret astmakontrol, hvis der benyttes husstøvmide-reducerende tiltag i soverummet.

For praktiske råd, som evt. kan bruges i den kliniske hverdag, se faneblad "Praktiske råd om husstøvmidesanering".

10 - Passiv røg i hjemmet

Stærk anbefaling

Fraråd at børn og unge med astma udsættes for tobaksrøg.

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2018

Remark:

Praktiske råd og særlige patientovervejelser

Forældre til børn og unge med astma bør informeres om det klart skadelige i at udsætte deres børn for passiv tobaksrøg. Tobaksrøg bør ikke forekomme nogetsteds i hjemmet eller hvor barnet passes dagligt.

11 - Referenceliste

12 - Baggrund

13 - Implementering

14 - Monitorering

15 - Opdatering og videre forskning

16 - Beskrivelse af anvendt metode

17 - Fokuserede spørgsmål

18 - Beskrivelse af anbefalingernes styrke og implikationer

19 - Søgestrategi, inkl. flow chart

20 - Evidensvurderinger

21 - Arbejdsgruppen og referencegruppen

22 - Ordliste og begreber

23 - Skriftlig behandlingsplan - et eksempel

24 - Praktiske råd om husstøvmidesanering

25 - Astmadiagnosen

26 - Eksempel på tilbud om struktureret patientuddannelse

27 - Oversigt over interventioner for struktureret patientuddannelse

28 - Oversigt over interventioner for konditionsforbedrende tiltag

29 - Narrativ analyse af passiv røg i hjemmet

30 - "Sådan læser du en evidensprofil" Et eksempel til hjælp til fortolkning af en evidenstabel

1 - Læservejledning

Retningslinjen er bygget op i to lag:

1. Lag - Anbefalingen

Stærk anbefaling for (Grøn)

Der gives en stærk anbefaling for, når der er evidens af høj kvalitet, der viser, at de samlede fordele ved interventionen er klart større end ulemperne. Det betyder, at alle, eller næsten alle, patienter vil ønske den anbefalede intervention

Stærk anbefaling imod (Grøn + Rød)

Der gives en stærk anbefaling imod, når der er evidens af høj kvalitet, der viser, at de samlede ulemper ved interventionen er klart større end fordelene. Der anvendes også en stærk anbefaling imod, når gennemgangen af evidensen viser, at en intervention med stor sikkerhed er nyttesløs.

Svag/betinget anbefaling for (Gul)

Der gives en svag/betinget anbefaling for interventionen, når det vurderes, at fordelene ved interventionen er større end ulemperne, eller den tilgængelige evidens ikke kan udelukke en væsentlig fordel ved interventionen, samtidig med at det vurderes, at skadevirkningerne er få eller fraværende. Denne anbefaling anvendes også, når det vurderes, at patienters præferencer varierer.

Svag/betinget anbefaling imod (Gul + Rød)

Der gives en svag/betinget anbefaling imod interventionen, når det vurderes, at ulemperne ved interventionen er større end fordelene, men hvor dette ikke er underbygget af stærk evidens. Denne anbefaling anvendes også, hvor der er stærk evidens for både gavnlige og skadelige virkninger, men hvor balancen mellem dem er vanskelige at afgøre. Ligeledes anvendes den også, når det vurderes, at patientens præferencer varierer.

God praksis (Grå)

God praksis anvendes, når der ikke foreligger relevant evidens, og bygger således på faglig konsensus blandt medlemmerne af arbejdsgruppen, der har udarbejdet den kliniske retningslinje. Anbefalingen kan være enten for eller imod interventionen. Da der er tale om faglig konsensus, er denne type anbefaling svagere end de evidensbaserede anbefalinger, uanset om de evidensbaseret er stærke eller svage.

Se bilag "Beskrivelse af anbefalingernes styrke og implikationer" for mere information

2. Lag – Grundlaget for anbefalingen

Klik på anbefalingen, hvis du vil vide mere om grundlaget for anbefalingen

Evidensprofilen: De samlede effektestimater samt referencer til studierne.

Sammenfatning: Overblik over samt kort gennemgang af den tilgrundliggende evidens

Kvaliteten af evidensen:

Høj: Vi er meget sikre på, at den sande effekt ligger tæt på den estimerede effekt

Moderat: Vi er moderat sikre på den estimerede effekt. Den sande effekt ligger sandsynligvis tæt på denne, men der er en mulighed for, at den er væsentligt anderledes

Lav: Vi har begrænset tiltro til den estimerede effekt. Den sande effekt kan være væsentligt anderledes end den estimerede effekt

Meget lav: Vi har meget ringe tiltro til den estimerede effekt. Den sande effekt vil sandsynligvis være væsentligt anderledes end den estimerede effekt.

Nøgleinformation: Kort beskrivelse af gavnlige og skadelige virkninger, kvaliteten af evidensen og overvejelser om patientpræferencer.

Rationale: Beskrivelse af hvorledes de ovenstående elementer blev vægtet i forhold til hinanden og resulterede i den aktuelle anbefalings retning og styrke.

Praktiske oplysninger: Praktisk information vedrørende behandlingen og oplysninger om eventuelle særlige patientovervejelser.

Adaption: Såfremt anbefalingen er adapteret fra en anden retningslinje, findes her en beskrivelse af eventuelle ændringer.

Diskussion: Hvis du er logget ind som bruger, kan du her komme med kommentarer til specifikke anbefalinger.

Referencer: Referenceliste for anbefalingen.

Den anvendte graduering af evidensens kvalitet og anbefalingsstyrke baseres på GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation).

For en hurtig og informativ introduktion til GRADE anbefales følgende artikel G.Goldet, J.Howick. Understanding GRADE: an introduction. Journal of Evidence-Based Medicine 6 (2013) 50-54. Se også: <http://www.gradeworkinggroup.org>.

Desuden henvises der til Sundhedsstyrelsens [metodehåndbog](#) for en overordnet introduktion til metoden bag udarbejdelsen af de Nationale Kliniske Retningslinjer.

2 - Indledning

Den nationale kliniske retningslinje for non-farmakologisk behandling af astma hos børn og unge indeholder evidensbaserede anbefalinger baseret på en systematisk litteraturgennemgang, evidensvurdering og graduering af de indsamlede studier.

Retningslinjen tager udgangspunkt i non-farmakologisk behandling af astma hos børn og unge som supplement til deres farmakologiske behandling og er en vigtig del af den samlede behandling. Retningslinjen omfatter elementerne planlagte kliniske kontroller, struktureret patientuddannelse, behandlingsplaner, konditionsforbedrende tiltag, vægtinterventioner og allergenreducerende tiltag samt konsekvenser af udsættelse for tobaksrøg.

Retningslinjen er udarbejdet af en arbejdsgruppe bestående af sundhedsprofessionelle. En oversigt over arbejdsgruppens medlemmer fremgår af faneblad "Arbejds- og referencegruppen".

1.1 Formål

Formålet med denne nationale kliniske retningslinje for non-farmakologisk behandling af astma hos børn og unge er at opnå optimale og ensartede nonfarmakologiske behandlingstiltag af høj faglig kvalitet til denne patientgruppe.

Retningslinjen beskriver den foreliggende evidens for udvalgte elementer indenfor non-farmakologisk behandling til børn og unge med astma, med henblik på at kunne tilbyde disse tiltag i forbindelse med behandlingen af sygdommen.

1.2 Afgrænsning af patientgruppe

Patientgruppen er børn og unge i alderen 0-18 år med astma, inklusiv småbørnsastma. Denne nationale kliniske retningslinje vedrører således børn med ICD10 diagnosekoderne J.20.9, J45.x og ICPC-2 R 96.

1.3 Målgruppe/brugere

Målgruppen for retningslinjen omfatter alle sundheds- og fagprofessionelle som er involveret i behandling af astma hos børn og unge; såvel i almen praksis som på børneafdelinger som i pædiatrisk speciallægepraksis samt i kommunerne. Endvidere tilhører sundhedsfaglige ledere, administratorer og beslutningstagere også målgruppen. Retningslinjen kan desuden benyttes af patienter, pårørende eller andre, som ønsker at søge information om sundhedstilbud og -ydelser på området. Denne brede målgruppe fordrer således et tværfagligt samarbejde mellem de involverede grupper af sundhedspersonale.

1.4 Emneafgrænsning

Den nationale kliniske retningslinje indeholder handlingsanvisninger for udvalgte og velafgrænsede kliniske problemstillinger ('punktnedslag i patientforløbet'). Disse problemstillinger er prioriteret af den faglige arbejdsgruppe som de områder, hvor det er vigtigt at få afklaret evidensgrundlaget. Det er vigtigt at understrege, at retningslinjen kun beskæftiger sig med udvalgte dele af behandlingsindsatsen for børn og unge med astma.

Aldersgruppen 0-18 år er valgt vel vidende, at hele aldersgruppen ikke altid dækkes i de enkelte inkluderede studier.

Problemstillingerne eller punktnedslagene har arbejdsgruppen formuleret som fokuserede spørgsmål (såkaldte PICO-spørgsmål).

Udgangspunktet 'non-farmakologisk behandling' er valgt, fordi der i regi af Rådet for Anvendelse af Dyr Sygehusmedicin (RADS) netop er udarbejdet anbefalinger

for farmakologisk behandling af astma hos børn^(1,2). Det skal i den forbindelse understreges, at forudsætningen for en vellykket non-farmakologisk behandling af astma hos børn er, at patienterne er optimalt farmakologisk behandlede jf. anbefalingerne i denne. Denne nationale kliniske retningslinje beskæftiger sig med flere aspekter af, hvorledes non-farmakologiske tiltag kan understøtte den farmakologiske behandling af astma hos børn og unge. I fanebladet "Astmadiagnosen" er der desuden en beskrivelse af hvordan diagnosen astma kan stilles hos børn og unge.

Retningslinjen er opbygget således, at

Fokuserede spørgsmål 1, 2 og 3 omhandler understøttende tiltag til sikring af optimal behandling: spørgsmål 1 omhandler planlagte regelmæssige kliniske kontroller, spørgsmål 2 omhandler struktureret patientuddannelse af børn og unge med astma og deres forældre, og spørgsmål 3 omhandler udlevering af individuel skriftlig behandlingsplan ved de kliniske kontroller.

Fokuseret spørgsmål 4 omhandler konditionsforbedrende aktiviteter hos børn og unge med astma.

Fokuseret spørgsmål 5 omhandler vægttabsintervention for overvægtige børn og unge med astma.

Fokuserede spørgsmål 6 og 7 omhandler sanering af allergener i hjemmet hos børn og unge med astma og påvist allergi for hhv. dyrehår og husstøvmider. Spørgsmål 6 omhandler eliminering af eksponering for pelsbærende dyr ved kendt allergi overfor disse og spørgsmål 7 omhandler forskellige former for husstøvmidereducerende tiltag ved kendt husstøvmideallergi.

Fokuseret spørgsmål 8 omhandler konsekvenserne af at børn og unge med astma udsættes for tobaksrøg.

For oversigt over de enkelte fokuserede spørgsmål, se faneblad "Fokuserede spørgsmål".

1.5 Patientperspektivet

Arbejdsgruppen har i hele arbejdsprocessen søgt at tage højde for patienternes (familiernes) værdier og præferencer. Astma-Allergi Danmark og Danmarks Lungeforening har været repræsenteret i den nedsatte referencegruppe og har i den forbindelse ligeledes aktivt fremhævet patienternes værdier og præferencer. Astma-Allergi Danmark og Danmarks Lungeforening har sammen med andre patientforeninger samtidig haft mulighed for at afgive høringssvar til udkastet til den færdige nationale kliniske retningslinje. Medlemmerne af referencegruppen fremgår af fanebladet "Arbejds- og referencegruppen".

Rationale for ikke at opdatere i 2018

SST har på baggrund af tilbagemeldinger fra faglige selskaber, samt en overordnet litteratursøgning, besluttet ikke at opdatere retningslinjen i 2018. Som udgangspunkt vil der tages stilling til behov for opdatering hvert tredje år.

3 - Planlagte, regelmæssige kliniske kontroller

Fokuseret spørgsmål 1: Skal alle børn og unge med astma have tilbudt planlagte, regelmæssige kliniske kontroller?

Internationale retningslinjer anbefaler regelmæssige opfølgende kontroller hos børn og unge, som er i behandling for astma⁽³⁻⁵⁾.

Regelmæssige kliniske kontroller af børn og unge med astma har til formål at sikre vedvarende optimal behandling. Herunder menes både justering af den medicinske behandling, tilpasning af inhalationsdevice i forhold til barnets alder og udvikling, familiens ressourcer samt sikring af fortsat korrekt anvendelse af inhalationsdevice. Desuden sikring af at familien har tilstrækkeligt kendskab til sygdommen inklusiv behandlingsprincipper og kendskab til faretegn ved akut forværring samt sikring af, at der hos barnet/i familien er optimal adherence.

Det er arbejdsgruppens vurdering, at der i såvel primær- som sekundær sektor findes stor variation af, hvor tit børn og unge med astma møder til kliniske kontroller. Manglende regelmæssige kliniske kontroller, eller for lange intervaller imellem de kliniske kontroller, kan medføre manglende eller for sen erkendelse af utilfredsstillende astmakontrol, forkert inhalationsteknik, eller dårlig adherence. Desuden begrænses muligheden for at justere dosis af inhalationssteroid til laveste effektive dosis (risiko for overbehandling). Derfor fandt arbejdsgruppen det vigtigt at undersøge dette spørgsmål nærmere.

Svag anbefaling

Overvej at tilbyde regelmæssige kliniske kontroller til børn og unge med astma, da det kan give en forbedret astmakontrol

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2018

Praktiske råd og særlige patientovervejelser

Der er en udbredt klinisk erfaring, at regelmæssige kliniske kontroller er nødvendige for at sikre optimal behandling, og at børn i behandling med inhalationssteroider skal have kontrolleret deres højdevækst. Desuden er regelmæssige kliniske kontroller nødvendige for at imødekomme de stærke anbefalinger for hhv. struktureret patientuddannelse (fokuseret spørgsmål 2) og opdateret skriftlig behandlingsplan (fokuseret spørgsmål 3) i denne NKR.

Det skønnes at flertallet af børn og unge med astma vil have gavn af kliniske kontroller hver 3.- 6.måned. Børn med svær/ustabil astma bør ses hyppigere. Alle børn i behandling med inhalationssteroid bør desuden have monitoreret deres højdevækst hver 6.-12. måned^(1,2)

Da astma-sværhedsgraden hos det enkelte barn fluktuerer over tid og sygdomsforståelsen hos barnet/den unge selv og dets forældre ligeledes vil kunne variere over tid, vil hyppigheden af de kliniske kontroller forventes at variere. Der bør ved fastlæggelse af hyppighed af de kliniske kontroller desuden indgå en vurdering af familiens samlede ressourcer. Hvor hyppige de regelmæssige kontroller skal være, må derfor bero på den behandlende læges skøn over disse samlede forhold.

Ved den kliniske kontrol bør følgende vurderes: astmakontrol inkl. lungefunktion hos større børn, adherence, inhalationsteknik og justering af patientens individuelle behandlingsplan (se fokuseret spørgsmål 3).

Praktiske Oplysninger

Se teksten i kursiv under anbefalingen

Nøgleinformationer

Gavnlige og skadelige virkninger

Studierne rapporterede en forbedring af grad af astmakontrol, symptom score og antal astma relaterede indlæggelser. Der blev ikke rapporteret skadevirkninger ved regelmæssige kliniske kontroller.

Kvaliteten af evidensen

Den samlede kvalitet af evidensen var meget lav, da begge inkluderede studier var observationelle og uden kontrolgrupper.

Patientpræferencer

Arbejdsgruppen vurderede, at de fleste familier med børn/unge der har astma vil tage mod tilbuddet om regelmæssige, kliniske kontroller.

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at regelmæssige kliniske kontroller kan have relevant klinisk effekt på 'grad af astmakontrol', 'symptom score' og 'antal astmarelaterede indlæggelser'. Der var ingen rapporterede skadevirkninger, og der var en forventning om, at de fleste familier med børn/unge, der har astma, vil tage imod tilbud om regelmæssige kliniske kontroller. Anbefalingen er svag, idet kvaliteten af evidensen er meget lav.

Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Børn og unge med astma
Intervention: Planlagte, regelmæssige kliniske kontroller
Sammenligning: Ingen planlagte, regelmæssige kliniske kontroller

Sammenfatning

Der blev ikke identificeret nogen systematiske reviews eller randomiserede studier. Der blev derfor suppleret med en søgning på observationelle studier, hvorfra der blev inkluderet to studier^(6,7).

Arbejdsgruppen havde på forhånd defineret følgende outcomes som henholdsvis kritiske og vigtige:

Kritiske outcomes:

Grad af astma kontrol (se faneblad "Ordliste og begreber" for anvendte definition på grad af astmakontrol i denne NKR), antal exacerbationer, forbrug af peroralt steroid.

Vigtige outcomes:

Symptomscore, antal akutte astmarelaterede indlæggelser, adherence til behandlingsregime, korrekt brug af inhalations device, livskvalitet.

De to inkluderede observationelle studier var begge prospektive studier af henholdsvis 264⁽⁷⁾ og 105⁽⁶⁾ børn, hvori der indgik en form for regelmæssig opfølgning af deres astma under behandling. I et studie gennemført af Guarnaccia et al. 2007⁽⁷⁾

fulgte man 264 børn med behandling iht. Global Initiative of Asthma (GINA) principper for regelmæssige kontroller hver 2.måned i gennemsnitligt 10 måneder (max 34 mdr). Før/efter test viste forbedring af astma kontrol og færre akutte astmarelaterede indlæggelser. I et studie gennemført af Alexander et al. 2003⁽⁶⁾ blev 105 børn rekrutteret i forbindelse med et astmarelateret skadestuebesøg med follow up besøg efter 12 mdr. Før/efter-test viste forbedring af symptom-score.

Der blev fundet effekt på det kritiske outcome grad af astmakontrol⁽⁷⁾, mens der ikke blev rapporteret for de øvrige kritiske outcomes, som var antal exacerbationer og forbrug af peroralt steroid. Der blev heller ikke rapporteret for vigtige outcomes Adherence til behandlingsregime', 'Korrekt brug af device' og 'Livskvalitet'.

Kvaliteten af de kritiske outcomes var samlet set meget lav, da ingen af studierne havde kontrolgrupper, og der var risiko for bias. Der sås tilsvarende effekt på de vigtige outcomes symptomscore⁽⁶⁾ og antal akutte astmarelaterede indlæggelser⁽⁷⁾, mens der ikke blev fundet evidens vedrørende de øvrige vigtige outcomes. Der var ikke rapporteret nogen skadevirkninger.

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Alle outcomes (All outcomes)				Vi fandt ingen evidens til disse outcome

4 - Struktureret patientuddannelse

Fokuseret spørgsmål 2: Skal børn og unge med astma og deres forældre tilbydes struktureret patientuddannelse ("astmaskole")?

Patientuddannelse er en metode til at styrke patienters egen rolle i håndtering (mestringen, handlekompetencen) og behandlingen af deres sygdom og i det at leve med en kronisk sygdom.

Det er arbejdsgruppens erfaring, at der er betydelig geografisk variation i anvendelse af - og tilbuddet om - struktureret patientuddannelse i Danmark. Det var derfor et ønske at få belyst, om der er evidens for at sådanne tiltag har en positiv effekt på børn og unge med astma.

Sundhedsstyrelsens definition af patientuddannelse er "Et struktureret uddannelsesforløb, rettet individuelt eller til grupper af patienter og eventuelt pårørende". Uddannelsen kan være sygdomsspecifik, rettet til patienter med en given sygdom/tilstand eller generel, rettet til patienter med forskellige sygdomme/tilstande"⁽⁹⁾.

Stærk anbefaling

Tilbyd børn og unge med astma og/eller deres forældre struktureret patientuddannelse

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2018

Praktiske råd og særlige patientovervejelser

Patientuddannelse bør indeholde information om sygdommens forløb, herunder kronicitet, variabilitet og tendens til tilbagefald, vigtigheden af - og principper for langtidsforebyggende behandling. Dette gælder også i perioder, hvor der er få eller ingen symptomer, kendskab til behandlingsprincipper for "akut-behandling" og inkludere både mundtlig og praktisk oplæring i korrekt anvendelse af barnets inhalationsdevice.

Patientuddannelsen bør tilpasses familiens ressourcer, herunder grad af egenomsorg og sygdomsindsigt samt sociokulturel baggrund⁽⁸⁾.

Patientuddannelse kan både være individuel og/eller i grupper.

Den strukturerede patientuddannelse skal være tilstrækkeligt fleksibel, således at den målrettes til flest mulige børn og unge med astma og deres familie, uanset om de følges i primær eller sekundær sektor og uanset sværhedsgraden af deres astma.

Patientuddannelse kan fx foregå i forbindelse med/forlængelse af en konsultation, som en årlig "summer-camp" i skolesommerferien, som en del af et tilbud fra en patientforening, eller som de tilbud om "astmaskole", der allerede eksisterer lokalt i nogle regioner og kommuner.

For et konkret eksempel på et eksisterende tilbud på Fyn, se faneblad "Eksempel på tilbud om struktureret patientuddannelse". En tilsvarende model tænkes også at kunne foregå med udgangspunkt i almen praksis eller kommune.

Praktiske Oplysninger

Se teksten i kursiv under anbefalingen

Nøgleinformationer

Gavnlige og skadelige virkninger

Studierne rapporterede positiv effekt på grad af astmakontrol og livskvalitet,

reduktion af symptomer, forbedret inhalationsteknik og adherence samt reduceret antal akutte astma-relaterede indlæggelser.

Det skønnes, at det at mødes med andre ligestillede børn og unge med astma, kan modvirke følelsen af at stå alene med astma-udfordringen.

Der var ingen oplagte skadelige effekter.

Kvaliteten af evidensen

Kvaliteten af den samlede evidens var moderat.

Patientpræferencer

Mange familier vil formentlig tage imod tilbuddet om struktureret patientuddannelse. Det er dog sandsynligt, at nogle patienter og pårørende vil afvise et struktureret uddannelsesforløb pga. tidsforbruget. Desuden er det forventeligt, at nogle børn/unge og deres forældre ikke er interesserede i mere information eller yderligere tiltag.

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at struktureret patientuddannelse har en positiv effekt på grad af astmakontrol og reduktion af symptomer, forbedret adherence til behandling og korrekt brug af inhalationsdevice, forbedret livskvalitet samt reduceret antal akutte astmarelaterede indlæggelser. Der var ingen rapporterede skadevirkninger, og der er en forventning om, at flertallet vil tage imod et tilbud om struktureret patientuddannelse. Anbefalingen er stærk, idet kvaliteten af evidensen er moderat.

Fokuseret Spørgsmål

Population: Børn og unge med astma
Intervention: Struktureret patientuddannelse
Sammenligning: Ingen struktureret patient-uddannelse

Sammenfatning

Der blev identificeret fem systematiske oversigtsartikler⁽¹⁰⁻¹⁴⁾, hvorfra der blev inkluderet 43 randomiserede forsøg⁽¹⁵⁻⁵⁷⁾. Disse blev suppleret med seks randomiserede forsøg⁽⁵⁸⁻⁶³⁾ fra en opdateret søgning.

Nærmere beskrivelse af de in- og ekskluderede studier samt risk of bias analyse fremgår af www.sst.dk

Arbejdsgruppen havde på forhånd defineret følgende outcomes som hhv. kritiske og vigtige:

Kritisk outcome: Grad af astma kontrol (se faneblad "Ordliste og begreber" for anvendte definition på grad af astmakontrol i denne NKR).

Vigtige outcomes: Antal akutte astmarelaterede indlæggelser, adherence til behandlingsregime, korrekt brug af inhalations device, livskvalitet, symptomscore.

De 49 inkluderede, randomiserede studier anvendte meget forskellige former for struktureret patientuddannelse. Nærmere gennemgang af de forskellige interventioner findes under faneblad "Oversigt over interventioner".

Der var evidens af moderat kvalitet for positiv effekt på det kritiske outcome 'grad af astma kontrol' i form af færre dage med symptomer, færre nætter med symptomer og færre skolefraværsdage.

Der var positiv effekt på det vigtige outcome, Adherence til behandling, selv efter 1 års follow up; dog kun baseret på ét studie, der havde evidens af lav kvalitet. Der var desuden positiv effekt på det vigtige outcome 'inhalationsteknik efter endt intervention', men ikke efter 1 års follow up. For de vigtige outcomes 'akutte astmarelaterede indlæggelser' og 'livskvalitet' fandtes ved længste follow-up både forbedret livskvalitet og signifikant færre astmarelaterede akutte skadestuebesøg ("emergency department visits") hos de børn, der havde fået struktureret patientuddannelse. Effekten kunne ikke findes ved 'end-of-trial'. Evidensen var for begge disse outcomes af lav kvalitet.

Der fandtes i studierne ikke effekt på det vigtige outcome astmasymptomer.

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Ingen struktureret patientuddannelse	Struktureret patientuddannelse		
Grad af astmakontrol, børn med hvilken som helst slags skolefravær (Asthma control - Children with any school absenteeism) Endt intervention (End of treatment)	Relative risiko 0.61 (CI 95% 0.44 - 0.83) Baseret på data fra 471 patienter i 2 studier. ¹	322 per 1.000	195 per 1.000		Moderat Risiko for bias (Risk of bias)
		Forskelle: 127 færre per 1.000 (CI 95% 180 færre - 54 færre)			
Grad af astmakontrol, børn med en hvilken som helst slags skolefravær (Asthma control - Children with any school absenteeism) Længste follow-up	Relative risiko 0.91 (CI 95% 0.72 - 1.16) Baseret på data fra 1,937 patienter i 3 studier. ²	515 per 1.000	471 per 1.000		Lav Risiko for bias, upræcist effektestimat
		Forskelle: 44 færre per 1.000 (CI 95% 144 færre - 84 flere)			

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Ingen struktureret patientuddannelseStruktureret patientuddannelse		Tiltro til estimaterne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
(6-12 måneder) (Longest follow-up) (6-12 month)					
Grad af astmakontrol, afbrudt daglig aktivitet pga astma (Asthma control, interrupted daily activity due to asthma) 1 års follow-up (1 year follow-up)	Relative risiko 0.81 (CI 95% 0.74 - 0.89) Baseret på data fra 1,303 patienter i 1 studier. ³	632 per 1.000	513 per 1.000	Lav Kun et studie med manglede blinding (Only one study, not blinded)	
		Forskel: 119 færre per 1.000 (CI 95% 165 færre - 68 færre)			
Akutte indlæggelser (Emergency department visits) Endt intervention (End of treatment)	Relative risiko 0.91 (CI 95% 0.39 - 2.08) Baseret på data fra 204 patienter i 1 studier. ⁴	110 per 1.000	99 per 1.000	Lav Upræcist effektestimat, risiko for bias (Imprecision, risk of bias)	
		Forskel: 10 færre per 1.000 (CI 95% 66 færre - 119 flere)			
Akutte indlæggelser (Emergency department visits) Længste follow-up (Longest follow-up)	Relative risiko 0.74 (CI 95% 0.61 - 0.9) Baseret på data fra 5,152 patienter i 22 studier. ⁵	237 per 1.000	176 per 1.000	Lav Risiko for bias, inkonsistente resultater (Risk of bias, heterogeneity)	
		Forskel: 62 færre per 1.000 (CI 95% 93 færre - 23 færre)			
Akutte indlæggelser (Hospital admissions) Endt intervention (End of treatment)	Relative risiko 1.09 (CI 95% 0.71 - 1.67) Baseret på data fra 872 patienter i 4 studier. ⁶	178 per 1.000	190 per 1.000	Moderat Upræcist effektestimat (imprecision)	
		Forskel: 16 flere per 1.000 (CI 95% 51 færre - 119 flere)			

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Ingen struktureret patientuddannelseStruktureret patientuddannelse		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Akutte indlæggelser (Hospital admissions) Længste follow - up (6-24 måneder) (Longest follow- up) (6-24 month)	Relative risiko 0.75 (CI 95% 0.59 - 0.95) Baseret på data fra 4,929 patienter i 23 studier. ⁷	184 per 1.000	137 per 1.000	Lav Risiko for bias, inkonsistente resultater (Risk of bias, heterogeneity)	
Grad af astmakontrol, natlige symptomer over 14-dages periode (symptom nights, 14 days period) Længste follow-up (12 måneder) (Longest follow- up) (12 month)	Baseret på data fra: 370 patienter i 2 studier. ⁸	1.5 (Median)	0.88 (Median)	Moderat Risiko for bias (Risk of bias)	
Inhalationsteknik (inhaler technique) Endt intervention (End of treatment)	Målt med: 0 til 5 - højere = bedre. (0 to 5 - higher=better) Baseret på data fra: 1,303 patienter i 1 studier. ⁹	2.5 (gennemsnit)	4 (gennemsnit)	Lav Kun et studie med manglende blinding (Only one study, lack of blinding)	
Inhalationsteknik (inhaler technique) 1 års follow-up (1 year follow-up)	Målt med: 0 til 5 - højere = bedre. (0 to 5 - higher=better) Baseret på data fra: 1,303 patienter i 1 studier. ¹⁰	2.5 (gennemsnit)	3.4 (gennemsnit)	Lav Kun et studie med risiko for bias (Only one study, risk of bias)	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Ingen struktureret patientuddannelseStruktureret patientuddannelse	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Livskvalitet (Quality of life) Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 1,015 patienter i 6 studier. ¹¹	Forskel: SMD 0.11 flere (CI 95% 0.03 færre - 0.26 flere)	Lav Risiko for bias, upræcist effektestimat (Risk of bias, imprecision)	
Livskvalitet (Quality of life) Længste follow- up: 6-12 måneder	Baseret på data fra: 3,165 patienter i 11 studier. ¹²	Forskel: SMD 0.17 flere (CI 95% 0.03 flere - 0.31 flere)	Lav Risiko for bias, upræcist effektestimat (risk of bias, imprecision)	
Astma symptomer (Asthma symptoms) Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 588 patienter i 3 studier. ¹³	Forskel: SMD 0.03 færre (CI 95% 0.2 færre - 0.13 flere)	Moderat Risiko for bias (Risk of bias)	
Astma symptomer (Asthma symptoms) Længste follow-up (9-18 måneder) Longest follow-up (9-18 month)	Baseret på data fra: 592 patienter i 3 studier. ¹⁴	Forskel: SMD 0.01 flere (CI 95% 0.16 færre - 0.17 flere)	Moderat Risiko for bias (Risk of bias)	
Adherence til behandling (Composite adherence score (%)) 12 måneders follow-up (12 month follow-up)	Baseret på data fra: 218 patienter i 1 studier. ¹⁵	Forskel: MD 1.48 færre (CI 95% 11.11 færre - 8.15 flere)	Lav Upræcist effektestimat, risiko for bias (Imprecision, risk of bias)	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Ingen struktureret patientuddannelse Struktureret patientuddannelse	Tiltro til estimaterne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Astma kontrol spørgeskema (Asthma control questionnaire) Endt intervention (End of treatment)	Målt med: Asthma control questionnaire Lavere bedre Baseret på data fra: 136 patienter i 2 studier.	Forskel: MD 0.89 færre (CI 95% 2 færre - 0.23 flere)	Meget lav Manglende blinding, upræcist effektestimat, inkonsistente resultater (Lack of blinding, impression, heterogeneity)	
Astma kontrol spørgeskema (Asthma control questionnaire) Længste follow-up 6-12 måneder (Longest follow- up)	Målt med: Asthma control questionnaire Lavere bedre Baseret på data fra: 318 patienter i 2 studier.	Forskel: MD 0.19 færre (CI 95% 0.45 færre - 0.06 færre)	Moderat Upræcist effektestimat (Imprecision)	

- Systematisk oversigtsartikel [1] med inkluderede studier: Talabere 1993, Teach 2006. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Systematisk oversigtsartikel [1] med inkluderede studier: Cicutto 2013, McGhan 2010, Teach 2006. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Systematisk oversigtsartikel [1] med inkluderede studier: Cicutto 2013. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Systematisk oversigtsartikel [1] med inkluderede studier: Seid 2010. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Systematisk oversigtsartikel [1] med inkluderede studier: Gorelick 2006, Mitchell 1986, Wilson 2001, Teach 2006, Cowie 2002, Chen 2013, Madge 1997, Ng 2006, Greineder 1999, Walders 2006, Butz 2006, Harish 2001, Cicutto 2013, Fisher 2009, McGhan 2010, Stevens 2002, Farber 2004, Seid 2010, Wesseldine 1999, Sockrider 2006, Couriel 1999, Smith 2004. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Systematisk oversigtsartikel [1] med inkluderede studier: Talabere 1993, Seid 2010, Otsuki 2009, Mitchell 1986. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Systematisk oversigtsartikel [1] med inkluderede studier: Harish 2001, Stevens 2002, Ng 2006, Couriel 1999, Fisher 2009, Charlton 1994, Brown 2002, Greineder 1999, Mitchell 1986, Wilson 2001, NCICAS, Chen 2013, Smith 2004, Walders 2006, Madge 1997, Otsuki 2009, Teach 2006, Sockrider 2006, Seid 2010, Cowie 2002, Farber 2004, Butz 2006, Wesseldine 1999. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Systematisk oversigtsartikel [1] med inkluderede studier: Joseph 2007, Wilson 2001. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Systematisk oversigtsartikel [1] med inkluderede studier: Cicutto 2013. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Systematisk oversigtsartikel [1] med inkluderede studier: Cicutto 2013. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Systematisk oversigtsartikel [1] med inkluderede studier: Cano Garcinuno 2007, Cicutto 2005, Kamps 2008, Seid 2010, Sockrider 2006, Stevens 2002. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.

12. Systematisk oversigtsartikel [1] med inkluderede studier: Stevens 2002, Cano Garcinuno 2007, Gorelick 2006, Joseph 2007, Cowie 2002, Galbreath 2008, Sockrider 2006, Kamps 2008, Cicutto 2013, Seid 2010, McGhan 2010. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
13. Systematisk oversigtsartikel [1] med inkluderede studier: Walders 2006, Sockrider 2006, Otsuki 2009. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
14. Systematisk oversigtsartikel [1] med inkluderede studier: Otsuki 2009, Walders 2006, Sockrider 2006. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
15. Systematisk oversigtsartikel [1] . **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.

5 - Individuel behandlingsplan

Fokuseret spørgsmål 3: Skal børn og unge med astma have en opdateret individuel skriftlig behandlingsplan ved hver astmarelateret kontakt?

Det var arbejdsgruppens vurdering, at der er stor variation med hensyn til, hvorvidt individuelle skriftlige behandlingsplaner anvendes. Det var derfor et ønske at få belyst, om der er evidens for, om behandlingsplaner til børn og unge med astma er gavnlige.

Astma exacerbationer kan forekomme på baggrund af vedvarende manglende astmakontrol⁽⁶⁴⁾. En individuel skriftlig (evt. elektronisk) behandlingsplan har flere funktioner⁽⁶⁴⁾:

- 1) Den kan fungere som påmindelse for børn og unge og deres forældre om at følge den sædvanlige behandlingsplan.
- 2) Den kan indeholde instruktioner for, hvordan børn og unge/forældrene kan regulere akut-behandling, hvis der er tegn på en begyndende exacerbation og angive forholdsregler for, hvornår der bør søges fremskyndet lægelig vurdering.
- 3) Endelig vil en individuel, skriftlig behandlingsplan kunne fungere som et kommunikationsredskab mellem de forskellige sundhedspersoner, som børn og unge og deres forældre kan møde.

Stærk anbefaling

Tilbyd en opdateret individuel skriftlig behandlingsplan til børn og unge med astma ved hver astmarelateret kontakt

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2018

Praktiske råd og særlige patientovervejelser

En individuel, skriftlig behandlingsplan bør skræddersyes til det enkelte barn, være kortfattet, overskueligt opbygget og formuleret i et let forståeligt sprog. Planen skal være mundtligt gennemgået, forstået og accepteret af patient/familie.

Behandlingsplanen bør indeholde information om forebyggende medicinsk behandling, tiltag ved symptomer på exacerbation og hvilke symptomer, der skal føre til læge-/hospitalskontakt samt forholdsregler før/under fysisk aktivitet.

Behandlingsplanen er et vigtigt koordinationsredskab for de sundhedsprofessionelle, der møder patienten. Der bør foreligge en aftale om, hvem der har ansvaret for at opdatere behandlingsplanen.

For praktiske råd om udformning af skriftlig behandlingsplan, se faneblad "Skriftelig behandlingsplan - et eksempel".

Praktiske Oplysninger

Se teksten i kursiv under anbefalingen

Nøgleinformationer

Gavnlige og skadelige virkninger

Der fandtes evidens af moderat kvalitet for effekt på grad af astmakontrol, færre antal akutte exacerbationer, forbedring af symptom score og bedre adherence til den ordinerede behandling ved brug af individuel skriftlig behandlingsplan. Effekten på indlæggelser var uklar, og der var ikke effekt på livskvalitet. Der er ikke fundet "skadevirkninger" for interventionen "behandlingsplan".

Kvaliteten af evidensen

Den samlede kvalitet af evidensen er moderat.

Patientpræferencer

Alle patienter og pårørende vil højst sandsynligt være interesseret i en individuel skriftlig behandlingsplan.

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at der blev fundet positiv effekt på grad af astmakontrol, færre akutte exacerbationer, forbedring af symptom score og adherence til den ordinerede behandling. Anbefalingen er stærk, idet kvaliteten af evidensen er moderat.

Fokuseret Spørgsmål

Population: Børn og unge med astma
Intervention: Opdateret, individuel, skriftlig behandlingsplan ved hver klinisk kontrol
Sammenligning: Ingen individuel skriftlig behandlingsplan

Sammenfatning

Der blev identificeret to systematiske reviews^(65,66), hvorfra der blev inkluderet tre randomiserede forsøg^(20,51,67). Disse blev suppleret med tre randomiserede forsøg⁽⁶⁸⁻⁷⁰⁾ fra en opdateret søgning.

Nærmere beskrivelse af de in- og ekskluderede studier samt risk of bias analyse vil findes på www.sst.dk ved publicering af retningslinjen.

Arbejdsgruppen havde på forhånd defineret outcomes som hhv. kritiske og vigtige:

Kritisk outcome: Grad af astma kontrol (se faneblad "Ordliste og begreber" for anvendte definition på grad af astmakontrol i denne NKR)

Vigtige outcomes: Antal akutte astmarelaterede indlæggelser, adherence til behandlingsregime, antal exacerbationer, livskvalitet, symptom score.

Kvaliteten af evidensen var samlet set moderat for en positiv effekt af individuel struktureret behandlingsplan, da der blev fundet evidens af moderat kvalitet for det kritiske outcome forbedring af grad af astma kontrol i form af færre nætter med symptomer og færre skolefraværsdage. I et enkelt studie fandtes marginalt bedre CACT-score i kontrolgruppen sammenlignet med interventionsgruppen. På vigtige outcomes blev der fundet evidens af moderat kvalitet for færre exacerbationer og lav kvalitet af evidens for forbedring af symptom score og adherence. Der var modsatte resultater vedrørende astmarelaterede indlæggelser. Der fandtes ikke forbedring af livskvaliteten.

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerterne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Antal med asthmakontrol (No. with asthma control) Endt intervention (End of treatment)	Relative risiko 1.22 (CI 95% 0.93 - 1.6) Baseret på data fra 273 patienter i 2 studier. ¹	489 per 1.000	597 per 1.000	Lav Risiko for bias, Upræcist effekttestimat (Imprecision, risk of bias)	
		Forskel: 108 flere per 1.000 (CI 95% 34 flere - 293 flere)			
Akutte hospitalsindlæggelser (inpatient admissions) Endt intervention (End of treatment)	Relative risiko 1.46 (CI 95% 0.42 - 5.12) Baseret på data fra 45 patienter i 1 studier. ²	158 per 1.000	231 per 1.000	Lav Upræcist effekttestimat (Imprecision)	
		Forskel: 73 flere per 1.000 (CI 95% 92 flere - 651 flere)			
Patienter med én eller mere end én akut indlæggelse (Subjects with one or more acute care visit) Endt intervention (End of treatment)	Relative risiko 0.82 (CI 95% 0.54 - 1.25) Baseret på data fra 344 patienter i 3 studier. ³	200 per 1.000	164 per 1.000	Lav Risiko for bias, upræcist effekttestimat (Imprecision, risk of bias)	
		Forskel: 36 færre per 1.000 (CI 95% 92 færre - 50 flere)			
Livskvalitet (Quality of life) Endt intervention (End of treatment)	Målt med: PAQLQ-score Højere bedre Baseret på data fra: 185 patienter i 2 studier. ⁴	5.84 (Median)	5.98 (Median)	Lav Risiko for bias, upræcist effekttestimat (Imprecision, risk of bias)	
		Forskel: MD 0.14 flere (CI 95% 0.16 færre - 0.44 flere)			
Astmakontrol C-ACT- score (Asthma control (C-ACT)) Endt intervention (End of treatment)	Målt med: C-ACT-score Højere bedre Baseret på data fra: 75 patienter i 1 studier. ⁵	23.32 (gennemsnit)	21.95 (gennemsnit)	Lav Kun et studie med risiko for bias (Risk of bias, only one study)	
		Forskel: MD 1.37 færre (CI 95% 2.7 færre - 0.04 færre)			

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Astmakontrol, gennemsnitlige antal episoder med natlig opvågning/måned (Asthma control, mean night awakenings/month) Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 151 patienter i 2 studier. ⁶	3.25 (Median) 2.14 (Median) Forskel: MD 1.11 færre (CI 95% 2.11 færre - 0.12 færre)	Moderat Risiko for bias (Risk of bias)	
Antal exacerbationer (Asthma attacks) Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 151 patienter i 2 studier. ⁷	1 (Median) 0.59 (Median) Forskel: MD 0.41 færre (CI 95% 0.75 færre - 0.07 færre)	Moderat Risiko for bias (Risk of bias)	
Grad af astmakontrol, antal dage med skolefravær pr. måned (Asthma control, missed school days per month) Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 151 patienter i 2 studier. ⁸	2.54 (Median) 1.52 (Median) Forskel: MD 1.02 færre (CI 95% 1.76 færre - 0.28 færre)	Moderat Risiko for bias (Risk of bias)	
Symptom score End of treatment	Målt med: Højere = bedre (Higher=better) Baseret på data fra: 60 patienter i 1 studier. ⁹	33.7 (gennemsnit) 21.9 (gennemsnit) Forskel: MD 11.8 færre (CI 95% 18.22 færre - 5.38 færre)	Lav Kun et studie med risiko for bias (Only one small study, Risk of bias)	
Ingen outcomes med follow-up data				Vi fandt ingen evidens til dette outcome
Adherence til			Lav	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
behandling, % af dage med fluticason taget som ordineret (Adherence, % of days of fluticasone use) Dag 0-28 (Day 0-28)	Baseret på data fra: 211 patienter i 1 studier.	Forskel: MD 10.91 flere (CI 95% 3.15 flere - 18.66 flere)	Kun et studie med risiko for bias (Only one study, risk of bias)	
Grad af astmakontrol, restriktion af aktivitet (Asthma Control, activity restriction) Endt intervention (End of treatment)	Målt med: Scala 0-3, Højere=bedre (Higher=better) Baseret på data fra: 79 patienter i 1 studier. ¹⁰	0.13 (gennemsnit) 0.06 (gennemsnit) Forskel: MD 0.07 færre (CI 95% 0.16 færre - 0.02 flere)	Meget lav Kun et studie med risiko for bias (Risk of bias, only one study)	

1. Systematisk oversigtsartikel [3] med inkluderede studier: Wong 2013, Ducharme 2011. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
2. Systematisk oversigtsartikel [3] med inkluderede studier: Stevens 2002. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
3. Systematisk oversigtsartikel [3] med inkluderede studier: Stevens 2002, Ducharme 2011, Khan 2014. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
4. Systematisk oversigtsartikel [3] med inkluderede studier: Ducharme 2011, Wong 2013. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
5. Systematisk oversigtsartikel [3] med inkluderede studier: Wong 2013. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
6. Systematisk oversigtsartikel [3] med inkluderede studier: Khan 2014, Agrawal 2005. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
7. Systematisk oversigtsartikel [3] med inkluderede studier: Khan 2014, Agrawal 2005. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
8. Systematisk oversigtsartikel [3] med inkluderede studier: Agrawal 2005, Khan 2014. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
9. Systematisk oversigtsartikel [3] med inkluderede studier: Agrawal 2005. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
10. Systematisk oversigtsartikel [3] med inkluderede studier: Charlton 1994. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.

6 - Konditionsforbedrende aktiviteter

Fokuseret spørgsmål 4: Skal børn og unge > 5 år gamle og med astma opfordres til konditionsforbedrende aktiviteter?

Arbejdsgruppen ønskede at undersøge, om der evidens for, at der skal lægges særlig vægt på konditionsforbedrende aktiviteter til børn og unge med astma.

Stærk anbefaling

Anbefal børn og unge med astma at være fysisk aktive lige som alle andre børn

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2018

Praktiske råd og særlige patientovervejelser

Børn og unge med astma skal informeres om, at de kan forvente færre symptomer og bedret livskvalitet, hvis de er fysisk aktive.

Optimal medicinsk behandling skal sikres, og barnet/den unge bør have β_2 -agonist inhalator med sig til akut behandling af eventuelle anstrengelsesudløste symptomer. Derudover bør der ikke være bekymring for akut forværring i forbindelse med sportsudøvelse.

Der gælder for børn og unge med astma de samme anbefalinger, som for alle andre børn: Sundhedsstyrelsen anbefaler at børn og unge skal være fysisk aktive i mindst 60 minutter om dagen. Aktiviteten skal være af moderat til høj intensitet og ligge ud over almindelige kortvarige dagligdagsaktiviteter. Hvis de 60 minutter deles op, skal hver aktivitet vare mindst 10 minutter og mindst 3 gange om ugen skal der indgå fysisk aktivitet med høj intensitet af mindst 30 min. varighed for at vedligeholde eller øge konditionen⁽⁷¹⁾.

Praktiske Oplysninger

Se teksten i kursiv under anbefalingen

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

Der fandtes evidens af lav kvalitet for reduktion af symptomer og forbedring af livskvalitet.

Der blev ikke rapporteret skadevirkninger i de inkluderede studier, herunder heller ikke rapporteret risiko for akut forværring af astma ("astmaanfald").

Kvaliteten af evidensen

Kvaliteten af evidensen var samlet set lav.

Patientpræferencer

Deltagelse i konditionsforbedrende aktiviteter er formentligt præferencefølsomt. Det forventes dog at mange børn/unge med astma vil være glade for at dyrke sport.

Andre overvejelser

Økonomi og udgift til deltagelse i idræt/sportsaktiviteter samt afstand fra bopæl kan være en hindring for deltagelse i sådanne aktiviteter

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at der var positiv effekt på symptomer og livskvalitet. Desuden fandtes ingen rapporterede skadevirkninger – ej heller øget risiko for akutte astmaanfald.

Anbefalingen er stærk. Motion og sport er gavnligt for alle børn - også for børn og unge med astma.

Fokuseret Spørgsmål

Population: Børn over 5 år og unge med astma
Intervention: Interventioner med konditionsforberende aktiviteter
Sammenligning: Barnets sædvanlige aktivitets niveau

Sammenfatning

Der blev identificeret fem systematiske reviews⁽⁷²⁻⁷⁶⁾, hvor Beggs 2013⁽⁷²⁾ udelukkende belyste svømmeinterventioner. Fra de fem inkluderede systematiske reviews blev inkluderet 10 randomiserede forsøg⁽⁷⁷⁻⁸⁶⁾. Disse blev suppleret med to randomiserede forsøg^(87,88) fra en opdateret søgning.

Evidensgrundlaget er således 12 randomiserede forsøg.

Nærmere beskrivelse af de in- og ekskluderede studier samt risk of bias analyse vil findes på sst.dk ved publicering af retningslinjen.

Arbejdsgruppen havde på forhånd defineret følgende outcomes som hhv. kritiske og vigtige:

Kritisk outcome: Grad af astma kontrol (se faneblad "Ordliste og begreber" for anvendte definition på grad af astmakontrol i denne NKR)

Vigtige outcomes: Symptomscore, lungefunktion målt ved spirometri (FEV1 og FEV1/FVC), Peak Flow målt ved hjemmemålinger, ændret daglig dosis af inhalationssteroid, ændret bronkial hyperreaktivitet, livskvalitet, skadevirkninger (astma tilfælde og øvrige "serious adverse events" (SAE).

De inkluderede, randomiserede forsøg havde alle risiko for bias, og som det fremgår af nedenstående evidens tabel, var der for flere outcomes så få studier, at estimerne blev upræcise. Der var for få studier med intervaltræning til, at det var muligt at lave subgruppe-analyse på denne form for træning. Nærmere gennemgang af de forskellige interventioner findes under faneblad "Oversigt over interventioner for struktureret patientuddannelse".

Kvaliteten af evidensen var lav. Det kritiske outcome 'Grad af astmakontrol' blev ikke dækket direkte, men dækket indirekte via det vigtige outcome 'symptomscore', idet symptomer indgår som en væsentlig del i vurderingen af grad af astmakontrol.

Der var lav evidens for forbedret symptomscore og meget lav evidens, jf. evidens tabellen nedenfor, for forbedret livskvalitet.

Der var ingen effekt på lungefunktion (FEV1, FEV1/FVC eller PEF) og ingen effekt på ændret bronkial hyperreaktivitet (løbetest og Metacholin-test). Der var ingen effekt på antal af patienter, der kunne reducere dosis af inhalationssteroid.

Der blev ikke rapporteret skadevirkninger i de inkluderede studier, herunder heller ikke rapporteret risiko for akut forværring af astma ("astma-anfald").

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Ændret daglig dosis inhalationssteroid (No. of patients with reduced dose of budesonide) Endt intervention (End of treatment)	Relative risiko 2.23 (CI 95% 0.86 - 5.75) Baseret på data fra 38 patienter i 1 studier. ¹	235 per 1.000	524 per 1.000		Meget lav Risiko for bias (Risk of bias)
		Forskel: 289 flere per 1.000 (CI 95% 33 færre - 1,000 flere)			
Symptomer (symptoms) Endt intervention (End of treatment)	Målt med: PAQLQ-sub scala-symptomer (højere=bedre) Baseret på data fra: 221 patienter i 4 studier. ²	5.73 (Median)	6.84 (Median)		Lav Risiko for bias, upræcist effektestimat (Risk of bias, imprecision)
		Forskel: MD 1.11 flere (CI 95% 0.13 flere - 2.1 flere)			
Livskvalitet (Quality of life) Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 259 patienter i 5 studier. ³	5.1 (Median)	6.25 (Median)		Meget lav Risiko for bias, upræcist effektestimat (Risk of bias, imprecision)
		Forskel: MD 1.15 flere (CI 95% 0.36 flere - 1.95 flere)			
FEV1, liter Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 240 patienter i 5 studier. ⁴	2.2 (Median)	2.46 (Median)		Meget lav Risiko for bias, upræcist effektestimat, inkonsistente resultater (Risk of bias, imprecision, inconsistency)
		Forskel: MD 0.26 flere (CI 95% 0.16 færre - 0.68 flere)			

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerterne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
FEV1 % predicted Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 293 patienter i 8 studier. ⁵	96.6 (Median)	96.07 (Median)	Lav Risiko for bias, upræcist effektestimat (Risk of bias, imprecision)	
		Forskel: MD 0.53 færre (CI 95% 2.75 færre - 1.68 flere)			
PEF L/min - Absolute Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 77 patienter i 2 studier. ⁶	279.3 (Median)	307.31 (Median)	Meget lav Risiko for bias, imprecision, inconsistency (Risk of bias, imprecision, inconsistency)	
		Forskel: MD 28.01 flere (CI 95% 70.77 færre - 126.79 flere)			
PEF (%) Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 58 patienter i 1 studier. ⁷	86.1 (gennemsnit)	87 (gennemsnit)	Meget lav Kun et studie med risiko for bias (Risk of bias, only one study)	
		Forskel: MD 0.9 flere (CI 95% 7.27 færre - 9.07 flere)			
FEV1/FVC% Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 135 patienter i 3 studier. ⁸	87 (Median)	85.33 (Median)	Lav Risiko for bias, upræcist effektestimat (Risk of bias, imprecision)	
		Forskel: MD 1.67 færre (CI 95% 4.29 færre - 0.96 flere)			
PD20 Metacholin- test (Provocative Dose of metacholin causing a 20% fall in FEV1 (higher dose=better) Change værdi	Baseret på data fra: 27 patienter i 1 studier. ⁹	0.51 (gennemsnit)	0.79 (gennemsnit)	Meget lav Risiko for bias, upræcist effektestimat, kun et studie (Risk of bias, imprecision, only one study)	
		Forskel: MD 0.28 flere (CI 95% 0.82 færre - 1.38 flere)			
Anstrengelses udløst bronkial hyperreaktivitet(EIB FEV1fall%) Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 63 patienter i 2 studier. ¹⁰	4.06 (Median)	6.84 (Median)	Lav Risiko for bias, imprecision (Risk of bias, imprecision)	
		Forskel: MD 2.78 flere (CI 95% 1.59 færre - 7.14 flere)			

1. Systematisk oversigtsartikel [5] med inkluderede studier: Fanelli 2007. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
2. Systematisk oversigtsartikel [5] med inkluderede studier: Moreira 2008, Basaran 2006, Andrade 2014, Latorre Roman 2014. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
3. Systematisk oversigtsartikel [5] med inkluderede studier: Andrade 2014, Basaran 2006, Fanelli 2007, Latorre Roman 2014, Moreira 2008. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
4. Systematisk oversigtsartikel [5] med inkluderede studier: Andrade 2014, vanVeldhoven 2001, Latorre Roman 2014, Moreira 2008, Wang 2009. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
5. Systematisk oversigtsartikel [5] med inkluderede studier: Altintas 2003, Counil 2003, Edenbrandt 1990, Basaran 2006, Moreira 2008, Matsumoto 1999, vanVeldhoven 2001, Onur 2011, Wang 2009. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
6. Systematisk oversigtsartikel [5] med inkluderede studier: Wang 2009, vanVeldhoven 2001. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
7. Systematisk oversigtsartikel [5] med inkluderede studier: Basaran 2006. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
8. Systematisk oversigtsartikel [5] med inkluderede studier: vanVeldhoven 2001, Basaran 2006, Wang 2009. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
9. Systematisk oversigtsartikel [5] med inkluderede studier: Moreira 2008. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
10. Systematisk oversigtsartikel [5] med inkluderede studier: vanVeldhoven 2001, Matsumoto 1999. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.

7 - Vægttabsintervention

Fokuseret spørgsmål 5: Skal overvægtige børn og unge med astma tilbydes en vægttabsintervention?

Hos overvægtige voksne med astma kan vægtreduktion forbedre patienternes lungefunktion og symptomer⁽⁴⁾. Det var arbejdsgruppens ønske at undersøge, om dette også var tilfældet for overvægtige børn og unge med astma.

Svag anbefaling

Overvej at tilbyde overvægtige børn og unge med astma vægttabsintervention

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2018

Praktiske råd og særlige patientovervejelser

Det er ikke muligt ved denne evidensgennemgang at vise, at der skulle gælde andre anbefalinger for overvægtige børn og unge med astma end for overvægtige børn og unge generelt.

Overvægtige børn og unge med astma (se BMI-grænser nedenfor) bør have tilbud, der sikrer en hensigtsmæssig vægtudvikling, ligesom det gælder for alle overvægtige børn (89). Når det drejer sig om svær overvægt, bør vægttabsinterventioner overvejes.

Reduktion af BMI hos overvægtige eller svært overvægtige børn kan ske enten ved et reelt vægttab eller ved, at barnet over tid vokser længdemæssigt med en stationær vægt.

Sundhedsstyrelsen anvender følgende definitioner for overvægt og svær overvægt^(89,90).

BMI varierer med alder og pubertetens indtræden. Til vurdering af børn og unge anvendes derfor kønsspecifikke og aldersstandardiserede kurver.

2-5 årige børn:

Overvægt: BMI for alder og køn >90 percentilen. Svær overvægt: BMI for alder og køn >99 percentilen

5-18 årige børn:

Overvægt: BMI $\geq$ ISO-BMI/IOFT-25. Svær overvægt: BMI $\geq$ ISO-BMI/IOFT-30

Praktiske Oplysninger

Se teksten i kursiv under anbefalingen

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

Der fandtes ingen effekt på det kritiske outcome 'grad af astmakontrol'.

Det inkluderede observationsstudie indikerer en positiv effekt på anstrengelsesudløst astma samt på forbedret livskvalitet score efter vægttab.

Der blev ikke rapporteret skadevirkninger i de to inkluderede studier.

Kvaliteten af evidensen

Kvaliteten af evidensen var samlet set meget lav

Patientpræferencer

Det skønnes, at det er præferencefølsomt om familier med overvægtige børn/unge med astma vil tage imod tilbud om vægt/BMI reducerende intervention

Andre overvejelser

Vægtreducerende tilbud til svært overvægtige børn er ikke tilgængelige alle steder.

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på en mulig positiv effekt i reduktion af anstrengelsesudløst astma og forbedret livskvalitet ved vægttabsintervention.

Anbefalingen er svag, da kvaliteten af evidensen er meget lav.

Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Børn og unge med astma, der er overvægtige
Intervention: Tiltag til relativ reduktion af BMI
Sammenligning: Ingen tiltag til relativ reduktion af BMI aktivitets niveau)

Sammenfatning

Der blev ikke identificeret nogen systematiske reviews. I en opdateret søgning blev der fundet et mindre randomiseret studie⁽⁹¹⁾. Pga. sparsom litteratur blev der suppleret med en opdateret søgning på observationelle studier, hvorfra der blev inkluderet et observationelt studie⁽⁹²⁾.

Nærmere beskrivelse af de in- og ekskluderede studier samt risk of bias analyse vil findes på www.sst.dk.

Arbejdsgruppen havde på forhånd defineret følgende outcomes som hhv. kritiske og vigtige:

Kritisk outcome: Grad af astma kontrol (se faneblad "Forkortelser og begreber" for anvendte definition på grad af astmakontrol i denne NKR)

Vigtige outcomes: Ændret bronkial hyperreaktivitet, BMI, Livskvalitet, Lungefunktion målt ved spirometri (FEV1 og FEV1/FVC), Symptomscore, Peak Flow målt ved hjemmemålinger, Ændret daglig dosis af inhalationssteroid.

Kvaliteten af evidensen var samlet set meget lav. Der blev kun fundet et enkelt randomiseret studie (n=28)⁽⁹¹⁾. Det observationelle studie var et open label prospektivt studie med 20 børn inkluderet til seks ugers kost-intervention⁽⁹²⁾, dog var der ingen kontrolgruppe.

Begge de inkluderede studier adresserede det kritiske outcome 'grad af astmakontrol',

men uden at finde effekt.

I det randomiserede studie var der ingen signifikant effekt på nogen af de vigtige outcomes: ("Body Lean Mass", 'symptom-score', 'livskvalitet', ændret "daglig dosis inhalationssteroid", "lungefunktion målt ved spirometri").

Der blev i det observationelle studie uden kontrolgruppe fundet signifikant ændring i BMI z-score fra mean 2,2 til 2,0⁽⁹²⁾ og statistisk signifikant effekt ($p < 0,01$) på det vigtige outcome "bronkial hyperreaktivitet" med ændring af maximalt fald i FEV1 ved anstrengelsestest fra mean 30,6% af forventet før diæt til 21,8% af forventet efter diæt (ikke vist i SoF-tabellen) Endelig fandtes i dette studie også en positiv effekt på livskvalitet givet ved forbedret PAQLQ-score (ikke vist i evidens Tabellen).

De vigtige outcomes variation i peak flow og ændret daglig dosis inhalationssteroid blev ikke besvaret af de to studier.

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Gennemsnitlig total Body Lean Mass (%) (Mean total Body Lean Mass (%)) Endt intervention vs. baseline (End of treatment vs. baseline)	Baseret på data fra: 28 patienter i 1 studier. ¹	0.2 (gennemsnit)	2.1 (gennemsnit)	Forskelle: MD 1.9 flere (CI 95% 0.16 færre - 3.96 flere)	Meget lav Risiko for bias, kun et studie (Risk of bias, only one study)
FEV1 (L) change Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 28 patienter i 1 studier. ²	0 (gennemsnit)	0 (gennemsnit)	Forskelle: MD 0.21 færre - 0.21 flere)	Meget lav Risiko for bias, kun et studie (risk of bias, only one study)
FVC (L) Endt intervention (End of treatment)	Målt med: Ændring (Change) Baseret på data fra: 28 patienter i 1 studier. ³	0 (gennemsnit)	0.1 (gennemsnit)	Forskelle: MD 0.1 flere (CI 95% 0.05 færre - 0.25 flere)	Meget lav Risiko for bias, kun et studie (Risk of bias, Only one study)
LogPD15 (ml); hypertonic Saline 4.5%	Baseret på data fra: 28	0.6	0.4		Meget lav Kun et studie med risiko for bias (Risk

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Endt intervention (End of treatment)	patienter i 1 studier. ⁴	(gennemsnit) (gennemsnit) Forskel: MD 1 færre (CI 95% 1.89 færre - 0.11 færre)	of bias, only one study)	
Astma kontrol spørgeskema score (Asthma control questionnaire score) Endt intervention (End of treatment)	Målt med: Change Baseret på data fra: 28 patienter i 1 studier. ⁵	0.1 (gennemsnit) 0.4 (gennemsnit) Forskel: MD 0.5 færre (CI 95% 0.86 færre - 0.14 færre)	Meget lav Risiko for bias, kun et studie (Risk of bias, only one study)	
Livskvalitet (Quality of life) Endt intervention (End of treatment)	Målt med: PAQLQ - change Baseret på data fra: 28 patienter i 1 studier. ⁶	0.1 (gennemsnit) 0.7 (gennemsnit) Forskel: MD 0.6 flere (CI 95% 0.14 færre - 1.34 flere)	Meget lav Risiko for bias, kun et studie (Risk of bias, only one study)	
Symptom-score ved PAQLQ - change Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 28 patienter i 1 studier. ⁷	0.1 (gennemsnit) 0.6 (gennemsnit) Forskel: MD 0.5 flere (CI 95% 0.14 færre - 1.14 flere)	Meget lav Risiko for bias, kun et studie (Risk of bias, only one study)	
Ændret daglig dosis af inhalationssteroid Endt intervention (End of treatment)				Outcome ikke rapporteret
PEF ved hjemmemåling Endt intervention (End of treatment)				Outcome ikke rapporteret

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Gennemsnitlig total Body Lean Mass (%) længste follow up (longest follow up)				Outcome ikke rapporteret
Total PAQLQ Længste follow-up				Outcome ikke rapporteret

1. Systematisk oversigtsartikel [8] med inkluderede studier: Jensen 2013. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
2. Systematisk oversigtsartikel [8] med inkluderede studier: Jensen 2013. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
3. Systematisk oversigtsartikel [8] med inkluderede studier: Jensen 2013. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
4. Systematisk oversigtsartikel [8] med inkluderede studier: Jensen 2013. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
5. Systematisk oversigtsartikel [8] med inkluderede studier: Jensen 2013. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
6. Systematisk oversigtsartikel [8] med inkluderede studier: Jensen 2013. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
7. Systematisk oversigtsartikel [8] med inkluderede studier: Jensen 2013. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.

8 - Pelsdyr i hjemmet

Fokuseret spørgsmål 6: Skal børn og unge med astma og påvist allergi for pelsbærende dyr anbefales at undgå eksponering for pelsdyr i hjemmet?

Få studier har undersøgt sammenhængen mellem astma sværhedsgrad og eksponering for kendt pelsdyrallergen i hjemmet hos børn med astma. Langt de fleste studier undersøger generel allergensanering for multiple allergener.

BTS/SIGN Asthma Guideline 2014 og GINA Report 2014 anbefaler ikke fjernelse af husdyr pga. manglende overbevisende dokumentation for effekt heraf. Dette er dog også betinget af, at der kun er få og små studier, specielt hos børn. Hos børn med astma og pelsdyrallergi er dog fundet, at kombinationen af pelsdyreksponering i hjemmet og viral luftvejsinfektion giver en højere risiko for akut indlæggelseskrævende exacerbation end viral luftvejsinfektion alene⁽⁹³⁾. Voksne patienter med astma, der er sensibiliseret og eksponeret i deres hjem for pelsdyr, er associerede med lavere lungefunktion (FEV1% predicted), mere udtalt bronkial hyperreaktivitet, større behov for inhalationssteroid og ringere grad af astmakontrol end ikkeeksponerede^(94,95). Hos voksne astmapatienter er det desuden vist, at svær astma er associeret med højere allergen niveau i hjemmet end mild astma⁽⁹⁶⁾.

Arbejdsgruppen har derfor ønsket at undersøge evidensen på dette område, med henblik på bedre at kunne rådgive forældre til børn/unge med astma om eventuelle risici ved at have pelsdyr i hjemmet såfremt barnet/den unge har allergi overfor pelsdyr.

Stærk anbefaling

Anbefal børn og unge med astma og dokumenteret allergi (ikke blot sensibilisering) for pelsdyr at undgå eksponering for disse i hjemmet

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2018

Praktiske råd og særlige patientovervejelser

Informer børn og unge med astma og pelsdyrallergi og deres forældre om, at udsættelse for pelsbærende dyr potentielt kan forværre barnets astmasymptomer og lungefunktion og dermed vanskeliggøre kontrollen af sygdommen. Ved at bortskaffe et eksisterende pelsbærende kæledyr kan man muligvis opnå en reduktion i bronkial hyperreaktivitet og en reduktion i behovet for inhalationssteroid.

*Det er vigtigt at understrege, at der **ikke** findes evidens for at bortskaffe et dyr, man udelukkende er sensibiliseret overfor, som ikke giver anledning til symptomer. Dvs. at en positiv priktest ($\geq 0,3$ cm) og/eller forhøjet specifik IgE (≥ 0.35 kU/L) alene ikke giver grund til at bortskaffe et dyr.*

Dyreallergener findes både i dyrets pels, skæl, spyt og urin.

Nøgleinformationer

Gavnlige og skadelige virkninger

Fjernelse af pelsdyr hos pelsdyrallergikere synes at kunne

reducere behovet for inhalationssteroid hos voksne med astma efter 1 års follow up. Ingen skadelige effekter blev fundet.

De to observationelle studier på børn viste en tendens til øget risiko for 'wheeze' og øget risiko for moderat til svær astma hos børn med kendt allergi og samtidig eksposition for hund/ kat.

Kvaliteten af evidensen

Kvaliteten af evidensen var samlet set meget lav. Det kritiske outcome 'grad af astmakontrol' blev ikke besvaret.

Patientpræferencer

Det vurderes, at anbefalingen er præferencefølsom. Det formodes, at man i nogle familier vil bortskaffe et kæledyr, hvis dette kan reducere barnets behov for inhalationssteroid.

Andre overvejelser

Rationale

Der er i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at der kan ses symptomforværring hos børn med allergi for pelsdyr, som eksponeres for disse. Desuden blev der hos voksne astmapatienter med pelsdyrallergi fundet, at de opnåede reduceret behov for inhalationssteroid, når pelsdyret blev fjernet fra hjemmet.

Anbefalingen er stærk på trods af den lave evidens, da børn/unge ikke skal udsættes i hjemmet for dyr, som oplagt giver dem symptomer.

Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Børn og unge med astma og kendt symptomgivende sensibilisering for pelsbærende dyr.
Intervention: Afskaffe eksisterende pelsbærende kæledyr, for hvilke(t) barnet er kendt allergisk for
Sammenligning: Beholde eksisterende pelsbærende kæledyr, for hvilke(t) barnet er kendt allergisk for

Sammenfatning

Evidensgrundlaget for det fokuserede spørgsmål er en retningslinje⁽⁵⁾, hvorfra der blev udvalgt et randomiseret forsøg⁽⁹⁷⁾. Der blev ikke identificeret nogen systematiske reviews. Der blev derfor lavet en opdateret søgning på observationelle studier, hvorfra der blev inkluderet to observationsstudier^(98,99).

Arbjedsgruppen havde på forhånd defineret følgende outcomes som hhv. kritiske og vigtige:

Kritisk outcome: grad af astma kontrol (se faneblad "Ordliste og begreber" for anvendte definition på grad af astmakontrol i denne NKR)

Vigtige outcomes: antal akutte astmarelaterede indlæggelser, antal exacerbationer, symptomscore, ændret daglig dosis inhalationssteroid, livskvalitet.

Kvaliteten af evidensen var samlet set meget lav. Det kritiske outcome 'grad af astmakontrol' blev ikke dækket af nogen af de tre studier.

I det eneste inkluderede, randomiserede studie⁽⁹⁷⁾ (ublandet, lille population) var populationen voksne patienter med astma og pelsdyrallergi, der blev randomiseret til hhv. at beholde ("keeping group", N=10) og få fjernet ("removal group", N=10) deres pelsdyr.

Det vigtige outcome "Ændret daglig dosis af inhalationssteroid" blev adresseret ved, at man fandt en betydelig reduktion i antallet af patienter, som havde behov for inhalationssteroid efter interventionen i "removal group". Der blev ikke fundet effekt på antal indlæggelseskrævende exacerbationer.

Det vigtige outcome 'symptom-score' blev delvist dækket af de to observationelle studier, der viste en øget tendens til 'wheeze' og øget tendens til moderat/svær astmagrad ved kendt allergi og samtidig eksponering for enten hund eller kat:

Børn og unge eksponeret og allergiske for hhv. hund og kat: OR >2 for moderate/severe GINA score og Wheeze >30 dage/12 mdr⁽⁹⁸⁾.

Børn og unge eksponeret og allergiske for hund og kat: OR for wheeze under 28 dages monitorering på hhv 1,39 (kat) og 1,53 (hund)⁽⁹⁹⁾.

De vigtige outcomes 'livskvalitet' og akutte astmarelaterede indlæggelser blev ikke besvaret i nogen af de tre studier.

Der blev ikke fundet data på længste follow-up ved nogen af ovenstående outcomes.

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Exacerbationer/ hospitalisering (Exacerbation/ Hospitalization) Endt intervention (End of treatment)	Relative risiko 0.2 (CI 95% 0.01 - 3.7) Baseret på data fra 20 patienter i 1 studier.	200 per 1.000	0 per 1.000		Meget lav Utilstrækkelig randomisering, kun et studie på voksne (Inadequate randomization, only one study, adults)
Brug af inhalerede kortiko-steroider	Relative risiko 0.05 (CI 95% 0 - 0.81) Baseret på data fra 20	900	0		Meget lav Mangelfuld randomisering, kun

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater	Tiltro til estimaterne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
(Use of inhaled corticosteroid) Endt intervention (End of treatment)	patienter i 1 studier.	per 1.000 per 1.000 Forskel: 900 færre per 1.000 (CI 95% 0 færre - 171 færre)	et studie på voksne (Inadequate randomization, only one study, adults)	
FEV1 % predicted (change) Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 20 patienter i 1 studier.	96.2 100.1 (gennemsnit) (gennemsnit) Forskel: MD 3.9 højere (CI 95% 11.54 lavere - 19.34 højere)	Meget lav Mangelfuld randomisering, kun et studie på voksne (Inadequate randomization, only one study, adults)	
PC20 mg/mL Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 20 patienter i 1 studier.	2.1 8.3 (gennemsnit) (gennemsnit) Forskel: MD 6.2 højere (CI 95% 0.16 lavere - 12.56 højere)	Meget lav Mangelfuld randomisering, kun et studie på voksne (Inadequate randomization, only one study, adults)	
PEF variabilitet % (PEF variability %) Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 20 patienter i 1 studier.	10.6 11.3 (gennemsnit) (gennemsnit) Forskel: MD 0.7 flere (CI 95% 6.65 færre - 8.05 flere)	Meget lav Mangelfuld randomisering, kun et studie på voksne (Inadequate randomization, only one study, adults)	
PEF, Ingen outcomes med follow up data				Outcome ikke rapporteret
Grad af astma kontrol (Asthma control)				Outcome ikke rapporteret

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Livskvalitet (Quality of life)				Outcome ikke rapporteret
Akutte astma relaterede indlæggelser endt forsøg (end of treatment)				Outcome ikke rapporteret

9 - Husstøvmide-reducerende tiltag i hjemmet

Fokuseret spørgsmål 7: Skal børn og unge med astma og kendt husstøvmideallergi anbefales husstøvmidereducerende tiltag i hjemmet?

Husstøv indeholder mange forskellige allergener, hvoraf husstøvmideallergener udgør en betydende del især i soverummet. Der har været skiftende tendenser i forhold til, hvorvidt man skulle anbefale husstøvmideallergenreducerende tiltag til patienter med astma og kendt husstøvmideallergi. Husstøvmideallergenreducerende tiltag kan være omstændelige for familien.

BTS/SIGN Asthma Guideline 2014 og GINA Report 2014 anbefalede ikke husstøvmide-sanering pga. manglende overbevisende dokumentation for effekt heraf.

Dette er baseret på et Cochrane Review fra 2008⁽¹⁰⁰⁾ med en metaanalyse af ialt 54 randomiserede studier som konkluderede, at der ikke var belæg for at anbefale husstøvmidereducerende tiltag til patienter med astma og husstøvmide-allergi, idet der ikke fandtes effekt på kliniske outcomes (peak flow, symptomer og medicin behov).

Dette Cochrane review⁽¹⁰⁰⁾ inkluderede dog også studier, som ikke kun inkluderede husstøvmideallergikere, ligesom der var medtaget interventioner uden påvist effekt på husstøvmideallergenekspositionen. Cochrane reviewet⁽¹⁰⁰⁾ adresserede ikke multifacetterede interventioner rettet mod samtidig sanering af støv og andre kendte allergener (fx husdyr, skadedyr), fjernelse af irriteranter (fx tobaksrøg) kombineret med supplerende uddannelse til familier vedrørende allergen sanering.

I en anden metaanalyse af kombinationer af forskellige soverums-interventioner fandt man tendens til reduceret husstøvmidekoncentration i sengemiljøet, hvis der var høj baseline koncentration før interventionen, men antallet af studier var for lavt til at tillade en sufficient analyse af helbredsoutcome⁽¹⁰¹⁾.

Det var arbejdsgruppens ønske at undersøge den samlede og opdaterede evidens vedrørende husstøvmideallergen-sanering i soverum samt at undersøge evidens for anvendelse af multifacetterede tiltag.

Således er følgende soverumsinterventioner (der er anvendt i publicerede studier) undersøgt: Hyppigere vask af sengetøj, fjernelse af gulvtæpper, udskiftning af ældre madrasser, anvendelse af allergentæt madrasovertræk, hyppigere støvsugning i soverum og kemisk rengøring af gulvbelægninger, møbler og lignende i soverum.

Ligeledes er følgende interventioner undersøgt: rengøring i andre rum end soverummet, mekanisk ventilation, brug af HEPA-filtre, udsugning, luftfilter, renovering, fjernelse af skadedyr, fjernelse af husdyr, reduktion af irriteranter inkl. tobaksrøg, uddannelse rettet mod allergensanering.

Svag anbefaling

Overvej at anbefale husstøvmide-reducerende tiltag i hjemmet til børn og unge med astma og husstøvmide-allergi

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2018

Praktiske råd og særlige patientovervejelser

Forældre til børn og unge med astma og allergi for husstøvmider bør informeres om, at der muligvis kan opnås forbedret astmakontrol, hvis der benyttes husstøvmide-reducerende tiltag i soverummet.

For praktiske råd, som evt. kan bruges i den kliniske hverdag, se faneblad "Praktiske råd om husstøvmidesanering".

Praktiske Oplysninger

Se teksten i kursiv under anbefalingen

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelig virkning

Der fandtes forbedret astmakontrol, færre dage med symptomer, færre akutte astma-relaterede indlæggelser .

Der var ingen skadevirkninger

Kvaliteten af evidensen

Kvaliteten af evidensen var samlet set lav, da der for de fleste outcomes kun var få, små studier, og risiko for bias.

Patientpræferencer

I de fleste familier vil man formentlig gerne gøre en indsats ved at anvende husstøvmide-reducerende tiltag, for potentielt at kunne bedre astmakontrol og reducere antallet af dage med symptomer.

Andre overvejelser

Rationale

Anbefalingen begrundes med, at der blev fundet effekter for forbedret grad af astmakontrol, reduktion i antal dage med symptomer og i antal skadestuebesøg/hospitalsbesøg, omend evidensen var lav.

Fokuseret Spørgsmål

Population: Børn og unge med astma og kendt husstøvmideallergi
Intervention: Et eller flere tiltag i soverummet og/eller multifacetterede tiltag til allergen- sanering i hjemmet
Sammenligning: Ingen tiltag (vanlig rengøring)

Sammenfatning

Evidensgrundlaget for det fokuserede spørgsmål er for soverumssanering et systematisk review⁽¹⁰⁰⁾, hvorfra der blev inkluderet 17 randomiserede studier⁽¹⁰²⁻¹¹⁸⁾. Det var ikke muligt at ekstrahere data fra seks af disse studier^(111,114-118).

Evidensgrundlaget for multifacetterede, allergenreducerende tiltag i hjemmet var to identificerede, systematiske reviews^(119,120), hvorfra der blev inkluderet tre randomiserede studier⁽¹²¹⁻¹²³⁾. Det var muligt at ekstrahere data fra to af disse studier^(121,122).

Samlet set blev der således for soverumsintervention og multifacetteret allergenreducerende intervention anvendt ialt tre systematiske reviews^(100,119,120) og i alt 20 randomiserede studier^(102-118,121-123).

Nærmere beskrivelse af de in- og ekskluderede studier samt risk of bias analyse vil findes på sst.dk ved publicering af retningslinjen.

Arbejdsgruppen havde på forhånd defineret følgende outcomes som kritiske og vigtige:

Kritisk outcome: grad af astma kontrol (se faneblad "Ordlister og begreber" for anvendte definition på grad af astmakontrol i denne NKR).

Vigtige outcomes: symptomscore, antal akutte indlæggelser, antal exacerbationer, ændret daglig dosis af inhalationssteroid og livskvalitet.

Kvaliteten af evidensen var samlet set lav. Dette skyldes overvejende, at der for de enkelte outcomes kun var få studier med beskedne eller ingen effekter, og med risiko for bias. For studierne med multifacetteret intervention var der desuden ingen blinding.

Der fandtes effekt på det kritiske outcome 'grad af astmakontrol, idet der blev rapporteret færre natlige symptomer og færre antal dage med skolefravær ved både soverumsintervention og multifacetteret intervention. I det eneste studie med multifacetteret intervention, der adresserede astmakontrol, bestod populationen dog af børn af lav-indkomst familier i fattigt byområde og resultaterne bør derfor muligvis ses med vist forbehold når anvendt på danske forhold⁽¹²¹⁾.

Der sås desuden en reduktion i effekten for de vigtige outcomes 'akutte astmarelaterede indlæggelser' ("antal patienter med skadestuebesøg" og "hospitalsbesøg") og "antal dage med symptomer".

Der fandtes ikke nogen statistisk signifikant effekt med hensyn til antal af exacerbationer givet ved øget forbrug af peroral steroidkure, eller på dagligt forbrug af inhalationssteroid.

De vigtige outcomes 'livskvalitet' og 'antal af exacerbationer blev ikke besvaret i nogen af studierne. Der blev ikke fundet data på længste follow-up ved nogen af ovenstående outcomes.

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effekttestimater	Tiltro til estimerterne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Antal patienter med skadestuebesøg (No. of pt - ED visit) Endt intervention (End of treatment)	Relative risiko 0.42 (CI 95% 0.18 - 0.99) Baseret på data fra 85 patienter i 1 studier. ¹	400 per 1.000 167 per 1.000 Forskel: 233 færre per 1.000 (CI 95% 330 færre - 5 færre)	Lav Risk for bias uklar og kun et lille studie (Unclear risk of bias and only one small study)	
Antal af patienter med hospitals besøg (No. of pt. - hospitalizations visits) Endt intervention (End of treatment)	Relative risiko 1.83 (CI 95% 0.12 - 28.28) Baseret på data fra 128 patienter i 2 studier. ²	13 per 1.000 24 per 1.000 Forskel: 11 flere per 1.000 (CI 95% 12 færre - 364 flere)	Meget lav Kun et lille studie, uklar randomisering og et bredt konfidensinterval (Only one small study and unclear randomization and blinding)	
Oral steroid (Oral steroids) Endt intervention (End of treatment)	Relative risiko 0.46 (CI 95% 0.17 - 1.22) Baseret på data fra 96 patienter i 2 studier. ³	260 per 1.000 118 per 1.000 Forskel: 142 færre per 1.000 (CI 95% 216 færre - 56 flere)	Lav Uklar randomisering og et bredt konfidensinterval (Unclear randomization and a wide confidence interval)	
Antal af børn med symptomer indenfor de sidste to uger (No. of children with symptoms in last 2 weeks) Endt intervention (End of treatment)	Relative risiko 0.43 (CI 95% 0.15 - 1.21) Baseret på data fra 58 patienter i 1 studier. ⁴	333 per 1.000 143 per 1.000 Forskel: 190 færre per 1.000 (CI 95% 283 færre - 70 flere)	Lav Kun et lille studie med uklar randomisering (Unclear randomization in a small study)	
Ufordusete læge- og sygehusbesøg inkl. akutmodtagelsesbesøg (Unscheduled)	Relative risiko 0.93 (CI 95% 0.66 - 1.29) Baseret på data fra 1,096 patienter i 2 studier. ⁵	272 per 1.000 251 per 1.000 Forskel: 21 færre per 1.000 (CI 95% 87 færre - 68 flere)	Meget lav Manglende blinding og to studier med henholdsvis + effekt og ingen	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater	Tiltro til estimaterne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
visits to emergency departments/ clinic/medical care			effekt (No blinding and 2 studies with respectively + effect and no effect)	
Endt intervention (End of treatment)				
Symptom score Endt intervention (End of treatment)	Målt med: Ændring (change) Baseret på data fra: 43 patienter i 1 studier. ⁶	Forskel: SMD 0.5 flere (CI 95% 0.11 færre - 1.11 flere)	Lav Kun et studie med bredt konfidensinterval (Only one study with a wide CI)	
Symptom score Endt intervention (End of treatment)	Målt med: Slutværdi (Final) Baseret på data fra: 190 patienter i 4 studier. ⁷	Forskel: SMD 0.27 færre (CI 95% 1.27 færre - 0.74 flere)	Lav Uklar randomisering og bredt konfidensinterval (Unclear randomization and wide confidence interval)	
Antal af exacerbationer (No. of exacerbations)				Outcome er ikke rapporteret
Gennemsnitlig ændring af 28-dags dosis af inhalationssteroid (mcg) (Mean change in 28-day dose of Inhalationssteroid (mcg)) Endt intervention (End of treatment)	Målt med: CI Ændring (Change) Baseret på data fra: 43 patienter i 1 studier. ⁸	-1,039 (gennemsnit) -1,815 (gennemsnit) Forskel: MD 776.91 færre 2,557.39 færre - 1,003.57 flere	Lav Kun et lille studie (Only one small study)	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Hospitals besøg (Hospital visits) Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 1,029 patienter i 2 studier.	1.3 (Median) 1.04 (Median) Forskel: MD 0.26 lavere (CI 95% 0.48 lavere - 0.03 lavere)	Moderat Uklar blinding (Unclear blinding)	
Livskvalitet (Quality of life)				Outcome ikke rapporteret
Ændring i natlig opvågning (Change in monthly night waking) Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 43 patienter i 1 studier. ⁹	0.94 (gennemsnit) 0.64 (gennemsnit) Forskel: MD 0.3 flere (CI 95% 1.29 færre - 1.89 flere)	Lav Kun et lille studie (Only one small study)	
Antal af dage med symptomer (No. of days with symptoms) Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 869 patienter i 1 studier.	Forskel: SMD 0.32 færre (CI 95% 0.46 færre - 0.19 færre)	Lav Manglende blinding (No blinding of participants)	
Akutte indlæggelser (Emergency department visits) Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 869 patienter i 1 studier. ¹⁰	1.08 (gennemsnit) 0.93 (gennemsnit) Forskel: MD 0.15 færre (CI 95% 0.34 færre - 0.04 flere)	Lav Manglende blinding (No blinding of participants)	
Antal dage med skolefravær (School days missed) Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 869 patienter i 1 studier. ¹¹	0.82 (gennemsnit) 0.65 (gennemsnit) Forskel: MD 0.17 færre (CI 95% 0.28 færre - 0.06 færre)	Lav Manglende blinding (No blinding of participants)	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Natlige opvågning (Night awakening) Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 869 patienter i 1 studier. ¹²	2.17 (gennemsnit) 1.55 (gennemsnit) Forskel: MD 0.62 færre (CI 95% 0.84 færre - 0.4 færre)	Lav Manglende blinding (No blinding of participants)	
Daglig dosis af inhalations steroid (Daily dose of inhaled steroids) Endt intervention (End of treatment)	Baseret på data fra: 47 patienter i 1 studier. ¹³	290.48 (gennemsnit) 226.92 (gennemsnit) Forskel: MD 63.56 færre (CI 95% 199.48 færre - 72.36 flere)	Lav Kun et lille studie med et bredt konfidensinterval (Only one small study with a wide confidence interval)	

1. Systematisk oversigtsartikel [11] med inkluderede studier: Carter 2001. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
2. Systematisk oversigtsartikel [11] med inkluderede studier: Sheikh 2002, Carter 2001. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
3. Systematisk oversigtsartikel [11] med inkluderede studier: Sheikh 2002, Carswell 1996. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
4. Systematisk oversigtsartikel [11] med inkluderede studier: Carswell 1996. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
5. Systematisk oversigtsartikel [11] med inkluderede studier: Parker 2008a, Morgan 2004a. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
6. Systematisk oversigtsartikel [11] med inkluderede studier: Sheikh 2002. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
7. Systematisk oversigtsartikel [11] med inkluderede studier: Thiam 1999, Halken 2003, Chen 1996, Bahir 1997. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
8. Systematisk oversigtsartikel [11] med inkluderede studier: Sheikh 2002. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
9. Systematisk oversigtsartikel [11] med inkluderede studier: Sheikh 2002. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
10. Systematisk oversigtsartikel [11] med inkluderede studier: Morgan 2004a. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
11. Systematisk oversigtsartikel [11] med inkluderede studier: Morgan 2004a. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
12. Systematisk oversigtsartikel [11] med inkluderede studier: Morgan 2004a. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
13. Systematisk oversigtsartikel [11] med inkluderede studier: Halken 2003. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.

brugt til interventionen.

10 - Passiv røg i hjemmet

Fokuseret spørgsmål 8: Hvad er konsekvenserne af udsættelse for røg i hjemmet for børn og unge med astma?

På trods af mange års klare anbefalinger imod at udsætte børn generelt - og i særlig grad børn med astma - for passiv tobaksrøg, er det arbejdsgruppens erfaring, at det fortsat er et væsentligt problem. Med dette kliniske fokuserede spørgsmål, ønsker arbejdsgruppen at bringe emnet i fokus.

Stærk anbefaling

Fraråd at børn og unge med astma udsættes for tobaksrøg.

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2018

Praktiske råd og særlige patientovervejelser

Forældre til børn og unge med astma bør informeres om det klart skadelige i at udsætte deres børn for passiv tobaksrøg. Tobaksrøg bør ikke forekomme nogetsteds i hjemmet eller hvor barnet passes dagligt.

Praktiske Oplysninger

Se teksten i kursiv under anbefalingen

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelig virkning

Grad af astmakontrol blev undersøgt ved c-ACT score, natlige symptomer, skolefravær og antal af børn med ringe astmakontrol. I alle henseender fandtes dårligere astmakontrol hos børn med astma, der var eksponeret for tobaksrøg. Hos børn eksponeret for tobaksrøg fandtes desuden flere akutte exacerbationer og ringere livskvalitet. Et enkelt studie rapporterede færre astmarelaterede indlæggelser blandt tobaksrøgs-eksponerede børn til trods for, at børnene i denne gruppe var overrepræsenterede med moderat til svær astma.

Kvaliteten af evidensen

Kvaliteten af evidensen er lav, idet der kun er inkluderet observationelle studier

Patientpræferencer

Det er formentlig præferencefølsomt om forældre, der ryger og har børn/unge med astma vil acceptere udelukkende at ryge udenfor hjemmet. Dog må det formodes, at gentagen oplysning om sundhedsrisici for børnene til forældre, der ryger, kan være effektivt. Mange forældre formodes at ville beskytte deres børn imod tobaksrøg, hvis de oplyses om at børnene kan forvente bedre astmakontrol og reduktion af astmamedicin.

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at der blev fundet risiko for forværring af astmakontrol, flere symptomer, flere akutte exacerbationer og ringere livskvalitet hos børn med astma, der bliver udsat for tobaksrøg i hjemmet.

Anbefalingen er stærk: udsættelse for passiv tobaksrøg er skadelig, især for børn og unge med astma.

Fokuseret Spørgsmål

Population: Børn og unge med astma, der eksponeres dagligt for tobaksrøg i omgivelser
Intervention: Observationelle studier
Sammenligning: Røgfrit miljø

Sammenfatning

Evidensgrundlaget for det fokuserede spørgsmål udgøres af to observationelle studier fra guidelinen(3) NHLBI 2007^(124,125). Der blev ikke identificeret nogen systematiske reviews, men tre baggrundsartikler⁽¹²⁶⁻¹²⁸⁾, hvorfra der blev inkluderet 9 observationelle studier^(125,129-136). Heraf var det ene⁽¹²⁵⁾ også inkluderet i guidelinen. Ved opdateret søgning blev identificeret yderligere et observationelt studie⁽¹³⁷⁾. Der blev dermed i alt anvendt 11 observationelle studier. Der blev ikke identificeret nogen randomiserede studier.

Arbejdsgruppen havde på forhånd defineret følgende outcomes som kritiske og vigtige:

Kritisk outcome: Grad af astma kontrol (se faneblad "Ordliste og begreber" for anvendte definition på grad af astmakontrol i denne NKR).

Ændret daglig dosis inhalationssteroid

Vigtige outcomes: symptomscore, antal akutte indlæggelser, antal exacerbationer, livskvalitet.

Kvaliteten af evidensen var samlet set lav, da der kun var inkluderet observationelle studier.

For det kritiske outcome 'Grad af astmakontrol' fandtes en signifikant større andel af børn med dårlig astmakontrol blandt de børn der var udsat for tobaksrøg^(132,135), og tilsvarende fandtes dårligere astmakontrol givet ved c-ACT-test⁽¹³⁷⁾, flere natlige symptomer⁽¹³³⁾ samt større behov for beta-2 agonist⁽¹³⁴⁾. Der blev desuden fundet øget skolefravær⁽¹²⁵⁾ og en mulig dosis-effekt af røg på skolefravær pga. luftvejssymptomer, idet der fandtes højere odds ratio for skolefravær, blandt børn hvor to eller flere personer røg i hjemmet, end hvor kun en enkelt person røg i hjemmet⁽¹³⁰⁾.

For det kritiske outcome "Ændret daglig dosis inhalationssteroid" fandtes øget forbrug generelt af astma medicin i et enkelt studie⁽¹³⁶⁾.

Det vigtige outcome "Antal akutte indlæggelser" blev dækket af to studier. I det ene studie fandt man ingen øget frekvens af akut indlæggelse blandt de tobaksrøgeksponerede børn⁽¹³⁶⁾. I det andet studie⁽¹³⁸⁾ fandtes blandt de røg-eksponerede børn flere med moderat til svær astma, men til trods for dette færre i denne gruppe med akutte indlæggelser. En vigtig confounder for dette kunne være familernes sociale status og evt ringere mulighed for sygeforsikring.

For det vigtige outcome "Antal exacerbationer" fandtes i ét studie øget antal akutte exacerbationer hos børn udsat for tobaksrøg⁽¹²⁹⁾. For det vigtige outcome "Livskvalitet" fandtes lavere livskvalitet hos børn udsat for tobaksrøg i et enkelt studie⁽¹³⁷⁾.

Se faneblad "Narrativ analyse" for narrativ gennemgang af evidensen inkl. mulige confoundere.

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimer	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Alle outcomes (All outcomes) ¹	Målt med: Ikke muligt at ekstrahere tal (Randomiserede studier)		Meget lav Ikke muligt at ekstrahere tal	

1. Ikke muligt at ekstrahere tal

11 - Referenceliste

- (1) Rådet for Anvendelse af Dyr Sygehusmedicin (RADS). Behandlingsvejledning for Astma hos børn. Version: 1.0. RADS, 2015 (Dok.nr: 189214). [Link](#).
- (2) Rådet for Anvendelse af Dyr Sygehusmedicin (RADS). Baggrundsnotat for Astma hos børn. Version: 1.0. RADS, Januar 2015 (Dok.nr: 184042). [Link](#).
- (3) Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma - EPR-3 : coordinated by the National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). Health Information Center, National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI), 2007 (Expert Panel Report 3 (EPR-3)).
- (4) British Thoracic Society, Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). British guideline on the management of asthma : a national clinical guideline (SIGN 141). SIGN, October 2014.
- (5) Global Initiative for Asthma (GINA). Global strategy for asthma management and prevention : revised 2014. GINA, 2014.
- (6) Alexander V, Ogston S, Booker C, Irvine L, Mukhopadhyay S. Using practical outcomes to measure clinical performance in the children's asthma clinic. Clin Governance Int J 2003;8(4):308-311.
- (7) Guarnaccia S, Lombardi A, Gaffurini A, Chiarini M, Domenighini S, D'Agata E, et al. Application and implementation of the GINA asthma guidelines by specialist and primary care physicians: a longitudinal follow-up study on 264 children. Prim Care Respir J 2007;16(6):357-362.
- (8) Papadopoulos NG, Arakawa H, Carlsen K-, Custovic A, Gern J, Lemanske R, et al. International consensus on (ICON) pediatric asthma. Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology 2012;67(8):976-997.
- (9) Kvalitetssikring af patientuddannelse. Version: 1.0 ed.: Sundhedsstyrelsen, 2012.
- (10) Al Aloo NA, Naik-Panvelkar P, Nissen L, Saini B. Asthma interventions in primary schools - a review. J Asthma 2014 Oct;51(8):779-798.
- (11) Hennessy-Harstad E. Asthma and Adolescents: Review of Strategies to Improve Control. J Sch Nurs 2013;29(1):39-51.
- (12) Barnes C, Cauvin E, Duran-Kim M, Montalbano L, Londrigan M. A systematic review of the effectiveness of patient-centred care on emergency room visits, hospitalizations, unscheduled sick clinic visits, and missed school days for children with asthma. JBI Library of Systematic Reviews 2012;10(14):832-894.
- (13) Welsh Emma J, Hasan M, Li P. Home-based educational interventions for children with asthma. Cochrane Database Syst Rev 2011;10:CD008469.
- (14) Boyd M, Lasserson TJ, McKean MC, Gibson PG, Ducharme FM, Haby M. Interventions for educating children who are at risk of asthma-related emergency department attendance. Cochrane Database Syst Rev 2009;2:CD001290.
- (15) Alexander JS, Younger RE, Cohen RM, Crawford LV. Effectiveness of a nurse-managed program for children with chronic asthma. J Pediatr Nurs 1988;3(5):312-317.
- (16) Becker AB, Whitters D, Gillespie CA, Filuk SE, McColm JE, Thomas NJ, et

al. Impact of a randomized asthma education program on asthma control in children. *J Allergy Clin Immunol* 2003;111(2):S212-S212.

(17) Brown JV, Bakeman R, Celano MP, Demi AS, Kobrynski L, Wilson SR. Home-based asthma education of young low-income children and their families. *J Pediatr Psychol* 2002;27(8):677-688.

(18) Butz AM, Tsoukleris MG, Donithan M, Hsu VD, Zuckerman I, Mudd KE, et al. Effectiveness of nebulizer use-targeted asthma education on underserved children with asthma. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006;160(6):622-628.

(19) Cano-Garcinuno A, Diaz-Vazquez C, Carvajal-Uruena I, Praena-Crespo M, Gatti-Vinoly A, Garcia-Guerra I. Group education on asthma for children and caregivers: a randomized, controlled trial addressing effects on morbidity and quality of life. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2007;17(4):216-226.

(20) Charlton I, Antoniou AG, Atkinson J, Campbell MJ, Chapman E, Mackintosh T, et al. Asthma at the interface: bridging the gap between general practice and a district general hospital. *Arch Dis Child* 1994;70(4):313-318.

(21) Cicutto L, Murphy S, Coutts D, O'Rourke J, Lang G, Chapman C, et al. Breaking the access barrier: evaluating an asthma center's efforts to provide education to children with asthma in schools. *Chest* 2005;128(4):1928-1935.

(22) Clark NM, Feldman CH, Evans D, Levison MJ, Wasilewski Y, Mellins RB. The impact of health education on frequency and cost of health care use by low income children with asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1986;78(1 Pt 1):108-115.

(23) Couriel J, Littleton, Milnes L, Barow S. Patient education for children attending an accident and emergency (a & e) department with acute asthma - a randomised controlled study. *European Respiratory Society*; Oct 9-13; Madrid, Spain 1999:P1756.

(24) Cowie RL, Underwood MF, Little CB, Mitchell I, Spier S, Ford GT. Asthma in adolescents: a randomized, controlled trial of an asthma program for adolescents and young adults with severe asthma. *Can Respir J* 2002;9(4):253-259.

(25) Farber HJ, Oliveria L. Trial of an Asthma Education Program in an Inner- City. Pediatric Emergency Department. *Pediatric Asthma, Allergy Immunology* 2004;17(2):107-115.

(26) Fisher EB, Strunk RC, Highstein GR, Kelley-Sykes R, Tarr KL, Trinkaus K, et al. A randomized controlled evaluation of the effect of community health workers on hospitalization for asthma: the asthma coach. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2009;163(3):225-232.

(27) Galbreath AD, Smith B, Wood PR, Inscore S, Forkner E, Vazquez M, et al. Assessing the value of disease management: impact of 2 disease management strategies in an underserved asthma population. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2008;101(6):599-607.

(28) Garrett J, Fenwick JM, Taylor G, Mitchell E, Stewart J, Rea H. Prospective controlled evaluation of the effect of a community based asthma education centre in a multiracial working class neighbourhood. *Thorax* 1994;49(10):976-983.

(29) Gorelick MH, Meurer JR, Walsh-Kelly CM, Brousseau DC, Grabowski L, Cohn J, et al. Emergency department allies: a controlled trial of two emergency department-based follow-up interventions to improve asthma outcomes in children. *Pediatrics* 2006;117(4 Pt 2):S127-34.

- (30) Greineder DK, Loane KC, Parks P. A randomized controlled trial of a pediatric asthma outreach program. *J Allergy Clin Immunol* 1999;103(3 Pt 1):436-440.
- (31) Harish Z, Bregante AC, Morgan C, Fann CS, Callaghan CM, Witt MA, et al. A comprehensive inner-city asthma program reduces hospital and emergency room utilization. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2001;86(2):185-189.
- (32) Indinnimeo L, Bonci E, Capra L, La Grutta S, Monaco F, Paravati F, et al. Clinical effects of a Long-term Educational Program for children with asthma - Aironet. A 1-yr randomized controlled trial. *Pediatr Allergy Immunol* 2009;20(7):654-659.
- (33) Joseph CL, Peterson E, Havstad S, Johnson CC, Hoerauf S, Stringer S, et al. A web-based, tailored asthma management program for urban African-American high school students. *Am J Respir Crit Care Med* 2007;175(9):888-895.
- (34) Kamps J, Rapoff M, Roberts M, Varela RE, Barnard M, Olson N. Improving Adherence to Inhaled Corticosteroids in Children With Asthma: A Pilot of a Randomized Clinical Trial. *Children's Health Care* 2008;37(4):261-277.
- (35) Karnick P, Margellos-Anast H, Seals G, Whitman S, Aljadeff G, Johnson D. The pediatric asthma intervention: a comprehensive cost-effective approach to asthma management in a disadvantaged inner-city community. *J Asthma* 2007;44(1):39-44.
- (36) Kelly CS, Morrow AL, Shults J, Nakas N, Strope GL, Adelman RD. Outcomes evaluation of a comprehensive intervention program for asthmatic children enrolled in medicaid. *Pediatrics* 2000;105(5):1029-1035.
- (37) Khan MS, O'Meara M, Stevermuer TL, Henry RL. Randomized controlled trial of asthma education after discharge from an emergency department. *J Paediatr Child Health* 2004;40(12):674-677.
- (38) Madge P, McColl J, Paton J. Impact of a nurse-led home management training programme in children admitted to hospital with acute asthma: a randomised controlled study. *Thorax* 1997;52(3):223-228.
- (39) McGhan SL, Wong E, Sharpe HM, Hessel PA, Mandhane P, Boechler VL, et al. A children's asthma education program: Roaring Adventures of Puff (RAP), improves quality of life. *Can Respir J* 2010;17(2):67-73.
- (40) McNabb WL, Wilson-Pessano SR, Hughes GW, Scamagas P. Selfmanagement education of children with asthma: AIR WISE. *Am J Public Health* 1985;75(10):1219-1220.
- (41) Mitchell EA, Ferguson V, Norwood M. Asthma education by community child health nurses. *Arch Dis Child* 1986;61(12):1184-1189.
- (42) Mosnaim GS, Li H, Damitz M, Sharp LK, Li Z, Talati A, et al. Evaluation of the Fight Asthma Now (FAN) program to improve asthma knowledge in urban youth and teenagers. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2011;107(4):310-316.
- (43) Evans R, 3rd, Gergen PJ, Mitchell H, Kattan M, Kerckmar C, Crain E, et al. A randomized clinical trial to reduce asthma morbidity among inner-city children: results of the National Cooperative Inner-City Asthma Study. *J Pediatr* 1999;135(3):332-338.
- (44) Ng DK, Chow PY, Lai WP, Chan KC, And BL, So HY. Effect of a structured asthma education program on hospitalized asthmatic children: a randomized controlled study. *Pediatr Int* 2006;48(2):158-162.

(45) Otsuki M, Eakin MN, Rand CS, Butz AM, Hsu VD, Zuckerman IH, et al. Adherence feedback to improve asthma outcomes among inner-city children: a randomized trial. *Pediatrics* 2009;124(6):1513-1521.

(46) Seid M, Varni JW, Gidwani P, Gelhard LR, Slymen DJ. Problem-solving skills training for vulnerable families of children with persistent asthma: report of a randomized trial on health-related quality of life outcomes. *J Pediatr Psychol* 2010;35(10):1133-1143.

(47) Shames RS, Sharek P, Mayer M, Robinson TN, Hoyte EG, Gonzalez-Hensley F, et al. Effectiveness of a multicomponent self-management program in at-risk, school-aged children with asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2004;92(6):611-618.

(48) Smith SR, Jaffe DM, Petty M, Worthy V, Banks P, Strunk RC. Recruitment into a long-term pediatric asthma study during emergency department visits. *J Asthma* 2004;41(4):477-484.

(49) Smith SR, Jaffe DM, Highstein G, Fisher EB, Trinkaus KM, Strunk RC. Asthma coaching in the pediatric emergency department. *Acad Emerg Med* 2006;13(8):835-839.

(50) Sockrider MM, Abramson S, Brooks E, Caviness AC, Pilney S, Koerner C, et al. Delivering tailored asthma family education in a pediatric emergency department setting: a pilot study. *Pediatrics* 2006;117(2):135.

(51) Stevens CA, Wesseldine LJ, Couriel JM, Dyer AJ, Osman LM, Silverman M. Parental education and guided self-management of asthma and wheezing in the pre-school child: a randomised controlled trial. *Thorax* 2002;57(1):39-44.

(52) Talabere LR. The Effects of an Asthma Education Program on Selected Health Behaviors of School-age Children who Have Recently Experienced an Acute Asthma Episode. Ohio State University, 1990.

(53) Teach SJ, Crain EF, Quint DM, Hylan ML, Joseph JG. Improved asthma outcomes in a high-morbidity pediatric population: results of an emergency department-based randomized clinical trial. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006;160(5):535-541.

(54) Walders N, Kercksmar C, Schluchter M, Redline S, Kirchner HL, Drotar D. An interdisciplinary intervention for undertreated pediatric asthma. *Chest* 2006;129(2):292-299.

(55) Wesseldine LJ, McCarthy P, Silverman M. Structured discharge procedure for children admitted to hospital with acute asthma: a randomised controlled trial of nursing practice. *Arch Dis Child* 1999;80(2):110-114.

(56) Wilson SR, Yamada EG, Sudhakar R, Roberto L, Mannino D, Mejia C, et al. A controlled trial of an environmental tobacco smoke reduction intervention in low-income children with asthma. *Chest* 2001;120(5):1709-1722.

(57) Watson WTA, Gillespie C, Thomas N, Filuk SE, McColm J, Piwniuk MP, et al. Small-group, interactive education and the effect on asthma control by children and their families.(Research). *CMAJ: Canadian Medical Association Journal* 2009;181(5):257.

(58) Chen S-, Huang J-, Yeh K-, Tsai Y-. Interactive support interventions for caregivers of asthmatic children. *Journal of Asthma* 2013;50(6):649-657.

(59) Cicutto L, To T, Murphy S. A randomized controlled trial of a public health

nurse-delivered asthma program to elementary schools. *J Sch Health* 2013 Dec;83(12):876-884.

(60) Duncan CL, Hogan MB, Tien KJ, Graves MM, Chorney JM, Zettler MD, et al. Efficacy of a parent-youth teamwork intervention to promote adherence in pediatric asthma. *J Pediatr Psychol* 2013 Jul;38(6):617-628.

(61) Gustafson D, Wise M, Bhattacharya A, Pulvermacher A, Shanovich K, Phillips B, et al. The effects of combining web-based eHealth with telephone nurse case management for pediatric asthma control: A randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research* Jul-Aug 2012;14(4):41-59.

(62) Rikkers-Mutsaerts ERVM, Winters AE, Bakker MJ, Van Stel HF, Van Der Meer V, De Jongste JC, et al. Internet-based self-management compared with usual care in adolescents with asthma: A randomized controlled trial. *Pediatr Pulmonol* 2012;47(12):1170-1179.

(63) Zarei S, Valizadeh L, Bilan N. The Effect of Educational and Modifying Intervention on Asthma Control among Adolescents: a Randomized Clinical Trial. *Journal of caring sciences* 2013;2(1):73-82.

(64) Bhogal Sanjit K, Zemek Roger L, Ducharme F. Written action plans for asthma in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;3:CD005306.

(65) Zemek RL, Bhogal SK, Ducharme FM. Systematic review of randomized controlled trials examining written action plans in children: what is the plan? *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008 Feb;162(2):157-163.

(66) Kessler KR. Relationship between the use of asthma action plans and asthma exacerbations in children with asthma: A systematic review. *Journal of Asthma and Allergy Educators* 2011;2(1):11-21.

(67) Agrawal SK, Singh M, Mathew JL, Malhi P. Efficacy of an individualized written home-management plan in the control of moderate persistent asthma: a randomized, controlled trial. *Acta Paediatr* 2005;94(12):1742-1746.

(68) Ducharme FM, Zemek RL, Chalut D, McGillivray D, Noya FJ, Resendes S, et al. Written action plan in pediatric emergency room improves asthma prescribing, adherence, and control. *Am J Respir Crit Care Med* 2011 Jan 15;183(2):195-203.

(69) Wong SS, Nathan AM, de Bruyne J, Zaki R, Mohd Tahir SZ. Does a written asthma action plan reduce unscheduled doctor visits in children?. *Indian J Pediatr* 2013 Jul;80(7):590-595.

(70) Khan R, Maharaj R, Seerattan N, Babwah F. Effectiveness of personalized written asthma action plans in the management of children with partly controlled asthma in Trinidad: a randomized controlled trial. *J Trop Pediatr* 2014 Feb;60(1):17-26.

(71) Sundhedsstyrelsen: Anbefalinger om fysisk aktivitet til børn og unge (5-17 år). Opdateret: 10-12-2012

Link: <https://sundhedsstyrelsen.dk/da/sundhed/fysisk-aktivitet/anbefalinger/boern-og-unge.aspx>
Senest hentet: 14-09-2015

(72) Beggs S, Foong YC, Le H, Noor D, Wood-Baker R, Walters JA. Swimming training for asthma in children and adolescents aged 18 years and under. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;4:CD009607

(73) Carson Kristin V, Chandratilleke Madhu G, Picot J, Brinn Malcolm P, Esterman Adrian J, Smith Brian J. Physical training for asthma. *Cochrane Database Syst*

Reviews 2013;9:CD001116.

(74) Crosbie A. The effect of physical training in children with asthma on pulmonary function, aerobic capacity and health-related quality of life: a systematic review of randomized control trials. *Pediatric Exercise Science* 2012;24(3):472-489.

(75) Pacheco DRR, Silva MJB, Alexandrino AMS, Torres RMT. Exercise-related quality of life in subjects with asthma: A systematic review. *Journal of Asthma* 2012;49(5):487-495.

(76) Wanrooij VH, Willeboordse M, Dompeling E, van de Kant KD. Exercise training in children with asthma: a systematic review. *BJSM online* 2014 Jul;48(13):1024-1031.

(77) Basaran S, Guler-Uysal F, Ergen N, Seydaoglu G, Bingol-Karakoc G, Ufuk Altintas D. Effects of physical exercise on quality of life, exercise capacity and pulmonary function in children with asthma. *J Rehabil Med* 2006;38(2):130-135.

(78) Counil FP, Varray A, Matecki S, Beurey A, Marchal P, Voisin M, et al. Training of aerobic and anaerobic fitness in children with asthma. *J Pediatr* 2003;142(2):179-184.

(79) Edenbrandt L, Olseni L, Svenonius E, Jonson B. Effect of physiotherapy in asthmatic children--a one-year follow-up after physical training once a week. *Acta Paediatr Scand* 1990;79(10):973-975.

(80) Fanelli A, Cabral AL, Neder JA, Martins MA, Carvalho CR. Exercise training on disease control and quality of life in asthmatic children. *Med Sci Sports Exerc* 2007;39(9):1474-1480.

(81) Matsumoto I, Araki H, Tsuda K, Odajima H, Nishima S, Higaki Y, et al. Effects of swimming training on aerobic capacity and exercise induced bronchoconstriction in children with bronchial asthma. *Thorax* 1999;54(3):196-201.

(82) Moreira A, Delgado L, Haahtela T, Fonseca J, Moreira P, Lopes C, et al. Physical training does not increase allergic inflammation in asthmatic children. *The European Respiratory Journal* 2008;32(6):1570-1575.

(83) Onur E, Kabaroğlu C, Gunay O, Var A, Yılmaz O, Dundar P, et al. The beneficial effects of physical exercise on antioxidant status in asthmatic children. *Allergol Immunopathol (Madr)* 2011;39(2):90-95.

(84) van Veldhoven NH, Vermeer A, Bogaard JM, Hessels MG, Wijnroks L, Colland VT, et al. Children with asthma and physical exercise: effects of an exercise programme. *Clin Rehabil* 2001;15(4):360-370.

(85) Varray AL, Mercier JG, Prefaut CG. Individualized training reduces excessive exercise hyperventilation in asthmatics. *Int J Rehabil Res* 1995;18(4):297-312.

(86) Wang JS, Hung WP. The effects of a swimming intervention for children with asthma. *Respirology* 2009;14(6):838-842.

(87) Andrade LBD, Britto MCA, Lucena-Silva N, Gomes RG, Figueroa JN. The efficacy of aerobic training in improving the inflammatory component of asthmatic children. Randomized trial. *Respir Med* 2014;108(10):1438-1445.

(88) Latorre-Roman PA, Navarro-Martinez AV, Garcia-Pinillos F. The effectiveness of an indoor intermittent training program for improving lung function, physical capacity, body composition and quality of life in children with asthma. *J Asthma* 2014 Jun;51(5):544-551.

(89) Andersen LB. Opsporing af overvægt og tidlig indsats for børn og unge i skolealderen: vejledning til skolesundhedstjenesten. 1. udgave. Sundhedsstyrelsen, 2014.

(90) Bjerager MO. Monitorering af vækst hos 0-5-årige børn: vejledning til sundhedsplejersker og praktiserende læger. 1. udgave. Sundhedsstyrelsen, 2015.

(91) Jensen ME, Gibson PG, Collins CE, Hilton JM, Wood LG. Diet-induced weight loss in obese children with asthma: a randomized controlled trial. Clin Exp Allergy 2013 Jul;43(7):775-784.

(92) van Leeuwen JC, Hoogstrate M, Duiverman EJ, Thio BJ. Effects of dietary induced weight loss on exercise-induced bronchoconstriction in overweight and obese children. Pediatr Pulmonol 2014 Dec;49(12):1155-1161.

(93) Murray CS, Poletti G, Keadze T, Morris J, Woodcock A, Johnston SL, et al. Study of modifiable risk factors for asthma exacerbations: virus infection and allergen exposure increase the risk of asthma hospital admissions in children. Thorax 2006;61(5):376-382.

(94) Plaschke P, Janson C, Balder B, Lowhagen O, Jarvholm B. Adult asthmatics sensitized to cats and dogs: symptoms, severity, and bronchial hyperresponsiveness in patients with furred animals at home and patients without these animals. Allergy 1999;54(8):843-850.

(95) Langley SJ, Goldthorpe S, Craven M, Morris J, Woodcock A, Custovic A. Exposure and sensitization to indoor allergens: association with lung function, bronchial reactivity, and exhaled nitric oxide measures in asthma. J Allergy Clin Immunol 2003;112(2):362-368.

(96) Tunnicliffe WS, Fletcher TJ, Hammond K, Roberts K, Custovic A, Simpson A, et al. Sensitivity and exposure to indoor allergens in adults with differing asthma severity. Eur Respir J 1999;13(3):654-659.

(97) Shirai T, Matsui T, Suzuki K, Chida K. Effect of pet removal on pet allergic asthma. Chest 2005;127(5):1565-1571.

(98) Gent JF, Belanger K, Triche EW, Bracken MB, Beckett WS, Leaderer BP. Association of pediatric asthma severity with exposure to common household dust allergens. Environ Res 2009;109(6):768-774.

(99) Gent JF, Kezik JM, Hill ME, Tsai E, Li DW, Leaderer BP. Household mold and dust allergens: exposure, sensitization and childhood asthma morbidity. Environ Res 2012;118:86-93.

(100) Gøtzsche P, Johansen HK. House dust mite control measures for asthma. Cochrane Database Syst Rev 2008;2:CD001187.

(101) van Boven FE. Effectiveness of mite-impermeable covers: a hypothesis-generating meta-analysis. Clin Exp Allergy 2014 Dec;44(12):1473-1483.

(102) Bahir A, Goldberg A, Mekori YA, Confino-Cohen R, Morag H, Rosen Y, et al. Continuous avoidance measures with or without acaricide in dust mite-allergic asthmatic children. Ann Allergy Asthma Immunol 1997;78(5):506-512.

(103) Carswell F, Birmingham K, Oliver J, Crewes A, Weeks J. The respiratory effects of reduction of mite allergen in the bedrooms of asthmatic children--a double-blind controlled trial. Clin Exp Allergy 1996;26(4):386-396.

(104) Chen CC, Hsieh KH. Effects of Microstop-treated anti-mite bedding on children

with mite-sensitive asthma. *Acta paediatrica Sinica* 1996;37(6):420-427.

(105) El-Ghitany EM, Abd El-Salam MM. Environmental intervention for house dust mite control in childhood bronchial asthma. *Environ health prev med* 2012 Sep;17(5):377-384.

(106) Frederick JM, Warner JO, Jessop WJ, Enander I, Warner JA. Effect of a bed covering system in children with asthma and house dust mite hypersensitivity. *Eur Respir J* 1997;10(2):361-366.

(107) Geller-Bernstein C, Pibourdin JM, Dornelas A, Fondarai J. Efficacy of the acaricide: acaridust for the prevention of asthma and rhinitis due to dust mite allergy, in children. *Allerg Immunol (Paris)* 1995;27(5):147-154.

(108) Gillies DR, Littlewood JM, Sarsfield JK. Controlled trial of house dust mite avoidance in children with mild to moderate asthma. *Clin Allergy* 1987;17(2):105-111.

(109) Halken S, Host A, Niklassen U, Hansen LG, Nielsen F, Pedersen S, et al. Effect of mattress and pillow encasings on children with asthma and house dust mite allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2003;111(1):169-176.

(110) Howarth P, Lunn A, Tomkin S. Bedding barrier intervention in house dust mite respiratory allergy. *Clinical & Experimental Allergy* 1992;22(1):140.

(111) Sheikh A, Hurwitz B, Sibbald B, Barnes G, Howe M, Durham S. House dust mite barrier bedding for childhood asthma: randomised placebo controlled trial in primary care. *BMC Fam Pract* 2002;3:12.

(112) Thiam DG, Tim CF, Hoon LS, Lei Z, Bee-Wah L. An evaluation of mattress encasings and high efficiency particulate filters on asthma control in the tropics. *Asian Pac J Allergy Immunol* 1999;17(3):169-174.

(113) Carter MC, Perzanowski MS, Raymond A, Platts-Mills TA. Home intervention in the treatment of asthma among inner-city children. *J Allergy Clin Immunol* 2001;108(5):732-737.

(114) Burr ML, Neale E, Dean BV, Verrier-Jones ER. Effect of a change to mitefree bedding on children with mite-sensitive asthma: a controlled trial. *Thorax* 1980;35(7):513-514.

(115) Burr ML, Dean BV, Merrett TG, Neale E, St Leger AS, Verrier-Jones ER. Effects of anti-mite measures on children with mite-sensitive asthma: a controlled trial. *Thorax* 1980;35(7):506-512.

(116) Ehnert B, Lau-Schadendorf S, Weber A, Buettner P, Schou C, Wahn U. Reducing domestic exposure to dust mite allergen reduces bronchial hyperreactivity in sensitive children with asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1992;90(1):135-138.

(117) Jooma OF, Weinberg EG, Berman D, Manjra AI, Potter PC. Accumulation of house-dust mite (Der-p-1) levels on mattress covers. *S Afr Med J* 1995;85(10):1002-1005.

(118) Shapiro GG, Wighton TG, Chinn T, Zuckerman J, Eliassen AH, Picciano JF, et al. House dust mite avoidance for children with asthma in homes of low-income families. *J Allergy Clin Immunol* 1999;103(6):1069-1074.

(119) Crocker DD, Kinyota S, Dumitru GG, Ligon CB, Herman EJ, Ferdinands JM, et al. Effectiveness of home-based, multi-trigger, multicomponent interventions with an environmental focus for reducing asthma morbidity: A community

guide systematic review. *Am J Prev Med* 2011;41(2 SUPPL. 1):S5-S32.

(120) Dick S, Friend A, Dynes K, AlKandari F, Doust E, Cowie H, et al. A systematic review of associations between environmental exposures and development of asthma in children aged up to 9 years. *BMJ Open* 2014;4(11):e006554.

(121) Morgan WJ, Crain EF, Gruchalla RS, O'Connor GT, Kattan M, Evans R, 3rd, et al. Results of a home-based environmental intervention among urban children with asthma. *N Engl J Med* 2004;351(11):1068-1080.

(122) Parker EA, Israel BA, Robins TG, Mentz G, Xihong L, Brakefield-Caldwell W, et al. Evaluation of Community Action Against Asthma: a community health worker intervention to improve children's asthma-related health by reducing household environmental triggers for asthma. *Health Educ Behav* 2008;35(3):376-395.

(123) Williams SG, Brown CM, Falter KH, Alverson CJ, Gotway-Crawford C, Homa D, et al. Does a multifaceted environmental intervention alter the impact of asthma on inner-city children? *J Natl Med Assoc* 2006;98(2):249-260.

(124) Austin JB, Russell G. Wheeze, cough, atopy, and indoor environment in the Scottish Highlands. *Arch Dis Child* 1997;76(1):22-26.

(125) Mannino DM, Moorman JE, Kingsley B, Rose D, Repace J. Health effects related to environmental tobacco smoke exposure in children in the United States: data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001;155(1):36-41.

(126) Neogi T, Neher JO, Safranek S, Kelsberg G. How does smoking in the home affect children with asthma?. *J Fam Pract* 2012;61(5):292-293.

(127) Stapleton M, Howard-Thompson A, George C, Hoover RM, Self TH. Smoking and asthma. *J Am Board Fam Med* 2011;24(3):313-322.

(128) Semic-Jusufagic A, Custovic A. Active smoking among asthmatic youth - How concerned we need to be. *International Journal of COPD* 2007;2(1):3-4.

(129) Chilmonczyk BA, Salmun LM, Megathlin KN, Neveux LM, Palomaki GE, Knight GJ, et al. Association between exposure to environmental tobacco smoke and exacerbations of asthma in children. *N Engl J Med* 1993;328(23):1665-1669

(130) Gilliland FD, Li YF, Peters JM. Effects of maternal smoking during pregnancy and environmental tobacco smoke on asthma and wheezing in children. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163(2):429-436.

(131) Lawson JA, Dosman JA, Rennie DC, Beach J, Newman SC, Senthilselvan A. Relationship between indoor environment and asthma and wheeze severity among rural children and adolescents. *J Agromedicine* 2009;14(2):277-285.

(132) McGhan SL, MacDonald C, James DE, Naidu P, Wong E, Sharpe H, et al. Factors associated with poor asthma control in children aged five to 13 years. *Can Respir J* 2006;13(1):23-29.

(133) Morkjaerpong V, Rand CS, Butz AM, Huss K, Eggleston P, Malveaux FJ, et al. Environmental tobacco smoke exposure and nocturnal symptoms among inner-city children with asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2002;110(1):147-153.

(134) Schwartz J, Timonen KL, Pekkanen J. Respiratory effects of environmental tobacco smoke in a panel study of asthmatic and symptomatic children. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161(3 Pt 1):802-806.

(135) Soussan D, Liard R, Zureik M, Touron D, Rogeaux Y, Neukirch F. Treatment compliance, passive smoking, and asthma control: a three year cohort study. *Arch Dis Child* 2003;88(3):229-233.

(136) Weitzman M, Gortmaker S, Walker DK, Sobol A. Maternal smoking and childhood asthma. *Pediatrics* 1990;85(4):505-511.

(137) Lang JE, Dozor AJ, Holbrook JT, Mougey E, Krishnan S, Sweeten S, et al. Biologic mechanisms of environmental tobacco smoke in children with poorly controlled asthma: results from a multicenter clinical trial. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2013;1(2):172-180.

(138) Mannino DM, Homa DM, Redd SC. Involuntary smoking and asthma severity in children: data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Chest* 2002;122(2):409-415.

12 - Baggrund

Astmatiske symptomer er en hyppig årsag til indlæggelser på de pædiatriske afdelinger i landet. Det anslås, at 20 % af børn i førskolealderen, og 10 % af børn i skolealderen har astmatiske symptomer og/eller astma. Ca. 5000 0-5 årige børn indlægges årligt med astmatiske symptomer eller astma.

Astma er en kronisk, ikke-infektøs betændelsestilstand i lungerne med et fluktuerende forløb med gentagne anfald af åndenød, hoste og hvæsende vejrtrækning. Det er karakteristisk for sygdommen, at hvis den behandles korrekt, og hvis barnet er bekendt med sine risikofaktorer, kan sygdommen oftest kontrolleres tilfredsstillende.

I den tidlige barnealder ses astmatiske symptomer ofte i relation til infektioner, mens udløsende faktorer senere i barnealderen også kan være allergi og irriteranter herunder passiv rygning. Det er helt centralt, at børn med symptomer på astma undersøges tidligt og udredes korrekt for herefter at blive sat i korrekt forebyggende behandling med opfølgning, således at barnet får den optimale behandling.

Det har været fremført, at børn med astma ikke opspores tidligt nok, og at der er variation i behandlingen på tværs af landet. Ligeledes ses variation i indlæggelseshyppighed og længde. Det er usikkert, hvad denne variation dækker over, men behovet for en landsdækkende farmakologisk og non-farmakologisk behandlingsvejledning er stort.

13 - Implementering

Sundhedsstyrelsen opfordrer til, at alle relevante aktører påtager sig et medansvar i forhold til at sikre implementeringen af den nationale kliniske retningslinje for non-farmakologisk behandling af børn og unge med astma. Dette afsnit beskriver, hvilke aktører der kan spille en særlig rolle i den forbindelse. Afsnittet indeholder desuden arbejdsgruppens forslag til de konkrete aktiviteter, som de pågældende aktører kan iværksætte for at understøtte implementeringen.

Den nationale kliniske retningslinje udgives i sit fulde format og som en Quickguide på Sundhedsstyrelsen hjemmeside. Quick guiden er en kort version på 1-2 A4-ark. Den gengiver alene retningslinjens anbefalinger og evt. centrale budskaber, med angivelse af evidensgraduering og anbefalingens styrke. Herudover er en applikation til smartphones og tablets, hvorfra man kan tilgå de nationale kliniske retningslinjer, under udvikling.

Implementering af national klinisk retningslinje for non-farmakologisk behandling af børn og unge med astma er som udgangspunkt et regionalt og kommunalt ansvar. Dog ønsker Sundhedsstyrelsen at understøtte implementeringen. I foråret 2014 publicerede Sundhedsstyrelsen således en værktøjskasse med konkrete redskaber til implementering. Den er tilgængelig som et elektronisk opslagsværk på Sundhedsstyrelsens hjemmeside. Værktøjsskassen bygger på evidensen for effekten af interventioner, og den er tænkt som en hjælp til lederen eller projektlederen, der lokalt skal arbejde med implementering af forandringer af et vist omfang.

NKR'en for non-farmakologisk behandling af astma for børn og unge vil også blive tænkt ind i det nationale undersøgelsesprogram for astma hos børn og unge, der skal udarbejdes i 2016.

Regionerne og regionernes sygehuse spiller en vigtig rolle i at understøtte implementeringen af den nationale kliniske retningslinje gennem formidling af retningslinjens indhold og ved at understøtte retningslinjens anvendelse i praksis. For at understøtte retningslinjens anvendelse lokalt, er det hensigtsmæssigt, at den nationale kliniske retningslinje samstemmes med eller integreres i de forløbsbeskrivelser, instrukser og vejledninger, som allerede anvendes her. Regionerne bør således sikre, at de anbefalinger, som må være relevante for specialiserede afdelinger på sygehusniveau, indarbejdes i instrukser og vejledninger i den pågældende region.

Sundhedsstyrelsen ser meget gerne, at den nationale kliniske retningslinje omtales i lægehåndbogen på www.sundhed.dk og i diverse tidsskrifter.

De faglige selskaber, herunder Dansk Selskab for Allergologi, Dansk Pædiatrisk Selskab og Dansk Lungemedicinsk selskab, er vigtige aktører i at udbrede kendskabet til retningslinjen. Sundhedsstyrelsen foreslår, at den nationale kliniske retningslinje for non-farmakologisk behandling af børn og unge med astma omtales på de relevante faglige selskabers hjemmeside, evt. med orientering om, hvad den indebærer for det pågældende speciale og med et link til Quick guiden og den fulde version af retningslinjen. Sundhedsstyrelsen foreslår ligeledes, at retningslinjen præsenteres på årsmøder i regi af de faglige selskaber og på lægedage. Information kan også formidles via medlemsblade og elektroniske nyhedsbreve.

Sundhedsstyrelsen foreslår desuden, at retningslinjens indhold formidles til patienterne, og at relevante patientforeninger kan spille en rolle heri.

14 - Monitorering

Denne kliniske retningslinje beskæftiger sig udelukkende med non-farmakologisk behandling. Den kan derfor ikke monitoreres på baggrund af fx ændret medicinforbrug og tænkes primært monitoreret ud fra opfølgende data fra eksisterende kliniske databaser. Eventuelt kan overvejes en kortfattet spørgeskemaundersøgelse rettet til alment praktiserende læger, praktiserende speciallæger i pædiatri og børneafdelinger, med henblik på at undersøge adherence til de givne anbefalinger i denne kliniske retningslinje, fx som base-line ved retningslinjens publikation og ved follow-up efter fx 1 eller 2 år. Om muligt kunne dette foregå på regionsplan eller i kommuner.

15 - Opdatering og videre forskning

Opdatering

Som udgangspunkt vil der tages stilling til behov for opdatering hvert tredje år med mindre ny evidens eller den teknologiske udvikling på området tilsiger andet.

Videre forskning

For de fleste fokuserede kliniske spørgsmål i denne kliniske retningslinje er der fundet sparsom evidens.

Overordnet set er der behov for yderligere forskning inden for non-farmakologiske tiltag hos børn og unge med astma.

Arbejdsgruppen ønsker særligt at gøre opmærksom på behovet for videre forskning inden for emnerne regelmæssige kliniske kontroller, konditionsforbedrende tiltag samt vægt-/BMI-reduktion hos svært overvægtige børn /unge med astma, idet evidensen her var lav, og der potentielt er effekter heraf.

16 - Beskrivelse af anvendt metode

For en uddybet beskrivelse af metoden henvises til Sundhedsstyrelsens NKR [metodeguide](#).

De observationelle studier blev risk of bias vurderet efter ACROBAT-NRSI for non-RCT's.

17 - Fokuserede spørgsmål

Dette bilag indeholder en oversigt over de fokuserede spørgsmål for denne nationale kliniske retningslinje.

Fokuseret spørgsmål 1:

Skal alle børn og unge med astma have tilbudt planlagte, regelmæssige kliniske kontroller?

Population:

Børn og unge med astma

Intervention:

Planlagte, regelmæssige kliniske kontroller¹

Sammenligning:

Ingen planlagte, regelmæssige kliniske kontroller

Outcomes:

Grad af astma kontrol ved længste follow-up (min.12 mdr.) (kritisk)

Antal exacerbationer² ved længste follow-up (min.12 mdr.) (kritisk)

Forbrug af peroral steroid³ ved længste follow-up (min.12 mdr.) (kritisk)

Symptom-score ved længste follow-up (min.12 mdr.) (vigtig)

Antal akutte astmarelaterede indlæggelser ved længste follow-up (min.12 mdr.) (vigtig)

Adherence til behandlingsregime ved længste follow-up (min.6 mdr.) (vigtig)

Korrekt brug af device ved længste follow-up (min.6 mdr.) (vigtig)

Livskvalitet ved længste follow-up (min.12 mdr.) (vigtig)

¹ Den optimale hyppighed af kontroller er ikke fastlagt. På baggrund af dette afgrænses ikke yderligere med hensyn til hvor ofte kontrollen skal foregå, for ikke at udelukke eventuelle relevante studier.

² Antal exacerbationer og forbrug af peroral steroid hænger sammen, da peroral steroid forbrug kan indgå i definitionen af "exacerbationer"

³ Antal exacerbationer og forbrug af PO steroid hænger sammen, da PO steroid forbrug kan indgå i definitionen af "exacerbationer"

Fokuseret spørgsmål 2:

Skal børn og unge med astma og deres forældre tilbydes struktureret patientuddannelse ("astmaskole")?

Population:

Børn og unge med astma

Intervention:

Struktureret patientuddannelse

Sammenligning:

Ingen struktureret patientuddannelse

Outcomes:

Grad af astma kontrol efter endt intervention og ved længste follow-up (kritisk)

Symptom-score efter endt intervention og ved længste follow-up (vigtig)

Antal akutte astmarelaterede indlæggelser efter endt intervention og ved længste follow-up (vigtig)

Adherence til behandlingsregime efter endt intervention og ved længste follow-up (min.6 mdr.) (vigtig)

Korrekt brug af device efter endt intervention og ved længste follow-up (min.6 mdr.) (vigtig)

Livskvalitet efter endt intervention og ved længste follow-up (vigtig)

Fokuseret spørgsmål 3:

Skal børn og unge med astma have en opdateret, individuel, skriftlig behandlingsplan ved hver astmarelateret kontakt?

Population:

Børn og unge med astma

Intervention:

Opdateret, individuel, skriftlig behandlingsplan ved hver klinisk kontrol⁴

Sammenligning:

Ingen individuel skriftlig behandlingsplan

Outcomes:

Grad af astma kontrol ved længste follow-up (min.6 mdr.) (kritisk)
Symptom-score ved længste follow-up(min.6 mdr.) (vigtig)
Antal akutte astmarelaterede indlæggelser ved længste follow-up (min. 12 mdr.) (vigtig)
Adherence til behandlingsregime ved længste follow-up (min.6 mdr.) (vigtig)
Antal exacerbationer ved længste follow-up (min.12 mdr.) (vigtig)
Livskvalitet ved længste follow-up (min.12 mdr.) (vigtig)

⁴ Planen skal indeholde mindst tre af følgende: - Daglig dosis for sædvanlige astma-behandling.

- Plan for hvilke symptomer, der skal lede til dosisøgning af beta 2 agonist og ICS.

- Plan for hvilke symptomer, der skal lede til opstart af peroral steroid.

- Plan for hvornår og til hvem, der skal rettes kontakt til, hvis manglende bedring af symptomer trods dosisøgning.

- Plan for beta 2 agonist før sport.

En smartphone-app kan også bruges som en skriftlig behandlingsplan.

Fokuseret spørgsmål 4:

Skal børn og unge med astma opfordres til konditionsforbedrende aktiviteter?

Population:

Børn over 5 år og unge med astma

Intervention:

Interventioner med konditionsforbedrende aktiviteter⁵

Sammenligning:

Ingen ekstra tiltag til konditionsforbedrende aktiviteter (barnets sædvanligeaktivitets niveau)

Outcomes:

Grad af astma kontrol efter endt intervention (kritisk)
Symptom-score efter endt intervention (vigtig)
Lungefunktion målt ved spirometri efter endt intervention (vigtig)
PEF ved hjemmemålinger, daglig variation målt over 2-4 uger efter endt intervention (vigtig)
Ændret daglig dosis af inhalationssteroid efter endt intervention (vigtig)
Ændret BHR givet ved min. Én af nedenstående bronchiale provokationstest efter endt intervention (vigtig)

- Standardiseret løbetest
- Metacholin test
- Koldluft provokation
- Mannitol test

Livskvalitet efter endt intervention (vigtig)
Skadevirkning (astma-tilfælde og ved idræt generelt) efter endt behandling (vigtig)

⁵ Herunder også opfordring af barnet og familien til at starte med konditionsforberende aktiviteter for barnet

Fokuseret spørgsmål 5:

Skal overvægtige børn og unge med astma tilbydes en vægttabsintervention?

Population:

Børn og unge med astma, der er overvægtige (BMI > +1SD)

Intervention:

Tiltag til relativ reduktion af BMI

Sammenligning:

Ingen tiltag til relativ reduktion af BMI

Outcomes:

Grad af astma kontrol efter endt intervention og ved længste follow up (kritisk)

Symptom-score efter endt intervention (vigtig)

Lungefunktion målt ved spirometri efter endt intervention (vigtig)

PEF ved hjemmemålinger, daglig variation målt over 2-4 uger efter endt intervention (vigtig)

Ændret daglig dosis af inhalationssteroid efter endt intervention (vigtig)

Ændret BHR givet ved min. Én af nedenstående

bronchiale provokationstest efter endt intervention (vigtig)

- Standardiseret løbetest
- Metacholin test
- Koldluft provokation
- Mannitol test

BMI efter endt intervention og ved længste follow-up (vigtig)

Livskvalitet efter endt intervention og ved længste follow-up (vigtig)

Fokuseret spørgsmål 6:

Skal børn og unge med astma og påvist allergi for pelsbærende dyr anbefales at undgå eksponering for pelsdyr i hjemmet?

Population:

Børn og unge med astma og kendt symptomgivende sensibilisering for pelsbærende dyr.

Intervention:

Afskaffe eksisterende pelsbærende kæledyr, for hvilke(t) barnet er kendt allergisk for.

Sammenligning:

Beholde eksisterende pelsbærende kæledyr, for hvilke(t) barnet er kendt allergisk for

Outcomes:

Grad af astma kontrol efter endt intervention og ved længste follow-up (kritisk)

Symptom-score efter endt intervention og ved længste follow-up (vigtig)

Antal exacerbationer efter endt intervention og ved længste follow-up (vigtig)

Ændret daglig dosis af inhalationssteroid efter endt intervention og ved længste follow-up (vigtig)

Antal akutte astmarelaterede indlæggelser efter endt intervention og ved længste follow-up (vigtig)

Livskvalitet efter endt intervention og ved længste follow-up (vigtig)

Fokuseret spørgsmål 7:

Skal børn og unge med astma og kendt husstøvmideallergi anbefales husstøvmidereducerende tiltag i hjemmet?

Population:

Børn og unge med astma og kendt husstøvmideallergi

Intervention:

Et eller flere tiltag i soverummet og/eller multifacetterede tiltag til allergen-sanering i hjemmet⁶

Sammenligning:

Ingen tiltag (vanlig rengøring)

Outcomes:

Grad af astma kontrol efter endt intervention og ved længste follow-up (kritisk)

Symptom-score efter endt intervention og ved længste follow-up (vigtig)

Antal exacerbationer efter endt intervention og ved længste follow-up (vigtig)

Ændret daglig dosis af inhalationssteroid efter endt intervention og ved længste follow-up (vigtig)

Antal akutte astmarelaterede indlæggelser efter endt intervention ved og længste follow-up (vigtig)

Livskvalitet efter endt intervention og ved længste follow-up (vigtig)

⁶ - Hyppigere vask af sengetøj (dyner, hovedpuder og evt. rulle madrasser), Fjernelse af gulvtæppe, Udskiftning af ældre madrasser, Allergentæt madrasovertræk, Hyppigere støvsugning i soverum., Kemisk rengøring (gulvbelægning, møbler og ligende i soverummet)

-Rengøring i andre rum end soverummet, Mekanisk ventilation /øget ventilation, Brug af HEPA-filtre, udsugning, luftfilter, Renovering, Fjernelse af skadedyr, fjernelse af dyr, reduktion af irriteranter inkl. tobaksrøg, uddannelse målrettet allergensanering

Fokuseret spørgsmål 8:

Hvad er konsekvenserne af at børn og unge med astma udsættes for tobaksrøg

Population:

Børn og unge med astma, der eksponeres dagligt for tobaksrøg i omgivelser

Intervention:

Observationelle studier

Sammenligning:

Røgfrit miljø

Outcomes:

Ændret daglig dosis af inhalationssteroid (kritisk)

Grad af astma kontrol (kritisk)

Symptom-score (vigtig)

Antal exacerbationer (vigtig)

Ændret daglig dosis af inhalationssteroid (vigtig)

Antal akutte astmarelaterede indlæggelser (vigtig)

Livskvalitet (vigtig)

18 - Beskrivelse af anbefalingernes styrke og implikationer

Formulering af evidensbaserede anbefalinger:

En anbefaling kan enten være for eller imod en given intervention. En anbefaling kan enten være stærk eller svag/betinget. Ved evidens vælges en af følgende fire typer af anbefalinger

Stærk anbefaling for (Grøn)

Der gives en stærk anbefaling for, når der er pålidelig evidens, der viser, at de samlede fordele ved interventionen er klart større end ulemperne.

Det er klart, at fordelene opvejer ulemperne. Det betyder, at alle, eller næsten alle, patienter vil ønske den anbefalede intervention

Ordlyd: *Giv/brug/anvend...*

Følgende vil trække i retning af en stærk anbefaling for:

Høj eller moderat tiltro til de estimerede effekter.

Stor gavnlig effekt og ingen eller få skadevirkninger.

Patienternes værdier og præferencer er velkendte og ensartet til fordel for interventionen.

Implikationer:

De fleste patienter vurderes at ønske interventionen.

Langt de fleste klinikere vil tilbyde interventionen.

Stærk anbefaling imod (Grøn+Rød)

Der gives en stærk anbefaling imod, når der er høj tiltro til, at de samlede ulemper er klart større end fordelene. Det samme gælder, hvis der er stor tiltro til, at en intervention er nyttesløs.

Ordlyd: *Giv ikke/brug ikke/anvend ikke/undlad at...*

Følgende vil trække i retning af en stærk anbefaling imod:

Høj eller moderat tiltro til de estimerede effekter.

Der er stor tiltro til, at interventionen ikke gavner, eller at den gavnlige effekt er lille.

Der er stor tiltro til, at interventionen har betydelige skadevirkninger.

Patienternes værdier og præferencer er velkendte og ensartede imod interventionen.

Implikationer:

De fleste patienter vurderes ikke at ville ønske interventionen.

Klinikeren vil meget sjældent tilbyde interventionen.

Svag anbefaling for (Gul)

Der gives en svag anbefaling for interventionen, når det vurderes, at fordelene ved interventionen er marginalt større end ulemperne, eller den tilgængelige evidens ikke kan udelukke en væsentlig fordel ved en eksisterende praksis, samtidig med at skadevirkningerne er få eller fraværende. Der er større mulighed for variation i individuelle præferencer.

Ordlyd: *Overvej at...*

Følgende vil trække i retning af en svag anbefaling for:

Lav eller meget lav tiltro til de estimerede effekter.

Balancen mellem gavnlige og skadelige virkninger ikke er entydig.

Patienternes præferencer og værdier vurderes at variere væsentligt, eller de er ukendte.

Implikationer:

De fleste patienter vurderes at ønske interventionen, men nogen vil afstå.

Klinikeren vil skulle bistå patienten med at træffe en beslutning, der passer til patientens værdier og præferencer.

Svag anbefaling imod (Gul+Rød)

Der gives en svag anbefaling imod interventionen, når ulemperne ved interventionen vurderes at være større end fordelene, men hvor man ikke har høj tiltro til de estimerede effekter. Den svage anbefaling imod, anvendes også hvor der er stærk evidens for både gavnlige og skadelige virkninger, men hvor balancen mellem dem er vanskelig at afgøre.

Ordlyd: *Anvend kun ... efter nøje overvejelse, da den gavnlige effekt er usikker og/eller lille, og der er dokumenterede skadevirkninger såsom...*

Følgende vil trække i retning af en svag anbefaling imod:

Lav eller meget lav tiltro til de estimerede effekter. Balancen mellem gavnlige og skadelige virkninger ikke er entydig.

Skadevirkningerne vurderes at være marginalt større end den gavnlige effekt.

Patienternes præferencer og værdier vurderes at variere væsentligt, eller de er ukendte.

Implikationer:

De fleste patienter vurderes at ville afstå fra interventionen, men nogen vil ønske den.

Klinikeren vil skulle bistå patienten med at træffe en beslutning, der passer til patientens værdier og præferencer.

Formulering af anbefaling ved mangel på evidens:

God praksis anbefaling (Grå)

God praksis anvendes, når der ikke foreligger relevant evidens, og bygger således udelukkende på faglig konsensus blandt medlemmerne af arbejdsgruppen. Anbefalingen kan være enten for eller imod interventionen. Da der udelukkende er tale om faglig konsensus, er denne type anbefaling svagere end de evidensbaserede anbefalinger, uanset om de evidensbaseret er stærke eller svage.

De to typer af anbefalinger til god praksis anbefalinger

Ordlyd:

For:

Det er god praksis at overveje....

Imod:

Det er ikke god praksis rutinemæssigt at...

19 - Søgestrategi, inkl. flow chart

Litteratursøgning til denne kliniske retningslinje er foretaget i henhold til Metodehåndbogen for udarbejdelse af nationale kliniske retningslinjer. Databaserne er udvalgt til søgning efter nationale kliniske retningslinjer som defineret i Metodehåndbogen.

Der er foretaget tre systematiske søgninger:

- 1) en søgning efter kliniske retningslinjer og guidelines (guidelines-søgningen)
- 2) en opfølgende søgning efter sekundærlitteratur (systematiske reviews og meta-analyser)
- 3) en opfølgende søgning efter supplerende primærlitteratur til og med november 2014.

Hvor der ikke er fundet sekundær litteratur, er der søgt primærstudier 2004-2014, hvis ikke andet er angivet.

Søgningerne er foretaget ved Kirsten Birkefoss i samarbejde med fagkonsulent June Kehlet Marthin.

Søgeprotokollerne med søgestrategier for de enkelte databaser er tilgængelige på Sundhedsstyrelsens hjemmeside:

Søgeprotokol for guidelines kan tilgås [her](#)

Søgeprotokol for sekundær litteratur kan tilgås [her](#)

Søgeprotokol for primær litteratur kan tilgås [her](#)

Generelle søgetermer

Engelske: Asthma, Asthmaticus, Wheezing, Lung/pulmonary diseases/disorders,

Danske: Astma, Piben, Lungesygdom/me

Norske: Astma, Piben, Lungsykdom/me

Svenske: Astma, Vissling, Lungsjukdom/arFor de opfølgende søgninger er der søgt med individuelle søgetermer for hvert PICO-spørgsmål (se søgeprotokoller for de opfølgende søgninger), der ligger på hjemmesiden for denne guideline.

Generelle søgekriterier

Publikations år: 2004 – november 2014

Sprog: Engelsk, dansk, norsk og svensk

Dokumenttyper: Guidelines, clinical guidelines, practical guidelines, MTV, HTA, systematiske reviews, metaanalyser, randomiserede studier, observationelle studier (PICO 1, 5, 6, 8).

Guidelines søgningen

Den systematiske søgning efter kliniske retningslinjer, guidelines og MTV'er blev foretaget 24. – 26. juni 2014 i følgende informationskilder: Guidelines International Network (G-I-N), NICE (UK), National Guideline Clearinghouse, Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), CRD/HTA database, The Cochrane Library, SBU (Sverige), Socialstyrelsen (Sverige), Helsedirektoratet (Norge), Kunnskapscenteret (Norge), Helsebiblioteket (Norge), Swemed+, Medline, Embase, PsycInfo, Cinahl samt de skandinaviske biblioteksdata-baser.

Endvidere er der søgt efter retningslinjer og MTV'er på hjemmesiden for WHO (World Health Organization), ARIA (Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma) og GINA ([Global Initiative for Asthma](#)).

Der blev identificeret 3329 guidelines og retningslinjer og MTV'er.

De opfølgende søgninger

Søgning efter systematiske reviews og metaanalyser

Den opfølgende søgning efter systematiske reviews og meta-analyser blev foretaget

5. november – 16. december 2014. I søgningen indgik søgestrategier for hvert enkelt PICO-spørgsmål i databaserne Medline, Embase, Cochrane Library og Cinahl samt i PsycInfo (PICO 2 og 3) og PEDRO (PICO 4). Se søgeprotokol for den opfølgende søgning efter sekundærlitteratur [her](#).

Der blev identificeret 2989 systematiske reviews og metaanalyser.

Søgning efter primære studier

Den supplerende søgning efter primære studier blev foretaget 25. november 2014 – 7. april 2015 i databaserne Medline, Embase og Cinahl samt i PsycInfo (PICO 2 og 3) og PEDRO (PICO 4). Der blev identificeret 6180 randomiserede studier, kohorte-studier og follow-up studier samt anden primærlitteratur.

20 - Evidensvurderinger

Arbejdsgruppens AGREE-vurderinger af guidelines kan tilgås [her](#)

Arbejdsgruppens AMSTAR-vurderinger kan tilgås [her](#)

Oversigt over primærstudier med tilhørende risk of bias-vurderinger kan tilgås [her](#)

21 - Arbejdsgruppen og referencegruppen

Arbejdsgruppen

Arbejdsgruppen vedr. National klinisk retningslinje for diagnostik og behandling af børn og unge med astma:

- Lone Agertoft, udpeget af Dansk Pædiatrisk Selskab, overlæge, lektor, HC Andersens Børnehospital, Odense Universitetshospital.
- Bo Chawes, udpeget af Dansk Pædiatrisk Selskab, 1.reservelæge, ph.d. Herlev Børneafdeling.
- Josefine Gradman, udpeget af Dansk Selskab for Allergologi, overlæge, ph.d, klinisk lektor, Børneafdelingen Regionshospitalet Viborg.
- Susanne Halken, udpeget af Dansk Pædiatrisk Selskab, professor og specialeansvarlig overlæge, Odense Universitets Hospital.
- Mette N. Hermansen, udpeget af Dansk Pædiatrisk Selskab, afdelingslæge, ph.d. Børneafdelingen, Nordsjællands Hospital, Hillerød.
- Anne Helene Spannow, udpeget af Dansk Pædiatrisk Selskab, afdelingslæge på Århus Universitetshospital.
- Jesper M. Nielsen, udpeget af Danske Børnelægers Organisation, praktiserende pædiater, Børnelægecenteret, Odense.
- Lue Phillipsen, udpeget af Dansk Selskab for Fysioterapi, fysioterapeut, Rigshospitalet.
- Christian Grabow Westergaard, udpeget af Dansk Lungemedicinsk Selskab, Reservelæge, ph.d., Næstved Sygehus, Medicinsk Afdeling.

Der var desuden to udpegede arbejdsgruppemedlemmer fra Dansk Selskab for Almen Medicin (DSAM), Jesper Lykkegaard og Hanne Skou, som kun deltog i første arbejdsgruppemøde og som derefter fratrådte. DSAM kunne ikke udpege nye repræsentanter.

Dansk Sygepleje Selskab var inviteret til at udpege et arbejdsgruppemedlem, men der kunne ikke findes nogen repræsentant.

Fagkonsulent June Kehlet Marthin har som en del af sekretariatet, jf. nedenfor, været overordnet ansvarlig for litteraturgennemgangen og for at udarbejde udkast til retningslinjer til drøftelse i arbejdsgruppen.

Habilitetsforhold

En person, der virker inden for det offentlige, og som har en personlig interesse i udfaldet af en konkret sag, må ikke deltage i behandlingen af denne sag. Hvis en person er inhabil, er der risiko for, at han eller hun ikke er uvildig ved vurderingen af en sag.

Der foreligger habilitetserklæringer for fagkonsulenten og alle arbejdsgruppemedlemme på Sundhedsstyrelsens hjemmeside og kan tilgås [her](#)

Referencegruppen

Referencegruppen er udpeget af regioner, kommuner, patientforeninger og andre relevante interessenter på området, og dens opgave har bestået i at kommentere på afgrænsningen af og det faglige indhold i retningslinjen.

Referencegruppen vedr. National klinisk retningslinje for diagnostik og behandling af børn og unge med astma:

- Uffe Meldgaard Andersen, udpeget af Region Nordjylland, Overlæge, Aalborg Universitetshospital, Klinik Kvinde-Barn og Urinvejskirurgi
- Anne Holm Hansen, udpeget af Astma-Allergi Danmark, Vicedirektør, Astma Allergi Danmark
- Line Raahauge Hvass, udpeget af Danske Regioner, Seniorkonsulent, Danske Regioner
- Nikolaj Kirkegaard, udpeget af Danmarks Lungeforening, Seniorprojektleder, Sygeplejerske MKS, Danmarks Lungeforening.
- Sandra Manata, udpeget af Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse, Fuldmægtig, Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse.
- Jonas Wallentin Wadt Manthorpe, udpeget af Region Sjælland, Ledende overlæge, Roskilde Sygehus
- Thomas Houmann Petersen, udpeget af Region Syddanmark, Overlæge, Sygehus Lillebælt Kolding, pædiatrisk afdeling.

Sekretariat

Sekretariatet for begge gruppe består af følgende personer:

- Lone Bilde, projektleder, Sundhedsstyrelsen
- Kirsten Birkefoss, søgespecialist, Sundhedsstyrelsen
- Jette Blands (formand), læge, Sundhedsstyrelsen.
- June Kehlet Marthin, fagkonsulent, Sundhedsstyrelsen
- Tina Myung Povlsen, metodekonsulent, Sundhedsstyrelsen
- Britta Tendal, metodekonsulent, Sundhedsstyrelsen
- Henning Keinke Andersen, metodekonsulent, Sundhedsstyrelsen

Peer review og offentlig høring

- Dansk Selskab for Almen Medicin
- Dansk Selskab for Allergologi
- Dansk Lungemedicinsk Selskab
- Dansk Pædiatrisk Selskab
- Dansk Sygepleje Selskab
- Dansk Selskab for Fysioterapi
- Danske Patienter
- Astma-Allergi Danmark
- Danmarks Lungeforening
- Danske Regioner
- Kommunernes Landsforening
- Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse
- LVS - Lægevidenskabelige Selskaber
- Forskningscenter for Forebyggelse og Sundhed
- Dansk BørneAstma Center

Retningslinjen er desuden i samme periode peer reviewet af:

- Professor i Pædiatri, Göran Wennergren, Pædiatrisk Afdeling, Göteborgs Universitet, Dronning Silvias Børnehospital, Göteborg, Sverige.
- Overlæge Dr. Med, Bent Helmuth Klug, Børneafdelingen, Hvidovre Hospital

22 - Ordliste og begreber

ACQ

Asthma Control Questionnaire (standardiseret test for grad af astmakontrol)

Adherence

Graden af patientens efterlevelse af dén behandling, der er aftalt mellem læge og patient.

Allergi

Man taler om allergi, når en substans, som ikke i sig selv er skadelig, forårsager en reaktion i immunsystemet, der giver anledning til symptomer og sygdom. Dvs. allergi er en klinisk reaktion hos en person, som er sensibiliseret efter at have været udsat (eksponeret) for det pågældende allergen.

Beta-2 agonist

Bronkieudvidende inhalationsmedicin ("den blå inhalator")

BTS/SIGN

British Thoracic Society/Scottish Intercollegiate Guideline Network. Den britiske sammenslutning af lungespecialister.

Body Lean Mass

(BLM): Kropsvægten (Body Weight (BW)) uden fedtandelen (Body Fat (BF)) Dvs $BLM = BW - BF$

BMI

Body Mass Index

C-ACT score

Childhood Asthma Control Test: Standardiseret test for grad af astma-kontrol.

CI

Confidence interval (statistisk konfidensinterval)

Cochrane review

Systematisk oversigtsartikel der udgår fra Nordic Cochrane Centre.

Exacerbation

Opblussen i sygdom

Familiær disposition til astma/allergi

1.grads slægtninge

FEV1

Forceret Ekspiratorisk Volumen i 1 sekund (den mængde luft som man maksimalt kan puste ud af lungerne i løbet af et sekund)

FVC

Forceret Vitalkapacitet: Den mængde luft, som man maksimalt kan puste ud af lungerne.

GINA

Global Initiative of Asthma

Grad af astmakontrol

Vurderet ud fra C-ACT score, ACQ (se ovenfor) eller ud fra ét eller flere af 5 følgende tegn:

- 1) Symptomer om dagen
- 2) Begrænset aktivitet inkl. astmarelateret skolefravær
- 3) Symptomer om natten
- 4) Behov for Beta-2 agonist
- 5) Lungefunktion (målt ved FEV1 eller PEF hos børn der kunne medvirke til det)

HEPA-filter

“High-efficiency particulate arrestance” filter (luftfiltereringsfilter)

MD

Mean Difference. En statistisk betegnelse for gennemsnitlige forskel

NHLBI

National Heart Lung and Blood Institute: amerikansk sammenslutning af hjerte –og lungespecialister

NKR

National Klinisk Retningslinje

PAQLQ

Pediatric Asthma Quality of Life (Scoring af livskvalitet ud fra spørgeskema målrettet børn)

PD20 Metacholin Test

Test for hvor høj dosis Metacholin, der skal inhaleres for at opnå et maksimalt fald i FEV1 på 20%

PEF

Peak Expiratory Flow

Pelsdyr

I denne NKR menes pelsbærende kæledyr

PICO

Nedslags-spørgsmål i denne Nationale Kliniske Retningslinje

QoL:

Quality of Life (livskvalitet)

RCT

Randomised Controlled Trial. Lodtrækningsforsøg (randomiseret undersøgelse), hvor man sammenligner 2 eller flere behandlinger, og hvor lodtrækning bestemmer den type af intervention, som patienten modtager.

Standard Deviation (SD)

Standardafvigelse eller spredning: statistisk mål for hvor meget de enkelte målinger afviger fra middelværdien.

Standard Error (SE)

Standardafvigelsen på middelværdien. Beskriver fordelingen omkring middelværdien.

Struktureret patientuddannelse

Et struktureret uddannelsesforløb, rettet individuelt eller til grupper af patienter og eventuelt pårørende.

Systematisk review

Systematisk oversigtsartikel

Wheeze

Hvæsen

Sensibilisering

Tilstedeværelse af specifikke IgE antistoffer målt ved en hudprøvetest (≥ 3 mm i middeldiameter) og/eller i en blodprøve (Specifik IgE værdi $\geq 0,35$ kU/L)

SMD

Standardized Mean Difference. En statistisk betegnelse for standardiserede gennemsnitlige forskel

23 - Skriftlig behandlingsplan - et eksempel

Planen bør indeholde:

Patient navn og Cpr.nr.

Navn på læge som har lavet behandlingsplan og dato.

Inddeling i akut medicin og forebyggende medicin, med angivelse af vedligeholdelsesbehandling og behandling af forværring af astma.

Angivelse af maksimale anbefalede dosering før lægekontakt.

Angivelse af tidspunkt for næste planmæssige kliniske kontrol

Evt. kan der være plads til at patienten/familien kan anføre relevante kontakter (forældre/navn/telefon).

Evt påføre telefonnummer på praktiserende læge/børneafdeling/vagtcentral.

24 - Praktiske råd om husstøvmidesaner

Nedenstående samling af råd er ikke koblet til den systematiske litteraturgennemgang og GRADE-vurdering, der er brugt i den øvrige rapport, men baserer sig på erfaring om god klinisk praksis på området.

Husstøvmider er en vigtig allergenkilde i indemiljøet i Danmark. Husstøvmideallergi er en hyppig allergiform i Danmark og manifesterer sig oftest som astma og helårshinit, og mange har både astma og høfeber.

Husstøvmideallergikere har ofte allergiske senreaktioner, som giver anledning til kroniske symptomer. Selvom der oftest er tale om helårssymptomer, vil der tit være en sæsonvariation med forværring efterår og vinter.

Husstøvmider og husstøvmideallergener

Der findes forskellige husstøvmiderarter, hvoraf de hyppigste i Danmark er *Dermatophagoides pteronyssinus* (Der p), *Dermatophagoides farinae* (Der f) og *Dermatophagoides microceras* (Der m). De vigtigste allergener fra husstøvmiderne findes i husstøvmidernes ekskrementer. De 3 husstøvmidearter har mange forskellige allergene komponenter, som både kan være fælles og artsspecifikke. De fleste husstøvmideallergikere reagerer overfor flere husstøvmidearter.

Husstøvmider trives bedst i fugtigt, varmt miljø og lever af hår og skæl fra mennesker og dyr. Husstøvmiderne lever derfor overvejende i sovemiljøet, det vil sige i madrasser, dyner, puder, sovedyr/bamser m.m. Imidlertid findes der også husstøvmider i varierende grad i gulvtæpper især i nærheden af sengen. Allerede når en madras er cirka fire måneder gammel kan den være kontamineret med husstøvmider i så høj grad, at det kan give anledning til symptomer hos husstøvmideallergikere. De fleste madrasser, som er ældre end fem år, vil være kontamineret i høj grad. Miderne trives på alle slags madrasser, uanset om det er springmadrasser, skummadrasser eller vandmadrasser, og de trives også i alle slags dyner og puder, uanset om indholdet er fremstillet syntetisk eller af dun. Rullemadrasser kan have en midebegrænsende effekt, formentlig fordi de kan vaskes.

En høj relativ luftfugtighed er afgørende for, om der kan etableres en husstøvmidepopulation, og om miderne kan overleve og formere sig. Boliger, som i vinterhalvåret har en relativ luftfugtighed på under 45 %, har en ringe mideforekomst. Om sommeren er det ikke muligt at opnå så lav en luftfugtighed ved naturlig ventilation.

Husstøvmiderne dør ved opvarmning til 55° C i seks timer eller ved dybfrysning til - 18° C i to døgn; men allergenerne er særdeles stabile overfor både varme og kulde og kan holde sig i årevis under almindelige boligforhold. De fleste allergener er vandopløselige og kan fjernes ved vask.

Interventioner mod husstøvmideallergi

Forsøg på reduktion af mideeksposition bør rette sig mod både nedsættelse af vækstbetingelserne for husstøvmidepopulationen og reduktion af reservoirs af husstøvmideallergener:

Tilstrækkelig ventilation af boligen og kontrol af luftfugtigheden er vigtig.

Husstøvmiderne trives ikke ved en relativ luftfugtighed under 45 procent. Hvis der er dug på indersiden af ruderne (thermoruder/dobbeltruder) er luftfugtigheden over 45 procent. Luftfugtigheden kan også vurderes ved hjælp af et hygrometer. Ved **naturlig ventilation** kan en relativ luftfugtighed under 45 procent kun opnås om vinteren ved grundig udluftning, hvor den fugtige indendørsluft udskiftes med kold udendørsluft. Kombination af grundig udluftning og opvarmning i vintermånederne kan sædvanligvis holde luftfugtigheden nede. Desuden kan man undlade indendørs

tørring af tøj og være opmærksom på eventuelle byggetekniske problemer med grundfugt.

Mekaniske ventilationsanlæg kan nedbringe luftfugtigheden, men det er en dyr løsning.

Støvsugning af madrassen kan mindske reservoiret, men nedsætter højst allergenkonzentrationen til det halve. Brug af HEPA filtre kan medføre en mere effektiv opsamling af mideallergenerne ved støvsugning.

Vask, selv med koldt vand, fjerner 90 % af mideallergenerne, mens der skal mindst 55° C varmt vand til at dræbe miderne. Rensning dræber miderne; men fjerner kun i vekslende grad allergenerne.

Frysning af dyner m.m. (- 18° C i to døgn) dræber miderne, men fjerner ikke allergenerne.

Anvendelse af **ion-generatorer eller andre luftrensere** har ikke vist sig at have dokumenteret effekt.

Indkapsling af madrassen i et **allergentæt madrasovertræk** kan muligvis reducere patientens kontakt med mideallergener.

Praktiske råd

Selvom kvaliteten af evidensen for husstøvmidereducerende tiltag samlet set er lav, kan nedenstående praktiske råd videregives. De må dog målrettes patientens symptomer, sværhedsgrad og effekt af farmakologisk behandling. Omfattende og dyre interventioner kan ikke anbefales.

Til patienter med astma/rhinit og dokumenteret husstøvmideallergi er rådet, at dyne, pude og rullemadrass vaskes ved 60°C mindst hver tredje måned, og at der er lamelbund eller lignende under madrassen. Der er ingen grund til at anvende specielle dyner og puder, blot de kan vaskes, ligesom der ikke er forskel på, hvilken slags madras (inkl. vandmadrasser) der anvendes.

Der bør være en god ventilation af boligen, specielt af soverummet, og en luftfugtighed på max. 45 % i vinterperioden. Endvidere udluftning 2-3 gange dagligt og anvendelse af mekaniske udsugning i køkken og badeværelse.

Hvis ovenstående ikke er tilstrækkeligt, bør en gammel madras (ca. 5 år) skiftes ud.

Gode råd ved husstøvmideallergi

- Undgå høj luftfugtighed i soverummet – tilstræb en relativ luftfugtighed under 45 % i vinterperioden.
- Undgå vandfordampere, fugtkilder og tøjtørring indendørs.
- Luft grundigt ud med gennemtræk mindst to til tre gange dagligt og benyt mekanisk udluftning i køkken og badeværelse
- Vask dyne, pude og rullemadrass ved 60°C hver 3. måned og øvrige sengelinned ved samme temperatur hver anden uge.
- Almindelig støvsugning og rengøring af soverummet.
- En gammel madras (5 år) bør skiftes ud.

Der er ingen dokumenteret effekt af syntetiske dyner og puder inkl. "astmadynner", skummadrasser, specielle støvsugere, luftfiltre, iongeneratorer og lignende. Det væsentlige omkring dyner, puder og rullemadrasser, er at disse kan vaskes.

25 - Astmadiagnosen

Astmadiagnosen hos børn og unge i henhold til RADS 2015*:

Astmadefinition

Astma er en heterogen sygdom, som sædvanligvis karakteriseres ved kronisk luftvejsinflammation. Sygdommen er anamnestic defineret ved luftvejssymptomer som hvæsen, åndenød, trykken for brystet og hoste, der varierer over tid og i intensitet, samt påvist nedsat og variabel expiratorisk luftflow.

Symptomer

Karakterisk for børn og unge med astma er anfaldsvis generende vejrtrækningsbesvær, hvæsen, åndenød og hoste.

Symptomerne tillægges lige stor vægt i vurderingen og typisk optræder flere symptomer samtidig:

- Hoste eller besværet vejrtrækning ved fysisk aktivitet, evt. blot nedsat aktivitetsniveau
- Hoste om natten og i forbindelse med forceret expiration ved gråd og latter
- Prolongeret hoste efter forkølelser særligt om natten og ved fysisk aktivitet
- Symptomerne ledsages ofte af humørsvingninger og træthed

Provokerende faktorer

Astmatiske symptomer kan udløses af:

- Lufvejsinfektioner (hyppigste årsag hos småbørn < 5 år)
- Allergi (sjældent hos småbørn, men hyppigere hos børn > 5 år)
- Fysisk anstrengelse
- Uspecifikke irriteranter i luften især tobaksrøg, men også mados, stearinlys, forurening m.m., samt koldt og fugtigt vejr

Co-morbiditet

Børn med atopisk dermatitis og især fødevareallergi har øget risiko for at få astma

- Mange børn med astma har samtidig allergisk rhinit og omvendt, og symptomerne forveksles ofte, idet allergisk rhinit også kan give hoste

Familiær disposition

Børn med astma har ofte familiær disposition til astma og allergiske sygdomme

Astmadiagnose hos børn ≥ 6 år

Karakteristiske lugesymptomer dokumenteres bedst ved at udlevere en astma dagbog, hvor forbrug af β_2 -agonist og evt. PEF også registreres i 2-3 uger.

Lungefunktion dokumenteres ved:

Spirometri, hvor nedsat FEV1, reduceret FEV1/FVC ratio, og især stigning i FEV1 ≥ 12 % efter inhalation af β_2 -agonist (reversibilitetstest) er diagnostisk for astma forudsat god teknik. En normal spirometri udelukker dog ikke astma.

Peakflowmonitorering, hvor variation $\geq 20\%$ målt hjemme morgen og aften (især med laveste værdier morgen) over 2-3 uger er karakteristisk, mens fravær af variabilitet ikke udelukker astma. Pålideligheden af Peak Flow hjemmemålinger er afhængig af ensartet patient teknik samt høj patient motivation.

Diagnostisk behandlingsforsøg udføres ved at monitorere symptomer, behov for β_2 agonist og evt. PEF i dagbog, samt måle lungefunktionen før og efter behandling

med moderat dosis ICS i ca. 8 uger. Der indledes med monitorering i 4 uger inden behandlingsforsøget og symptomer og lungefunktion sammenlignes før, under og efter ICS behandling. Bedring på behandling og genopståen af symptomer efter ophør med behandling (dog ofte først efter uger - måneder) er karakteristisk.

Bronkial hyperreaktivitet understøtter en astmadiagnose og kan undersøges ved provokation med kold luft, mannitol, metacholin eller standardiseret løbetest på børneafdelingen eller i speciallæge praksis. Fald i FEC $\geq 12\%$ efter standardiseret løbetest anses for positivt. Egen læge kan evt. lave løbetest med måling af FEV1 og PEF før og efter frit løb, denne test kan støtte, men ikke afkræfte diagnosen.

FeNO er et mål for eosinofil luftvejsinflammation og har ikke en sikker diagnostisk plads.

Astmadiagnose hos børn ≤ 5 år

Principperne for udredning er de samme som for større børn bortset fra at der sædvanligvis ikke kan måles lungefunktion (Spirometri) rutinemæssigt. Astmadiagnosen hos småbørn beror derfor primært på symptomer og respons på behandling.

Karakteristiske lungesymptomer dokumenteret bedst ved hjælp af dagbog

Diagnostisk behandlingsforsøg kan gøres med:

Inhaleret β_2 -agonist efter behov, hvor manglende effekt dog ikke udelukker bedring af antiinflammatorisk behandling med ICS

ICS i 8 uger (se ovenstående), hvor følgende kan anvendes som rettesnor for at indlede en behandlingstest:

- Vedvarende symptomer ≥ 4 uger
- Recidiverende symptomer med ≥ 5 episoder inden for 6-12 mdr
- Svære / indlæggelseskrævende symptomer

Lungefunktion (luftvejsmodstand) kan evt. måles fra 2-3 års alderen i helkropspletysmograf, hvor sRaw > 1.6 samt $> 30\%$ fald i sRaw efter β_2 -agonist er karakteristisk.

Allergiudredning (alle børn uanset alder):

Alle børn med vedvarende behandlingskrævende astmasymptomer bør - uanset alder - have foretaget allergiudredning med priktest og/eller allergenspecifikt IgE.

Der er ingen nedre aldersgrænse for allergitestning, men man bør vurdere, hvilke allergener det er relevant at teste for. Hos større børn er det oftest relevant at teste for standard inhalationspanel, hvorimod det hos småbørn oftest er tilstrækkeligt at teste for husstøvmider, hund og kat samt andre allergener barnet hyppigt eksponeres for.

*)RADS Rapport 2015, Faneblad "Arbjeds- og referencegruppen":

Baggrundsnotat:

Rådet for Anvendelse af Dyr Sygehusmedicin (RADS). [Baggrundsnotat for Astma hos børn](#). Version: 1.0. : RADS, Januar 2015 (Dok.nr: 184042).

Behandlingsvejledning:

Rådet for Anvendelse af Dyr Sygehusmedicin (RADS). [Behandlingsvejledning for Astma hos børn](#). Version: 1.0. : RADS, 2015 (Dok.nr: 189214).

26 - Eksempel på tilbud om struktureret patientuddannelse

Astmaskolen i Odense er etableret i et samarbejde mellem Odense Kommune og H.C. Andersen Børnehospital.

Formålet med skolen er at give barnet en forståelse af sygdommen og den medicin, der skal gives i dagligdagen, så barnet får mulighed for at leve et normalt og aktivt liv i hjemmet, i skolen og i fritiden.

Undervisningen består af 3 moduler á 2 timer – 1 time teori og 1 time fysisk aktivitet. Der er udviklet undervisningsmateriale, som anvendes af astmaskoler i hele Region Syddanmark.

Astmaskolen er gratis og henvisning kan modtages fra praktiserende læger, sygehuslæger, sygeplejersker fra praksis og OUH samt sundhedsplejersker fra Odense Kommune.

Det administrative arbejde varetages af Odense Kommune og personale lønnes dels fra H.C. Andersen Børnehospital (allergisygeplejersker) og dels fra Odense Kommune (sundhedsplejersker, børne-unge læge og idrætsstuderende).

Link til astmaskolen findes bl.a. på www.sundhed.dk

27 - Oversigt over interventioner for struktureret patientuddannelse

Se [bilag](#)

28 - Oversigt over interventioner for konditionsforbedrende tiltag

Se [bilag](#)

29 - Narrativ analyse af passiv røg i hjemmet

Se [bilag](#).

30 - "Sådan læser du en evidensprofil" Et eksempel til hjælp til fortolkning af en evidenstabel

Se [bilag](#).

Referencer

1. NKR 24 Astma. Fokuseret spørgsmål 2: Struktureret patientuddannelse – Rev.man-analyse. Kbh.: Sundhedsstyrelsen, 2015. [Link](#)
2. NKR 24 Astma. Fokuseret spørgsmål 2: Struktureret patientuddannelse – Interventionsskema. Kbh.: Sundhedsstyrelsen, 2015.
3. NKR 24 Astma. Fokuseret spørgsmål 3: Individuel behandlingsplan – Rev.man-analyse. Kbh.: Sundhedsstyrelsen, 2015. [Link](#)
4. NKR 24 Astma. Fokuseret spørgsmål 3: Individuel behandlingsplan – Behandlingsplan. Kbh.: Sundhedsstyrelsen, 2015.
5. NKR 24 Astma. Fokuseret spørgsmål 4: Konditionsforberende aktiviteter – Rev.man-analyse. Kbh.: Sundhedsstyrelsen, 2015. [Link](#)
6. NKR 24 Astma. Fokuseret spørgsmål 4: Konditionsforberende aktiviteter – Metaanalyse. Kbh.: Sundhedsstyrelsen, 2015.
7. NKR 24 Astma. Fokuseret spørgsmål 4: Konditionsforberende aktiviteter – Interventionsskema. Kbh.: Sundhedsstyrelsen, 2015.
8. NKR 24 Astma. Fokuseret spørgsmål 5: Vægttabsintervention – Rev.man-analyse. Kbh.: Sundhedsstyrelsen, 2015. [Link](#)
9. NKR 24 Astma. Fokuseret spørgsmål 5: Vægttabsintervention – Metaanalyse. Kbh.: Sundhedsstyrelsen, 2015.
10. NKR 24 Astma. Fokuseret spørgsmål 6: Pelsdyr i hjemmet – Metaanalyse. Kbh.: Sundhedsstyrelsen, 2015.
11. NKR 24 Astma. Fokuseret spørgsmål 7+8: HUsttøvmide-reducerende tiltag i hjemmet – Rev.man-analyse. Kbh.: Sundhedsstyrelsen, 2015. [Link](#)
12. NKR 24 Astma. Fokuseret spørgsmål 7+8: HUsttøvmide-reducerende tiltag i hjemmet – Metaanalyse. Kbh.: Sundhedsstyrelsen, 2015.
13. F_SYB_Nationale kliniske retningslinjer 2010 ff_Retningslinjer_Astma_flowcharts_pdf.
14. Sundhedsstyrelsen_National klinisk retningslinje_Astma _Interventionsskema fokuseret spørgsmål 2_København_Sundhedsstyrelsen_2015.
15. Sundhedsstyrelsen_National klinisk retningslinje_Astma _Interventionsskema fokuseret spørgsmål 4_København_Sundhedsstyrelsen_2015.
16. F_SYB_Nationale kliniske retningslinjer_2010_ff_Retningslinjer_Non-farmakologisk behandling til børn og unge med astma_Evidens_Narrativ_beskrivelse_fokuseret spørgsmål_8.
- 17.
18. Sundhedsstyrelsen_National klinisk retningslinje_Astma _Sådan læser du en evidensprofil _København_Sundhedsstyrelsen_2015.
- 19.