

Morbidity and mortality risk of aging diabetic and psychogeriatric patients

Citation for published version (APA):

Pijpers, E. (2012). *Morbidity and mortality risk of aging diabetic and psychogeriatric patients*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Datawyse / Universitaire Pers Maastricht. <https://doi.org/10.26481/dis.20120525ep>

Document status and date:

Published: 01/01/2012

DOI:

[10.26481/dis.20120525ep](https://doi.org/10.26481/dis.20120525ep)

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

Summary

The main objective of this thesis was to gain insight into the complex relationship between co-morbidity, functional limitations and frailty leading to mortality in older people. The studies that have been conducted focused on three subjects:

A) The prevalence of multimorbidity in older people with diabetes mellitus and the resulting burden of disease, B) Functional impairment as a result of diabetes mellitus in older individuals and the possibility to prevent disability, and C) Frailty screening and possible alternatives to assess older individuals at risk for negative health outcomes.

Chapter 2 of this thesis describes the core concepts used in this thesis; frailty, poly or multimorbidity, and functional limitations or disability. The interrelationship of these concepts and their connection to mortality risk is presented.

In **Chapter 3** is described that co-morbidity, both complicating (as a consequence of the diabetes) and concurrent (unrelated to the diabetes), occurred very frequently in the older individuals with diabetes we examined. All our patients had at least one co-morbid condition and 80% had both concurrent and complicating co-morbidity.

The high numbers of co-morbid conditions we found in older people with diabetes were seen irrespective whether these patients were treated by their general practitioner, a specialist nurse or an endocrinologist.

The extent of co-morbidity unrelated to diabetes (concurrent) was similar in all three subgroups, although the severity of the unrelated co-morbidity was higher in the patients seen by the endocrinologist. The co-morbidity as a consequence of the diabetes (complicating) was higher in the group of patients managed by the endocrinologist. The patients managed by the endocrinologist used more medication, had worse metabolic control in spite of the use of insulin, had a higher mortality risk and needed more other medical specialist care. They were therefore clearly more severely ill and more complex to manage than the patients treated by the general practitioner and the specialist nurse.

Patients treated by the endocrinologist visited the hospital for specialist consultation on average once a month. The visits to the general practitioner or visits to the out-patients clinic for laboratory tests were not even included in this number of visits. Patients treated by the general practitioner and specialist nurse also showed a high use of health care facilities, although lower than the patients seen by the endocrinologist. We concluded that in all groups, the high use of health care facilities indicates a substantial burden of disease and burden of care in older patients with diabetes.

In **chapter 4** we showed that older individuals with diabetes, both male and female, had a 67% higher risk of recurrent falling than individuals of the same age without diabetes. Factors partly explaining this increased risk were diabetes related polypharmacy (but not the use of any specific medication), the presence of musculoskeletal pain, a poor self perceived health and lower levels of physical activity,

lower level of muscular strength, limitations in activities of daily life (ADL) an impaired physical performance (including gait and balance) and cognitive impairment.

We concluded that although we could explain the increased risk of recurrent falling in older patients with diabetes in part only, our findings do support the need for an active lifestyle combined with fall prevention efforts in older patients with diabetes to address some of the reversible fall risk factors we found.

In **chapter 5** we described how parameters of frailty such as a higher age, a low body weight, co-morbidity and functional limitations mentioned in literature, were used to create a simple prognostic frailty score to predict mortality in community dwelling psycho-geriatric patients. We concluded that although the predictive value of our score is very reasonable for discrimination of mortality risk in a group of psycho-geriatric patients the results are not good enough to base major medical decisions on the outcome of the score in an individual patient.

In **chapter 6** we looked at the frailty concept as a whole and at several selected frailty scores derived from models of frailty based on theoretical views of frailty. We concluded that the frailty concept is a difficult one, as it is based on a composite of different and debatable markers and not on a clinical condition that fulfills the criteria for effective screening. We felt that the instruments presently available are not suited for the purpose of differentiating between the frail individual and the non-frail; therefore we proposed not to make use of the concept in daily practice but to reserve the use for research purposes only.

Chapter 7 provides a general discussion of the results of the individual studies in this thesis placed in a broader perspective. Three topics are discussed: firstly the prevalence of chronic disease and multimorbidity in older people and the resulting burden of disease; secondly functional impairment as a result of chronic disease and multi-morbidity and the possibility to prevent disability; and finally frailty screening and possible alternatives to assess older individuals at risk for negative health outcomes. In addition implications for clinical practice and research are discussed.

Continued research in older individuals is needed A) to develop evidence based guidelines for the treatment of multimorbidity and functional limitations tailored to the individual older patient and B) to clarify the physiologic basis of frailty and on frailty as a targeting criterion to select patients who are at high risk for adverse outcomes.

Samenvatting

Samenvatting

In dit proefschrift wordt onderzoek beschreven naar de complexe relatie tussen comorbiditeit, functionele beperkingen en frailty. De relatie van deze aan veroudering gerelateerde processen met het sterfte risico bij oudere mensen is onderzocht. De studies die zijn gedaan waren gericht op 3 onderwerpen:

- a. het voorkomen van multi-morbiditeit bij oudere mensen met diabetes mellitus en de gevolgen hiervan voor de ziektelast die deze mensen ervaren;
- b. functionele beperkingen als gevolg van diabetes mellitus bij oudere mensen en de mogelijkheid om handicaps te voorkomen, en
- c. screenen op frailty en eventuele alternatieve procedures om oudere mensen met risico op gezondheidsproblemen vroeg te identificeren.

Hoofdstuk 2 van dit proefschrift beschrijft de begrippen waar het in dit proefschrift om gaat: frailty, poly- of multi-morbiditeit en functionele beperkingen en handicaps. De onderlinge relatie van deze begrippen en het verband met sterfte risico wordt gepresenteerd.

Hoofdstuk 3 gaat over het voorkomen van comorbiditeit bij oudere patiënten met diabetes mellitus. De comorbiditeit werd verdeeld in complicerend (als gevolg van de diabetes) en concurrent (niet gerelateerd aan de diabetes mellitus). De oudere diabetes patiënten werden in drie groepen verdeeld, gebaseerd op de hoofdbehandelaar (huisarts, verpleegkundig specialist of endocrinoloog). Alle onderzochte patiënten hadden minstens één comorbide aandoening en 80% van hen had zowel complicerende als concurrente comorbiditeit. Deze hoge aantallen comorbide aandoeningen werden gevonden in alle drie groepen patiënten ongeacht de aard van de hoofdbehandelaar. De hoeveelheid concurrente aandoeningen was gelijk in de drie subgroepen, hoewel de ernst van deze niet diabetes gerelateerde aandoeningen hoger was bij patiënten gezien door de endocrinoloog. De hoeveelheid complicerende comorbiditeit bij de diabetes mellitus was beduidend hoger in de groep patiënten behandeld door de endocrinoloog. Deze laatste groep patiënten gebruikte meer medicatie, zij waren minder goed ingesteld ondanks gebruik van insuline, en zij hadden een hoger sterfte risico en gebruik van medisch specialistische zorg. De zorg voor de patiënten van de endocrinoloog was complexer dan de zorg voor de patiënten van de huisarts en de verpleegkundige specialist.

De patiënten van de endocrinoloog bezochten de polikliniek van het ziekenhuis gemiddeld eens per maand. Het aantal bezoeken aan de huisarts of de prikdienst voor bloedonderzoek zijn niet meegeteld in deze aantallen. De patiënten van de huisarts en de verpleegkundige specialist bezochten hun behandelaar ook frequent echter minder vaak dan de patiënten van de endocrinoloog.

We concludeerden dan ook dat in alle drie onderzochte groepen oudere patiënten met diabetes mellitus de zorgzwaarte en ziektelast aanzienlijk waren.

Hoofdstuk 4 betreft een studie in een patiëntencohort van de Longitudinal Aging Study Amsterdam naar het valrisico bij patiënten met diabetes mellitus. Het blijkt dat oudere patiënten met diabetes mellitus, zowel mannen als vrouwen, een 67% hoger risico lopen op herhaald vallen dan hun leeftijdsgenoten zonder diabetes mellitus. Het hogere risico op herhaald vallen werd deels verklaard op basis van diabetes gerelateerde polyfarmacie (maar niet door het gebruik van specifieke medicamenten), de aanwezigheid van pijn in het bewegingsapparaat, een (ervaren) slechte gezondheid en minder fysieke activiteit, verminderde spierkracht, beperkingen in activiteiten van het dagelijks leven (ADL), een beperkt fysiek functioneren (onder andere gestoorde gang en balans) en cognitieve stoornissen. We stelden vast dat we met deze risicofactoren slechts een deel van het verhoogde valrisico bij oudere patiënten met diabetes mellitus kunnen verklaren. Onze bevindingen geven echter wel aan dat een actieve levensstijl en valpreventie een onderdeel van de behandeling van alle oudere patiënten met diabetes mellitus zouden moeten zijn.

In **hoofdstuk 5** wordt beschreven hoe parameters van frailty zoals ze worden beschreven in de literatuur gebruikt kunnen worden om een simpele prognostische frailty score te ontwerpen. Met behulp van deze score kan het sterfte risico bij thuiswonende psychogeriatrische patiënten worden voorspeld. De score liet een heel redelijke voorspellende waarde zien voor het sterfte risico in deze groep kwetsbare patiënten. Het resultaat was echter niet dusdanig dat belangrijke medische beslissingen voor individuele patiënten kunnen worden genomen op basis van deze score.

Hoofdstuk 6 beschrijft het concept frailty in zijn geheel. Diverse frailty scores op basis van de gangbare theorieën over het ontstaan van frailty werden geanalyseerd en vergeleken. Onze conclusie was, dat frailty een moeilijk te operationaliseren concept is. Dit komt omdat het begrip frailty niet is gebaseerd op een klinische diagnose. Het frailty concept is gebaseerd op een complexe verzameling van heel diverse kenmerken die allemaal stuk voor stuk niet onomstreden zijn. Het frailty concept voldoet dan ook niet aan de criteria voor effectieve screening. De huidige frailty scores zijn niet geschikt voor het maken van het onderscheid tussen “frail” en “niet-frail” in individuele patiënten. We stellen dan ook voor om het frailty concept niet te gebruiken in de dagelijkse praktijk maar het te reserveren voor onderzoeksdoeleinden.

Hoofdstuk 7 omvat een algemene discussie waarbij de resultaten van individuele onderzoeken in dit proefschrift in een breder perspectief worden geplaatst. De drie onderwerpen van dit proefschrift worden besproken.

Tot slot worden klinische implicaties en mogelijkheden voor toekomstig onderzoek besproken. We concluderen dat nader onderzoek nodig is om richtlijnen op te kunnen stellen voor de behandeling van multi-morbiditeit en functionele beperkingen bij individuele oudere patiënten. De fysiologische basis van frailty verdient nader onderzoek net als de aanwezigheid van frailty als risicofactor voor diverse uitkomstmaten, zoals mortaliteit, ziekenhuisopname, vallen, fracturen, et cetera.