

# Non acute abdominal complaints : diagnostic studies in general practice and outpatient clinic

Citation for published version (APA):

Muris, J. W. M., & Starmans, R. J. J. E. T. (1993). *Non acute abdominal complaints : diagnostic studies in general practice and outpatient clinic*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Rijksuniversiteit Limburg.

## Document status and date:

Published: 01/01/1993

## 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](http://www.umlib.nl/taverne-license)

## Take down policy

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

[repository@maastrichtuniversity.nl](mailto:repository@maastrichtuniversity.nl)

providing details and we will investigate your claim.

## Summary

---

The subject of this thesis are non acute abdominal complaints. This concerns abdominal pain and changes in defecation pattern. In the *introduction* (chapter 1) the epidemiology of abdominal complaints is discussed. Furthermore the contents of the following chapters are introduced.

As most chapters are submitted for publication as articles, some aspects of the methodology of the present studies are discussed in a separate section '*methods*' (chapter 2).

In seven sections (chapter 3 to 9) the criteria-based reviews of the literature are presented dealing with aspects of abdominal complaints. In the next five sections (chapter 10 to 14) the empiric studies on abdominal complaints are presented. Finally, all results and conclusions are discussed in the '*general discussion*' (chapter 15).

### Results of the review of literature

In most textbooks of gastroenterology, diseases with their symptoms are discussed. The exact diagnostic value of these symptoms, however, regarding the differentiation between organic and non-organic disease, is not mentioned. A criteria-based meta-analysis of the few existing studies in this field was done (chapter 3). From the 14 identified studies, there were two that did not find any significant symptoms. In the other studies the diagnostic value of *colonic symptoms* showed a great variability. Methodological deficiencies in these studies are probably responsible of the latter. The generalisation of these results into general practice is not straightforward and needs research in general practice patients.

General practitioners encounter many pitfalls in managing and treating their *dyspeptic* patients. Most dyspeptic patients are investigated solely in general practice based on information from signs and symptoms they present to their practitioner. A literature-search by computer followed by a systematical methodological appraisal, was done to identify those studies that evaluated these anamnestic items in dyspeptic patients (chapter 4). Only five studies fulfilled our inclusion criteria. Not one took place in a general practice. The main conclusion, in selected outpatient populations, is that certain clusters of symptoms have a high negative predictive value for organic causes of dyspepsia. The latter can be of help in the decision of

the general practitioner whether or not to refer for endoscopy. However, since the diagnostic values of tests in general practice and in referred populations may be different, there is a need for prospective studies in general practice patients.

The diagnostic value symptoms of disorders of the *gallbladder* are not clear in most textbooks. The management of patients with symptomatic gallbladder disease evolves rapidly recently. In a criteria based analysis we assessed empiric research regarding diagnostic value of symptoms for gallstones (chapter 6). It appeared that the presence of a biliary colic or pain in the right upper quadrant and/or radiating to the back are positive predictors of gall stone disease. Pain related to food points against gall bladder disease. Fat intolerance in one study is a positive and in another a negative predictor for gall bladder disease.

The *rectal examination* is a much advocated procedure for assessing abdominal and urinary symptoms. A Medline literature search resulted in only a few studies, not any of these in a general practice setting (chapter 5). The sensitivity of the rectal examination for rectal carcinoma and appendicitis is low, and high for prostatic carcinoma. When reviewing the likelihood ratios of the normal and abnormal findings of the rectal examination it is concluded that this procedure may be useful in the case of abnormal findings in patients presenting with rectal problems and when assessing men with prostatic problems, while there seems to be no benefit of a rectal examination in diagnosing appendicitis. However since the diagnostic values in general practice and referred populations may be different, there is a need for further prospective study in general practice.

The *faecal occult blood test* (FOB) is used for the early detection of polyps and cancer of the colon. In a criteria-based analysis the diagnostic value of this test has been assessed (chapter 7). In the general population the range of the predictive value of a positive FOB is 2-10 % for cancer of the colon and 11-43 % for adenomatous polyps. However, most studies lack for the follow up of patients with a negative FOB. Therefore the diagnostic value can not be assessed completely, as the specificity is important in the screening setting. Only a few studies have enrolled patients with an enlarged risk for colorectal carcinoma, patients with complaints and patients with a known carcinoma of the colon. It is concluded that these data are too limited yet for further recommendations.

The association between *psychological factors* and non-organic abdominal disease was assessed in a literature-search by computer followed by a systematical methodological appraisal (chapter 8). The overall trend is that more psychological problems are found in irritable bowel syndrome or other non-organic disorders. However, many studies had methodological limitations as most had a case control design with selected populations. In one methodologically 'sound' study in a referred population psychological factors did not contribute to the discrimination between organic and functional abdominal complaints. It is concluded that the diagnostic value of the psychological traits in general practice has to be determined yet.

*Prognosis* of non organic abdominal complaints is considered unfavourable. Many patients keep having chronic or intermittent complaints during several years. A criteria-based analysis has been performed of studies found by a Medline search. Only nine studies were found and assessed on their methodological qualities (chapter 9). Five of them scored well on the criteria. Most studies concern patients in an outpatient clinic. A number of prognostic factors was found. Some were reported to have a favourable effect on the prognosis – i.e. being male, being younger than thirty years of age, and altered defecation – but these factors were identified in one study while other studies found no relationship. The majority of factors that were found, affect the prognosis in a negative way. The following factors were found in more than one study: duration and severity of complaints, use of medication and psychosocial problems. Because of the differences of spectrum of diseases in non-referred populations, these results cannot easily be applied in general practice. There is a need for further prospective study in general practice to assess the influence of these or other factors on the prognosis of functional abdominal complaints in patients presenting with non organic complaints at the general practitioner's office.

#### **Results of empiric research**

##### **RESULTS OF THE GENERAL PRACTICE I STUDY**

The first study in general practice is aimed to describe the characteristics of patients with non-acute abdominal pain in general practice (chapter 10). 578 consecutive cases of non-acute abdominal pain presenting to eleven general practitioners in the city of Maastricht were included and followed during at least fifteen months. Females predominated in all age groups. Eighty percent of these patients visited their general practitioner three times or less for abdominal complaints during the follow up period. Of these patients 84% were managed entirely in the practice and 60% received a prescription. There were hardly any differences in final diagnoses between patients who had complaints for less than one week or for a longer period before presenting to the general practitioner. It is concluded that non-acute abdominal pain is a condition that is managed almost entirely in general practice.

##### **RESULTS OF THE GENERAL PRACTICE II STUDY**

The aim of second study in general practice was to identify the most useful symptoms and clinical examination findings for the diagnosis of organic disease in patients with non-acute abdominal complaints (chapter 11). 933 consecutive, new patients with non-acute abdominal pain, presenting to 80 General practice clinics in one district in Limburg, the Netherlands were prospectively compared on clinical findings with a blind assessment of a practitioner-panel. The minimal duration of the complaints was two weeks. The main outcome measure were: predictive values, adjusted odds ratios and receiver operating characteristic (ROC) curves of (models of) history and physical examination items, laboratory findings

and psychological scores. Logistic regression analysis showed 8 independent predictors of organic disease: male sex, higher age, no specific character of the pain, pain affecting sleep, epigastric pain, no relief of pain with defecation, blood in stool and leucocytosis. The area under the curve (AUC) of this model was 0.69. When reducing the organic outcome to malignancies a model containing five items was found: male sex, higher age, no specific character of pain, weight loss, and ESR >20 mm/hour, with an AUC of 0.78.

The general practitioner can use these – easy to acquire – features in combination as ‘signs of alarm’ to decide which patients should be selected for more invasive (endoscopic) investigations or early referral.

#### OUTPATIENTS CLINIC STUDY

To identify the most useful clinical examination findings for the diagnosis of organic disease in patients with non-acute abdominal complaints in an outpatient population the clinical findings were prospectively compared with an independent assessment of the diagnosis (chapter 12). In the outpatient clinics of Internal Medicine of five hospitals in the Southern region of the Netherlands 370 consecutive, new patients with non-acute abdominal complaints or defecation problems were included. Patients completed an extensive questionnaire concerning their complaints and history. Psychological scales for perceived health, self esteem, social inadequacy and depression were included. The consultants also completed a questionnaire concerning history and the findings of the physical examination. Predictive values, adjusted odds ratios and receiver operating characteristics (ROC) curves of (models of) historical and physical examination items and laboratory findings were calculated. Logistic regression analysis showed four independent predictors of organic disease: older age, history of blood in stool, ESR > 20 mm/h, positive Haemoccult. The area under the curve (AUC) of this model was 0.76. When reducing the organic outcome to malignancies the model consisted of older age and positive Haemoccult, which showed an AUC of 0.77. It is concluded that the traditional characteristic items of history taking, physical examination and laboratory investigation for non-organic disease did not discriminate for the identification of organic disease and malignancies. The referring GP might already have ‘used’ the possible value of symptoms.

#### SCORING MODELS STUDY

Scoring models based on history and physical examination have been developed to discriminate patients with the non organic gastrointestinal disorders from those with an organic disease. They might lead to more efficient diagnostic strategies and prevent somatization. Although these models have a high diagnostic value in the population in which they are developed, their value in other populations has to be established.

In this study the most important models were validated both in populations with the original selection criteria from the studies in which the models were developed, as well as in unselected GP patients and outpatients (chapter 13). Their diagnostic

performance in the test population was expressed in odds ratio, sensitivity and specificity.

The performance of the models was rather unsatisfactory. The models consisted of relatively few items with an independent diagnostic value in the validation populations. The correlation between the models, expressed in Cohens' kappa's, was extremely low.

It is concluded that the diagnostic value of scoring models could not be reproduced in other and unselected populations. Therefore their diagnostic value seems to be rather limited.

#### PROGNOSIS (CHAPTER 14)

Prognosis of patients with non-organic abdominal complaints in a primary care setting was analyzed in a prospective study with a mean follow up period of 18 months. Clinical and psychological factors were measured and a relative risk (RR) regarding unfavourable prognosis was calculated. 68 per cent showed improvement or disappearance of the abdominal complaints at the end of the follow up period. Six symptoms and a female gender are significantly associated with longer lasting complaints: abdominal pain, flatulence and bowel irregularities; specific description of the character of the pain by the patient; early satiety; looser stools at the onset of the pain; longstanding or recurrent character of the complaints; and, epigastric localization of the pain or tenderness. Prognosis of non-acute abdominal pain in general practice is much better than in any outpatient study.

#### GENERAL DISCUSSION (CHAPTER 15)

On the basis of the reviews of the literature the results of the empiric studies are discussed. Only very few signs and symptoms seem to have diagnostic value in the discrimination between organic and non organic causes of abdominal complaints. The recommendations include the urge for estimating the pretest probability based on age and gender and some clinical features. In general practice the ESR might be helpful. In the outpatient clinic the diagnostic value of history taking, physical and psychological examination was too limited in non-acute abdominal complaints. Of the laboratory examinations only FOB has a diagnostic value. Further investigations are indicated dependent upon the pretest probability of organic disease. To validate the prediction rules in our research a prospective study should be done in general practice and outpatient clinics. Consecutive patients visiting the physician for abdominal complaints should be included using a design like ours. Shorter questionnaires and fewer laboratory tests can be used, containing only tests that were significant in our study.



## Samenvatting

---

In dit proefschrift worden een aantal aspecten van niet acute buikklachten beschreven. In hoofdstuk 2 worden doel en vraagstellingen besproken. De vraagstellingen betreffen de diagnostische en prognostische waarde van anamnese, lichamelijk onderzoek, psychologische testen en laboratorium onderzoek bij patiënten met niet acute buikklachten in de huisartspraktijk en in de polikliniek van de algemene interne. De meeste hoofdstukken van dit proefschrift bestaan uit artikelen die elk hun eigen beschrijving van de methode bevatten. In hoofdstuk 2 wordt een integrale weergave van alle gebruikte methodologische technieken gegeven. In de tweede sectie van dit proefschrift (hoofdstukken 3 t/m 9) worden een aantal literatuur studies besproken. In hoofdstuk 10 t/m 14 wordt eigen onderzoek bij patiënten met niet acute buikklachten gepresenteerd. Tenslotte bevat hoofdstuk 15 een beschouwing die de literatuurstudies en de eigen onderzoeken integraal behandelt.

### Resultaten van de literatuurstudies (hoofdstukken 3-9)

In de handboeken interne geneeskunde c.q. gastroenterologie wordt melding gemaakt van al of niet typische symptomen voor maag-darm aandoeningen, zoals voor peptisch ulcus, galstenen, colorectale tumoren e.d. Een meta-analyse van de verrichtte studies naar de diagnostische waarde van symptomen en lichamelijk onderzoek bij symptomen van de onderste tractus digestivus toonde aan dat van de 14 gevonden studies er twee geen symptomen konden aantonen die een discriminerende waarde hadden ten aanzien van het al of niet organisch verklaarbaar zijn van de buikklachten. De andere studies beschrijven een grote variabiliteit aan symptomen waarvan de diagnostische waarde nogal uit een loopt. Dit laatste is waarschijnlijk te wijten aan methodologische verschillen tussen de studies. Over de generaliseerbaarheid van deze resultaten naar de huisartspraktijk vallen geen uitspraken te doen daar er geen studie in de eerste lijn heeft plaatsgevonden.

Ook ten aanzien van klachten in de bovenbuik bestaan onzekerheden. De meeste artsen stellen een eerste behandeling in bij patiënten met bovenbuiksklachten gebaseerd op alleen anamnese en lichamelijk onderzoek. De vijf studies die de diagnostische waarde van symptomen bij bovenbuiksaandoeningen evalueerden hadden als belangrijkste conclusie dat bepaalde clusters van symptomen een hoge negatief voorspellende waarde voor een organische aandoening hebben. De huisarts



kan zich hiermee gesteund weten bij de beslissing tot het aanvragen van nader onderzoek.

Ook de relatie tussen klachten en het aanwezig zijn van galstenen is niet eenduidig. Er werden vijf studies gevonden die de diagnostische waarde van deze klachten bestudeerden bij patiënten die medische zorg opzochten. De aanwezigheid van een klassieke gal koliek of pijn in de rechter bovenbuik, die uitstraalt naar de rug zijn positieve voorspellers voor galstenen. Pijn die gerelateerd is aan de maaltijd pleit tegen galproblemen. Vetintolerantie is in de ene studie een positieve en in de andere een negatieve voorspeller voor galstenen.

Het rectaal toucher is wordt aangeraden als zinvol diagnosticum bij patiënten met buikklachten en klachten van de urinewegen. Uit een literatuurstudie blijkt dat de aan- of afwezigheid van afwijkende bevindingen bij het rectaal toucher weinig voorspelt ten aanzien van het al of niet aanwezig zijn van een appendicitis. De voorspellende waarde van een rectale afwijking ten aanzien van de diagnose rectaal carcinoom is hoog, maar vooral de afwezigheid van een gevoelde afwijking heeft een hoge voorspellende waarde. Dit geldt ook ten aanzien van het prostaat carcinoom.

Voor alle genoemde onderwerpen geldt echter dat geen enkele studie is verricht in de populatie die de huisarts consulteert. De diagnostische waarde van symptomen in de eerste lijn verschilt van die in de tweede lijn. Derhalve dient onderzoek in een eerstelijns populatie te geschieden.

Het onderzoeken van de ontlasting op het aanwezig zijn van occult bloed wordt verricht in het kader van screening op colorectale maligniteiten en poliepen. In screeningsonderzoeken is de voorspellende waarde van een positieve test 2-10% voor maligniteiten en 11-43% voor adenomateuze poliepen. Een beperking van deze onderzoeken is gelegen in het feit dat niet alle gescreeenden met een negatieve test vervolgd worden. De specificiteit van de test kan hierdoor niet exact bepaald worden. Slechts een handvol studies zijn verricht met behulp van de occulttest bij patiënten met een verhoogd risico op colorectaal carcinoom of met een reeds aangetoond carcinoom. Daarnaast zijn er zeer weinig onderzoeken verricht bij patiënten met buikklachten. De diagnostische waarde van de occulttest in deze groepen is derhalve niet aan te geven.

Een laatste literatuurstudie is verricht naar de relatie tussen psychologische factoren en het al dan niet organisch verklaarbaar zijn van buikklachten. Over het algemeen zijn niet organische buikaandoeningen geassocieerd met psychologische afwijkingen. Echter de meeste studies hadden methodologische beperkingen: case-controle opzet en sterk geselecteerde populaties. Een studie met een uitstekende methodologisch kwaliteit kon geen verband aantonen.

De prognose van niet acute buikklachten wordt over het algemeen niet al gunstig afgeschilderd. Patiënten zouden langdurig klachten blijven houden, al dan niet intermitterend. Over dit onderwerp werden 9 studies gevonden. Vijf van deze scoorden goed op methodologische criteria. De meeste vonden plaats in een

polikliniek populatie. Het percentage patiënten dat aan het einde van de follow up tijd nog klachten hield liep uiteen van 32 tot 91%. Een aantal factoren werden gevonden die de prognose beïnvloedden. Duur en ernst van de klachten, gebruik van medicatie en psychosociale problemen hadden een ongunstige uitwerking op de prognose. In een enkele studie werd gevonden dat mannen, jonger dan dertig jaar, klachten van wisselende defaecatie een gunstige prognose hadden.

#### **Resultaten van het eigen onderzoek in de huisartspraktijk (hoofdstuk 10-11)**

Het eerste onderzoek in de huisartspraktijk (hoofdstuk 10) had als doelstelling het beschrijven van het morbiditeit, diagnostisch en therapeutisch handelen van de huisarts bij patiënten met niet-acute buikklachten die de praktijk bezochten. 578 achtereenvolgende patiënten die zich aan 11 Maastrichtse huisartsen presenteerden met niet acute buikklachten werden geïncludeerd en vervolgd gedurende tenminste vijftien maanden. In de jongere leeftijdsgroepen hadden vrouwen de overhand. 80 procent van de patiënten kwam niet meer dan drie keer op het spreekuur voor deze klachten tijdens de follow up periode. 84% werd uitsluitend door de huisarts behandeld, zonder verwijzing naar de specialist, waarbij in 60% van de gevallen medicatie werd voorgeschreven. Er waren geen verschillen in de aard van de diagnoses tussen patiënten die korter dan wel langer dan 1 week klachten hadden bij eerste presentatie. Er wordt geconcludeerd dat niet acute buikklachten een aandoening is die hoofdzakelijk door de huisarts gezien en behandeld wordt.

Het doel van de tweede studie in de huisartspraktijk was het vaststellen van de diagnostische waarde van symptomen, lichamelijk onderzoek, laboratorium testen en psychologische kenmerken ten aanzien van het al dan niet organisch verklaarbaar zijn van de klachten bij patiënten met niet acute buikklachten (hoofdstuk 11). Van 933 achtereenvolgende nieuwe patiënten met niet acute buikklachten die het spreekuur van 80 huisartsen bezochten werden symptomen en andere kenmerken verzameld. De klachten duurden minimaal twee weken. Een panel van onderzoekers/huisartsen die geblindeerd waren voor de aanwezigheid van deze symptomen stelden een diagnose op grond van de groene kaart of elektronisch medisch dossier. De onafhankelijke diagnostische waarde van de symptomen werd berekend met behulp van logistische regressie analyse. Acht onafhankelijke voorspellers van organisch verklaarbare aandoeningen bleken te zijn: mannelijk geslacht, hogere leeftijd, specifieke aard van de pijn, pijn van invloed op de nachtrust, pijn in de bovenbuik, minder pijn na de ontlasting, bloedverlies per anum en leucocytose. De area under the curve (AUC) van dit model was 0.69. Wanneer het model maligniteiten voorspelde werd een model bestaande uit vijf items gevonden: mannelijke geslacht, hogere leeftijd, specifieke aard van de pijn, gewichtsverlies en BSE >20 mm/uur, met een AUC van 0.78. De huisarts kan deze gemakkelijk te verkrijgen testen gebruiken in combinatie voor de beslissing welke patiënten een aanvullend (invasief) onderzocht of verwezen dienen te worden.

### Onderzoek in de polikliniek interne geneeskunde (hoofdstuk 12)

Om de in diagnostische zin bruikbare symptomen en andere onderzoeksbevindingen te vinden werden deze gegevens van patiënten die de polikliniek algemene interne geneeskunde bezochten vergeleken met de uiteindelijke diagnose die door een panel van onderzoekers/huisartsen werd gesteld. Hier toonde de logistische regressie een model met vier voorspellers van een organische aandoening: hogere leeftijd, bloed verlies per anum in de anamnese, BSE > 20 mm/uur, positieve occult test. De area under the curve (AUC) van dit model was 0.76. Het model dat maligniteiten voorspelde bestond uit: hogere leeftijd en positieve occult test, met een AUC van 0.77. Geconcludeerd werd dat in deze populatie de typische anamnestiche gegevens niet discrimineerden ten aanzien van het al dan niet organisch verklaarbaar zijn van de buikklachten. Mogelijkerwijs heeft de huisarts die deze patiënt verwees al de anamnese "verbruikt".

### Validering van scoringsmodellen (hoofdstuk 13)

Scoringsmodellen gebaseerd op anamnese en lichamelijk onderzoek zoals die in de eerste twaalf hoofdstukken zijn beschreven hebben als doel patiënten met niet organisch verklaarbare te onderscheiden van patiënten met een organisch verklaarbare aandoening. Hoewel deze modellen een hoge diagnostische waarde hebben in de populatie waarin ze ontwikkeld zijn, zijn er nog weinig pogingen ondernomen tot een externe validering.

In het onderzoek in dit hoofdstuk worden de gevonden modellen gevalideerd. Hun diagnostische waarde in de test populatie werd uitgedrukt in: odds ratio, sensitiviteit en specificiteit. Deze waarden waren bijna allemaal laag. The modellen bestonden uit relatief weinig items. De correlatie tussen modellen onderling was extreem laag. Geconcludeerd wordt dat de diagnostische waarde van scoringsmodellen niet kon worden gereproduceerd in andere niet geselecteerde populaties.

### Prognose van niet acute buikklachten (hoofdstuk 14)

De prognose van patiënten met organisch niet verklaarbare klachten in een eerste lijns setting werden geanalyseerd in een prospectieve studie met een follow up duur van gemiddeld 18 maanden. Klinische en psychologische factoren werden gemeten en relatieve risico's ten aanzien van een ongunstige prognose werden berekend. 68 procent van de patiënten toonde een verbetering of verdwijnen van de buikklachten bij het eind van de follow up periode. Zes symptomen en vrouwelijk geslacht waren significant verbonden met langer durendé klachten: de combinatie van buikpijn, flatulentie en onregelmatige stoelgang; een typische beschrijving door de patiënt van de aard van de pijn; gevoel van snelle verzadiging; dunnere ontlasting bij het begin van de pijn; langdurige of recurrente klachten en/of pijn of

gevoeligheid in het epigastrium. De prognose van niet acute buikpijn in de huisartspraktijk is beter dan in polikliniek populaties.

#### **Algemene beschouwing (hoofdstuk 15)**

Met de uitkomsten van literatuuroverzichten worden de eigen studies beschouwd. Opvallend is dat zo weinig klinische bevindingen een diagnostische waarde hebben ten aanzien van de discriminatie tussen organisch wel en niet verklaarbare gastro-intestinale aandoeningen. In de aanbevelingen wordt gewezen op de principes van medisch besliskunde. De arts dient zich bij de diagnostische besluitvorming in ieder geval te baseren op leeftijd en geslacht en enkele klinische verschijnselen. In de huisartspraktijk is bepaling van de bezinking van waarde. In de polikliniek populatie is er geen diagnostische waarde van klinische gegevens behalve leeftijd en bezinking en occulttest. In beide populaties werd geen diagnostische waarde aangetoond van een viertal psychologische kenmerken. Om onze voorspellingsmodellen te testen dient er een nieuw prospectief onderzoek opgestart te worden waarbij achtereenvolgende patiënten die de arts bezoeken vanwege buikklachten zouden moeten worden geïncludeerd, onder gebruikmaking van een onderzoeksopzet zoals door ons beschreven. In dit geval kunnen kortere vragenlijsten en minder laboratorium testen worden gebruikt, namelijk alleen diegenen die significant waren in ons onderzoek.