

## Astma - arbejdsbetaget

Definition og diagnostiske kriterier for de specifikke tilstande

Astma kan forårsages af eksponeringer på arbejdet (erhvervsastma) eller eksisterende astma kan forværres af eksponeringer på arbejdet (arbejdsforværret astma). Arbejdsrelateret astma (AA) omfatter begge begreber. Internationalt definerer man erhvervsastma som en sygdom, der er karakteriseret ved variabel luftvejsmodstand og/eller bronkial hyperreaktivitet som følge af årsager eller forhold, der kan tilskrives et bestemt arbejdsmiljø og ikke forhold udenfor arbejdspladsen. Erhvervsastma kan opdeles i yderligere to grupper: Astma med latenstid og astma uden latenstid (irritant-induceret astma inkl. RADS, reactive airways dysfunction syndrome). Astma med latenstid kan være IgE medieret eller forårsaget af et specifikt agens uden kendt mekanisme (1-3, 15,17).

Kriterier for erhvervsastma: 1) diagnosticeret astma + 2) sygdomsdebut efter start på ansættelsen + 3) arbejdsrelaterede symptomer og fald i FEV<sub>1</sub>/peakflow på arbejde, 4) udsættelse for et specifikt astmafremkaldende agens eller exceptionel høj koncentration af luftvejsirritant eller 5) en positiv specifik bronkial provokation.

Kriterier for arbejdsforværret astma: 1) diagnosticeret astma og 2) arbejdsrelaterede symptomer eller øget behov for astmamedicin i forbindelse med en konkret eksponering på en arbejdsplads hos en person med i forvejen tilstedeværende astma ().

Incidens/prævalens

Incidensen af astma blandt voksne er ca. 2 tilfælde pr. 1000 person-år. Prævalensen af astma hos voksne i Danmark er 6-8%. Erhvervsastma er den hyppigste arbejdsbetingede luftvejslidelse i vestlige industrialiserede lande. Metaanalyser estimerer, at 9-15% af voksen-astma er primær erhvervsastma eller arbejdsforværret astma (4). Incidensen af ny sensibilisering hos uddannelsessøgende ligger på 9,6 (dyrelaboratorier), 4,7 (konditor) og 1,2/1000 person-mdr. (dentale laboratorier, latex) (5). En metaanalyse konkluderede, at 45 % af arbejdsrelaterede astma skyldes arbejdsforværret astma (6).

I Arbejdsmarkedets Erhvervssikring anerkendte man mellem 25 og 62 tilfælde af astma i perioden 2013-2017 sv.t. gennemsnitlig 53 tilfælde per år, hvilket er en reduktion på knap 20% i forhold til det årlige gennemsnit de foregående fem år.

Arbejdsrelateret ætiologi

Der er aktuelt påvist omkring 350 luftvejs sensibiliserende stoffer i arbejdsmiljøet.

Udvalgte årsager:

**Lav-molekylære stoffer (16)**

Planter: Latex, Western red cedar (plicatic acid)

Mikroorganismer: Endotoxin (LPS),  $\beta$ -1-3-D-glucan

Metaller: Platin, nikkel, krom, cobolt

Kemiske forbindelser: Isocyanter, anhydrider, aminer, kolofonium, acrylater, glutaraldehyd, formaldehyd, persulfater

### Høj-molekylære stoffer

Planter: Hvede, rug, soja, kaffebønner, henna, ispaghula, guar-gummi

Pattedyr: Mus, marsvin, rotte, kanin, koepitel, hesteepitel

Fugle: Høns

Fisk/skaldyr: Rejer, sne-krabber, ørreder

Insekter: Lagermider, kakerlak

Enzymer: Trypsin, papain, pepsin, amylase, aminoglucosidase, hemicellulase, esperase

Diverse: Svampesporer, antibiotika

Brugbare hjemmesider:

[www.occupationalasthma.com](http://www.occupationalasthma.com)

[www.agius.com/hew/resource/ocasthma.htm](http://www.agius.com/hew/resource/ocasthma.htm)

I perioden 2011-2015 lå det årlige antal af anmeldte luftvejssygdomme på gennemsnitlig 655 tilfælde, men steg i 2016 til 738 tilfælde, hvoraf knap en fjerdedel fandtes indenfor byggeri (Ref.: Arbejdstilsynets årsopgørelse 2016). Nedenstående tabel viser branchegrupper (DB07) med det hyppigste antal blandt i alt 266 anerkendte astmatilfælde i Arbejdsmarkedets Erhvervssikring i perioden 2013-2017 (Ref.: AES 2018)

<i>Branche</i>	<i>Antal</i>
<i>Fremst. af brød og bageriprodukter</i>	28
<i>Avl af malkekvæg og smågrise, prod. af slagtesvin</i>	20
<i>Frisørsaloner</i>	12
<i>Generelle offentlige tjenester</i>	12
<i>Fremst. af vindmøller</i>	10
<i>Folkeskoler</i>	9
<i>Detailhandel, ikke-specialiseret</i>	6
<i>Forarbejdning og konservering af fisk, krebsdyr</i>	5
<i>Videregående uddannelser, universitetsniveau</i>	5
<i>Hospitaler</i>	5

Anden ætiologi

Type I (IgE) medieret sensibilisering er udbredt. I et dansk befolkningsstudie havde 34% af voksne mindst en positiv reaktion ved

standardpriktest. Prævalenser for henholdsvis pollen, dyr og husstøvmider var 24, 14 og 14% (7).

#### Individuel sårbarhed

Børn af en astmatisk forælder har 14-30% risiko for at få astma (RR=3). Hvis begge forældre har astma, stiger risikoen til 29-49% (RR=7). Atopikere har generelt øget risiko for at udvikle astma med allergi overfor højmolekylære stoffer i arbejdsmiljøet. Rygere synes at have en øget risiko for at udvikle erhvervsastma overfor lav-molekylære stoffer (isocyanater og platinsalte).

### Udredning og rådgivning

#### Eksponerings art og omfang

Det er nødvendigt at beskrive udsættelsen for det specifikke stof. Er der tale om allergisk astma forudsættes, at den pågældende først sensibiliseres og senere ved gentagen eksponering udvikler astma. Eksponeringsniveauer ved allergisk astma kan være meget lave og der foreligger sjældent luftmålinger. Man har forsøgt at definere det "lowest effective antigen level" for en række af de mest kendte arbejdsrelaterede astmatogene stoffer (8). Der spørges desuden om udsættelse for luftvejsirritanter ved moderate niveauer samt ulykkeslignende omstændigheder med henblik på RADS.

#### Helbred

Udredning sigter på påvisning af 1) astma og 2) arbejdspladsrelationen.

Erhvervsastma diagnosen baseres på typiske symptomer som anfaldsvis pibende/hvæsende vejrtrækning, åndenød, natlig hoste/åndenød, anstrengelses-relateret åndenød og symptomernes relation til arbejdet samt påvisning af reversible ændringer i lungefunktion.

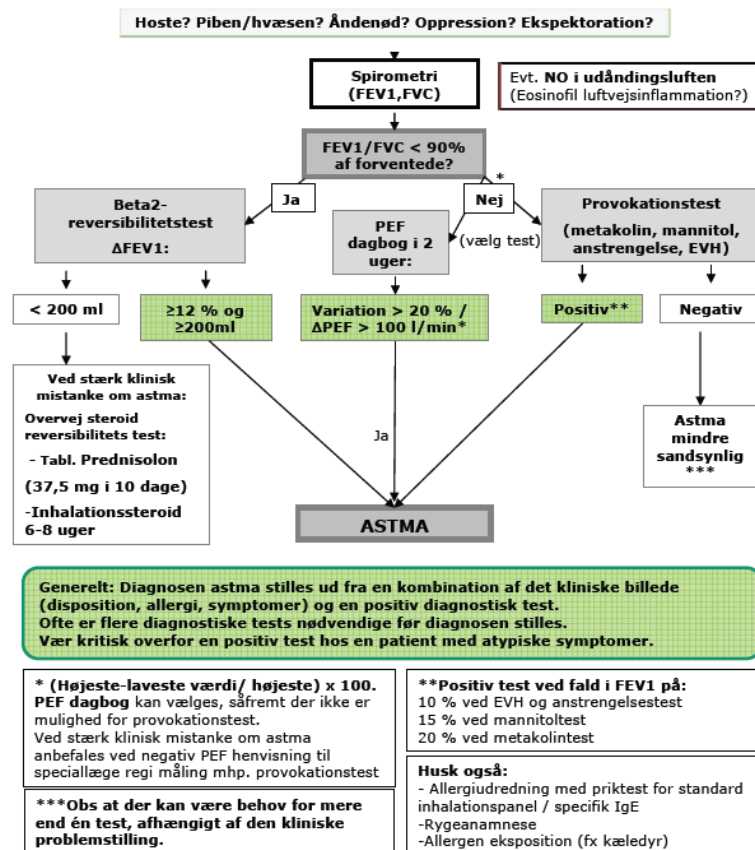
**1. Astmadiagnosen:** Diagnosen astma er baseret på en kombination af typiske symptomer (åndenød, pibende vejrtrækning og hoste) samt variabel luftvejsobstruktion ([www.ginasthma.com](http://www.ginasthma.com)). Hvis FEV<sub>1</sub> er nedsat, kan der foretages reversibilitetstest. Er testen positiv og patienten har typiske astmasymptomer kan astma konstateres. Testen kan gennemføres på egen afdeling eller i samarbejde med lungemedicinsk afdeling. Reversibilitets-test foretages enten med 2-5 sug af en beta-2-agonist med efterfølgende ny test af lungefunktionen efter ca. 15 minutter eller prednisolon (25-37,5 mg) i 10 dage med efterfølgende test af lungefunktionen. American Thoracic Society/European Respiratory Society definerer en positiv reversibilitetstest ved en forbedring i FEV<sub>1</sub> og/eller FVC på mindst 12% og mindst 200 ml (9). Hvis reversibilitetstest er negativ, kan der foretages en anstrengelsestest eller uspecifik bronkial provokationstest med f.eks. histamin, metakolin eller mannitol. Døgnpeakflowvariation på > 20% og/eller > 100 l/min er forenelig med astmadiagnosen.

Det er relevant at klarlægge, om patienten er atopiker. Standardudredning

med total IgE (normalt < 100 kU/l), eosinofilytter samt allergi-screening f.eks. Phadiatop eller priktest standard med standardpanel af inhalationsallergener kan anbefales. Differentialdiagnostiske overvejelser inkluderer andre årsager til periodevis hoste og åndenød som f.eks. KOL, allergisk alveolitis, lungefibrose og hjertelidelser.

Følgende figur beskriver astmaudredning:

Dansk Lungemedicinsk Selskab  
**Flowchart over astma diagnostik**



Dansk Lungemedicinsk Selskab / Kliniske Retningslinier/ Version Januar 2015

**2. Arbejdsrelation:** Har patienten arbejdsrelaterede symptomer foretages monitorering af peakflow (PF) eller FEV1. Der bør foretages mindst 4 daglige målinger både i en periode på arbejde og i en arbejdsfri periode. Som udgangspunkt kan man begynde med 3 uger i arbejde. Et alternativ

kan være 8 arbejdsdage efterfulgt af 3 fridage med PF hver anden time (15). Hvis der fortsat er tvivl, kan man udføre PF (mindst 4 gange daglig) i 2 ugers arbejdsfri, 2 ugers arbejde og 2 ugers arbejdsfri. Ved hvert tidspunkt foretages der mindst 3 forsøg. Forskellen mellem de 2 bedste burde være < 20 l/min (10). Sideløbende behandling inkl. pn medicin noteres på peakflowskemaet. Astmabehandling kan maskere arbejdsrelaterede påvirkninger, som kan vanskeliggøre fortolkningen. Peakflow har en relativ høj specificitet (74%) og sensitivitet (81%) i sammenligning med specifik bronkial provokationstest (11). Pålidelig PF kan opnås hos ca. 2/3 del af patienter (12). Ved brug af digitale peakflowmetre, som er markedsført de seneste år, må pålideligheden af peakflowmonitorering forventes at være øget i forhold til brug af konventionelle, analoge peakflowmetre. Der findes et dansk system, hvor patienten kan indtaste PF-værdier direkte via internettet ([www.web-pef.com](http://www.web-pef.com)). Der findes også et computer-baseret PEF system fra England, OASYS (<http://www.occupationalasthma.com/oasys.aspx>).

**3. Generelt:** Når der er tale om udsættelse for højmolekylære stoffer, kan man bestille specifik IgE overfor flere erhvervsallergener, f.eks.: dyreepitel, lagermidler/insekter, pollen/skimmelsvampe, fødevarer, reaktive kemikalier og desinfektionsmidler ([Phadias liste over allergener](#)). Specifik IgE overfor lavmolekylære stoffer har ofte meget begrænset værdi. Man kan sende materiale fra arbejdsmiljøet til Reference Lab mhp. en Histamin Release (HR) test ([www.reflab.dk](http://www.reflab.dk)). En positiv HR test bekræfter ligesom en positiv specifik IgE, at patienten er sensibiliseret for det pågældende agens. Nogle personer kan være sensibiliseret (positiv priktest, RAST eller HR) uden symptomer. I de senere år har man udviklet allergen komponent diagnose. Allergen kilde f.eks. pollen og insektgift indeholder flere allergenkomponenter. Et relevant eksempel er en bager med hvedeallergi. Der er betydelig krydsreaktivitet mellem hvede og græs. Derfor kan en positiv hvede IgE afspejle krydsreaktivitet fra græs og ikke ægte hvedeallergi. Omega-5 gliadin er derimod specifik og associeret med ægte hvedeallergi.

En årsagssammenhæng kan påvises ved ændringer i bronkial hyperreaktivitet mellem arbejdsperioder og arbejdsfri perioder. Provokation kan udføres som arbejdsplads provokation med lungefunktionsmålinger på arbejdspladsen ved start, under arbejde og afslutning af arbejdsdagen. I enkelte tilfælde kan det være relevant at foretage specifik bronchial provokation. Dette bør foretages under indlæggelse på specialafdelinger. Ved specifik bronkial provokation kan man finde tre reaktionsmønstre: straksreaktion (efter ca. 15 min), forsinket reaktion (efter ca. 6 time) eller begge reaktioner ("dual" reaktion). Funktionen er i dag godkendt som en højt specialiseret funktion og kan foretages i Århus, Odense og Gentofte, hvor de arbejdsmedicinske afdelinger er godkendt af Sundhedsstyrelsen til at foretage undersøgelsen

Har patienten allerede forladt den mistænkte arbejdsplads, er det vanskeligt at opnå en valid årsagsdiagnose. Diagnosen baseres da på

---

påvisning af sensibilisering og anamnese samt i visse tilfælde specifik bronkial provokation.

#### Diagnosekoder

J45.0 astma bronchiale allergicum  
J45.1 astma bronchiale non allergicum  
J45.8 astma bronchiale af blandet type  
J45.9 astma bronchiale uden specifikation

#### Prognose og prognostiske faktorer

En meta-analyse har vurderet prognosen for arbejdsrelateret astma med en follow-up periode på 2½ til 3 år efter ophørt eksponering. Her fandtes 32% af patienter symptomfri, mens 73% havde persisterende uspecifik bronkial hyperreaktivitet (13).

#### Rådgivning

1. Ved påvist sensibilisering for specifik allergen på arbejdspladsen, søges dette saneret. Hvis det ikke er muligt, tilrådes skift til anden arbejdsplads.
2. Ved arbejdsforværret astma tilrådes reduceret eksponering ved arbejdshygiejniske foranstaltninger, herunder periodevis brug af værnemidler. Kan der ikke opnås acceptabel kontrol med sygdommen, tilrådes skift til anden arbejdsplads.
3. Der er udarbejdet skriftlig erhvervsvejledning for skoleelever og sundhedspersonale (14). Sundhedsstyrelsen og Astma-Allergi Danmark har lavet en omfattende hjemmeside om astma og allergi ([astmaallergiiskolen.dk](http://astmaallergiiskolen.dk)).

### Administrative forhold

#### Anerkendelseskriterier

Astma findes på Erhvervssygdomsfortegnelsen (Gruppe E.8). Vejledning om anerkendelse af astma findes i "[Vejledning om erhvervsygdomme 11. udgave](#)" på Arbejdsmarkedets Erhvervssikring's hjemmeside ([aes.dk](http://aes.dk)).

### Dokumentation

#### Referencer:

1. Bernstein IL et al, eds. Asthma in the Workplace, 3rd edition. New York: Taylor and Francis, 2006.
2. Mapp CE et al. Occupational asthma: state of the art. Am J Respir Care Med 2005;172:280-305.
3. Schlünssen V, Sigsgaard T, Omland Ø. Luftvejsallergi og erhverv. Ugeskr Laeger 2005;167:637-42
4. Francis HC et al. Defining and investigating occupational asthma: a consensus approach. Occup Environ Med 2006
5. Gautrin et al. In Bush RK, ed. Environmental asthma. NY: Marcel Dekker, 2001
6. Henneberger PK. Work-exacerbated asthma. Curr Opinion Allergy Clin Immunol 2007;7:146-51.



7. Linneberg A et al. The prevalence of skin-test-positive allergic rhinitis in Danish adults. *Allergy* 2000;55:767-72.
8. Baur X et al. Exposure-response relationships of occupational inhalative allergens. *Clin Exp Allergy* 1998;28:537-44.
9. Pellegrino R et al. ATS Task Force: standardisation of lung function testing. *Eur Respir J* 2005;26:948-68.
10. [Erhvervsastma](#): retningslinjer for diagnosticering, en konsensusrapport. Vanløse: Nationalforening, 1996.
11. Perrin B et al. Occupational asthma: validity of monitoring of peak expiratory flow rates and non-allergic bronchial responsiveness as compared to specific inhalation challenge. *Eur Respir J* 1992;5:40-8
12. Nicholson PJ et al. Evidence based guidelines for the prevention, identification, and management of occupational asthma. *Occup Environ Med* 2005;62:290-99.
13. Rachiotis G et al. Outcome of occupational asthma after cessation of exposure: a systematic review. *Thorax* 2007;62:147-52.
14. Dit job, dit valg, dine muligheder. Astma-Allergi Danmark, 2011
15. Baur X, Sigsgaard T. The new guidelines for management of work-related asthma. *Eur Respir J* 2012;39:518-9.
16. Pralong JA et al. Occupational asthma: new low-molecular-weight causal agents, 2000-2010. *J Allergy (Cairo)*. 2012;2012:597306. Epub 2012 Apr 4.
17. Sigsgaard T, Heederik H, eds. Occupational asthma. Basel:Birkäuser, 2010
18. Baur X. A compendium of causative agents of occupational asthma *J Occup Med Toxicol*. 2013 May 24;8(1):15. doi: 10.1186/1745-6673-8-15

Lægehåndbogen

[Astma](#)  
[Arbejdsbetinget astma](#)

Forfatter: David Sherson/Lars Skadhauge, Arbejdsmedicin, Odense/Esbjerg  
Review: David Sherson/Lars Rauf Skadhauge, Arbejdsmedicin Odense/Esbjerg  
2018  
Dato 23. juli 2018  
Revideres 23. juli 2021

---