

Asthma control in general practice : the effect of self-management and allergen avoidance

Citation for published version (APA):

de Vries, M. P. (2006). *Asthma control in general practice : the effect of self-management and allergen avoidance*. Datawyse / Universitaire Pers Maastricht. <https://doi.org/10.26481/dis.20060217mv>

Document status and date:

Published: 01/01/2006

DOI:

[10.26481/dis.20060217mv](https://doi.org/10.26481/dis.20060217mv)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Summary

In this thesis, several aspects of asthma control in general practice are presented. The main focus, however, is on self-management and allergen avoidance. More specific, the main question is whether house dust mite (HDM) allergen avoidance by means of mattress encasings is an effective component of a self-management plan.

In Chapter 1 some general aspects of asthma and the aim of the thesis are discussed. The goal of asthma management is achieving asthma control for all types of severity of asthma. Asthma control can be characterised by minimisation of chronic asthma symptoms during day and night, prevention of asthma exacerbations, maintaining normal activity levels, optimising lung function, reducing the need for relieving β_2 -agonist therapy, and minimising side effects of medication. Since the publication of the Asthma Control Questionnaire® (ACQ) a validated instrument for measuring asthma control is available. The ACQ integrates different aspects of asthma control in one instrument. In Appendix B on page 133 an example of the ACQ is shown. The asthma control score is ranging from 0 (well-controlled asthma) to 6 (extremely poorly controlled asthma).

Inhaled corticosteroids (ICS) are the cornerstone of asthma treatment, since these drugs treat the underlying inflammatory process. Because of possible side effects it is important to keep the dose as low as possible.

Self-management is defined as effective behaviour regarding asthma, based on sufficient knowledge about asthma and its provoking factors, adequate coping behaviour, compliance with inhaled medication, attention to changes in severity of the disease, adequate technique of inhaling medicines, and the correct use of a peak flow meter. Especially individualised written action plans based on personal best peak expiratory flow (PEF), using some action points, and recommending both ICS and oral corticosteroids (OCS) for treatment of exacerbations consistently improve asthma health outcomes.

HDM allergy plays an important role in asthma. Reducing exposure to allergens in sensitised patients might lead to fewer symptoms. Covers around mattresses, pillow and bedding have shown to be the best way of reducing exposure to HDM allergen. The results of studies investigating the effect of HDM impermeable covers on several clinical outcomes are, however, conflicting.

The main question of this thesis is whether we can achieve use of less ICS and better asthma control in general practice by combining self-management and allergen avoidance.

In Chapter 2 the results of a study investigating the prevalence of HDM sensitisation in a primary care population were presented. Furthermore, the current use of HDM impermeable mattress encasings was assessed.

In literature figures of HDM sensitisation are varying widely, from 45 till 85%. Various guidelines support the use of HDM impermeable covers in different

countries. In the Netherlands, insurance companies are reimbursing the cost of covers when HDM allergy is diagnosed. As a consequence, a setting for widespread use by allergic asthmatic patients is provided. However, it is uncertain to which extent HDM allergic asthmatic patients in the Netherlands are using these covers at the moment.

From general practices a random sample of asthma patients between 16 and 60 years old was taken. Allergy was assessed with a RAST (radio-allergo-sorbent test). A questionnaire was used to identify demographic characteristics and the actual use of bed covers. 534 patients were invited and 160 patients participated. 53 patients not willing to participate were randomly selected to test the external validity of our findings. The sample was representative for the primary care asthma population. Almost half of the patients (48.8%) with asthma were sensitised to HDM allergen. Only a minority of the patients sensitised to HDM allergen (25.6%) used HDM impermeable bed covers.

In Chapter 3 the results of a study assessing the influence of mattress characteristics on HDM allergen concentration are presented. Mattresses are one of the most important sources of HDM allergen in people's living environment. Microenvironment and food supply in bed are ideal for mite growth. Moreover, people spend approximately eight hours each day in bed in close contact with these allergens.

Dust samples of mattress surfaces were taken to evaluate the level of *Dermatophagoides pteronyssinus* allergen 1 (Der p 1). 168 participants filled in a questionnaire about the type of mattress, the type of covering (upper layer) of the mattress, dwelling characteristics and cleaning habits. Humidity and temperature of the bedroom were measured at the time of dust sampling. Two factors were associated with lower levels of Der p 1 found on mattresses, namely a cotton upper layer of the mattress compared to a layer of synthetic material (0.8 vs. 2.6 $\mu\text{g/g}$ Der p 1, $p < 0.05$) and lower relative humidity at the time of sampling. The association between type of upper layer and concentration of Der p 1 should be further investigated, but could lead to the formulation of practical advices in order to reduce HDM allergen concentrations on mattresses.

In Chapter 4 the results of a study evaluating which factors are associated with asthma control experienced by asthma patients, are presented. In a cross-sectional study patients aged 16 till 60 years with mild to moderate asthma were selected. The influence of the following factors on asthma control was studied in a multivariate model: age, gender, socio-economic status (SES), smoking, perceived hyperresponsiveness (PHR, responding with asthma symptoms to one or more of the following triggers: changes in weather circumstances, humidity in the house, open fireplace, strong odours, and exercise), allergy (phadiatop®), long-acting

bronchodilating agents (LABA), and ICS. Asthma control was measured by means of the Asthma Control Questionnaire® (ACQ, Appendix B on page 133).

In this study with 311 patients, mean ACQ score was 1.39 (range 0-4.43). A stepwise backward linear regression analysis showed that low SES, current smoking, high dose of ICS, and PHR for increasing number of different triggers are independent predictors for poorer asthma control.

The findings from this study suggest that asthma management should not only aim at prescribing medication. Stop smoking and the avoidance of triggers are also factors, which may have a high impact on asthma management. Our findings thus support the current understanding that a combined approach, which integrates both medical and behavioural elements e.g. stop smoking and reduce exposure to triggers, is needed to optimise asthma control.

In Chapter 5, we explored the level of asthma control for different severity categories of asthma in a primary care population of asthma patients and evaluated which patients' benefit most from using a self-management plan.

In this study, asthma severity was determined by means of dose of ICS, current use of LABA and forced expiratory volume in one-second (FEV_1) percentage of predicted. Patients were divided in one of the following categories: mild persistent, moderate persistent, or severe persistent, according to GINA guidelines.

Asthma control was measured by means of the five items Asthma Control Questionnaire® (ACQ, Appendix B on page 133). Patients were trained to use the self-management plan to adjust the dose of ICS to symptoms and peak expiratory flow (PEF) value. In Appendix A on page 129 a summary of the self-management plan is displayed. Sixty-seven patients were included. Baseline asthma control score was good in all severity categories (mean asthma control score in mild persistent: 0.54; moderate: 0.96; severe: 1.61; analysis of variance (difference between groups) $p=0.001$, asthma control score on a scale from 0, well controlled through 6, extremely poor controlled). After one year of self-management, asthma control was maintained in the mild persistent group, and was improved in the patients with moderate and severe persistent asthma (mild persistent: 0.58; moderate: 0.71; severe: 1.27; analysis of variance (difference within groups) $p=0.014$).

On the basis of this study, we conclude that a self-management plan might to be able to maintain or improve asthma control in patients with persistent asthma, especially in the group with severe persistent asthma.

In Chapter 6 the results of an observational study are presented. In this observational study we try to find out whether high exposure to house dust mite (HDM) allergens is hampering tapering off ICS. Asthma patients sensitised to HDM allergen and using ICS were selected from primary care practices. From the

mattresses dust samples were taken to assess exposure (no, low, intermediate, or high) to HDM allergen with a semi-quantitative test (Acarex®).

Patients were trained to use a self-management plan (Appendix A on page 129) to adjust the dose of ICS to symptoms and peak flow. The observation period was 3 months.

The outcomes of 123 patients were analysed. Within the no and low exposure to HDM allergen group the proportion of patients that raised the dosage of their medication was significantly lower than the proportion that tapered off or remained on the same dose of ICS. The group with high exposure to HDM allergen had the highest proportion of patients that had to raise the dose of ICS.

On the basis of this study we conclude that high exposure to HDM allergen seems to coincide with the use of higher dose of ICS in HDM sensitised asthma patients.

The efficacy of HDM impermeable covers is still subject of debate. The aim of the study presented in Chapter 7 was to investigate whether the combination of HDM impermeable covers and a self-management plan based on peak flow values and symptoms leads to less use of ICS than self-management alone. Asthma patients between 16 and 60 years with an allergy to HDM and requirement of ICS were included. They were trained to use a self-management plan based on peak flow and symptoms. In Appendix A on page 129 a summary of the self-management plan is shown. After a three-month training period, the intervention with HDM impermeable and placebo bed covers started. The follow-up period was two years.

The primary outcome was the use of ICS; secondary outcomes were peak expiratory flow (PEF) parameters, asthma control and symptoms.

126 patients started the intervention with covers. After one and two years, significant differences were found on allergen exposure between the intervention and control group ($p < 0.001$). Baseline allergen concentrations were very low, which was probably haps due to sanitation measures patients had already taken in their houses. Therefore, the contrast between the intervention and control group was very small.

No significant differences were found in the dose of ICS, morning PEF, PEF variability, dyspnoea, wheezing and coughing between the intervention and the control group ($0.08 < p < 0.77$). Furthermore, there was no statistically difference in asthma control between the intervention and the control group.

We concluded that the use of HDM impermeable covers combined with self-management does not lead to less use of ICS compared to self-management alone.

In Chapter 8 the general discussion is presented.

The main conclusions of this thesis are:

- The prevalence of house dust mite sensitisation in patients with asthma in primary care is almost 50%, which is on the lower range. A minority of these patients is currently using house dust mite impermeable covers.
- A cotton upper layer of the mattress and lower relative humidity in the room is associated with lower levels of Der p 1 found on mattresses.
- Low socio-economic status, current smoking, high dose of ICS, and perceived hyperresponsiveness for multiple triggers are independently associated with poorer asthma control. Stopping smoking and avoidance of triggers are factors that probably have a high impact on asthma control.
- A self-management plan seems to be able to maintain or improve asthma control in patients with persistent asthma.
- High exposure to house dust mite allergen seems to coincide with the use of higher dose ICS in asthma patients sensitised to HDM allergen.
- House dust impermeable covers combined with self-management do not lead to less use of ICS or improved asthma control compared to self-management alone.

We found a positive effect of self-management on asthma control, especially in patients with severe persistent asthma. This group had the least well-controlled asthma at start, which leaves more room for improvement. Asthma was well controlled at start of the study. If we would have included less well-controlled patients more effects of self-management might have been observed.

HDM allergen avoidance does not seem to be an effective component of self-management plans. Mattress encasings do not have an additional effect on reducing the dose of ICS or improving asthma control compared to self-management alone.

On the basis of the findings of this thesis, we would not advocate the use of mattress encasings in all HDM sensitised asthma patients. Possibly, encasings might be effective in a sub-group of asthma patients, e.g. younger patients or patients in an early stage of the disease. This should be further investigated.

The exposure to HDM allergen was very low in this study. Perhaps in other areas in the world with higher concentrations of HDM allergen, encasings would be of benefit.

The use of self-management plans should be advocated more actively in daily practice. They have shown to lead to better asthma control. However, which patients benefit most from self-management plans, and which components are effective should be subject of further research.

Samenvatting

In dit proefschrift worden verschillende aspecten van astma controle in de huisartspraktijk beschreven. De nadruk ligt echter op zelfmanagement en allergeenvermijding. De hoofdvraag die we in dit proefschrift willen beantwoorden is of huisstofmijt allergeen vermindering door middel van matrashoezen een effectief onderdeel is van een zelfmanagement plan.

In hoofdstuk 1 worden enkele algemene aspecten van astma en het doel van dit proefschrift besproken. Het doel van astma behandeling is het bereiken van astma controle voor alle ernst graden van de ziekte. Astma controle wordt gekenmerkt door minimalisering van astma symptomen zowel overdag als 's nachts, preventie van astma aanvallen, handhaven van een zo normaal mogelijk activiteiten niveau, een optimale longfunctie, het terugdringen van het gebruik van luchtwegverwijdende medicatie en het minimaliseren van bijwerkingen van medicijnen.

Met het verschijnen van de astma controle vragenlijst (Asthma Control Questionnaire®, ACQ) is er een gevalideerd instrument gekomen om astma controle te meten. De ACQ integreert verschillende aspecten van astma controle in één meetinstrument. In Appendix B op pagina 133 staat een voorbeeld van de ACQ. De astma controle score varieert van 0 (volledige controle) tot 6 (extreem slechte controle).

Inhalatie corticosteroiden, oftewel ontstekingsremmende pufjes, vormen de hoeksteen van de behandeling van astma, omdat deze medicijnen het onderliggende ontstekingsproces van de luchtwegen behandelen. Vanwege mogelijke bijwerkingen is het van belang om de dosering zo laag mogelijk te houden.

Zelfmanagement wordt omschreven als effectief gedrag wat de ziekte astma gebaseerd op voldoende kennis over astma en factoren die de ziekte uitlokken, adequaat coping gedrag, naleving van voorschriften voor het gebruik van inhalatie medicatie, aandacht voor veranderingen in de ernst van de ziekte, een adequate inhalatietechniek van medicatie en het juist gebruiken van een piekstroommeter. Vooral geïndividualiseerde, geschreven actieplannen gebaseerd op persoonlijk beste piekstroomwaarde, verscheidende actiepunten, en aanbevelingen ten aanzien van het gebruik van inhalatie corticosteroiden en orale corticosteroiden voor de behandeling van astma aanvallen leiden tot verbetering van astma gerelateerde uitkomstmaten.

Allergie voor huisstofmijt speelt een belangrijke rol bij astma. Reductie van blootstelling aan allergenen bij patiënten die allergisch zijn voor die allergenen, zou kunnen leiden tot vermindering van symptomen en klachten. Hoezen om matrassen, kussens en dekbedden zijn de meest werkzame manier om in huis de blootstelling aan huisstofmijt allergenen te verminderen. De resultaten van studies naar de effecten van huisstofmijt ondoorlaatbare hoezen op verschillende klinische uitkomstmaten, laten tegenstrijdige resultaten zien.

De hoofdvraag van dit proefschrift luidt: leidt de combinatie van allergeenvermijding en zelfmanagement tot verminderd gebruik van inhalatie corticosteroïden en betere astma controle in vergelijking met zelfmanagement alleen?

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten weergegeven van een onderzoek naar de prevalentie van allergie voor huisstofmijt in een eerstelijns populatie. Verder is de mate van het gebruik van huisstofmijt ondoorlaatbare hoezen bepaald.

In de literatuur variëren cijfers over het voorkomen van huisstofmijt allergie van 45 tot 85%. Verschillende nationale en internationale richtlijnen adviseren het gebruik van huisstofmijt ondoorlaatbare hoezen. In Nederland worden de kosten van hoezen vergoed door de ziektekostenverzekering bij een aangetoonde allergie voor huisstofmijt. Hierdoor zijn de omstandigheden ideaal voor wijdverbreid gebruik van hoezen door allergische astmapatiënten. Het is echter onbekend in hoeverre astmapatiënten met een allergie voor huisstofmijt allergenen in Nederland deze hoezen momenteel gebruiken.

Uit een aantal huisartspraktijken werd een steekproef van astmapatiënten tussen de 16 en 60 jaar genomen. Met behulp van een RAST (radio-allergo-sorbent test, bloedtest) werd allergie vastgesteld. Met behulp van een vragenlijst werden demografische kenmerken en het gebruik van huisstofmijt ondoorlaatbare hoezen voor matras, kussen en dekbed bepaald. 534 patiënten werden uitgenodigd om deel te nemen aan het onderzoek, van wie er 160 daadwerkelijk wilden deelnemen. 53 patiënten uit de groep die niet wilden deelnemen werden willekeurig geselecteerd om de generaliseerbaarheid van de bevindingen te onderzoeken. De steekproef was representatief voor de eerstelijns astma populatie. Bijna de helft van de patiënten (48.8%) was allergisch voor huisstofmijt allergenen. Slechts een minderheid van de astmapatiënten met een allergie voor huisstofmijt (25.6%) gebruikte ten tijde van het onderzoek huisstofmijt ondoorlaatbare hoezen.

De resultaten van een studie naar de invloed van matraskenmerken op de concentratie huisstofmijt allergenen in matrassen worden beschreven in hoofdstuk 3. Matrassen zijn een van de belangrijkste bronnen van huisstofmijt allergenen in de leefomgeving van patiënten. In bed zijn de micro-omgeving en de voedselvoorziening ideaal voor de groei van mijten. Verder brengen mensen gemiddeld 8 uur per etmaal door in bed, en zijn daar in nauw contact met deze allergenen.

Van de bovenzijde van de matrassen werden stofmonsters genomen om de hoeveelheid Der p 1 allergenen, belangrijke subgroep van de huisstofmijt allergenen, te bepalen. 168 deelnemers vulden een vragenlijst in over het matrastype, de soort buitenlaag van het matras, karakteristieken van de woning en schoonmaakgewoontes. Ten tijde van het nemen van een stofmonster werden

tevens de luchtvochtigheid en de temperatuur van de slaapkamer gemeten. Twee factoren bleken geassocieerd te zijn met lagere hoeveelheden Der p 1 op het matras, namelijk een katoenen buitenlaag van het matras in vergelijking met een synthetische buitenkant (0,8 versus 2,6 $\mu\text{g/g}$ Der p 1 per gram stof, $p < 0.05$) en een lagere relatieve luchtvochtigheid ten tijde van de stofmonster afname. Het verband tussen het type buitenkant van de matras en de concentratie Der p 1 dient verder onderzocht te worden, maar zou kunnen leiden tot de formulering van praktische adviezen ter vermindering van huisstofmijt allergen concentraties op matrassen.

In hoofdstuk 4 worden de resultaten beschreven van een studie naar welke factoren geassocieerd zijn met astma controle. Voor een dwarsdoorsnede onderzoek werden patiënten van 16 tot 60 jaar met mild tot matig ernstig astma geselecteerd. De invloed van de volgende factoren werd onderzocht in een multivariaat model: leeftijd, geslacht, sociaal-economische status (SES), roken (onderverdeeld in huidig roken, vroeger gerookt of nooit gerookt), ervaren hyperresponsiviteit (d.w.z. het reageren met astma symptomen op een of meer van de volgende uitlokkende prikkels: weersveranderingen, vocht in huis, open haard, sterke geuren en inspanning), allergie (gemeten met een phadiatop®, dit is een allergietest voor meerdere inhalatie allergenen), langwerkende luchtwegverwijders en inhalatie corticosteroïden (ontstekingsremmende puffjes). Astma controle werd gemeten met de astma controle vragenlijst (Asthma Control Questionnaire®, ACQ, Appendix B pagina 133).

In deze studie met 311 patiënten, was de gemiddelde astma controle score 1.39 (spreiding 0–4.43 op een schaal van 0 (volledige controle) tot 6 (extreem slechte controle). Uit een stapsgewijze regressie-analyse werd duidelijk dat een lage sociaal-economische status, huidig roken, een hoge dosering inhalatie corticosteroïden en ervaren hyperresponsiviteit voor oplopend aantal prikkels onafhankelijke voorspellers waren voor een slechtere astma controle.

De bevindingen van dit onderzoek duiden erop dat de behandeling van astma niet alleen gestoeld zou moeten zijn op het voorschrijven van medicatie. Stoppen met roken en vermijden van uitlokkende prikkels zijn ook factoren die een belangrijke impact zouden kunnen hebben bij de behandeling van astma. Onze bevindingen ondersteunen de huidige opvatting dat een gecombineerde aanpak van de behandeling met zowel medicamenteuze en als niet-medicamenteuze elementen, zoals stoppen met roken en het vermijden van prikkels, nodig is om astma controle te optimaliseren.

In hoofdstuk 5 hebben we de mate van astma controle bij verschillende categorieën ernst van astma onderzocht in een eerstelijns astma populatie. Verder hebben we gekeken naar welke patiënten het meest baat lijken te hebben bij het gebruik van een zelfmanagement plan. In dit onderzoek werd de graad van astma

vastgesteld aan de hand van de dosering inhalatie corticosteroïden, het gebruik van langwerkende luchtwegverwijders en de FEV₁ (forced expiratory volume in one second, de hoeveelheid lucht die maximaal in één seconde uitgeblazen kan worden na maximale inademing). Patiënten werden ingedeeld in de categorieën mild persisterend, matig persisterend en ernstig persisterend, overeenkomstig internationale richtlijnen.

Astma controle werd gemeten met de 5 items astma controle vragenlijst (Asthma Control Questionnaire®, ACQ, Appendix B pagina 133). Patiënten kregen instructies ten aanzien van het gebruik van het zelfmanagement plan om de dosering inhalatie corticosteroïden aan te passen op basis van klachten en de piekstroomwaarde. In Appendix A op pagina 129 staat een Engelstalige samenvatting van het zelfmanagement plan.

Er werden 76 patiënten geïncludeerd. Bij aanvang van het onderzoek was de astma controle goed in alle ernstcategorieën. De gemiddelde astma controle score was, op een schaal van 0 (volledige controle) tot 6 (extreem slechte controle), in de mild persisterende groep 0.54, in de matig persisterende groep 0.96 en in de ernstig persisterende groep 1.61. De variantie-analyse (test verschil tussen de groepen) liet een statistisch significant verschil tussen de groepen zien, $p=0.001$. Nadat de patiënten een jaar lang de zelfmanagement uitgevoerd hadden, werd de mate van astma controle gehandhaafd in de mild persisterende groep (0.58) en nam de astma controle toe in de matige persisterende (0.71) en de ernstig persisterende groep (1.27).

Op basis van deze resultaten kunnen we concluderen dat het mogelijk lijkt om met een zelfmanagement plan astma controle te handhaven of te verbeteren bij patiënten met persisterend astma, vooral in de groep met ernstig persisterend astma.

In hoofdstuk 6 worden de resultaten van een observationeel onderzoek gepresenteerd. In dit onderzoek hebben we gekeken of blootstelling aan hoge concentraties huisstofmijt allergenen het afbouwen van inhalatie corticosteroïden belemmert. Huisstofmijt allergische astmapatiënten die inhalatie corticosteroïden gebruikten werden geselecteerd in een aantal huisartspraktijken. Van het matras werd een stofmonster genomen om de blootstelling aan huisstofmijt allergenen te bepalen. Met een semi-kwantitatieve test (Acarex®) werd de blootstelling vastgesteld en ingedeeld in de volgende categorieën: geen, laag, middel en hoog. Patiënten werd geleerd een zelfmanagement plan te gebruiken om de dosering inhalatie corticosteroïden aan te passen op basis van klachten en piekstroom waarden. In Appendix A op pagina 129 staat een Engelstalige samenvatting van het zelfmanagement plan. De observatie periode was drie maanden.

De gegevens van 123 patiënten werden geanalyseerd. In de groep met geen en een lage blootstelling aan huisstofmijt allergenen was het aantal patiënten dat de dosering inhalatie corticosteroïden moest ophogen in verhouding significant lager

dan het aantal patiënten dat de dosering kon afbouwen of op dezelfde dosering bleef. De groep met een hoge expositie aan huisstofmijt allergenen had in verhouding het grootste aantal patiënten dat de dosering inhalatie corticosteroiden moest ophogen.

Op basis van de gegevens van dit onderzoek kunnen we concluderen dat expositie aan een hoge concentratie huisstofmijt allergenen lijkt samen te gaan met het gebruik van hogere doseringen inhalatie corticosteroiden bij huisstofmijt allergische astmapatiënten.

De werkzaamheid van huisstofmijt ondoorlaatbare hoezen staat ter discussie. Het doel van het onderzoek dat gepresenteerd wordt in hoofdstuk 7, was om te onderzoeken of de combinatie van huisstofmijt ondoorlaatbare hoezen en een zelfmanagement plan leidde tot minder inhalatie corticosteroid gebruik dan zelfmanagement alleen. Astmapatiënten tussen de 16 en 60 jaar oud, allergisch voor huisstofmijt allergenen en die volgens de NHG-standaard in aanmerking komen voor gebruik van inhalatie corticosteroiden, werden ingesloten in het onderzoek. Ze ontvingen instructies ten aanzien van het gebruik van een zelfmanagement plan gebaseerd op piekstroom en klachten. In Appendix A op pagina 129 is een samenvatting van het zelfmanagement plan in het Engels weergegeven. Na een oefenperiode van drie maanden begon de interventieperiode met huisstofmijt ondoorlaatbare en placebo hoezen. De follow-up periode was twee jaar.

De primaire uitkomstmaat was het gebruik van inhalatie corticosteroiden, secundaire uitkomstmaten waren astma controle, piekstroom parameters en symptomen.

126 patiënten begonnen aan de interventieperiode met hoezen. Na een en twee jaar follow-up werden significante verschillen in allergenen expositie aangetoond tussen de interventie en de controle groep ($p < 0.001$). Allergenen concentraties waren bij aanvang van het onderzoek al erg laag. Mogelijk was dit een gevolg van saneringsmaatregelen die mensen reeds in huis genomen hadden, b.v. gladde vloeren en lamellen i.p.v. vloerbedekking en gordijnen. Het contrast tussen de interventie en de controle groep was daardoor erg klein.

Er konden geen significante verschillen aangetoond worden in de dosis inhalatie corticosteroiden, astma controle, ochtend piekstroom, piekstroomvariabiliteit, benauwdheid, piepende ademhaling en hoesten.

Op basis van deze gegevens hebben we de conclusie getrokken dat huisstofmijt ondoorlaatbare hoezen in combinatie met zelfmanagement niet leiden tot minder gebruik van inhalatie corticosteroiden dan wanneer alleen zelfmanagement wordt toegepast.

Hoofdstuk 8 bevat de algemene discussie.

De belangrijkste conclusies van dit proefschrift zijn:

- De prevalentie van allergie voor huisstofmijt bij patiënten met astma in een eerstelijns populatie is ongeveer 50%, dit is aan de lage kant. Een minderheid van deze patiënten gebruikt momenteel huisstofmijt ondoorlaatbare hoezen.
- Een katoenen buitenlaag van het matras en een lage luchtvochtigheid in de kamer zijn factoren die geassocieerd zijn met lagere hoeveelheden Der p 1 (huisstofmijtallergeen) op matrassen.
- Een laag sociaal economische status, huidig roken, een hoge dosering inhalatie corticosteroïden en ervaren hyperresponsiviteit op meerdere prikkels zijn onafhankelijk geassocieerd met een slechtere astma controle. Stoppen met roken en vermindering van prikkels zijn factoren die een belangrijke invloed kunnen hebben op astma controle.
- Met behulp van een zelfmanagement plan kan bij patiënten met persistent astma, astma controle gehandhaafd blijven of zelfs verbeterd worden.
- Een hoge expositie aan huisstofmijt allergenen lijkt samen te gaan met gebruik van hogere doseringen inhalatie corticosteroïden bij astmapatiënten die allergisch zijn voor huisstofmijt allergeen.
- Zelfmanagement gecombineerd met huisstofmijt ondoorlaatbare hoezen leidt niet tot verminderd gebruik van inhalatie corticosteroïden of verbeterde astma controle in vergelijking met alleen zelfmanagement.

In dit proefschrift hebben we een positief effect van zelfmanagement op astma controle gevonden, vooral bij patiënten met ernstig persistent astma. Deze groep had bij aanvang de minst goed gecontroleerde astma, zodat er meer ruimte voor verbetering aanwezig was.

Astma controle was goed bij aanvang van het onderzoek. Indien er patiënten met slechtere astma controle in het onderzoek ingesloten waren, hadden we misschien meer effect van zelfmanagement kunnen aantonen.

Huisstofmijt allergeenvermindering lijkt geen effectief onderdeel van een zelfmanagement plan te zijn. Matrashoezen hebben geen additioneel effect op reductie van de dosering inhalatie corticosteroïden in vergelijking met zelfmanagement alleen.

Op basis van de resultaten van dit proefschrift, zouden wij het gebruik van matrashoezen niet aanbevelen voor alle astmapatiënten die allergisch zijn voor huisstofmijt allergeen. Het zou echter kunnen zijn dat de hoezen wel effectief zijn in een subgroep van astmapatiënten, b.v. jongere patiënten of in een vroeger stadium van de ziekte. Dit zou verder onderzocht moeten worden.

De blootstelling aan huisstofmijt allergenen was erg laag in dit onderzoek. Misschien dat in andere gebieden met hogere concentraties huisstofmijt allergenen, matrashoezen wel effectief zijn.

Zelfmanagement plannen zouden vaker gebruikt moeten worden in de dagelijkse praktijk bij de behandeling van astma patiënten. Ze leiden tot betere astma

controle. Er zou verder onderzoek gedaan moeten worden naar welke patiënten het meeste baat hebben bij zelfmanagement en welke onderdelen van een zelfmanagement plan effectief zijn en welke niet.