

Economic evaluation of change in clinical practice : methods for informing decisions about guidelines and implementation strategies

Citation for published version (APA):

Hoomans, T. (2008). *Economic evaluation of change in clinical practice : methods for informing decisions about guidelines and implementation strategies*. Universitaire Pers Maastricht.

Document status and date:

Published: 01/01/2008

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 a budget constrained health care system, decision makers need to carefully decide about resource allocation between the adoption of guidelines, the adoption of implementation strategies and the conduct of research to change clinical practice. This thesis provides a set of analytic methods, complementary to the established economic methodology, which could serve as a guide in the design, analysis, interpretation and funding of economic evaluations to inform these separate but related decisions. Decision making is inevitable undertaken in a context of uncertainty concerning the costs and effects of practice change.

Chapter 2 reviews the use of economic appraisal in evaluations of implementing clinical guidelines, verifying whether the evaluations follow methodological guidance. As a possible reflection of the growing importance of the value for money of providing health care, an increase in economic evaluations was revealed. Nonetheless, the appraisals were judged to lack methodological rigour, partly resulting from biases in guidance for guideline implementation evaluation, particularly related to data collection and decision analysis. The resulting evidence was therefore found to be of limited use in decision making about resource allocation.

Chapter 3 comprehensively illustrates that, in most cases, an integral approach to deciding about change in clinical practice (i.e. choosing guidelines and strategies simultaneously on the basis of the overall value for money of guideline implementation) is preferred over a sequential approach, providing an efficient use of resources. To establish consistent estimates of the combined worth of changing practice, information is needed on the costs and effects of clinical guidance, the baseline adherence to the guideline, the impact of implementation efforts on guidance adherence and resource utilisation, and the scale factors specific to the clinical context.

Chapter 4 presents a model for exploring the scope of cost-effective clinical practice change, establishing (a) the economics of suboptimal practice, (b) the resources available and necessary for guideline implementation and (c) the value for money of implementing clinical guidance. Adopting a total net benefit approach in which monetary values are assigned to health outcomes (λ), and economic evidence on guidelines and their implementation is combined with information on clinical practice, the model allows priority setting in multiple instances of suboptimal practice and overcomes problems with ratio statistics, e.g. when comparing a multiplicity of guidelines and strategies across different clinical settings or when analysing decision uncertainty concerning the implementation of guidance. Whether investing in practice change makes economic

sense appeared to be affected by λ , the guideline adherence at baseline, the size of the patient population and the cost of implementation.

Chapter 5 demonstrates the stochastic application of the model to inform resource allocation decisions in type 2 diabetes in primary care in the Netherlands. An integrated Bayesian approach to decision modelling and evidence synthesis is adopted for quantifying and exploring the uncertainty associated with decision making. Decisions about whether to adopt the guidance on blood glucose control and whether to adopt audit and feedback for its implementation alter over the range of values for λ . Through simultaneously incorporating uncertain economic evidence on both guidance and implementation strategy, the decision uncertainty concerning guideline implementation is increased. Using cost-effectiveness plots, curves and frontiers, the model provides a simple and useful tool for quantifying and exploring (combined) uncertainty associated with deciding about adopting guidelines and implementation strategies and, therefore, for informing decisions about efficient resource allocation to change clinical practice.

Chapter 6 illustrates the use and practicality of a Bayesian decision-theoretic analytic framework to establish both the expected value of implementation (i.e. maximum total investment potential for guideline implementation) and that of information (i.e. upper bound on the value of collecting additional evidence) in allocating resources to metastatic hormone-refractory prostate cancer in the United Kingdom. The sum of both measures provides an indication of the total opportunity losses due to inefficiencies in health care services delivery and the potential scope for efficiency improvement of care for patients with prostate cancer. As such, the framework demonstrated to have the potential to address the separate but related decision problems between health care provision, implementation investment and research funding in a unified, comprehensive and transparent manner.

Given constrained health budgets, this thesis addresses the importance and relevance of both considering economic implications and conducting rigorous evaluations when deriving recommendations (concerning guideline adoption, strategy adoption and research funding) for clinical practice change under conditions of uncertainty. Sound comprehensive economic analysis, incorporating emerging evidence and applying advanced methodology, may help decision makers to justify the widespread use of clinical guidelines and/or implementation strategies for improving suboptimal practice. To fully exploit the value of the set of analytic methods for economic evaluation of change in clinical practice, it is important that the methodology becomes widely accepted and routine in actual decision making processes.

Samenvatting

In zorgsystemen waarin de financiële middelen beperkt zijn, moeten besluitvormers zorgvuldig beslissen over de verdeling van budget voor verandering van de klinische praktijk. Besluitvorming gebeurt hierbij onder onzekerheid omtrent de kosten en effecten van verandering. Keuzes moeten worden gemaakt over de adoptie van richtlijnen, de adoptie van implementatiestrategieën en het doen van onderzoek. Deze afzonderlijke, maar gerelateerde beslissingen kunnen worden geïnformeerd door economische evaluaties. Dit proefschrift biedt, in aanvulling op bestaande methodologie, een set van analysemethoden dat kan helpen bij het ontwerpen, analyseren, interpreteren en financieren van economische evaluaties van praktijkverandering.

Hoofdstuk 2 beschrijft een systematische review naar economische evaluaties van richtlijnimplementatie, waarbij is beoordeeld of deze aan methodologische richtlijnen voldoen. Als mogelijke afspiegeling van het toenemend belang dat wordt gehecht aan efficiënte zorg, groeit het aantal economische evaluaties. De evaluaties zijn echter vaak methodologisch niet van goede kwaliteit, wat deels wordt veroorzaakt door tekortkomingen in de methoden voor dataverzameling en -analyse. Het resulterend wetenschappelijk bewijs (evidence) is hierdoor beperkt bruikbaar voor besluitvorming over budgetverdeling voor praktijkverandering.

Hoofdstuk 3 laat zien dat een integrale aanpak voor besluitvorming over verandering in de klinische praktijk meestal de voorkeur verdient boven een sequentiële aanpak. Uit oogpunt van doelmatigheid is het beter om gelijktijdig in plaats van sequentieel keuzes te maken over richtlijnen en de daarbij behorende implementatiestrategieën. Integrale besluitvorming gebeurt op basis van de totale waarde van praktijkverandering. Om te komen tot consistente waardeschattingen, is informatie nodig over de kosten en effecten van richtlijnen, de adherentie aan richtlijnaanbevelingen, de kosten en effecten van implementatieactiviteiten en de schaal van de klinische context.

Hoofdstuk 4 presenteert een model waarmee de doelmatigheid van verandering in de klinische praktijk kan worden bestudeerd. Door gezondheidswinst in monetaire waarden uit te drukken en evidence over richtlijnen en implementatiestrategieën te combineren met informatie over de klinische context, geeft het model inzicht in de economische impact van suboptimale richtlijnadherentie, de maximale investeringsruimte voor richtlijnimplementatie en de efficiëntie van implementatiestrategieën en praktijkverandering. Besluitvormers kunnen zo prioriteiten stellen in meerdere gevallen van suboptimale zorg en problemen met ratiostatistiek vermijden. Deze problemen kunnen voorkomen wanneer meerdere richtlijnen en meerdere strategieën met elkaar worden vergeleken of wanneer beslisonzekerheid wordt geanalyseerd. De doelmatigheid van investeringen in verandering hangt onder meer af van de drempelwaarde voor kosteneffectiviteit, de

baseline adherentie aan richtlijnaanbevelingen, de grootte van de patiëntenpopulatie en de kosten van implementatie.

Hoofdstuk 5 laat de stochastische toepassing zien van het gepresenteerde model bij besluitvorming over de eerstelijnszorg voor type 2 diabetes patiënten in Nederland. Om beslisonzekerheid te kwantificeren en te analyseren, is hierbij een geïntegreerde Bayesiaanse aanpak voor het modelleren en de synthese van evidence gehanteerd. Beslissingen over de adoptie van een richtlijn voor bloedglucosecontrole en het gebruik van audit en feedback om de richtlijn te implementeren, hangen onder meer af van de drempelwaarde voor kosteneffectiviteit. Door onzekere informatie over de richtlijn én de implementatiestrategie te combineren, neemt bovendien de mate van beslisonzekerheid omtrent richtlijnimplementatie toe. Het model biedt, met behulp van kosteneffectiviteitsplots en -acceptatiecurves, een eenvoudige en bruikbare methode voor de bestudering van (gecombineerde) onzekerheid omtrent beslissingen over richtlijn- en strategieadoptie. Het kan de besluitvorming over een efficiënt middelengebruik voor praktijkverandering ondersteunen.

Hoofdstuk 6 beschrijft de toepassing en het nut van een Bayesiaans model dat inzicht geeft in zowel de waarde van implementatie (dat wil zeggen, maximale investeringsruimte voor implementatieactiviteiten) als ook de verwachte waarde van informatie (oftewel, maximale opbrengst van het verzamelen van additionele evidence). De som van beide waarden geeft hierbij een indicatie van de totale opportuniteitsverliezen door inefficiënte zorg. Het model is toegepast bij de verdeling van middelen ten behoeve van metastatische hormoon-refractaire prostaatkanker in Groot-Brittannië. Het model biedt de mogelijkheid om de afzonderlijke, maar gerelateerde beslissingen ten aanzien van zorgvoorziening, investering in implementatie en onderzoeksfinanciering op eenduidige en transparante wijze te informeren.

Dit proefschrift benadrukt het belang van het meenemen van economische consequenties én het doen van methodologisch correct onderzoek bij besluitvorming over praktijkverandering onder onzekerheid. Gedegen economische analyses kunnen besluitvormers helpen om het gebruik van richtlijnen en implementatiestrategieën voor verandering van de klinische praktijk te rechtvaardigen. Volledige benutting van de verschillende methoden voor economische evaluaties vereist brede acceptatie en routinematig gebruik in besluitvormingsprocessen.