Osteoporosemanagement bij vrouwen ouder of gelijk vijftig jaar in de huisartsenpraktijk: een kwaliteitsverbeterend project

Fiene Van Aerschot, Vrije Universiteit Brussel

Promotor: Prof. Dr. Liesbeth Borgermans, Universiteit Gent

Co-promotor: Dr. Caroline Verdonck, Universiteit Gent

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde
Academiejaar: [2023 – 2024]

Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor(en) als de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie i.v.m. het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, wendt u tot de universiteit waaraan de auteur is ingeschreven.

Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden, producten, schakelingen en programma's voor industrieel of commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden.

Inhoudsopgave

Abstract 4
Afkortingen 5
Dankwoord 5
Literatuurstudie osteoporose 6
Definitie 6
Botfysiologie en pathofysiologie 6
Risicofactoren 6
Epidemiologie 8
Diagnose 9
Preventie en behandeling 9
1. Preventie: fractuurcascade 9
2. Niet farmacologische behandeling 9
3. Farmacologisch behandeling 10
Probleemstelling 10
Disease burden 11
Rationale voor het kwaliteitsverbeterend project 11
Methode 12
FOCUS methode 12
Find problem 12
Organise meeting: 13
1. Aanwezigen op de overleg: 13
2. Inhoud overleg: 13
Clarify problem: 13
1. Onderzoeksvraag 1: 13
2. Onderzoeksvraag 2: 14
3. Onderzoeksvraag 3 15
Understand proces/uncover problems 16
Start/ select a strategy 16
PDCA cyclus 17
Plan 17
1. Praktijksetting 17
2. Onderzoeksdesign 17
3. Doelpopulatie 17
4. Actieplan 18
4.1. Interventie onderzoeksvraag 1 18

4.2. Interventie onderzoeksvraag 2 19
4.3. Interventie onderzoeksvraag 3 19
5. Resultaten 19
6. Looptijd van het project 20
7. Ethisch comité 20
Do 20
Check 22
1. Resultaten 22
1.1. Registratie osteoporosemanagement in de huisartsenpraktijk 22
1.2. Osteoporose screening bij ad-risk populatie: (niet-) insulineafhankelijk diabetes 23
1.3. Vijfjaarlijkse evaluatie met DEXA-scan 24
1.4. Follow up 27
Act 27
Discussie 28
Algemeen 28
Registratie osteoporosemanagement in de huisartsenpraktijk 28
Osteoporosemanagement in de huisartsenpraktijk 29
Feedback 31
Limitaties 31
1. Kwaliteitsverbeterend project. 31
2. CareConnect 32
Sterktes 32
Conclusie 33
Bijlagen 34
Bijlage 1 Audit CareConnect 34
1. Algemene audit 34
2. Audits onderzoeksvraag 1 34
3. Audits onderzoeksvraag 2. 35
4. Audits onderzoeksvraag 3 37
Bijlage 2: Behandelrichtlijn voor postmenopauzale osteoporose management in de eerste lijn 39
Bijlage 3: Uitnodigingsbrief 40
Bijlage 4: Informed consent 41
Bijlage 5: Goedkeuringsbrief Ethische commissie 46
Bronnen 47

Abstract

Introductie: Osteoporose is een systemische metabole beenderziekte welke de kwaliteit en de kwantiteit van de botten aantast, wat leidt tot een verhoogd risico op fragiliteitsfracturen. Dit onderwerp komt frequent voor in de huisartsenpraktijk, waarbij de huisarts een cruciale rol speelt in de preventie, screening en de behandeling van osteoporose (osteoporosemanagement). Echter tonen eerdere onderzoeken aan dat er verschillende barrières zijn die het osteoporosemanagement in de huisartsenpraktijk beperken. Via een kwaliteitsverbeterend project (KVP) streven we ernaar het osteoporosemanagement in de huisartsenpraktijk te optimaliseren.

Onderzoeksvragen:
(1) 'Welk effect heeft het bewust maken van collega huisartsen ten aanzien van de ondermaatse registratie en het hanteren van interne praktijkafspraken op de registratie van de diagnose en behandeling van osteoporose, alsook uitgevoerde botdensitometrie metingen, in het elektronische medische dossier bij vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar?'
(2) 'Welke invloed heeft het invoeren van een opgestelde behandelrichtlijn op het screenen van osteoporose bij vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar met diabetes al dan niet afhankelijk van insuline?'
(3) 'Welk effect heeft een betere registratie op het plannen van botdensitometrie metingen voor de vijf- jaarlijkse evaluatie van de botdensiteit bij vrouwelijke patiënten ouder of gelijk aan 50 jaar met een verhoogd risico op een fragiliteitsfractuur?'

Methode: In dit KVP werd er gebruik gemaakt van de FOCUS methode en de PDCA cyclus om het actieplan volledig op te stellen. Er werd gewerkt met populatiemanagement in een quasi-experimenteel pretest-posttest design in een real-world setting. Voor elke onderzoeksvraag werden verschillende audits opgesteld in de statistiek functie van CareConnect, waarna deze pre- en post-interventie met elkaar werden vergeleken. Er werden interne praktijkafspraken gemaakt en ingevoerd om de registratie in het EMD te verbeteren na een initiële handmatige interventie. Daarnaast is een nieuwe behandelrichtlijn (zie bijlage 2) geïmplementeerd. Verder is aan de hand van de statistiekfunctie een nieuwe zorgplanning opgesteld voor diabetes patiënten ad-risk voor osteoporose en osteoporosepatiënten die in aanmerking komen voor een herevaluatie van de botmineraaldenisteit via een DEXA scan.

Resultaten: Na de handmatige interventie zijn er stijgingen in registratie te merken in het aantal gecodeerde osteoporose patiënten (+20,35% ten opzichte van het voorgaande aantal geregistreerde osteoporose diagnoses), in het aantal DEXA scans (aantal <5 jaar = +13.31%; aantal >5 jaar = +11.15%; allebei ten opzichte van totaal aantal vrouwen ≥ 50 jaar) en in het aantal bevestigde osteoporose patiënten met medicatie (+9.45% ten opzichte van de totale osteoporosepopulatie). Er is een klein verschil in aantal registraties zichtbaar na de implementatie van praktijkafspraken of visuele hulpmiddelen. Deze implementatie zorgde wel voor een aantal stijgingen in het begeleiden van diabetes patiënten met een kans op osteoporose in de huisartsenpraktijk. Zo steeg het aantal patiënten dat werd doorgestuurd voor een DEXA scan met 5.19% ten opzichte van het totaal aantal diabetes patiënten. Het aantal patiënten met gekregen osteoporosepreventie steeg met 6.67% en het aantal patiënten met een DEXA scan minder dan 5 jaar geleden steeg met 7.57%. Dezelfde soort stijging is minder te merken bij de osteoporose patiënten, met een stijging van 3.71% in doorverwijzingen ten opzichte van het totaal aantal osteoporose patiënten en een kleine daling van 5.72% in het aantal uitgevoerde DEXA scans.

Conclusie: Hoewel het KVP enkele hoopvolle resultaten heeft opgeleverd bij het optimaliseren van het osteoporosemanagement, werden de eerder vastgestelde barrières opnieuw bevestigd. Verder onderzoek is nodig om de kwaliteit van de osteoporosezorg in de huisartsenpraktijk te verbeteren.

Afkortingen

BMD	Botmineraaldensiteit
MOF	Majeure osteoporotische fractuur
FSH	Follikel stimulerend hormoon
IOF	International Osteoporosis Foundation
WHO	World Health Organisation
KCE	Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg
DEXA	Dual-energy x-ray absorptiometry
SD	Standaard deviatie
IV	Intraveneus
SC	Subcutaan
EMD	Elektronisch medisch dossier
QALY	Quality adjusted life years
DALY	Disability adjusted life years
KVP	Kwaliteitsverbeterend project
HAIO	Huisarts in opleiding
OST	Osteoporosis Self-Assessment Tool
GMD	Globaal medisch dossier

Dankwoord

In deze sectie wil ik mijn waardering uitspreken aan verschillende individuen die hebben bijgedragen aan dit project. Ten eerste wil ik mijn promotor, Liesbeth Borgermans, bedanken voor haar voortdurende opvolging gedurende het gehele proces. Daarnaast gaat mijn dank ook uit naar Caroline Verdonck voor haar uitgebreide begeleiding en ondersteuning bij het opstellen en afronden van dit project. Ook wil ik graag de groepspraktijk Het Bareeltje erkennen voor hun samenwerking aan dit project; zonder hun inzet zou het niet tot stand zijn gekomen. Tot slot wil ik mijn familie en vrienden bedanken, met een speciale vermelding voor Jelle Habay, voor hun onvoorwaardelijke steun gedurende dit project.

Literatuurstudie osteoporose

Definitie

Osteoporose en fragiliteitsfracturen zijn frequent voorkomende problemen in de huisartsenpraktijk. Osteoporose wordt gedefinieerd als: *"een systemische metabole botaandoening dewelke de kwaliteit en de kwantiteit van de botten aantast, wat aanleiding geeft op een toegenomen fractuurrisico (namelijk fragiliteitsfracturen t.h.v. heup, wervels, femur en voorarm)"* (1). De ziekte wordt gekenmerkt door een verminderde botmassa en een verslechtering van de microarchitectuur, wat resulteert in een verhoogde fragiliteit van het bot (1, 2). Men spreekt van een verlaagde botmineraaldensiteit (BMD) (1). Hierdoor kunnen fragiliteitsfracturen ontstaan, voornamelijk t.h.v. de heup, femur, pols en humerus (1). Het is algemeen geweten dat zowel osteoporose als fragiliteitsfracturen een invloed hebben op de morbiditeit en de levenskwaliteit van de patiënt (3). Botfragiliteit geeft op zichzelf geen klachten of symptomen, waardoor de aandoening meestal onopgemerkt blijft totdat deze leidt tot een fragiliteitsfractuur (4). Deze fracturen zijn echter pijnlijk en leiden tot een grote negatieve impact op dagelijks leven (4). Ze kunnen leiden tot hospitalisatie of tot noodzakelijke opname in een verzorgingstehuis, wat te voorkomen is door een adequaat osteoporosebeleid op te stellen (4-6).

Botfysiologie en pathofysiologie

Het bot is een veelzijdig orgaan met meerdere functies, waaronder beweging, bescherming van de interne organen en regulatie van calcium-en fosfaathomeostase (7, 8). Het is een actief orgaan dat een continu proces van botremodelering ondergaat (7). Hierbij is er sprake van continue botafbraak (botresorptie) en aanmaak (botformatie), wat de integriteit van het bot in stand houdt (7-10). Met andere woorden, het beschadigd of verouderd bot wordt vervangen door nieuw gevormd bot zodat de kwaliteit en kwantiteit van het bot behouden blijft (7-10). Dit botremodelleringsproces is ook cruciaal voor het in stand houden van de calcium- en fosfaathomeostase (7-10). Het vereist een nauwkeurige samenwerking tussen drie verschillende cellen: de botvormende osteoblasten, botresorberende osteoclasten en de osteocyten, die instaan voor het activeren van de remodeleringscyclus (7, 8, 10). Bij osteoporose is er onvoldoende compensatie door de botvormende osteoblasten ten opzichte van de botresorberende osteoclasten, wat de integriteit van het bot aantast en resulteert in een verminderd BMD en toegenomen botfragiliteit (7, 8).

Risicofactoren

Onderzoek toont aan dat er verschillende risicofactoren zijn die bijdragen aan de ontwikkeling van een verminderde BMD en dus aan het ontstaan van osteoporose (5, 11-14). Sommige van deze factoren zijn beïnvloedbaar, terwijl anderen dat niet zijn (tabel 1) (5, 11-14). Vrouwelijke geslacht en oudere leeftijd zijn de belangrijkste risicofactoren (zie verder), wat betekent dat vooral postmenopauzale vrouwen een verhoogd risico lopen (15, 16). Meerdere gekende aandoeningen, evenals bepaalde medicatie, hebben een negatief effect op de botdensiteit (17). In dergelijk gevallen wordt gesproken van secundaire osteoporose (17) (tabel 1).

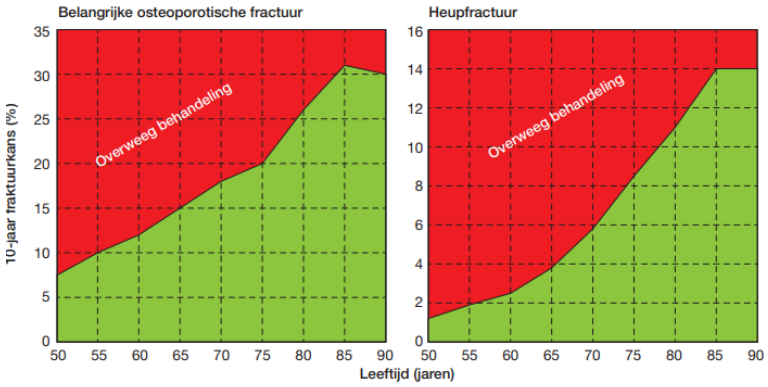
(I) Oestrogeen speelt een belangrijke rol in het botmetabolisme van het menselijk lichaam (15). Albright (15) toonde ongeveer 70 jaar (1941) geleden aan dat de ontwikkeling van osteoporose versnelt na het ingaan van de menopauze, waardoor hij de hypothese stelde dat osteoporose gerelateerd is aan de verminderde functie van het ovarium (15). Zowel de osteoblasten als de osteoclasten hebben receptoren die interageren met oestrogeen, wat bijdraagt aan het evenwicht tussen botformatie en botresorptie (15). Oestrogeen bevordert apoptose van osteoclasten en stimuleert activatie van osteoblasten (15). Met de afname van oestrogeen raakt dit evenwicht verstoord, resulterend in een negatieve balans richting botresorptie (15). Daarnaast is het interessant

om te weten dat de toename van follikel-stimulerend hormoon (FSH) met de leeftijd ook een rol speelt in de pathogenese van osteoporose. FSH, dat het meeste toeneemt aan het begin van de menopauze, heeft een positieve invloed op de aanmaak, activatie en levensduur van osteoclasten, zonder invloed uit te oefenen op osteoblasten (18-20). Dit resulteert in meer botresorptie (18-20). Het is belangrijk op te merken dat bij postmenopauzale vrouwen niet alleen oestrogeen en FSH een grote rol spelen in het verlies van botmassa, maar dat dit nog verder wordt verstrekt met toenemende leeftijd (16). Met ouder worden neemt de botmasse geleidelijk aan af als gevolg van een onevenwicht tussen botformatie en resorptie, waarbij resorptie de overhand neemt (16). DNA schade door oxidatieve stress of cellulaire apoptose zijn twee van de mogelijke oorzaken voor dit verlies van botmassa , hoewel ze zeker niet de enige zijn (16).

Aanpasbare risicofactoren(5, 11-14)	Secundaire osteoporose (17)
- Voeding: te weinig consumptie van vitamine D, calcium en proteïnen - Te weinig beweging - Laag body mass index . - Roken - Alcohol (>= 3 units dd) - Stress	- Hypogonadisme (bv) - Hyper/hypothyroïdie - Hyperparathyroïdie - Diabetes mellitus type 1 en 2 - Hyperprolactinemie - Cushing - Vitamine D deficiëntie - Inflammatoire darm aandoeningen - Coeliakie en andere malabsorptie syndromen - Chronische leverziekten - Chronische inflammatoire aandoeningen - COPD - Dementie - Chronische nierziekten - Verlengd gebruik medicatie die de kwaliteit van het bot aantasten o Glucocorticoïden o Aromatase inhibitoren o Protonpompinhibitoren o Chemotherapie o Disease modifying anti-rheumatic drug o Anti-epileptica
Niet aanpasbare risicofactoren (5, 11-14)	
- Vrouwelijk geslacht - Oudere leeftijd - Vroege menopauze - Kaukasische of Aziatische etniciteit - Eerdere fragiliteitsfracturen - Familiale voorgeschiedenis	

Tabel 1: risicofactoren voor verlaagde botmineraaldensiteit

Een laag BMD op zichzelf is een risicofactor voor fragiliteitsfracturen, daarom is het belangrijk om deze samen te bekijken met andere risicofactoren die mee het fractuurrisico bepalen, zoals bijvoorbeeld vallen (21). Dit fractuurrisico kan worden berekend aan de hand van de FRAX® score, die verschillende risicofactoren integreert (21). Deze score berekent de 10-jarige waarschijnlijkheid van een heupfractuur of een majeure osteoporotische fractuur (MOF; wervelfractuur, polsfractuur, heupfractuur, schouderfractuur) op basis van het aantal risicofactoren per individu voor personen tussen 40-90 jaar (21-23). Dit algoritme is aangepast aan demografische gegevens en is dus specifiek voor België (22-24). Deze score kan gemakkelijk online worden berekend (23). Er is sprake van een hoog risico als het 10 jarig risico op MOF ≥ 20%, of wanneer het 10 jarige risico op een heupfractuur ≥ 3% (22, 24, 25). In België is de drempelwaarde waarbij medicamenteuze behandeling moet worden overwogen verschillend per leeftijd zoals weergegeven in figuur 1 (22, 26).



Figuur 1: drempelwaarde per leeftijd (22, 26)

Naast de FRAX®-score is het ook belangrijk om het valrisico te bekijken, omdat één op de drie patiënten boven de 65 jaar minstens één keer per jaar valt (27). Regelmatig vallen verhoogt het risico op een fragiliteitsfractuur. Meerdere factoren, die men kan indelen als intrinsiek en extrinsiek, verhogen het risico op vallen (zie tabel 2) (14, 28, 29). Sommige van deze risicofactoren zijn gemeenschappelijk met die voor het krijgen van osteoporose.

Intrinsieke factoren (14, 28-30)	Extrinsieke factoren (14, 28-30)
Aandoeningen: - Gangstoornissen - Valvoorgeschiedenis - Frailty ouderen - Orthostatische hypotensie - Visus problematiek - Gehoor problematiek - Cerebrovasculaire accidenten, cardiovasculaire problematiek - Musculoskeletale aandoeningen - Ziekte van Parkinson - Diabetes - Dementie of andere cognitieve aandoeningen - Chronische aandoeningen: bv hartfalen, nierinsufficiëntie	**Medicatie en drugs:** - Benzodiazepines - Neuroleptica - Antidepressiva - Antihypertensiva - Sedatieve medicatie bv antihistaminica - Anti-epileptica - Alcoholgebruik **Omgeving:** - Onaangepaste omgeving - Nieuwe niet gekende omgeving - Onaangepast schoeisel bv slippers **Anderen:** - Valangst

Tabel 2: Risicofactoren die het valrisico verhogen

Epidemiologie

Volgens de International Osteoporosis Foundation (IOF) lijdt 6,3% van de mannen en 21,2% van de vrouwen boven de leeftijd van 50 volgens de World Health Organization (WHO) criteria (zie verder) aan osteoporose (31). Dit komt globaal overeen met ongeveer 500 miljoen mannen en vrouwen in totaal (31). Ook geeft het IOF aan dat 1 op de 3 vrouwen en 1 op de 5 mannen gedurende hun leven minstens één fragiliteitsfractuur heeft als gevolg van osteoporose (4). De meest recente prevalentie (2019) van osteoporose in België (onder de totale bevolking) bedraagt 5.6%, wat overeen komt met 681 000 patiënten met de diagnose osteoporose (6, 32). Van deze patiënten is 80% vrouw (6, 32). Daarentegen gaf het Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE) aan dat er in 2008, 14 720 heupfracturen, 9 680 humerusfracturen en 18 040 polsfracturen werden geregistreerd bij Belgische patiënten van 40 jaar en ouder (33). In 2008 bedroegen de jaarlijkse incidentiecijfers bij de Belgische vrouwen 3,66 per 1000 persoonsjaren voor heupfracturen, 2,57 per 1000 persoonsjaren voor humerusfracturen en 4,94 per 1000 persoonsjaren voor polsfracturen (33). Wervelfracturen

hebben een lagere incidentie, wat kan worden verklaard door onderrapportering van deze letsels gezien deze fracturen vaak klinisch onopgemerkt blijven (33). Er wordt geschat dat slechts 1/3 van de wervelfracturen klinisch worden gediagnostiseerd (31). Deze incidentiecijfers zullen naar verwachting blijven stijgen door de vergrijzing van de populatie (5, 6). Naar schatting zal het aantal fragiliteitsfracturen met 23.3% toenemen in 2034 ten opzichte van de incidentie in het 2019 (6, 32).

Diagnose

De WHO definieert osteoporose aan de hand van de BMD (5, 8, 34). De BMD wordt bepaald door middel van een botdensitometrie, of dual-energy x-ray absorptiometry (DEXA) t.h.v. de heup, femurhals of lumbale wervelzuil (5, 8, 34). De BMD wordt uitgedrukt als een T-score, die aangeeft hoeveel standaarddeviaties (SD) de patiënt afwijkt van de gemiddelde waarde van vrouwelijke jongvolwassenen tussen 20 en 29 jaar (2, 5, 34). Aan de hand van deze score worden de patiënten geclassificeerd in vier groepen welke men kan terugvinden in tabel 3 (2, 8, 34).

WHO classificatie	
Normaal	T-score > -1 SD
Osteopenie	T-score tussen -1 en -2,5 SD
osteoporose	T-score ≤ -2,5 SD
Ernstige osteoporose	T-score ≤ -2,5 SD + 1 of meer fragiliteitsfracturen

Tabel 3: diagnostische criteria WHO

Preventie en behandeling

1. Preventie: fractuurcascade

Na een eerste fractuur, ook wel de indexfractuur genoemd, neemt het risico op een volgende fractuur aanzienlijk toe in vergelijking met personen zonder voorgeschiedenis van fracturen (14, 35-37). Hierbij is het risico het hoogste in de eerste twee jaar (14, 35-37). Gedurende deze periode loopt het risico zelfs op tot 25%, afhankelijk van de plaats van de indexfractuur (38). Hierbij is het risico het hoogste bij wervelfracturen (38). Hoewel dit risico in de loop der jaren afneemt, blijft het zelfs na 10 jaar nog steeds hoger dan bij personen zonder voorgeschiedenis van een eerdere fractuur (14, 39). Onderzoek heeft aangetoond dat het risico op een nieuw fractuur cumulatief toeneemt na elke volgende fractuur, wat ook wel bekend staat als de fractuurcascade (38). Met toenemende leeftijd verandert de plaats van de meeste voorkomende fragiliteitsfracturen (38). Meestal begint dit in de menopauze met een distale radius fractuur, gevolgd door één of meerdere wervelfracturen en eindigt deze uiteindelijk met een heupfractuur (38). Met andere woorden, het is belangrijk om die index fractuur te voorkomen.

2. Niet farmacologische behandeling

De eerste stap en meteen ook één van de belangrijkste stappen in de behandeling en preventie van osteoporose is de educatie van de patiënt over de ziekte en zijn meerdere aspecten (24). Bij andere chronische ziekten is het bewezen dat educatie een positieve effect heeft op therapietrouw en zelfmanagement van de ziekte (40). Verschillende systematische reviews hebben aangetoond dat educatie omtrent osteoporose kan leiden tot verhoogde ziektekennis, verbeterde therapietrouw en een toename van gezondheidsbewuste keuzes (40, 41). Met andere woorden, educatie vergroot de bekwaamheid van de patiënt om actief deel te nemen aan de preventie en behandeling van osteoporose (24, 41).

Er zijn ook niet-farmacologische aanbevelingen die voor elke patiënt belangrijk zijn (24). Voldoende lichaamsbeweging, met de nadruk op gewichtsdragende oefeningen, valt onder deze aanbevelingen (24, 42, 43). Deze oefeningen kunnen leiden tot een verminderde incidentie van fracturen, een toename van BMD en een reductie van de valfrequentie (5, 24). Rookstop en het verminderen van de alcoholinname (≤2 eenheden) wordt ook aangeraden (43). Ook een voldoende calcium- en vitamine D inname wordt aanbevolen, wat een bewezen effect heeft op het verminderen van het fractuurrisico (5, 24, 42, 43). De aanbevolen dagelijkse hoeveelheid is 1200 mg calcium en 800-1000 IU vitamine D, waarbij calcium idealiter uit voeding wordt verkregen en vitamine D via blootstelling aan zonlicht (5, 24). Daarnaast wordt er ook een proteïnerijk dieet aangeraden (24, 43).

3. Farmacologisch behandeling

Naast de niet-farmacologische behandeling zijn er verschillende farmacologische opties mogelijk voor de behandeling van osteoporose, waarvan de volgende worden aanbevolen: als eerste keuze voor de farmacologische behandeling wordt antiresorptietherapie aangeraden (24, 26, 44). Hierbij is een wekelijkse dosis orale bisfosfonaten, zoals alendronaat per oraal (PO), de eerste optie (24, 26, 44). Bisfosfonaten kunnen ook intraveneus (IV) jaarlijks worden toegediend onder de vorm van zoledronaat (24, 26, 44). Indien er een contra-indicatie is voor bisfosfonaten, of deze niet worden verdragen, wordt denosumab aanbevolen als tweedelijnstherapie (44). Deze laatste wordt zesmaandelijks subcutaan (SC) gegeven (24, 26). Als tweedelijns therapie kunnen ook PO raloxifen , PO teriparatide of SC romosozumab worden gegeven (26, 45). Het wordt aanbevolen om de behandeling jaarlijks te monitoren voor therapietrouw, complicaties, klachten en ook therapiefalen (26). Onder therapiefalen verstaat men het volgende: twee of meer nieuwe fragiliteitsfracturen na één jaar ingestelde therapie, of een afname van botdensiteit onder therapie (24). Daarnaast wordt aanbevolen om elke vijf jaar de botdichtheid te evalueren aan de hand van een DEXA-scan (24).

Probleemstelling

Onderrapportering van de diagnose osteoporose en de bijkomende fragiliteitsfracturen blijft een aanzienlijk probleem, ondanks het feit dat dit een veelvoorkomende en complexe aandoening is. Veel patiënten die een fragiliteitsfractuur hebben doorgemaakt worden niet gediagnostiseerd met osteoporose of krijgen niet de juiste behandeling (31, 46). Vermoedelijk loopt dit percentage op tot 80% (31). Studies tonen aan dat maar 20-25% van patiënten een DEXA-scan ondergaat na een fragiliteitsfractuur (36). Met andere woorden, slechts 1 op de 5 patiënten wordt gediagnostiseerd na een fractuur (31, 36). Bovendien krijgt slechts ongeveer 1 op de 3 patiënten binnen het eerste jaar na een fragiliteitsfractuur de juiste behandeling, hoewel het risico op een secundaire fractuur in dat jaar juist het grootst is, tot wel drie keer hoger (35, 36). Andere studies suggereren dat dit zelfs maar bij 20% van de patiënten het geval is na een eerste fragiliteitsfractuur (5). Dit duidt op een aanzienlijke "treatment gap", het verschil tussen patiënten die in aanmerking komen voor behandeling en degene die daadwerkelijk behandeld worden. Het aantal vrouwen in België met een hoog fractuurrisico dat geen behandeling krijgt loopt op tot 66% (6, 32).

Het is belangrijk op te merken dat osteoporose, zowel wat betreft screening als behandeling, doorgaans minder aandacht krijgt in de huisartsenpraktijk in vergelijken met andere chronische aandoeningen, zoals bv. cardiovasculaire aandoeningen (47, 48). Dit kan deels te wijten zijn aan de tijdsbeperking tijdens het consult, waardoor de preventieve zorg vaak moet concurreren met acute zorg (48). Bovendien consulteren patiënten meestal niet specifiek voor preventieve zorg omdat de interesse hiervoor laag is (47, 48). Als er tijdens het consult wel ruimte is om preventie te bespreken, moeten er vaak keuzes worden gemaakt over welke vorm van preventie prioriteit krijgt (48). In deze context wordt osteoporose vaak als minder belangrijk beschouwd dan bijvoorbeeld hypertensie (48).

Verschillende obstakels bemoeilijken ook de bespreking van osteoporose (47-49). Ten eerste kan de uitvoering van een DEXA-scan extra moeite kosten voor de patiënt, en sommige artsen ervaren dat de medicatie niet altijd even effectief is en gepaard gaat met bijwerkingen (47-49). Bovendien is osteoporose vaak asymptomatisch, wat de perceptie van de aandoening als minder ernstig kan beïnvloeden (47, 49). Daarnaast is er weinig algemene bekendheid over de aandoening bij de algemene bevolking (47-49). Dit wordt ook ervaren door artsen, waarbij sommige zelf ook aangeven dat ze hierover te weinig kennis hebben (47-49). Sommige artsen beschouwen osteoporose ook niet als een ziekte, maar als een natuurlijk aspect van ouder worden (48, 49). Een ander belangrijk punt is dat artsen vaak weinig ondersteuning ervaren bij het bespreken van osteoporosepreventie (48). Er zijn bijvoorbeeld geen communicatietools in het elektronisch medisch dossier (EMD) om hen hieraan te herinneren (47, 48). Dit betekent dat artsen zelf verantwoordelijk zijn voor het initiëren van deze discussie (48). Al deze factoren hebben een negatieve invloed op de huidige rapportering van osteoporose en fragiliteitsfracturen.

Disease burden

Het is algemeen bekend dat fragiliteitsfracturen een hoge morbiditeit hebben (1, 5, 50). Heupfracturen leiden onder meer tot acute lokale pijn en functieverlies, vaak resulterend in ziekenhuisopname. Bovendien verloopt de revalidatie traag en vaak onvolledig (5, 6, 50). Het leidt vaak tot een opname in een verzorgingstehuis (5, 6). Hetzelfde geldt voor wervelfracturen, waarbij de gevolgen toenemen naarmate het aantal fracturen stijgt (5). Verder neemt de kwaliteit van leven ook af door een verminderd zelfvertrouwen, valangst en depressie na fractuur (6). Deze fragiliteitsfracturen zijn ook geassocieerd met een verhoogde mortaliteit, tot wel 20-24% in het eerste jaar na fractuur (met uitzondering van voorarmfracturen) (1, 5, 6, 50). Er wordt geschat dat de totale ziektelast (uitgedrukt in verloren 'quality adjusted life years' (QALY)) voor Europa ongeveer 1 180 000 QALYS bedraagt, waarbij vrouwen dubbel zoveel verlies lijden ten opzichte van mannen (5). In Europa zorgt osteoporose zelfs voor meer verloren 'disability adjusted life years' (DALY) dan frequent voorkomende neoplastische aandoeningen, met uitzonderling van longkanker (5, 6, 51).

Daarnaast mag ook de financiële ziektelast niet worden onderschat. In 2019 bedroegen de totale directe medische kosten voor osteoporotische fracturen in Europa (29 landen) 56,9 miljard euro, wat gemiddeld per patiënt overeenkomt met 109,2 euro (6). In België bedroeg de financiële last van nieuwe en oude osteoporotische fragiliteitsfracturen ongeveer 1.1 miljard euro in 2019, wat maar liefst 2,4% is van de totale gezondheidszorgkosten voor België (6).

Rationale voor het kwaliteitsverbeterend project

Zoals eerder vermeld, zijn osteoporose en fragiliteitsfracturen frequent voorkomend in de huisartsenpraktijk, waarbij de huisarts een cruciale rol speelt bij de preventie, screening en behandeling van osteoporose (osteoporosemanagement). Het is een te voorkomen multifactoriële aandoening die de kwaliteit en kwantiteit van het leven kan beïnvloeden, met ook een verhoogd risico op mortaliteit. Echter blijft er sprake van een treatment gap door onderdiagnose of door een beperkt bewustzijn bij zowel patiënten als artsen, die hier als obstakels aanwezig blijven. Hierdoor zijn de optimalisatie van osteoporosescreening, -behandeling en -opvolging in de huisartsenpraktijk relevante topics om op in te zetten in een kwaliteitsverbeterend project (KVP).

Methode

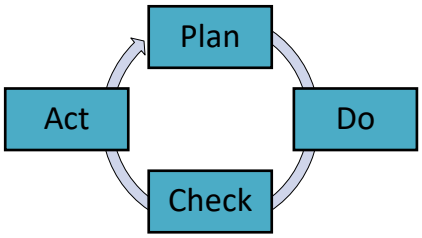
Voor de uitwerking van dit KVP werd gebruik gemaakt van de FOCUS-methode om het onderwerp en de onderzoeksvraag te definiëren, en het actieplan op te stellen. FOCUS staat voor 'Find problem, Organise meeting, Clarify problem, Understand/Uncover en Start' (tabel 4). Bij 'Start' wordt aan de hand van de PDCA cyclus een actieplan opgesteld en uitgevoerd. PDCA staat voor 'Plan, Do, Check en Act' (tabel 5, figuur 2).

Find problem	Er wordt gezocht naar een relevant onderwerp in de huisartsenpraktijk
Organise meeting	Het onderwerp wordt besproken tijdens een georganiseerde meeting - Onderwerp aflijnen + probleem specifiëren
Clarify problem	Een onderzoeksvraag wordt opgesteld na bijkomend onderzoek
Understand/Uncover	Aan de hand van een visgraatmodel wordt het probleem verder geanalyseerd
Start	Aan de hand van de PDCA cyclus wordt een plan opgesteld voor het uitvoeren van het KVP

Tabel 4: focus methode

Plan	Er word een actieplan/protocol gemaakt
Do	Het actieplan wordt uitgevoerd in de praktijk
Check	De resultaten worden geanalyseerd
Act	Er wordt nagegaan of het project wordt: - Doorgetrokken naar de toekomst (adopting), - Verlaten (abandoning) - Aangepast (adjusting)

Tabel 5: PDCA cyclus



Figuur 2: PDCA cyclus

FOCUS methode

Find problem

Ondanks dat osteoporosepreventie, -behandeling, -screening en -opvolging frequente topics zijn de huisartsenpraktijk, valt het op dat deze minder aandacht krijgen ten opzichte van andere chronische aandoeningen (3, 47, 48). In voorgaand onderzoek gaven huisartsen ook aan te weinig kennis te hebben over het osteoporosemanagement (47). Dit werd ook bevestigd door mijn praktijkopleider en de andere artsen in de praktijk waar ik stage liep. Eigen observaties tonen aan dat de richtlijnen rondom osteoporosemanagement in de Vlaams huisartsenpraktijk (Belgian Bone Club 2020, Domus Medica: valpreventie 2017, Nederlandse Huisartsen Genootschap: fractuurpreventie 2012) moeilijk te implementeren zijn in de huisartsenpraktijk vanwege hun gebruiksonvriendelijkheid en de lage prioriteit voor osteoporose. Het is aangetoond dat een lagere prioriteit voor de aandoening en een uitgebreide richtlijn die extra werkdruk met zich meebrengt, zorgen voor een moeilijkere implementatie in de praktijk (52). Bovendien waren in de praktijk waar het KVP zou plaatsvinden geen praktijkrichtlijnen opgesteld met betrekking tot het osteoporosemanagement. Daarom was de keuze voor het onderwerp 'Osteoporosemanagement bij postmenopauzale vrouwen in de huisartsenpraktijk' snel gemaakt. Dit onderwerp was ter beschikking gesteld via het de themalijst van ICHO waarbij men met behulp van een KVP de invloed van een opgestelde behandelrichtlijn op de populatiemanagement van osteoporose wilde onderzoeken. Deze behandelrichtlijn (bijlage 2) werd opgesteld in het kader van het doctoraat van Dr. Caroline Verdonck met als promotor Prof. Dr. Liesbeth Borgermans (Leerstoel Osteoporose).

Organise meeting:

1. Aanwezigen op de overleg:

Tijdens het eerste praktijkoverleg (januari 2022) waren de vier vaste huisartsen en de twee huisartsen in opleiding (HAIOs) aanwezig. De praktijksecretaresse en verpleegkundige werden op een later moment op de hoogte gebracht van de inhoud van het overleg. Het was belangrijk dat ze op de hoogte waren zodat ze patiënten verder konden helpen indien er projectgerichte vragen waren. Bijkomend konden zij relevante informatie verschaffen over de regeling en organisatie van de praktijk in functie van het project.

2. Inhoud overleg:

Het huidige osteoporosemanagement in de praktijk werd besproken, waarbij geconcludeerd werd dat er een grote variatie in management aanwezig was. Er wordt niet altijd gedacht aan de screening van de populatie ad risk, enerzijds door een gepercipieerd tijdstekort waarbij het bespreken van osteoporose niet de prioriteit heeft (zie inleiding: epidemiologie en ziektelast), anderzijds door te weinig kennis bij patiënt en arts. Ook was de registratie van de diagnose en behandeling niet altijd volledig, waardoor de patiënten moeilijk op te volgen zijn. Deze registratie in het EMD was de eerste topic dat zou worden aangepakt in het KVP.

De nieuwe opgestelde behandelrichtlijn (bijlage 2) werd besproken. Aan de hand van deze nieuwe richtlijn werd er gezocht naar een specifieker onderwerp en doelpopulatie voor het KVP. Hierbij kwamen twee topics naar voren: het opsporen van osteoporose bij de ad-risk populatie, en de globale opvolging na 5 jaar. In de behandelrichtlijn worden de patiënt ad risk bij postmenopauzale vrouwen als volgt beschreven: OST score < -2, en/of op consultatie vanwege een val, en/of meer dan 2 valincidenten in het laatste jaar, en/of gangstoornissen, en/of één of meerdere chronische aandoeningen of gebruik van medicatie die de botkwaliteit aantasten. OST staat voor Osteoporosis Self-Assessment Tool, waarmee patiënten worden geïdentificeerd als een verhoogd risico op osteoporose op basis van gewicht en leeftijd (53). Voor het onderwerp van de ad risk populatie werd gekozen om te werken met patiënten met een chronische aandoening die kan leiden tot secundaire osteoporose. Na bijkomend verkennend onderzoek (zie clarify paragraaf: onderzoeksvraag 2) werd besloten te focussen op patiënten met al dan niet- insulineafhankelijke diabetes mellitus (DM). Ook de opvolging na 5 jaar met DEXA-scan werd gezien als een interessante topic ter verbetering.

Clarify problem:

1. Onderzoeksvraag 1:

‘Welk effect heeft het bewust maken van collega huisartsen ten aanzien van de ondermaatse registratie en het hanteren van interne praktijkafspraken op de registratie van de diagnose en behandeling van osteoporose, alsook uitgevoerde botdensitometrie metingen, in het elektronische medische dossier bij vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar?’ (Tabel 6)

Strategie ter bevordering van de registratie bij aanvang van het KVP	

Population	- Vrouwen ≥ 50 jaar
	- Globaal medische dossier (GMD) in de huisartsenpraktijk
	- EMD:
	  o Gecodeerd zorgelement osteoporose
	  o Geregistreerd medicatie dat volgens BCFI geklasseerd wordt als medicatie voor "osteoporose en ziekte van paget"

Intervention	- Interventie op eigen praktijkvoering:
	  o Interne praktijk afspraken maken omtrent de registratie van osteoporose, en DEXA in het EMD.
	  o Handmatig de registratie van osteoporose diagnose, behandeling en DEXA scan vervolledigen in en het EMD

Control	Pre-post analyse
Outcome	Registratie van gecodeerd zorgelement osteoporose, osteoporose behandeling en DEXA-scan in het EMD (%)

Tabel 6: PICO onderzoeksvraag 1

De ondermaatse registratie in het EMD van de diagnose osteoporose, de behandeling en de datum van de uitgevoerde DEXA-scans vormden het primaire knelpunt dat eerst werd aangepakt alvorens verdere stappen werden gezet in het project. Een nauwkeurige registratie in het Elektronisch Medisch Dossier (EMD) is essentieel voor het handhaven van kwalitatieve patiëntenzorg in de huisartspraktijk. Voorafgaand onderzoek heeft echter enkele knelpunten aangetoond voor het correct gebruik van het EMD voor, tijdens en na patiëntenconsultaties (54, 55). De tijdsintensieve registratie, de gebruikersvriendelijkheid en het gebrek aan kennis over het gebruik van het EMD vormen enkele van de belangrijkste obstakels (54, 55). Dit voorgaande samen met de afwezigheid van praktijkafspraken rondom de correcte registratie van het osteoporosemanagement zijn de vermoedelijk oorzaken voor de ondermaatse registratie. Door de collega huisartsen bewust te maken van deze problematiek en door praktijk afspraken te maken probeert men dit probleem aan te pakken.

2. Onderzoeksvraag 2:

'Welke invloed heeft het invoeren van een opgestelde behandelrichtlijn op het screenen van osteoporose bij vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar met diabetes al dan niet afhankelijk van insuline?' (Tabel 7)

Strategie ter bevordering van osteoporose screening bij ad-risk (niet-)insulineafhankelijke diabetes patiënten	
Population	- Vrouwen ≥ 50 jaar - GMD in de huisartsenpraktijk - EMD: gecodeerd zorgelement (niet) insuline-afhankelijke diabetes (T90, T89)

Intervention	- Implementatie van de recente opgezette behandelrichtlijn (bijlage 2)
	- Interventie op eigen handelen: Zorgplanning interageren in het EMD
	  o Brief sturen naar de in aanmerking komende patiënten.
	  o Aanspreken tijdens eerste volgend consult door reminder te plaatsen in planning (bv bij controle bloedafname).

Control	Pre-post analyse
Outcome	Percentage DEXA-scans of gecodeerd zorgelement osteoporose bij patiënten met diabetes in de medische voorgeschiedenis (%).

Tabel 7: PICO onderzoeksvraag 2

Eenmaal de ondermaatse registratie werd aangepakt, kon worden gefocust op de ad risk populatie, met name de patiënten met een chronische aandoening die de botkwaliteit aantast. In dit KVP werd

er besloten te focussen op patiënten met (niet-) insulineafhankelijke diabetes. Hiervoor werd gekozen gezien verkennend onderzoek in de huidige huisartsenpraktijk aantoonde dat dit de grootste groep is onder de chronische aandoeningen die predisponeren tot osteoporose.

Voorgaand onderzoek toont aan dat diabetespatiënten een verhoogd fractuurrisico hebben, hoewel dit risico niet volledig kan worden verklaard door een verminderd BMD (11, 56). Een meta-analyse uitgevoerd door Vilaca et al. (2020) (57). toonde aan dat zowel patiënten met diabetes type 1 als type 2 een verhoogd risico op heupfracturen en andere non-vertebrale fracturen hebben (57). Hierbij heeft type 1 DM duidelijk een hoger risico dan type 2 (57). Bovendien werd geconcludeerd dat bij patiënten met diabetes type 2, een langere duur van de aandoening en het gebruik van insuline gepaard gaat met een hoger risico, vermoedelijk vanwege een toegenomen incidentie van complicaties in deze populatie (56, 57). Hetzelfde geldt voor type 1 DM, waarbij het risico toeneemt naarmate de duur van de aandoening vordert (56). Diabetes zelf wordt geassocieerd met een vertraagde botturnover en osteoblastdysfunctie (17, 56). Bovendien kan langdurig gebruik van bepaalde orale diabetesmedicatie de botkwaliteit negatief beïnvloeden (56, 57). Echter spelen ook botdensiteit-onafhankelijke risicofactoren een rol zoals bv afgenomen visus (56). Andere factoren zoals hypoglycemie, perifere neuropathie, polyurie en nycturie dragen ook bij aan het verhoogde valrisico bij diabetespatiënten (11, 56, 57). Opmerkelijk is dat DM type 2 patiënten, ondanks hun geassocieerd hogere Body Mass Index (BMI) nog steeds een verhoogd fractuurrisico hebben, wat mogelijks verband houdt met de gevolgen van hun chronische ziekte (56, 57). Verder onderzoek is echter nodig om dit te verduidelijken (56, 57).

3. Onderzoeksvraag 3

‘Welk effect heeft een betere registratie op het plannen van botdensitometrie metingen voor de vijf-jaarlijkse evaluatie van de botdensiteit bij vrouwelijke patiënten ouder of gelijk aan 50 jaar met een verhoogd risico op een fragiliteitsfractuur?’ (tabel 8)

Strategie ter bevordering van de vijfjaarlijkse evaluatie van de botdensiteit bij osteoporosepatiënten	

Population	- Vrouwen ≥ 50 jaar
	- GMD 2021-2022 in de huisartsenpraktijk
	- EMD
	  o Gecodeerd zorgelement osteoporose
	  o Geregistreerde DEXA-scan in het EMD > 5 jaar geleden

Intervention	- Implementatie van de recente opgezette behandelrichtlijn (bijlage 2)
	- Interventie te doen op eigen handelen: Zorgplanning integreren in het EMD
	  o Brief sturen naar de in aanmerking komende patiënten
	  o Aanspreken tijdens eerst volgend consult door reminder te plaatsen in planning.

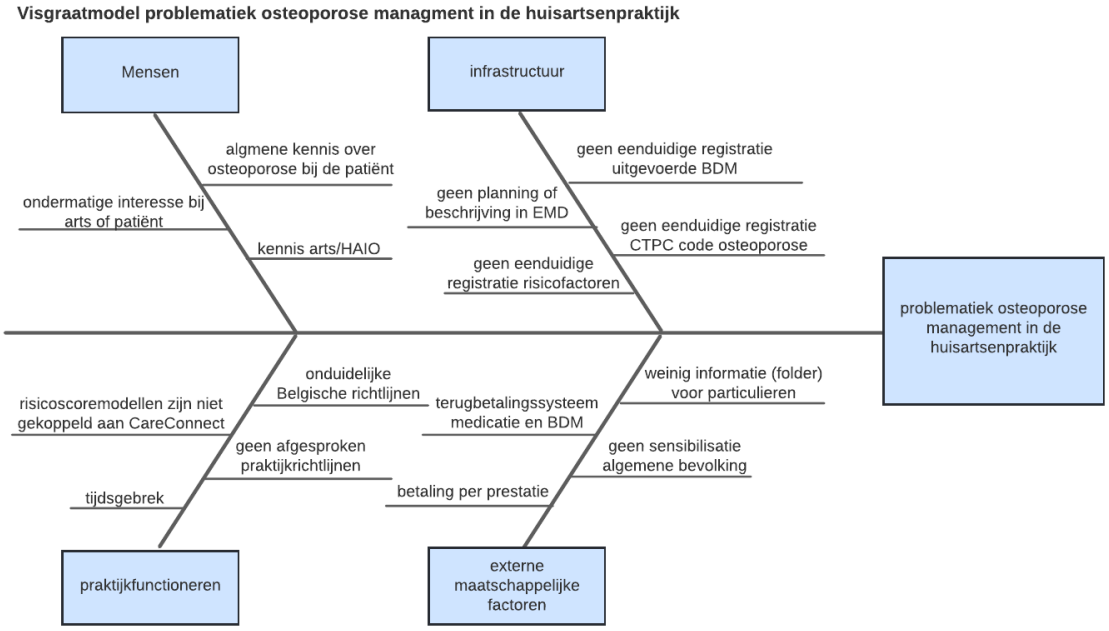
Control	Pre-post analyse
Outcome	Percentage DEXA-scans dat plaats vond in de laatste 5 jaar bij patiënten met het gecodeerd zorgelement osteoporose (%).

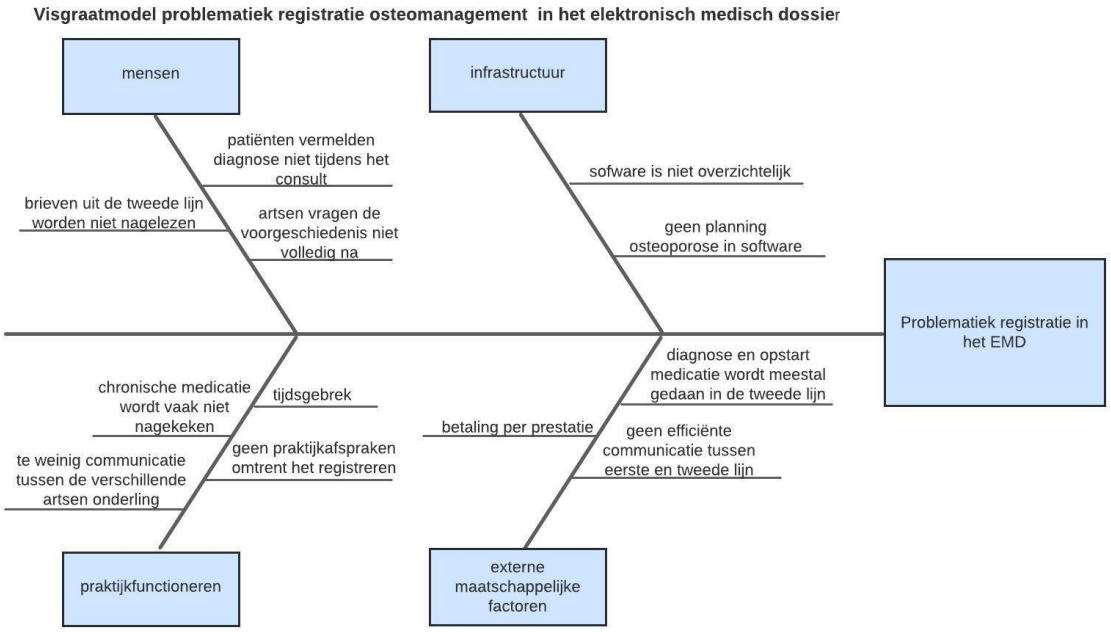
Tabel 8: PICO vraag 3

Tijdens de lancering van het project werd er naast de ondermaatse registratie ook opgemerkt dat de vijfjaarlijkse evaluatie van de behandeling niet altijd werd gerespecteerd bij patiënten met een verhoogd fractuurrisico. Vermoedelijk omdat er in de huisartsenpraktijk geen duidelijke afspraken waren voor verdere opvolging of registratie. Er werd afgesproken om voor dit project te focussen op vrouwen van ≥ 50 jaar met al een gecodeerde diagnose osteoporose, maar het kan later eventueel geïmplementeerd worden voor andere populaties ad risk.

Understand proces/uncover problems

Aan de hand van onderstaand visgraatmodel werd geprobeerd de problematiek rondom osteoporosemanagement in de huisartsenpraktijk in kaart te brengen. Op vier vlakken werden knelpunten geïdentificeerd. Onder infrastructuur is de ondermaatse registratie in het EMD duidelijk een belangrijke factor. Deze ondermaatse registratie van het osteoporosemanagement zorgt ervoor dat verdere stappen in dit KVP onmogelijk waren waardoor er besloten werd om deze problematiek ook verder uit te werken met een extra visgraatmodel.





Start/ select a strategy

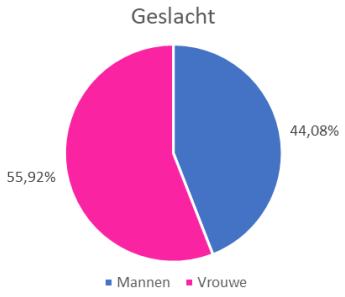
Voor de verdere uitwerking van het KVP werd er gebruik gemaakt van de PDCA cyclus.

PDCA cyclus

Plan

1. Praktijksetting

Het KVP werd uitgevoerd in groepspraktijk “Het Bareeltje” te Halle. Het is een praktijk met drie vrouwelijke vaste artsen (vier na december 2022), twee HAIO’s (waarbij een wissel wordt uitgevoerd op 1 oktober), één verpleegkundige en één medische praktijkassistente. Eén van de vaste artsen is CRA arts van een rusthuis. In deze praktijk wordt gebruik gemaakt van de medische software CareConnect waarbij iedere arts of HAIO toegang heeft tot het volledige EMD van alle patiënten. Consultaties en huisbezoeken zijn enkel mogelijk op afspraak, waarbij huisbezoeken enkel bij uitzondering toegelaten worden, met name indien de patiënt niet tot de praktijk geraakt. De praktijkpopulatie bestaat uit meer dan 12000 actieve patiënten waarvan 4592 op 04/07/2022 een globaal medisch dossier (GMD) hebben. Hiervan waren er 1157 patiënten vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar wat 25.20% is van het aantal GMD houders. De demografische gegevens worden weergegeven in tabel 9.



Figuur 2: verdeling geslacht patiëntenpopulatie met GMD in de huisartsenpraktijk.

Leeftijd	0-20 jaar		21-40 jaar		41-60 jaar		61-80 jaar		81-100 jaar		>100 jaar	
	Man	Vrouw	Man	vrouw	Man	Vrouw	Man	Vrouw	Man	vrouw	Man	Vrouw
n	438	426	531	696	521	665	435	610	99	169	0	2
%	9.47%	9.28%	11.56%	15.16%	11.35%	14.18%	9.47%	13.28%	2.16%	3.68%	0%	0.04%

Tabel 9: verdeling leeftijd patiëntenpopulatie met GMD in de huisartsenpraktijk

2. Onderzoeksdesign

In dit project werd er gewerkt met populatiemanagement waarbij de focus lag op het verbeteren van de kwaliteit van de zorg maar waarbij er geen klinische parameters werden bestudeerd. Hiervoor werd gebruik gemaakt van een quasi-experimenteel onderzoek, meer specifiek een pretest-posttest design in een real-world setting.

3. Doelpopulatie

De doelpopulatie verschilt voor de verschillende onderzoeksvragen (zie hieronder). Voor de eerste en de derde onderzoeksvraag werd gefocust op vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar met i) een geregistreerde diagnose osteoporose (CTPC-2 code: L95), of ii) geregistreerde medicatie voor de behandeling van osteoporose, of iii) een geregistreerde DEXA-scan meting in het EMD. Aangezien de

geregistreerde medicatie voor osteoporose wordt geclassificeerd volgens het BCFI onder “osteoporose en ziekte van Paget”, moeten we rekening houden met het feit dat geselecteerde patiënten mogelijks zijn gediagnostiseerd met de ziekte van Paget en niet met osteoporose. Patiënten met de ziekte van Paget werden handmatig geëxcludeerd. Voor de tweede onderzoeksvraag werd gefocust op vrouwen ≥ 50 jaar met de gecodeerde diagnose van (niet-) insulineafhankelijke diabetes (CTPC-2 code: T90, T89) in het EMD.

Inclusie criteria:

- GMD in de huisartsenpraktijk in 2021, 2020,2022 of 2023
- Geslacht: vrouw
- Leeftijd: ≥ 50 jaar
- Minstens één van de onderstaande:
    - Geregistreerde diagnose osteoporose met CTPC-2 code: L95 in het EMD
    - Geregistreerde medicatie die volgens BCFI geklasseerd wordt als medicatie voor “osteoporose en ziekte van Paget” in het EMD
    - Geregistreerd botdensitometrie meting in het EMD
    - Geregistreerde diagnose (niet-) insulineafhankelijke diabetes met CTPC-code 2: T90 of T89 in het EMD

Exclusie criteria

- Geregistreerde diagnose ziekte van Paget
- De Nederlandse taal niet voldoende machtig zijn om te kunnen deel nemen aan het onderzoek (enkel voor de uitnodigingsfase, zie later)
- Cognitieve stoornissen die ertoe leiden dat de patiënt niet in staat is om een informed consent te ondertekenen
- Een terminale aandoening en levensverwachting van < 1 jaar

4. Actieplan

Voor het uitvoeren van dit project werd gebruik gemaakt van de statistiek functie van CareConnect. Voor elke onderzoeksvraag worden aparte audits opgesteld welke te vinden zijn in de bijlagen (bijlage 1). Door de opzet van het KVP en gezien verkennende observaties in de huisartsenpraktijk aantoonden dat de registratie van osteoporosepatiënten ondermaats was, konden onderzoeksvraag 2 en 3 pas beantwoord worden nadat de handmatige interventie binnen onderzoeksvraag 1 was voltooid. Deze resultaten werden vervolgens met elkaar vergeleken.

4.1. Interventie onderzoeksvraag 1

De eerste audits werden uitgevoerd voor de pre-interventie gegevens te verkrijgen over het aantal vrouwen ≥ 50 jaar met de gecodeerde diagnose osteoporose en/of geregistreerde osteoporosemedicatie (al dan niet met status actief). Er werd ook gekeken naar het aantal DEXA-scans (< en >5 jaar geleden). De resultaten hiervan werden vervolgens naast elkaar gelegd en met elkaar vergeleken. Vervolgens werd in elk van deze verkregen patiëntendossiers nagegaan of de registratie van de diagnose osteoporose (ICPC-2 code: L95) en behandeling volledig en gecodeerd was. Indien nodig werd deze registratie handmatig vervolledigd. Daarnaast werd ook gecontroleerd of er in het verleden een DEXA-scan werd uitgevoerd welke dan ook geregistreerd werd in het EMD onder handelingen met de correcte uitvoeringsdatum. Na deze handmatige interventie werden de audits opnieuw uitgevoerd voor de toename in registratie te berekenen. Hiervoor werden de bekomen percentages t.o.v. het totaal aan vrouwen ≥ 50 jaar vergeleken met elkaar.

Vervolgens werden er in de huisartsenpraktijk interne afspraken gemaakt omtrent de registratie van het osteoporosemanagement in het EMD. Aan het einde van het project werden de audits voor de laatste keer uitgevoerd om invloed van de praktijkafspraken op de registratie te evalueren. Hiervoor werden de bekomen percentages t.o.v. het totaal aan vrouwen ≥ 50 jaar met elkaar vergeleken.

Volgende interne afspraken werden overeengekomen:

- Elke nieuwe gekende osteoporose diagnose werd geregistreerd en gecodeerd onder de ICPC-2 code L95 onder zorgelementen.
- Medicatie werd correct geregistreerd met de juiste start- en stopdatum.
- Elke nieuwe uitgevoerde DEXA-scan werd geregistreerd onder handelingen met als titel botdensitometrie gecombineerd met de juiste datum.
- Indien de patiënt doorverwezen werd voor een botdensitometrie werd dit geregistreerd onder "doorverwijzing botdensitometrie" onder handelingen.
- Indien er voorlichting en preventie werd gegeven aan de patiënt dan werd dit geregistreerd onder "voorlichting preventie osteoporotische fracturen" onder handelingen.

4.2. Interventie onderzoeksvraag 2

Met behulp van de resultaten van de audits worden vrouwen ≥ 50 jaar met de gecodeerde diagnose (niet-) insulineafhankelijke diabetes geïdentificeerd die in aanmerking komen voor osteoporose screening. Aan de hand van de statistiekfunctie van CareConnect werd een zorgplanning vastgesteld in het EMD van de betreffende patiënten onder de naam 'ad risk patiënt osteoporose', met als doel de optimalisatie van deze screening. Hiermee werd de behandelde arts aangemoedigd om tijdens een daaropvolgend consult het onderwerp osteoporose en bijhorende behandeling of screening met de patiënt te bespreken. Bovendien werd er ook een opgestelde gestandaardiseerde brief via e- mail naar deze desbetreffende patiënten gestuurd, waarin ze werden uitgenodigd om tijdens een volgend consult hun arts hierover aan te spreken (bijlage 3). De patiënten die voor dit doel op consult kwamen werden gevraagd een informed consent te ondertekenen (bijlage 4).

4.3. Interventie onderzoeksvraag 3

De interventie van onderzoeksvraag 3 gebeurde op zeer gelijkaardige manier als deze bij onderzoeksvraag 2: op basis van de resultaten van de audit werden de patiënten geïdentificeerd met de gecodeerde diagnose osteoporose bij wie de laatste DEXA-scan langer dan 5 jaar geleden heeft plaatsgevonden. Deze patiënten kwamen in aanmerking voor een nieuwe evaluatie van de BMD door middel van een DEXA-scan. Aan de hand van de statistiek functie van CareConnect werd een zorgplanning vastgesteld in het EMD van de betreffende patiënten onder de naam 'evaluatie botdensiteit'. Deze zorgplanning werd zo ingesteld dat de DEXA-scan herhaald moest worden om de 5 jaar. Hiermee werd de behandelende arts aangemoedigd om dit onderwerp te bespreken met de patiënt tijdens een daaropvolgend consult. Bovendien werd er ook een gestandaardiseerde brief via e-mail naar deze patiënten gestuurd, waarin ze werden uitgenodigd om op een volgend consult hun arts hierover aan te spreken (bijlage 3). De patiënten die voor dit doel op consult kwamen werd gevraagd een informed consent te ondertekenen (bijlage 4).

5. Resultaten

De verschillende audits werden bij aanvang van het project eenmalig uitgevoerd, waarbij de resultaten worden beschouwd als de baseline. Bij onderzoeksvraag 1 worden de audits voor een tweede keer uitgevoerd na de handmatige interventie waarbij de registratie werd geoptimaliseerd. Vervolgens werden alle audits voor een laatste keer uitgevoerd op het einde van het project zonder verder

handmatige aanvullingen. De resultaten worden dan vergeleken met de baseline. Op deze manier werd dus een vergelijking gemaakt tussen de gegevens bij aanvang van het project en die na de implementatie van de interventies, om zo de impact van deze interventies op het osteoporosemanagement proces te beoordelen.

6. Looptijd van het project

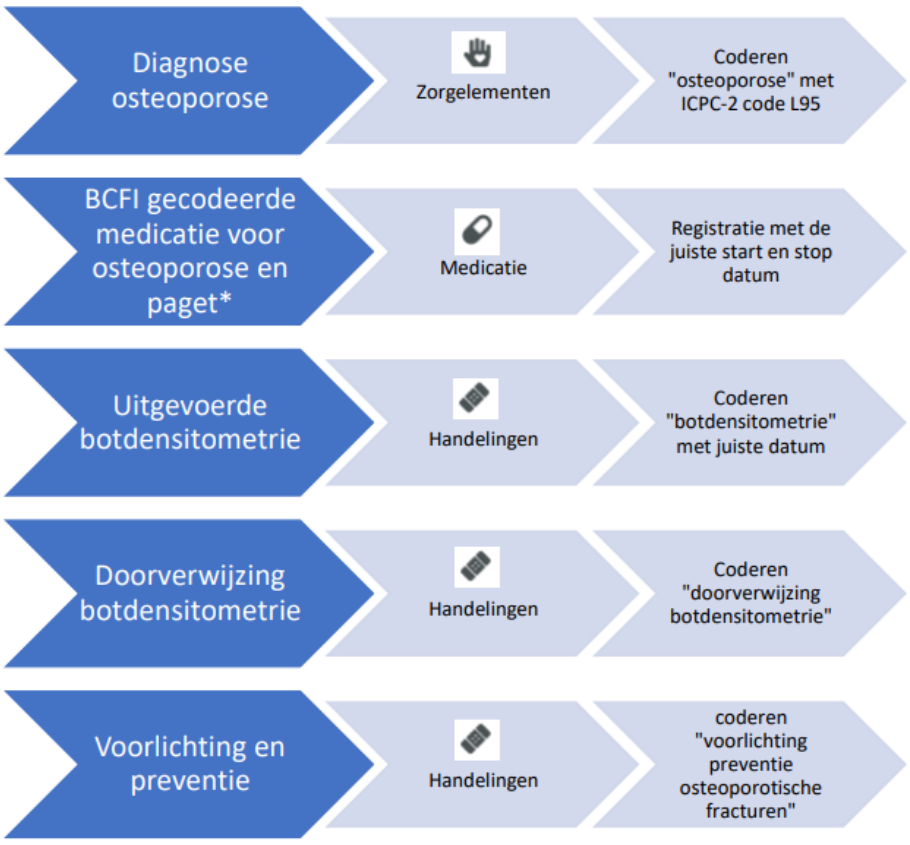
Het onderzoek zal worden uitgevoerd over een tijdsperiode van 9 maand, met als startdatum 4 juli 2022 en einddatum 31 maart 2023.

7. Ethisch comité

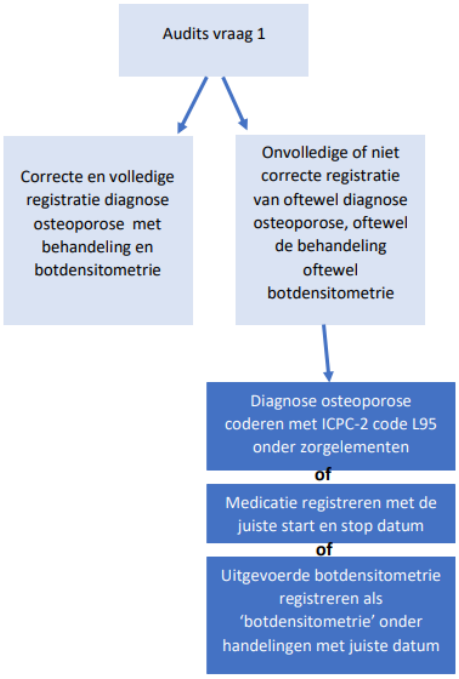
Goedkeuring voor het onderzoek werd verkregen bij de Commissie voor Medische Ethiek van het Universitair Ziekenhuis Gent (referentienummer: THE-2022-0071) (bijlage 5).

Do

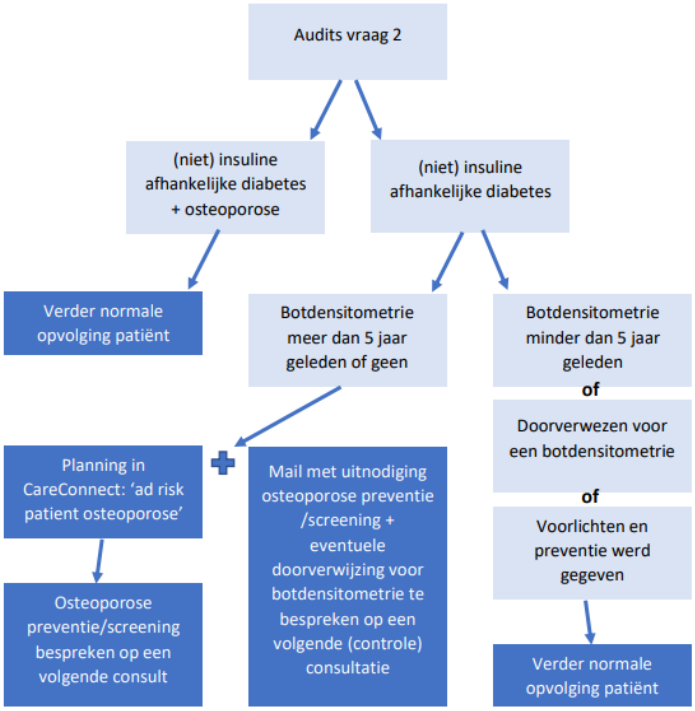
Om het afgesproken plan overzichtelijk te implementeren in de huisartsenpraktijk, werden flowcharts gecreëerd en afgedrukt voor elke individuele arts en medewerker. Deze flowcharts werden geïnstalleerd in elk kabinet. Er werd een duidelijke flowchart opgesteld met betrekking tot de gemaakte afspraken omtrent de registratie van het osteoporosemanagement in het EMD, waarin stap voor stap alle instructies werden uitgeschreven (figuur 3). Bovendien werd er voor elke onderzoeksvraag afzonderlijk een flowchart opgesteld om de workflow te verduidelijken (figuur 4,5,6). Hiermee werd beoogd om de arts of medewerker visueel te motiveren om het KVP in acht te nemen.



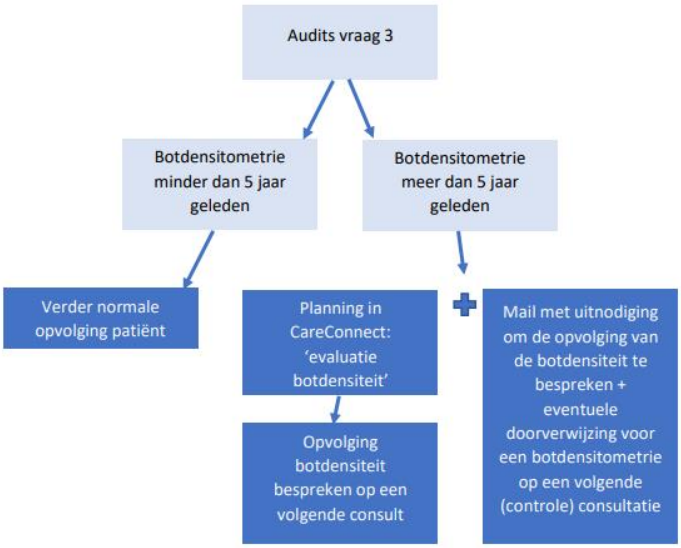
Figuur 3: afspraken omtrent registratie in de huisartsenpraktijk



Figuur 4: workflow onderzoeksvraag 1



Figuur 5: workflow onderzoeksvraag 2



figuur 6: workflow onderzoeksvraag

Check

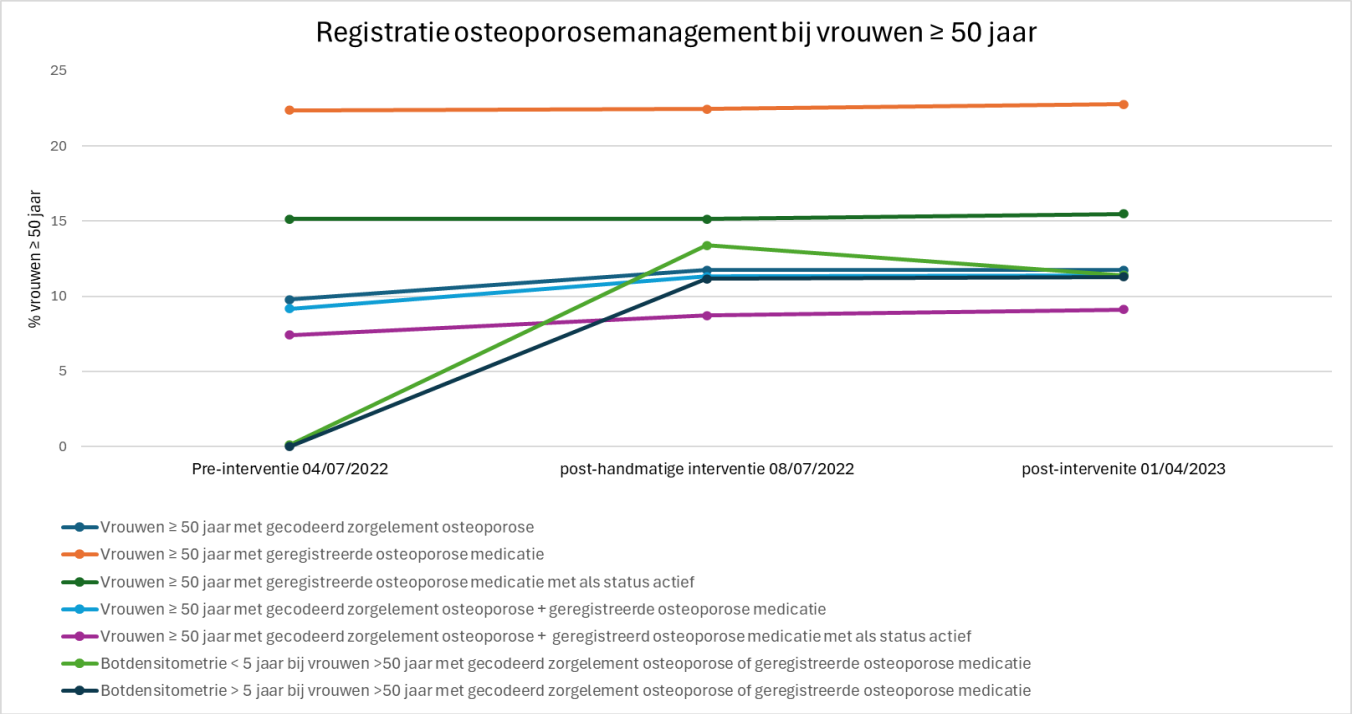
1. Resultaten

Op 4 juli 2022 werden de eerste pre-interventie audits uitgevoerd voor onderzoeksvraag 1 bij een actieve patiënten populatie van 12 114 patiënten. Na voltooiing van de handmatige interventie werden de post-handmatige interventie audits uitgevoerd op 8 juli 2022 bij een actieve populatie van 12 115 patiënten. De pre-interventie audits van onderzoeksvraag 2 en 3 konden vervolgens worden uitgevoerd op 20 juli bij een actieve patiëntenpopulatie van 12 119. Bij afronding van het project op 1 april 2023 werden de laatste post-interventie audits voor alle drie onderzoeksvragen uitgevoerd bij een actieve patiëntenpopulatie van 11 982 patiënten. Het is belangrijk op te merken dat alle overleden patiënten, gearchiveerde patiënten of patiënten die recent van GMD zijn veranderd uitgesloten werden uit het project.

1.1. Registratie osteoporosemanagement in de huisartsenpraktijk

Tabel 10 presenteert de aantallen die zijn verkregen uit de audits voor onderzoeksvraag 1 pre-interventie (04/07/2022), na de handmatige interventie (08/07/2022) en na de implementatie van de nieuwe praktijkafspraken (01/04/2023). De tabel geeft ook de toename in registratie weer na beide interventies. Er wordt een stijging waargenomen in het aantal gecodeerde osteoporosepatiënten na de handmatige interventie met 23 patiënten, wat overeenkomt met een toename van 1.98% t.o.v. het totale aantal vrouwen ≥ 50 jaar met een GMD (pre-interventie: 113 (9.77%), post-handmatige interventie: 136 (11.75%)). Dit betekent dat vóór de interventie 16,91% van het totale aantal vrouwen met osteoporose niet als zodanig geregistreerd stond. Na de interventie werd er dus een stijging van 20,35% waargenomen in het aantal geregistreerde osteoporose diagnoses t.o.v. de eerder geregistreerde diagnoses. Er is geen verdere stijging te zien na het invoeren van praktijkafspraken. Daarnaast is er ook een stijging te zien bij het aantal geregistreerd DEXA-scans < en > 5 jaar na de handmatige interventie t.o.v. pre-interventie. Er zijn 145 DEXA-scan <5 jaar oud en 129 >5 jaar oud extra geregistreerd wat resulteert in een stijging van 13.31% en 11.15% t.o.v. het totale aantal vrouwen ≥ 50 jaar. Na het invoeren van de praktijk afspraak is een daling te zien van het aantal registraties t.o.v. het totale aantal vrouwen ≥ 50 jaar voor het aantal geregistreerde DEXA-scans waarbij de DEXA-scans

<5 jaar met 2.01% dalen. Het aantal patiënten met geregistreerde osteoporose medicatie (al dan niet met status actief) blijft stabiel na beide interventies t.o.v. het pre-interventie aantal. Grafiek 1 geeft het percentage registraties weer t.o.v. totale aantal vrouwen ≥ 50 jaar met een GMD.



Grafiek 1: registratie osteoporosemanagement bij vrouwen ≥ 50 jaar

Tabel 11 geeft het gebruik van osteoporose medicatie bij bevestigde osteoporose patiënten weer. Na de handmatige interventie is er een stijging te zien van 9.45% (pre-interventie: 40.93%, post-handmatige interventie: 50.38%) in het percentage gecodeerde osteoporose patiënten met medicatie gebruik t.o.v. het aantal vrouwen ≥ 50 jaar met geregistreerde osteoporose medicatie. Bij osteoporose medicatie met status actief is de stijging 8.57% (pre-interventie: 49.14%; post-handmatige interventie: 57.71%). Na het invoeren van de praktijkafspraken blijven de percentages stabiel. Het percentage patiënten met gecodeerde diagnose osteoporose met medicatie t.o.v. het aantal vrouwen ≥ 50 jaar met gecodeerde diagnose osteoporose blijft stabiel na beide interventies.

1.2. Osteoporose screening bij ad-risk populatie: (niet-) insulineafhankelijk diabetes

In tabel 12 wordt de osteoporosescreening bij (niet-) insulineafhankelijke diabetes bij vrouwen ≥ 50 jaar weergegeven. Aan de hand van het toevoegen van een visuele input in het EMD en door contact via e-mail met de in aanmerking komende patiënten, werd geprobeerd de screening voor osteoporose in deze ad risk populatie te optimaliseren. Er werden 116 DM patiënten gecontacteerd die nog geen diagnose van osteoporose hebben of geen DEXA scan ondergingen in de afgelopen 5 jaar. Negen patiënten hebben voorlichting en preventie gekregen en zeven patiënten werden doorverwezen voor een DEXA-scan. Twee patiënten werden gediagnostiseerd met osteoporose, wat een stijging met 1.63% inhoud t.o.v. de totale (niet-) insulineafhankelijk diabetes populatie (pre-interventie: 10.22 %, post-interventie 11.58%). Er werden tien nieuwe DEXA-scans uitgevoerd van 7.57% t.o.v. de totale (niet-) insulineafhankelijk diabetes populatie tot gevolg (pre-interventie 10.95, post-interventie: 18.52).

1.3. Vijfjaarlijkse evaluatie met DEXA-scan

Tabel 13 geeft het aantal DEXA-scans (< en >5 jaar) bij gecodeerde osteoporose patiënten weer. Aan de hand van het toevoegen van een visuele input in het EMD en het contacteren van in aanmerking komende patiënten via e-mail, werd er geopteerd de vijfjaarlijkse evaluatie met DEXA-scan te optimaliseren bij vrouwen ≥ 50 jaar die een gecodeerde diagnose van osteoporose hebben. Er werden 50 osteoporose patiënten gecontacteerd die geen DEXA-scan hadden gehad in de afgelopen 5 jaar. Uiteindelijk werden vijf extra patiënten doorverwezen voor een nieuwe DEXA-scan wat een stijging van 3.71% inhoudt t.o.v. de totale osteoporose populatie (pre-interventie: 0.73 %, post-interventie: 4.44%). Het aantal geregistreerde uitgevoerde DEXA-scans minder dan 5 jaar geleden kent echter een daling voor dezelfde periode met 5.72% t.o.v. de totale osteoporose populatie (pre-interventie 36.50%, post-interventie 32.22%).

	Pre-interventie (n) 04/07/2022	Post-handmatige registratie (n) 08/07/2022	Toename registratie na handmatige registratie(%)	Post-interventie (n) 01/04/2023	Toename registratie na interventie (%)
Aantal vrouwen ≥ 50 jaar met GMD	1157 (100%)	1157 (100%)	-	1150 (100%)	-
Vrouwen ≥ 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose	113 (9.77%)[1]	136 (11.75%)[1]	1.98	135 (11.74%)[1]	-0.01
Vrouwen ≥ 50 jaar met geregistreerde osteoporose medicatie	259 (22.39%)[1]	260 (22.47%)[1]	0.08	262 (22.78%)[1]	0.31
Vrouwen ≥ 50 jaar met geregistreerde osteoporose medicatie met als status actief	175 (15.13 %)[1]	175 (15.13%)[1]	0	178 (15.48%)[1]	0.35
Vrouwen ≥ 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose + geregistreerde osteoporose medicatie	106 (9.16%)[1]	131 (11.32%)[1]	2.16	131 (11.39%)[1]	0.07
Vrouwen ≥ 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose + geregistreerd osteoporose medicatie met als status actief	86 (7.43%)[1]	101 (8.73%)[1]	1.30	105 (9.13%)[1]	0.40
Botdensitometrie < 5 jaar bij vrouwen >50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose of geregistreerde osteoporose medicatie	1 (0.09%)[1]	155 (13.40%)[1]	13.31	131 (11.39%)[1]	-2.01
Botdensitometrie > 5 jaar bij vrouwen >50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose of geregistreerde osteoporose medicatie	0 (0%)[1]	129 (11.15%)[1]	11.15	130 (11.30%)[1]	0.15

Tabel 10: registratie osteoporose management bij vrouwen ≥ 50 jaar

[1] Percentage representeert de proportie ten opzichte van het totale aantal vrouwen ≥ 50 jaar met GMD

	Pre-interventie (%) 04/07/2022	Post-handmatige registratie (%) 08/07/2022	Post-interventie (%) 01/04/2023
Aantal vrouwen ≥ 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose + geregistreerde osteoporose medicatie t.o.v. aantal vrouwen ≥ 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose	93.81	96.32	97.03
Aantal vrouwen ≥ 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose + geregistreerde osteoporose medicatie t.o.v aantal vrouwen ≥ 50 jaar met geregistreerde osteoporose medicatie	40.93	50.38	50.00
Aantal vrouwen ≥ 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose + geregistreerd osteoporose medicatie als actief t.o.v. aantal vrouwen ≥ 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose	76.11	74.26	75.56
Aantal vrouwen ≥ 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose + geregistreerd osteoporose medicatie met als status actief t.o.v. aantal Vrouwen ≥ 50 jaar met geregistreerde osteoporose medicatie met als status actief	49.14	57.71	58.99

Tabel 11: Medicatie gebruik bij patiënten met gecodeerde diagnose osteoporose bij vrouwen ≥ 50 jaar

	Pre-interventie (n) 20/07/2022	Post-interventie (n) 01/04/2023	Verschil in percentage (%)
Aantal vrouwen ≥ 50 jaar met GMD	1157	1150	-
Vrouwen ≥ 50 met gecodeerd zorgelement (niet-) insulineafhankelijke diabetes	137 (100%)	135 (100%)	-
Vrouwen ≥ 50 jaar met gecodeerde zorgelement (niet-) insulineafhankelijk diabetes + gecodeerd zorgelement osteoporose	14 (10.22%)[1]	16 (11.85%)[1]	1.63
Vrouwen ≥ 50 jaar met gecodeerd zorgelement (niet-) insulineafhankelijke diabetes + botdensitometrie < 5 jaar	15 (10.95%)[1]	25 (18.52%)[1]	7.57
Vrouwen ≥ 50 jaar met gecodeerd zorgelement (niet-) insulineafhankelijke diabetes + voorlichting en preventie osteoporose	0 (0%)[1]	9 (6.67%)1	6.67
Vrouwen ≥ 50 jaar met gecodeerd zorgelement (niet-) insulineafhankeleijke diabetes + doorverwijzing botdensitometrie	0 (0%)[1]	7 (5.19%)[1]	5.19
Vrouwen ≥ 50 jaar met gecodeerd zorgelement (niet-) insulineafhankelijke diabetes zonder gecodeerd zorgelement osteoporose, zonder voorlichting of preventie, zonder botdensitometrie < 5 jaar of zonder doorverwijzing botdensitometrie	116 (84.67%)[1]	100 (74.07%)[1]	-10.60

Tabel 12: Osteoporosemanagement bij ad-risk populatie: (niet-) insulineafhankelijk diabetes bij vrouwen ≥ 50 jaar

[1] Percentage representeert de proportie ten opzichte van het totale aantal vrouwen ≥ 50 met gecodeerd zorgelement (niet-) insulineafhankelijke diabetes

	Pre-interventie (n) 20/07/2022	Post-interventie (n) 01/04/2023	Verschil in percentage (%)
Aantal vrouwen ≥ 50 jaar met GMD	1157	1150	-
Vrouwen ≥ 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose	137 (100%)	135 (100%)	-
Vrouwen ≥ 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose + botdensitometrie < 5 jaar	87 (63.50%)[1]	78 (57.78%)[1]	-5.72
Vrouwen ≥ 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose + doorverwijzing botdenistometrie	1 (0.73%)[1]	6 (4.44%)[1]	3.71
Vrouwen ≥ 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoprose zonder botdensitometrie < 5 jaar of zonder doorverwijzing botdensitometrie	50 (36.50%)[1]	57 (42.22%)[1]	-5.72

Tabel 13: 5 jaarlijkse evaluatie bij gecodeerde osteoporose patiënten bij vrouwen ≥ 50 jaar

[1] Percentage representeert de proportie ten opzichte van het totale aantal vrouwen ≥ 50 met gecodeerd zorgelement osteoporose

1.4. Follow up

Twintig vrouwen gaven hun geïnformeerde toestemming. Hiervan werden er twee geëxcludeerd vanwege één overlijden en één verandering van huisartsenpraktijk. Hierdoor ontstond een groep van 18 vrouwen tussen de 57 en 88 jaar met een gemiddelde leeftijd van 73,28 jaar. Twee van deze patiënten hadden de arts tijdens een consult zelf aangesproken naar aanleiding van de ontvangen e-mail. De overige patiënten werden door de deelnemende arts benaderd. Deze patiënten werden aangesproken door de behandelende arts tijdens een algemeen medisch controle consult.

Er werden 15 ad risk DM patiënten (13 type 2 DM, 2 type 1 DM) gerekruteerd waarvan 1 met een eerder bevestigde osteoporose diagnose. Vijf van hen ontvingen osteoporosepreventie/uitleg, waarvan er drie volgens de afgesproken codering werden geregistreerd in het GMD. Elf patiënten werden doorverwezen voor een DEXA-scan. Vijf van deze doorverwijzingen werden correct gecodeerd in het GMD. Zes patiënten ondergingen daarna daadwerkelijk een DEXA-scan, resulterend in één nieuwe diagnose van osteoporose. Uiteindelijk had er bij 7 van de 15 patiënten minder dan 5 jaar geleden een DEXA-scan plaatsgevonden, welke allemaal post-interventie uitgevoerd zijn.

Vier patiënten met eerder bevestigde diagnose osteoporose werden gerekruteerd die allemaal osteoporosepreventie/uitleg ontvingen, welke op de correcte manier werden geregistreerd. Eén van de vier patiënten hadden reeds een DEXA-scan <5 jaar geleden laten uitvoeren. Twee patiënten werden doorverwezen voor een DEXA-scan waarvan één patiënt een DEXA-scan onderging. De doorverwijzing en de DEXA-scan werden beiden correct in het dossier gecodeerd.

		Totaal aantal	Diabetes type 1/2 patiënten	Osteoporose patiënten
N(#)		18	15 (13 type 2, 2 type 1)	4
Nieuwe diagnose osteoporose		1	1	/
Preventie	Pre-interventie	0	0	0
	postinterventie	8 (5 gecodeerd)	5 (3 gecodeerd)	3 (3 gecodeerd)
Doorverwijzing Dexa scan	Pre-interventie	0	0	0
	Post-interventie	12 (6 gecodeerd)	11 (5 gecodeerd)	2 (2 gecodeerd)
Dexa-scan <5 jaar	Pre-interventie	1	0	1 (1 gecodeerd)
	Post-interventie	9 (4 gecodeerd)	7 (3 gecodeerd)	2 (2 gecodeerd)
Dexa-scan na doorverwijzing		7 (2 gecodeerd)	6 (2 gecodeerd)	1 (1 gecodeerd)

Tabel 14: gegevens geïncludeerde patiënten april 2023

Act

Voor dit onderdeel wordt er verwezen naar de discussie en conclusie van het KVP. In de discussie en conclusie worden de resultaten en bevindingen van het KVP besproken met de daarop mogelijke implicaties voor toekomstig onderzoek of praktijkvoering.

Discussie

Algemeen

Het doel van dit KVP in de huisartsenpraktijk was het optimaliseren van het osteoporosemanagement, met specifieke aandacht voor de registratie in het EMD, screening en opvolging. In dit project lag de focus op postmenopauzale vrouwen (>50 jaar) met de diagnose osteoporose, al dan niet met (niet-) insuline afhankelijke diabetes. Deze leeftijdscategorie is gekozen omdat het vrouwelijk geslacht en oudere leeftijd de belangrijkste risicofactoren zijn voor osteoporose (15, 16). De keuze voor patiënten met (niet-)insulineafhankelijke diabetes was gebaseerd op verkennend onderzoek in de huisartsenpraktijk waaruit bleek dat deze groep de grootste populatie vormde onder personen met chronische aandoeningen die predisponeren tot osteoporose. De implementatie van praktijkafspraken, visuele hulpmiddelen en een nieuw opgestelde behandelrichtlijn vormden de kern van de strategie om deze optimalisatie te realiseren in een huisartsenpraktijk.

Registratie osteoporosemanagement in de huisartsenpraktijk

Een eerste bevinding toont aan dat er een toename is in de registratie van het osteoporosemanagement (tabel 10 en 11) wanneer dit handmatig wordt uitgevoerd. Echter, er is praktisch geen verschil zichtbaar in aantal na de implementatie van praktijkafspraken of visuele hulpmiddelen. Bijvoorbeeld, het aantal vrouwen van 50 jaar en ouder met gecodeerd diagnose osteoporose steeg na de handmatige interventie met 23 patiënten maar bleef ongeveer gelijk tussen de twee post interventie data (pre-interventie: 113 (9.77%), post-handmatige interventie: 136 (11.75%), post-interventie: 135 (11.74%)). Dit toont aan dat de handmatige interventie op zichzelf een positieve invloed heeft gehad op het correct aanvullen van het medisch dossier. Of het invoeren van praktijkafspraken ook een positieve invloed heeft gehad, kunnen we echter op basis van de huidige analyses niet met zekerheid zeggen. Er kan niet met zekerheid worden gezegd of er een probleem is met de osteoporosescreening, de registratie van het osteoporose management, of dat onze populatie er één is met uitzonderlijk weinig osteoporose, of een combinatie van de drie voorgaande redenen. Echter geeft het IOF aan dat er gemiddeld 21,1% van de vrouwen boven de 50 jaar osteoporose ontwikkelt (31). Dit wil zeggen dat, volgens de statistieken, we zouden verwachten dat een populatie van ongeveer 243 osteoporose patiënten (21.1% van 1150) zou geregistreerd staan als dusdanig na het afloop van het project, in plaats van een totale geregistreerde populatie van 135. Dus, aangezien de handmatige interventie een duidelijke invloed had op de cijfers, maar we nog altijd volgens populatiegegevens veel patiënten missen, kunnen we uitgaan dat het gaat over een specifiek probleem in de screening van osteoporose. Deze observatie bevestigt opnieuw dat er een onderdiagnose is van osteoporose, wat ook wordt aangegeven door het IOF (31). Een verdere aanwijzing dat er vooral een probleem is met de screening van osteoporose kunnen we vinden in de cijfers met betrekking tot de geregistreerde DEXA-scan. Een opvallende stijging kan worden opgemerkt van pre- naar postinterventie bij het geregistreerde aantal DEXA-scans, zowel bij die van minder dan 5 jaar geleden, als deze van meer dan 5 jaar geleden. Echter blijft deze stijgende lijn niet doorgroeien na de implementatie van de afspraken in de praktijk, vooral niet bij de DEXA-scan van minder dan 5 jaar geleden, aangezien dit aantal daalt van 155 naar 131. Aangezien alle andere cijfers stabiel blijven, suggereert dit dat het eerder de screening van de patiënten is die niet goed werd opgevolgd. Want, als het een probleem zou zijn met de registratie, zouden we deze daling over de hele lijn zien in de uitgevoerde audits, maar deze cijfers blijven over het algemeen status quo. Echter kan de invloed van de nieuwe praktijkafspraken op de registratie enkel maar onderzocht worden als er achteraf opnieuw manueel werd nagekeken in EMD en eventueel wordt aangevuld. Dit kon in dit praktijkonderzoek enkel gebeuren bij de 18 doorverwezen patiënten die een informed consent hebben getekend. Bij 9 van deze

patiënten was er in de laatste 5 jaar een DEXA scan uitgevoerd, waarvan er maar 4 correct gecodeerd waren in het GMD. Toekomstig onderzoek zou hier rekening mee moeten houden zodat het verschil tussen screening en registratie kan worden geobjectiveerd.

Ter vollediging van de registratie werden de patiënten met een vastgestelde diagnose osteoporose en patiënten die osteoporose medicatie gebruiken opgezocht. Na de handmatige interventie is er 50.38% van alle patiënten met osteoporose medicatie gediagnostiseerd met osteoporose. Andersom wordt er gezien dat 96.32% van de patiënten met een bevestigde diagnose van osteoporose wel gebruik maken van medicatie. Dit staat in contrast met de verwachtingen, aangezien eerder onderzoek suggereerde dat zowel artsen als patiënten medicatie als weinig effectief beschouwen en de bijwerkingen als barrière zien voor het starten van de therapie, vooral naarmate de leeftijd toeneemt (47-49, 58). Deze resultaten staan ook haaks op het onderzoek van Iconaru et al. (3), waarin werd bevestigd dat de treatment gap tussen diagnose en medicatie een universeel probleem is dat rond de 80% ligt (3). Hierdoor zou men eerder een hoger aantal gediagnosticeerde gevallen dan behandelde patiënten verwachten. Dit kan mogelijks verklaard worden door het feit dat er in dit project bewust werd gekozen om alle medicatie die onder de BCFI classificatie “osteoporose en ziekte van Paget” valt te selecteren via de statistiek functie. Hieronder vallen ook de vitamine D – calcium combinatie tabletten zoals Steovit. Het is echter van belang op te merken dat deze tabletten ook worden voorgeschreven aan patiënten met alleen een vitamine D-tekort of aan ad risk patiënten (bv patiënten met een hoog valrisico) zonder verder onderzoek te doen (48). Dit kan van invloed zijn op het aantal patiënten dat 'osteoporose medicatie' neemt en mogelijk het grote verschil tussen gediagnosticeerde osteoporosepatiënten en patiënten met medicatie verklaren. Voor toekomstig onderzoek zou men kunnen overwegen zich te concentreren op specifieke klasse medicijnen, zoals bisfosfonaten en monoklonale antilichamen, om zo een nauwkeuriger beeld te krijgen van het medicatiegebruik bij osteoporose. Echter, dit zou kunnen resulteren in het missen van een aanzienlijke groep patiënten die enkel combinatietabletten calcium-vitamine D gebruiken omwille van bv een contra-indicatie voor bisfosfonaten.

Osteoporosemanagement in de huisartsenpraktijk

Voorafgaand aan het KVP ontbrak een visueel element in het EMD (in CareConnect) dat artsen eraan herinnert om osteoporosemanagement te bespreken met mogelijke ad riskpatiënten. De afwezigheid van dit element was één van de barrières die effectief osteoporosemanagement in de praktijk tegenwerkten (47, 48, 59). Bovendien staat osteoporose en de preventie hiervan vaak niet op de agenda van de patiënt, wat deels te wijten is aan de ondermaatse kennis over osteoporose (47, 48, 58, 59). Ook komen patiënten vaker op consultatie voor acute zaken, waardoor preventie op de achtergrond komt te staan en de verantwoordelijkheid om osteoporose te bespreken volledig bij de arts ligt (47, 48, 59). Echter ondervinden deze vaak een dilemma tussen acute en preventieve zaken en ook tussen verschillende soorten preventie waarbij osteoporose niet de voorkeur heeft (47, 48, 58, 59). Dit project heeft geprobeerd deze kwestie aan te pakken door in de zorgplanning een herinnering toe te voegen bij ad risk DM patiënten en ook bij osteoporosepatiënten, om verdere evaluatie en screening te stimuleren. Ons onderzoek toont aan dat door het implementeren van een herinnering in de zorgplanning, er een toename is van doorverwijzing voor DEXA-scans bij beide bestudeerde groepen patiënten (patiënten met de diagnose (niet-) insuline afhankelijke DM of osteoporose) en ook een toename van het geven van preventie en voorlichting bij DM patiënten. Het is hierbij belangrijk om te benadrukken dat voorafgaand aan dit project de doorverwijzingen en osteoporosepreventie niet werden geregistreerd in het EMD. Hierdoor is het uitdagend om directe vergelijkingen te maken en conclusies te trekken over de effectiviteit van het KVP. Eerder had Goldshtein et al. (60) een gelijkaardige studie uitgevoerd op langere termijn waarbij de effectiviteit van een automatisch alert in

het EMD op het osteoporosemanagement onderzocht werd (60). Zij concludeerden dat dit alert de aandacht voor ad risk patiënten duidelijk verbetert (60). Echter gaven ze ook aan dat de toename van het osteoporosemanagement lager was bij patiënten met een mannelijk geslacht, bij patiënten opgenomen in een verzorgingstehuis, bij diabetes patiënten en ook bij cardiovasculair belaste patiënten (60). Ook bij ons onderzoek was de toename minder dan verwacht in vergelijking met het aantal ad risk (niet-) insulineafhankelijke DM patiënten. Gezien het advies van het NHG om diabetespatiënten minstens vier keer per jaar te zien voor tussencontroles, werd verwacht dat het osteoporosemanagement met meer diabetespatiënten besproken zou zijn dan wat uit ons onderzoek blijkt. Deze resultaten suggereren dat osteoporose nog altijd als minder belangrijk wordt beschouwd door zowel artsen als patiënten ten opzichte van andere chronische aandoeningen. Dit is in lijn met eerder onderzoek waarin artsen aangaven dat, hoewel ze osteoporose als belangrijk beschouwen, andere zaken vaak prioriteit krijgen (47, 48, 58, 59). Echter blijft er in ons onderzoek een toename zichtbaar, waarmee er geconcludeerd kan worden dat een elektronisch support systeem bij het osteoporosemanagement een goede optie is, maar nog extra onderzocht moet worden in de huidige medische systemen (bv daktari of CareConnect).

Wat ook opvalt is dat het aantal DEXA-scans minder dan 5 jaar geleden bij patiënten met de diagnose osteoporose afgenomen is terwijl het aantal doorverwijzingen gestegen is. De stijging is ook minder dan bij de ad risk DM patiënten voor osteoporose. Dit ligt in lijn met de hierboven besproken mogelijke oorzaken. Bovendien wordt een DEXA-scan vaak als financieel belastend beschouwd wat het minder interessant kan maken, vooral bij patiënten met al eerdere diagnose van osteoporose. Ook kan leeftijd hier een rol in spelen, aangezien eerder onderzoek suggereert dat Vlaamse artsen geneigd zijn jongere patiënten sneller door te verwijzen voor een DEXA-scan dan oudere patiënten (48). Dit kan de resultaten mogelijks verklaren, gezien de mix van middelbare en oudere leeftijdsgroepen in de onderzochte populatie. Echter is er weinig specifiek onderzoek gedaan naar de barrières bij de follow-up na een vastgestelde diagnose osteoporose of bij de monitoring van de therapie, maar eerder naar de algemene barrières bij het osteoporosemanagement. Toekomstig onderzoek zou hier meer aandacht kunnen aan besteden.

Om de verantwoordelijkheid van de arts iets te verlichten werden er ook mails gestuurd naar de ad risk (niet-) insulineafhankelijke DM patiënten en de osteoporosepatiënten waarbij de DEXA-scan meer dan 5 jaar geleden heeft plaatsgevonden. Echter is het interessant om te zien dat er van de 18 geïncludeerde patiënten er maar twee de arts zelf hebben aangesproken op het consult. De 16 andere patiënten werden door de arts aangesproken. Dit toont nogmaals dat osteoporose niet het belangrijkste topic is voor de patiënt en dat de verantwoordelijk voornamelijk bij de arts ligt (47, 48, 59). We moeten wel voor dit KVP in het achterhoofd houden dat er aan de patiënten gevraagd werd om de arts enkel aan te spreken op een volgend consult, en hiervoor niet specifiek een apart consultatie in te boeken. In toekomstig onderzoek zou deze mogelijkse barrière opgeheven kunnen worden door specifieke consultaties in te boeken om osteoporose te bespreken. Daarnaast stond er in mail slechts een korte uitleg over de diagnose osteoporose, de symptomen, de behandeling en mogelijkse oorzaken, terwijl algemeen geweten is dat de kennis hieromtrent laag is in de populatie (47, 48, 59). Dit kan ook invloed hebben op de magere opkomst door de patiënten zelf. Een goede educatie zou een positief effect kunnen hebben op therapietrouw en zelfmanagement van chronische ziekten (40). Dit wordt ook bevestigd door het onderzoek van Jensen et al. (41) dat aangeeft dat groepseducatie een positief effect heeft op de preventie van osteoporose (41). Hier zou wat meer gefocust op moeten worden in toekomstig onderzoek. Ook zou het interessant zijn om osteoporosepreventie en screening meer te sensibiliseren in de ad riskpopulaties door algemene informatiebronnen aan te bieden via de media of poster, echter moet dit nog verder worden onderzocht (61).

Feedback

Op het einde en tijdens het project werd de workflow regelmatig besproken met de deelnemende artsen. Deze gaven over het algemeen aan dat het project ervoor zorgt dat er meer wordt nagedacht over het onderwerp osteoporose en de screening hiervan. Eerder was al aangegeven dat osteoporosemanagement een minder gekend onderwerp is, waardoor het project als een goede opfrisser werd ervaren. Ook vonden de artsen het gebruik van de zorgplanning zeer overzichtelijk, en beschouwden het als een handige herinnering om het onderwerp tijdens het consult te bespreken. Echter werd meermaals benadrukt dat tijdsgebrek tijdens het consult een blijvende beperkende factor is waardoor er andere prioriteiten werden gesteld. Dit sluit aan bij het onderzoek van Verdonck et al. (48) dat de barrières voor het osteoporosemanagement in de Vlaamse huisartsenpraktijk onderzocht. Ook werd er aangeven dat het gebruiken van de statistiekfunctie en de zorgplanning een interessante aanpak is die ook in de toekomst kan worden gebruikt.

Limitaties

Met dit KVP hebben we geprobeerd de osteoporosemanagement problematiek in de huisartsenpraktijk te optimaliseren. Desalniettemin zijn er een aantal limitaties waar rekening mee moet worden gehouden bij het interpreteren van de resultaten.

1. Kwaliteitsverbeterend project.

Een eerste beperking van dit KVP is gerelateerd aan de inclusiecriteria. In dit project werden enkel patiënten met een GMD in de huisartsenpraktijk waar het project plaatsvond, geïncludeerd. Het aantal GMD's kan echter aanzienlijk variëren en moet jaarlijks worden bijgewerkt. Aangezien dit niet automatisch gebeurt, bestaat de mogelijkheid dat een groep patiënten over het hoofd werd gezien. Hierdoor werd er in de audits voor dit project gebruik gemaakt van GMD's van het huidige jaar en het jaar daarvoor. Echter, vlak voor de start van het KVP verliet een collega de praktijk, wat mogelijks invloed had op de nauwkeurigheid van het aantal GMD's.

Het aanpakken van de ondermaatse registratie met betrekking tot het osteoporosemanagement in het GMD dossier was een initiële prioriteit alvorens verdere analyses konden plaatsvinden. In eerste instantie werd het GMD handmatig aangevuld, gevolgd door het maken van afspraken over de registratie in de huisartsenpraktijk. Handmatig aanvullen kan echter leiden tot fouten, vooral als bepaalde gegevens in het dossier ontbreken. In dit project werd deze taak door slechts één persoon uitgevoerd; mogelijkerwijs kan dit in de toekomst worden verbeterd door een controle uit te laten voeren door een extra onderzoeker.

De in aanmerking komende patiënten werden via e-mail aangemoedigd om op een volgend consult de arts aan te spreken omtrent osteoporosemanagement. Deze mail werd verstuurd via de statistiekfunctie van CareConnect waarbij de mail enkel kon worden verstuurd indien er een e-mailadres gekend was in het GMD. Het is echter algemeen geweten dat de te onderzoeken populatie niet altijd een e-mailadres heeft of digitaal geschoold is, vooral naarmate de leeftijd toeneemt. Als gevolg konden niet alle patiënten via e-mail worden bereikt. Toekomstig onderzoek zou kunnen overwegen om deze patiënten zonder persoonlijk e-mailadres op een alternatieve manier te benaderen, bijvoorbeeld via de post.

2. CareConnect

Bij het opstellen van en gedurende het project werden meerdere beperkingen ondervonden bij het gebruik van de statistiek functie van CareConnect. Enkele relevante elementen konden moeilijk via de statistiekfunctie worden opgezocht gezien ze geen aparte code hebben voor registratie in zorgelementen. Een voorbeeld hiervan is de diagnose osteopenie. Osteopenie wordt gecodeerd bij zorgelementen onder CTPC-2 code: L99 (andere ziekten van het bewegingsapparaat) waar ook andere aandoeningen zoals meniscusproblemen en polymyalgia rheumatica worden gecodeerd. Echter is osteopenie interessant voor dit project omdat er meerdere patiënten met de diagnose osteopenie al gestart zijn met vitamine D – calcium tabletten die ook worden gecodeerd in het EMD onder BCFI classificatie “osteoporose en ziekte van Paget”. Ook de ziekte van Paget heeft geen aparte CTPC-2 code, maar valt hiervoor ook onder de classificatie “osteoporose en ziekte van Paget”. Deze diagnose kon wel uitgesloten worden via de audits. Dit kon niet gedaan worden bij osteopenie, omdat meerdere patiënten eerst de diagnose osteopenie hebben, die vervolgens verder evolueert naar osteoporose.

Het identificeren van doorverwijzingen voor een botdensitometrie in CareConnect bleek een uitdaging, aangezien er geen vooraf gecodeerde naam voor deze handeling beschikbaar was in het systeem. Om dit op te lossen, werd besloten om deze doorverwijzingen in handelingen te noteren als 'doorverwijzing botdensitometrie'. Het was daarbij van groot belang om deze notities zonder spelfouten te registreren, zodat de juiste hoeveelheid doorverwezen patiënten kon worden opgezocht via audits. Deze afwezigheid van codering werd gemeld bij CareConnect, maar op dat moment konden ze nog geen directe oplossing bieden.

Sterktes

Het KVP heeft naast een aantal limitaties ook enkele sterktes die de moeite waard zijn om te bespreken.

Een van de sterktes van het project is dat het werd uitgevoerd in een grote groepspraktijk waar men gebruik maakt van het geaccrediteerd medische programma CareConnect. CareConnect is heden een van de meest gebruikte software pakketten voor het EMD in Vlaanderen waardoor de resultaten van de project gemakkelijk kunnen worden doorgestuurd naar andere huisartsenpraktijken. Ook het feit dat er meerden artsen meededen aan het project (vijf artsen in totaal) is een sterkte. Hoe meer artsen, hoe meer consultaties er worden uitgevoerd en dus hoe meer mogelijkheden om osteoporose te bespreken met de patiënten. Ook het overleg tussen de verschillende artsen is een pluspunt. Door te overleggen en iedereen van de praktijk op de hoogte te stellen, worden de deelnemers gemotiveerd om interactief mee te doen aan het project. Ook het gebruik van duidelijke flowcharts als visuele hulpmiddelen zorgen voor een interactieve meewerking.

De grootste sterkte is de stap die het project zet richting proactieve gezondheidszorg, door gebruik te maken van de statistiekfunctie van CareConnect en de zorgplanning in het EMD van de in aanmerking komende patiënten. Hierdoor kan men proactief de ad riskpatiënten opzoeken en contacteren. In dit project was er een extra focus op (niet-) insulineafhankelijke diabetes patiënten, maar het kan in de toekomst ook doorgetrokken worden naar andere risicofactoren. Voorgaand onderzoek heeft aangetoond dat een reminder in het EMD een verbetering kan geven van de preventie in de ambulante setting (62). Voor osteoporose is het gebruik van reminders voornamelijk onderzocht om de onderdiagnose na fractuur te optimaliseren (60, 63). Echter is er weinig onderzoek gedaan naar de andere risicofactoren voor het ontwikkelen van osteoporose. Ons project heeft hiervoor de eerste stap al gezet, maar verder onderzoek voor uitbreiden van een support systeem voor het opsporen van osteoporose in het EMD is nodig.

Conclusie

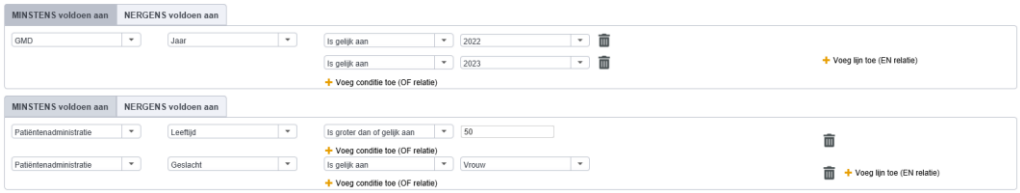
De huisarts speelt een cruciale rol in het osteoporosemanagement in de eerstelijnsgezondheidszorg, zowel voor preventie, opsporing als behandeling. Echter blijkt uit voorgaand onderzoek dat osteoporosemanagement geen prioriteit heeft in de huisartsenpraktijk, ondanks de impact van de aandoening op de kwaliteit en kwantiteit van leven, met een verhoogde mortaliteit tot gevolg. Meerdere barrières zijn geïdentificeerd, zowel bij de artsen als bij de patiënten. In dit KVP hebben we geprobeerd enkele van deze barrières aan te pakken om de registratie, screening en de opvolging bij (ad risk) patiënten te optimaliseren. Het project leverde enkele veelbelovende resultaten op, maar de reeds bekende barrières werden ook opnieuw bevestigd. Het is daarbij opmerkelijk dat het gebruik van de statistiekfunctie van CareConnect in dit KVP een waardevol instrument bleek te zijn om ad risk patiënten in kaart te brengen voor osteoporose, maar ook voor andere aandoeningen. In conclusie heeft dit KVP enkele veelbelovende stappen gezet om het osteoporosemanagement in de huisartsenpraktijk te verbeteren, maar verdere onderzoek is nodig om de kwaliteit van de zorg te optimaliseren.

Bijlagen

Bijlage 1 Audit CareConnect

1. Algemene audit

Audit: Vouwen ouder of gelijk aan 50 jaar

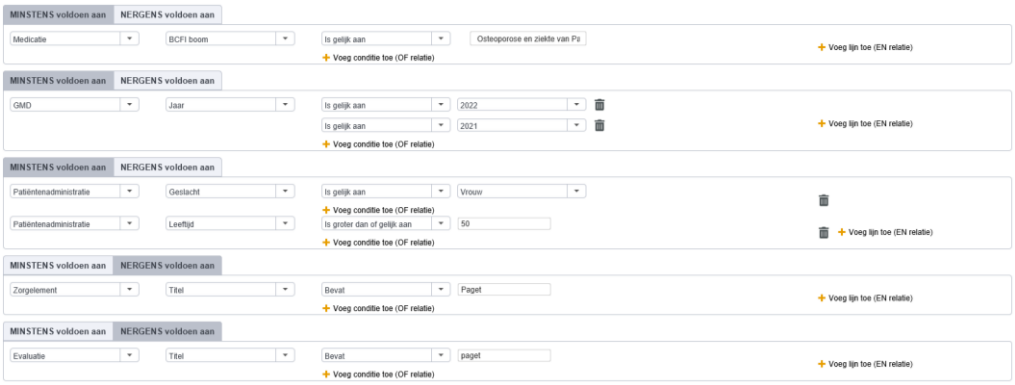


2. Audits onderzoeksvraag 1

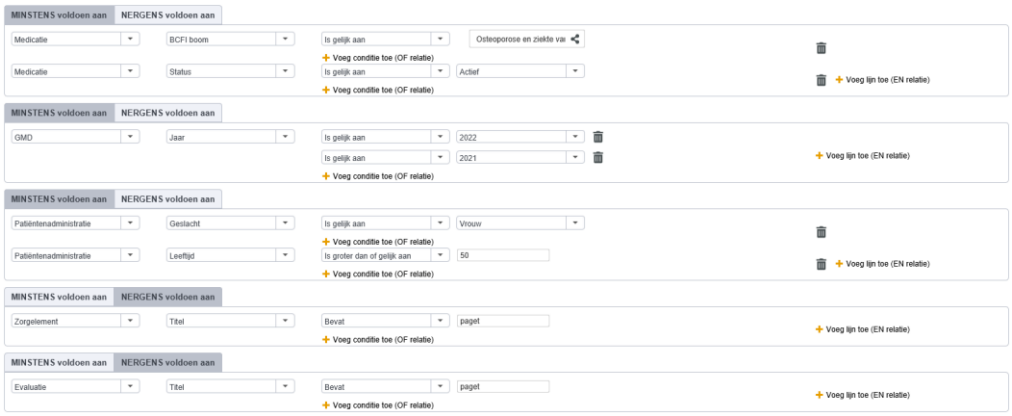
Audit 1.1: Vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose



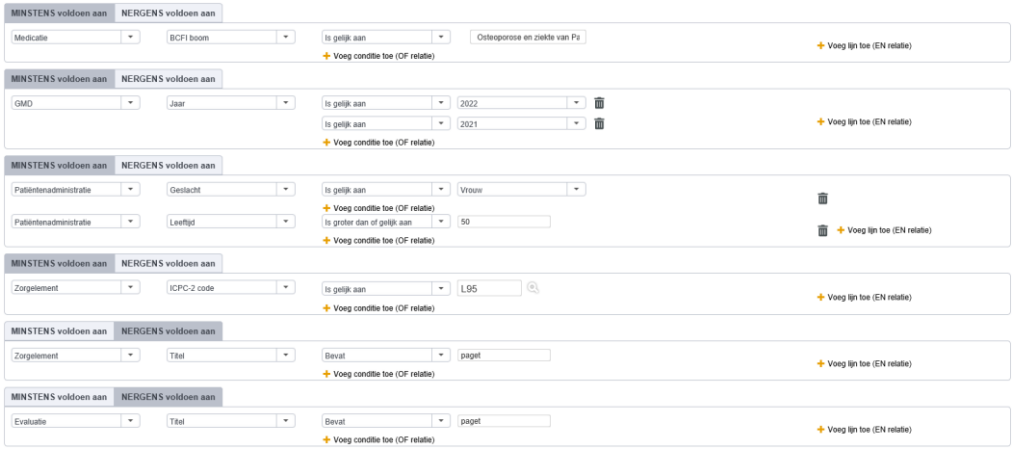
Audit 1.2: Vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar met geregistreerde osteoporose medicatie



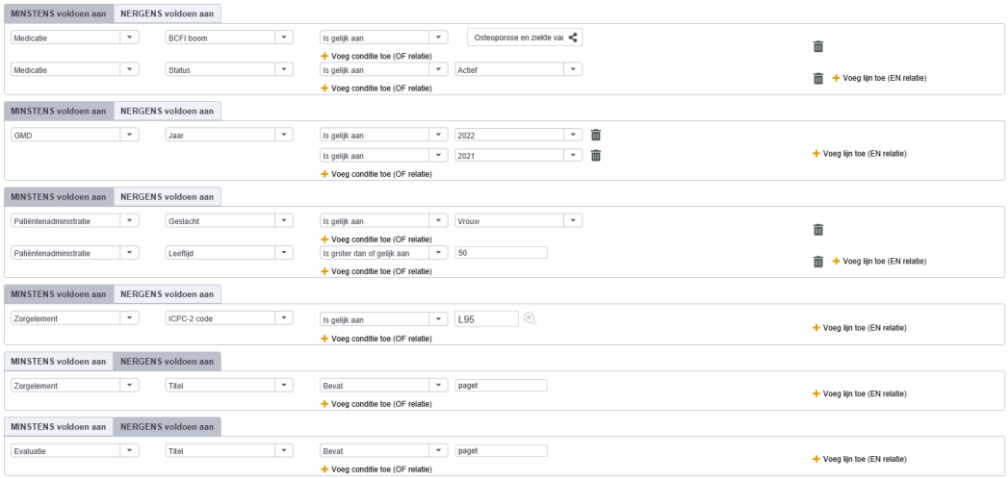
Audit 1.3: vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar met geregistreerde osteoporose medicatie met als status actief



Audit 1.4: Vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose + geregistreerde osteoporose medicatie.

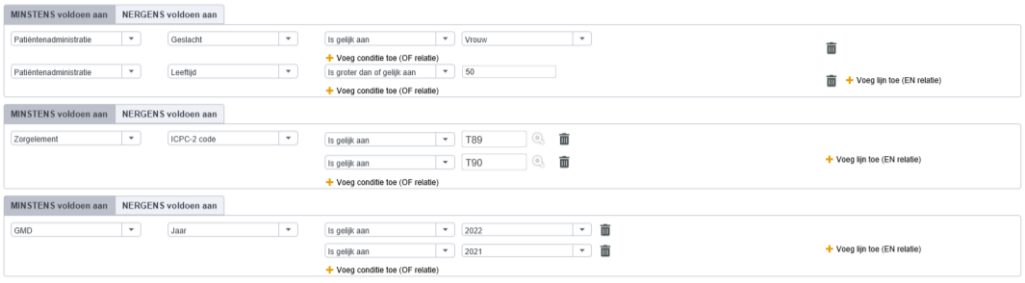


Audit 1.5: Vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose + geregistreerde osteoporose medicatie met als status actief

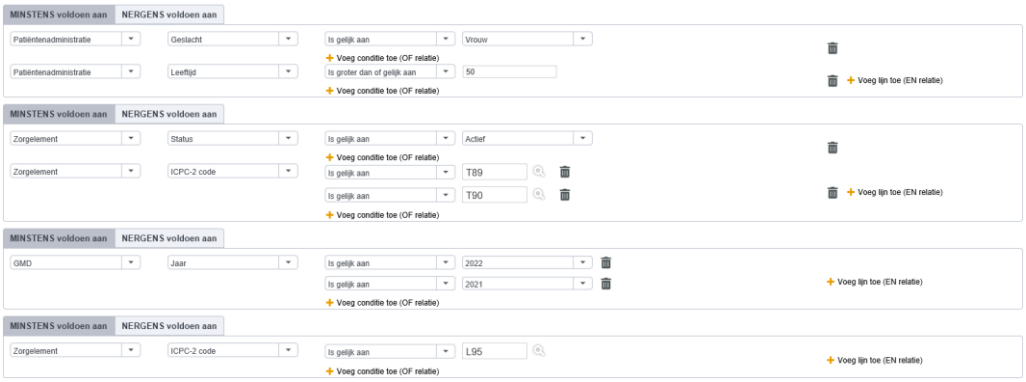


3. Audits onderzoeksvraag 2.

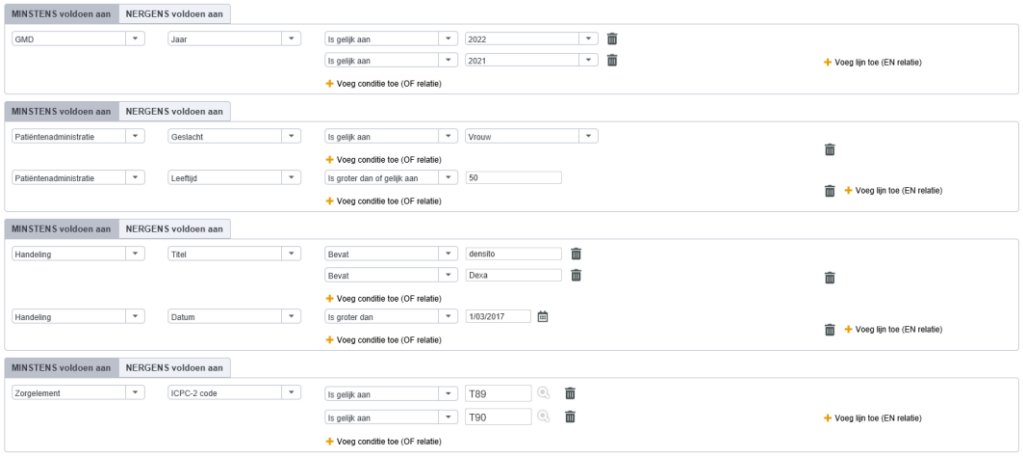
Audit 2.1: Vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar met gecodeerd zorgelement (niet-) insuline afhankelijke diabetes.



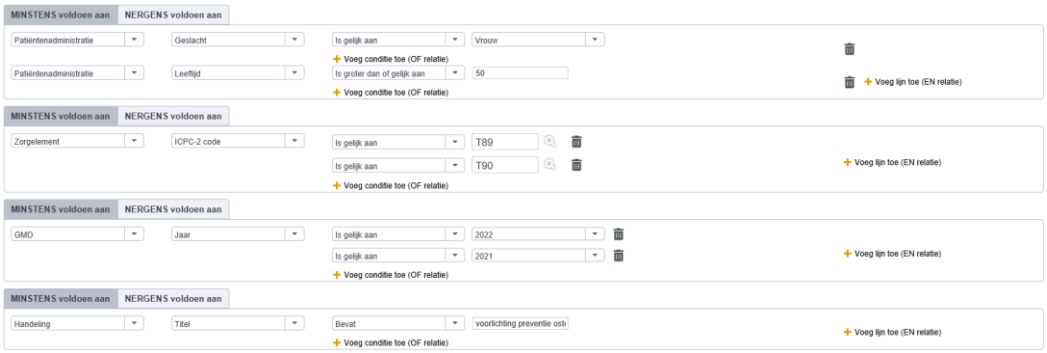
Audit 2.2: Vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar met gecodeerd zorgelement (niet-) insuline afhankelijke diabetes met gecodeerd zorgelement osteoporose.



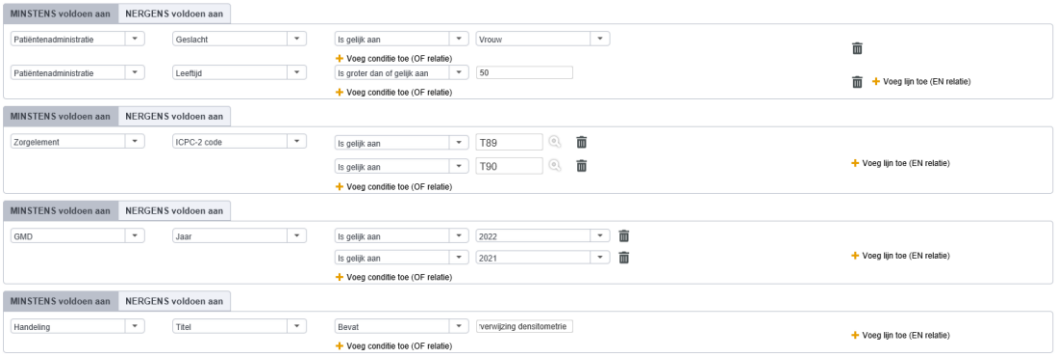
Audit 2.3: Vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar met gecodeerd zorgelement (niet-) insuline afhankelijke diabetes met botdensitometrie minder dan 5 jaar geleden.



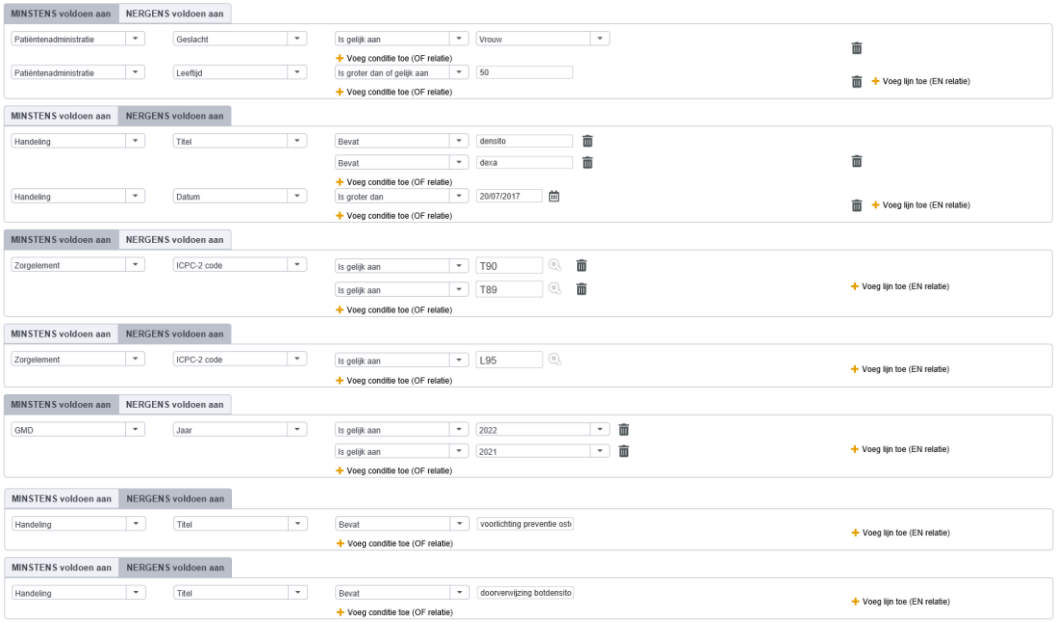
Audit 2.4: Vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar met gecodeerd zorgelement (niet-) insuline afhankelijke diabetes waarbij voorlichting en preventie werd gegeven over osteoporose.



Audit 2.5: vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar met gecodeerd zorgelement (niet-) insuline afhankelijke diabetes waarbij de patiënt doorverwezen werd voor een botdensitometrie.



Audit 2.6: vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar met gecodeerd zorgelement (niet-) insuline afhankelijke diabetes zonder gecodeerd zorgelement osteoporose, zonder eerdere voorlichting of preventie, zonder botdensitometrie de laatste 5 jaar of geen doorverwijzing botdensitometrie.

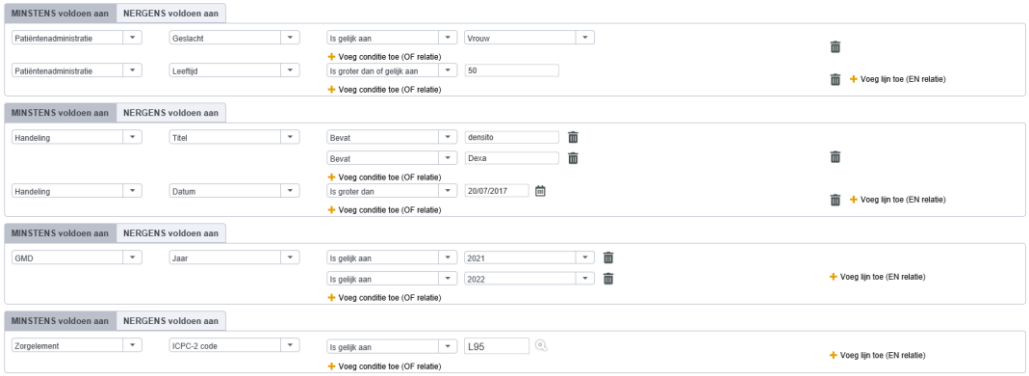


4. Audits onderzoeksvraag 3

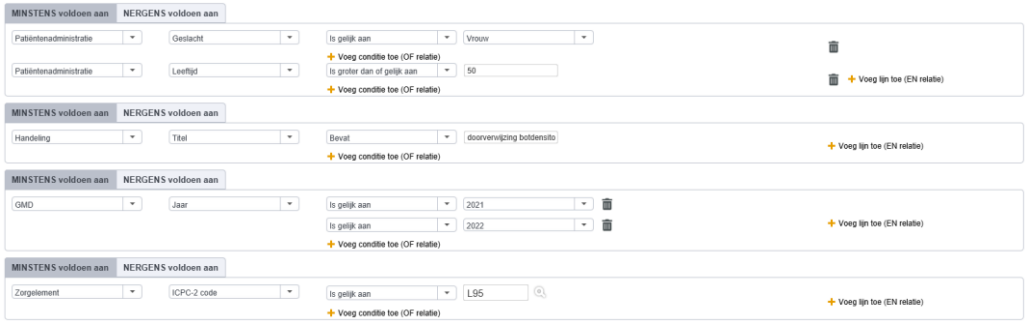
Audit 3.1: Vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose



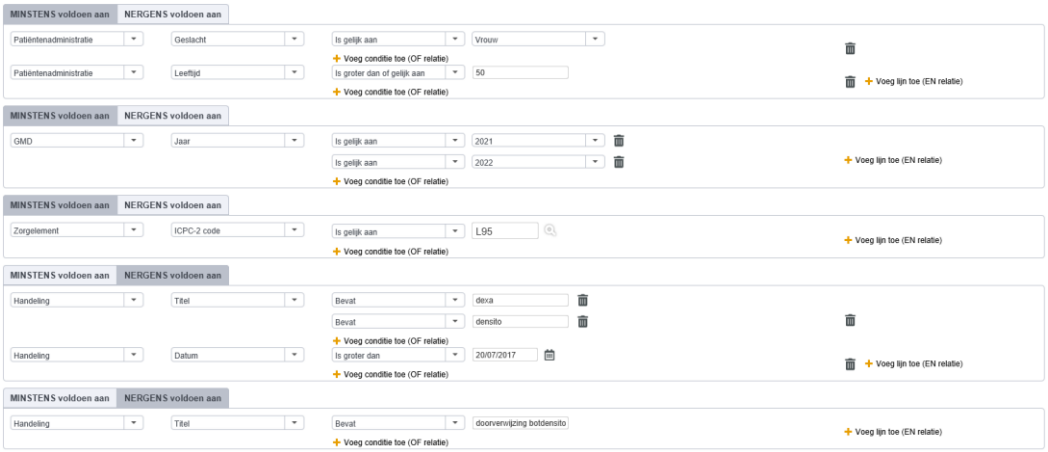
Audit 3.2: Vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose die een botdensitometrie hebben ondergaan laatste 5 jaar.



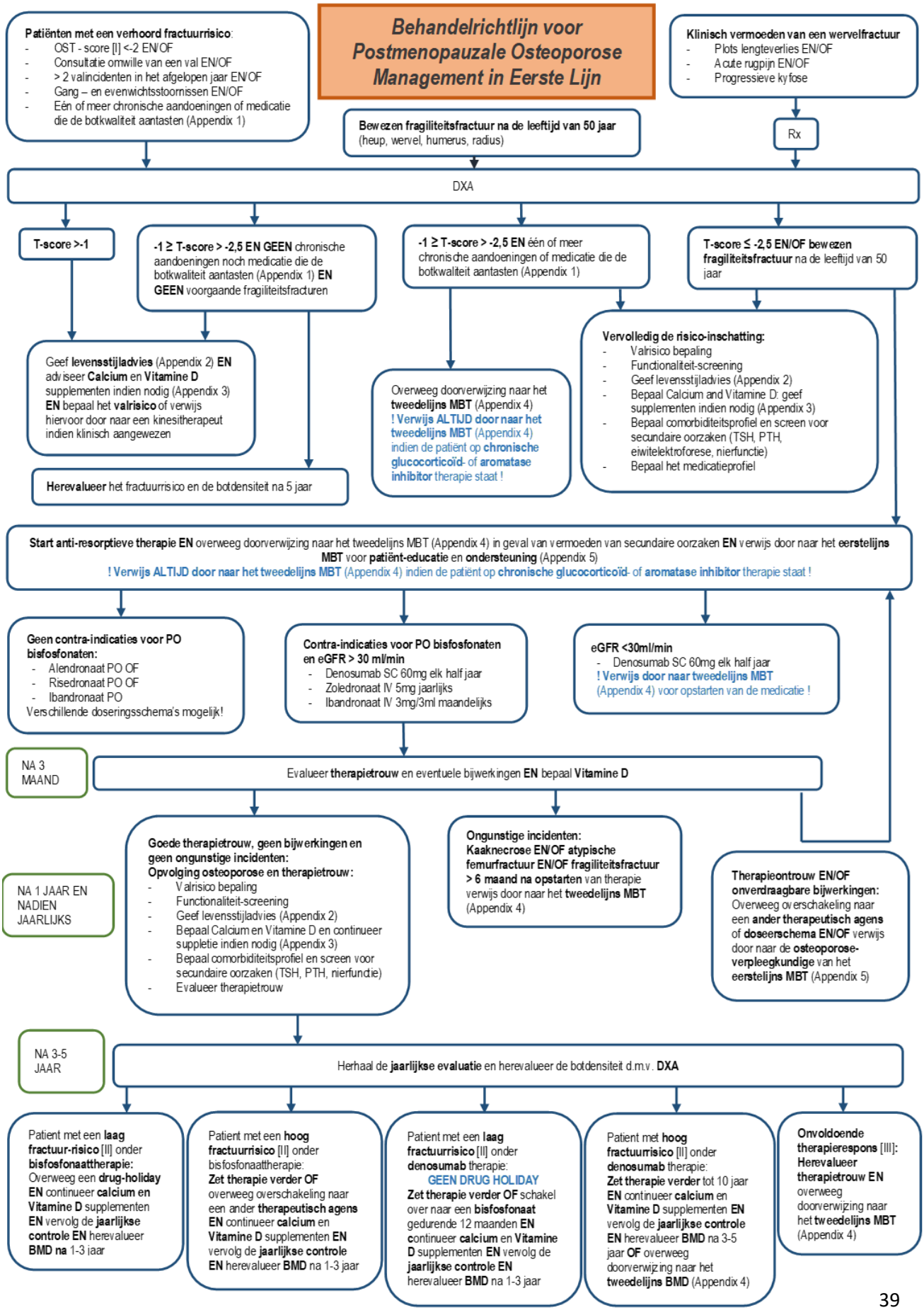
Audit 3.3: Vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose die doorverwezen werden voor een botdensitometrie.



Audit 3.4 Vrouwen ouder of gelijk aan 50 jaar met gecodeerd zorgelement osteoporose die geen botdensitometrie hebben ondergaan de laatste 5 jaar en geen doorverwijzing hebben gekregen voor een botdensitometrie.



Bijlage 2: Behandelrichtlijn voor postmenopauzale osteoporose management in de eerste lijn



Bijlage 3: Uitnodigingsbrief

Aan @(Naam) @(Voornaam)

Geachte mevrouw,

Osteoporose is een frequent voorkomende chronische aandoening die de kwaliteit van de beenderen aantast. Dit geeft aanleiding op een verhoogd risico op een botbreuk bij een val. Bepaalde factoren verhogen het risico op het ontwikkelen van osteoporose. Voorbeelden hiervan zijn het vrouwelijk geslacht, oudere leeftijd, eerdere breuken, familiale voorgeschiedenis, de calcium inname, de hoeveelheid zonlicht, roken, alcohol, stress en weinig beweging. Ook de aanwezigheid van bepaalde andere chronische aandoeningen verhogen het risico op osteoporose waaronder bijvoorbeeld diabetes of reumatoïde artritis. De meeste patiënten met osteoporose ondervinden geen klachten, toch hebben zij een verhoogd risico op een breuk na een val. Daarom is het zeer belangrijk dat u goed voor u beenderen zorgt.

Uit uw medische dossier is gebleken dat u een verhoogd risico heeft op het ontwikkelen van osteoporose of al de diagnose van osteoporose heeft gekregen en mogelijks in aanmerking komt om verder opsporend onderzoek te doen. Met deze brief nodigen we u dan ook vrijblijvend uit om op een eerst volgende (controle) consultatie de arts aan te spreken voor meer uitleg omtrent osteoporose, de preventie en zo nodig de opsporing en behandeling.

Deze uitnodigingsbrief maakt deel uit van een universitair project dat de osteoporose management in de huisartsenpraktijk onderzoekt met als doel deze te verbeteren op een kwaliteitsvolle en efficiënte manier. Hierbij worden uw gegeven worden anoniem verwerkt.

Met vriendelijke groet,

Dr. Greta Roosens
Dr. Nele Vermeersch
Dr. Nathalie Schottey
Dr. An-Marie Hermans
Dr. Fiene Van Aerschot

Medische Groepspraktijk 't Bareeltje

www.het bareeltje.be 023562675 Edingsesteenweg 115 B-1500 Halle

INFORMATIE- EN TOESTEMMINGS DOCUMENT

Titel van het onderzoek: *Osteoporosemanagement bij vrouwen ouder of gelijk vijftig jaar in de huisartsenpraktijk: een kwaliteitsverbeterend project*

Opdrachtgever van het onderzoek: *Prof. Dokter Liesbeth borgermans, Universiteit Gent, vakgroep volksgezondheid en eerstelijns zorg. Campus UZ-Gent, Ingang 42, 6de verdieping, Corneel Heymanslaan 10 9000 Gent*

Onderzoeksinstelling: *huisartsengroepspraktijk Het Bareeltje Edingensesteenweg 115 1500 Halle*

Ethisch comité: *Commissie medische ethiek Universitair Ziekenhuis Gent*

Plaatselijke artsen-onderzoekers: *Dr Van Aerschot Fiene, Huisarts in opleiding*

I Noodzakelijke informatie voor uw beslissing om deel te nemen

Inleiding

U wordt uitgenodigd om deel te nemen aan een kwaliteitsverbeterend project omtrent osteoporosemanagement in de huisartsenpraktijk. Wij vragen u om geanonimiseerde gegevens uit uw medisch dossier te mogen gebruiken voor een statistische analyse omtrent de werking van de praktijk.

Voordat u akkoord gaat om aan dit project deel te nemen, vragen wij u om kennis te nemen van wat dit project zal inhouden op het gebied van organisatie, zodat u een weloverwogen en geïnformeerde beslissing kunt nemen. Dit wordt een "geïnformeerde toestemming" genoemd.

Wij vragen u de volgende pagina's met informatie aandachtig te lezen. Hebt u vragen, dan kan u terecht bij een van de deelnemende artsen van de huisartsenpraktijk.

Dit document bestaat uit 3 delen: essentiële informatie die u nodig heeft voor het nemen van uw beslissing, uw schriftelijke toestemming en bijlagen waarin u meer details terugvindt over bepaalde onderdelen van de basisinformatie.

Als u aan dit project deelneemt, moet u weten dat:

- Dit project opgesteld is na evaluatie door de Commissie voor Medische Ethiek van het Universitair Ziekenhuis Gent.
- Uw deelname is vrijwillig; er kan op geen enkele manier sprake zijn van dwang. Voor deelname is uw ondertekende toestemming nodig. Ook nadat u hebt getekend, kan u de arts-onderzoeker laten weten dat u uw deelname wilt stopzetten.
- Niet deelnemen, of het terugtrekken van uw toestemming, zal op geen enkele wijze uw relatie met uw zorgverlener noch de onderzoekers beïnvloeden.
- De gegevens die in het kader van uw deelname worden verzameld, zijn vertrouwelijk. Bij de publicatie van de resultaten is uw anonimiteit verzekerd.
- Er is een verzekering afgesloten voor het geval dat u schade zou oplopen in het kader van uw deelname aan dit project.
- Indien u extra informatie wenst, kan u altijd contact opnemen een van de deelnemende artsen in de huisartsenpraktijk

Aanvullende informatie over uw "Rechten als deelnemer aan een klinische studie" vindt u op pagina 4.

Doelstellingen en verloop van het project

U staat op het punt om deel te nemen aan een kwaliteitsverbeterend project dat als doel heeft het osteoporose management in de huisartsenpraktijk te verbeteren op een doeltreffende en efficiënte manier.

Om aan dit project te kunnen deelnemen, moet u een vrouw zijn ouder dan of gelijk aan 50 jaar met de diagnose (niet) insuline afhankelijk diabetes mellitus of de diagnose osteoporose in de voorgeschiedenis. Daarnaast moet u globaal medisch dossier gesitueerd zijn in de huisartsengroepspraktijk het Bareeltje te Halle.

De duur van uw deelname aan dit project bestaat enkel uit één raadpleging op uitnodiging tijdens dewelke uw huisarts u meer informatie omtrent osteoporosemanagement zal geven. Meer specifiek rondom de risicofactoren, de preventie, de opsporing en de behandeling van osteoporose. Dit wordt allemaal gedocumenteerd in uw elektronisch medische dossier.

Voor dit project gaat men op anonieme wijze gegevens verzamelen uit uw elektronisch medisch dossier welke dan geanalyseerd worden. Het gaat meer specifiek over uw geslacht, uw leeftijd, de diagnose osteoporose of (niet) insuline afhankelijke diabetes mellitus, de eventuele medicatie ter behandeling van osteoporose en de botdensitometrie-metingen in de voorgeschiedenis. Deze gegevens zullen anoniem worden verwerkt.

Beschrijving van de risico's en van de voordelen

Uw deelname aan dit project houdt geen enkel gezondheidsrisico in.

Vermoedelijk zal dit project geen persoonlijke voordelen voor u opleveren. U moet begrijpen dat uw deelname aan dit project ervoor zal zorgen dat wij de osteoporosemanagement problematiek beter begrijpen en bijgevolg in de toekomst op een efficiëntere manier te werk kunnen gaan.

Intrekking van uw toestemming

U neemt vrijwillig deel aan dit project en u hebt het recht om uw toestemming voor gelijk welke reden in te trekken. U hoeft hiervoor geen reden op te geven.

Als u uw toestemming intrekt, zullen de gegevens bewaard blijven die tot op het ogenblik van uw stopzetting werden verzameld. Dit om de geldigheid van dit project te garanderen. Er zal geen enkel nieuw gegeven aan de opdrachtgever worden gegeven.

Als u aan dit project deelneemt, vragen wij om:

- Ten volle mee te werken voor een correct verloop van het project.
- Geen informatie over uw gezondheidstoestand, de geneesmiddelen die u gebruikt of de symptomen die u ervaart te verzwijgen.

Contact

Als u bijkomende informatie wenst, maar ook ingeval van problemen of als u zich zorgen maakt, kan u contact opnemen met Dr Fiene Van Aerschot op het telefoonnummer 02/356.26.75 of via volgend e-mailadres: hetbareeltje@hotmail.com

Titel van het onderzoek: Osteoporosemanagement bij vrouwen ouder of gelijk vijftig jaar in de huisartsenpraktijk: een kwaliteitsverbeterend project

II Geïnformeerde toestemming

Deelnemer

Ik verklaar dat ik geïnformeerd ben over de aard, het doel, de duur, de eventuele voordelen en risico's van het project en dat ik weet wat van mij wordt verwacht. Ik heb kennis genomen van het informatiedocument en de bijlagen ervan.

Ik heb voldoende tijd gehad om na te denken en met een door mij gekozen persoon, zoals mijn huisarts of een familielid, te praten.

Ik heb alle vragen kunnen stellen die bij me opkwamen en ik heb een duidelijk antwoord gekregen op mijn vragen.

Ik begrijp dat mijn deelname aan dit project vrijwillig is en dat ik vrij ben mijn deelname aan dit project stop te zetten zonder dat dit mijn relatie schaadt met het therapeutisch team dat instaat voor mijn gezondheid.

Ik begrijp dat er tijdens mijn deelname aan dit project gegevens over mij zullen worden verzameld en dat de arts-onderzoeker en de opdrachtgever de vertrouwelijkheid van deze gegevens verzekeren overeenkomstig de Belgische wetgeving ter zake.

Ik stem in met de verwerking van mijn persoonlijke gegevens volgens de modaliteiten die zijn beschreven in de rubriek over het verzekeren van de vertrouwelijkheid (pagina 4).

Ik heb een exemplaar ontvangen van de informatie aan de deelnemer en de geïnformeerde toestemming.

Naam, voornaam, datum en handtekening van de deelnemer

Arts-onderzoeker

Ik ondergetekende Dr. Van Aerschot Fiene, arts-onderzoeker verklaar de benodigde informatie inzake dit project mondeling te hebben verstrekt evenals een exemplaar van het informatiedocument aan de deelnemer te hebben verstrekt.

Ik bevestig dat geen enkele druk op de deelnemer is uitgeoefend om hem/haar te doen toestemmen met deelname aan dit project en ik ben bereid om op alle eventuele bijkomende vragen te antwoorden.

Ik bevestig dat ik werk in overeenstemming met de ethische beginselen zoals vermeld in de "Verklaring van Helsinki", de "Goede klinische praktijk" en de Belgische wet van 7 mei 2004 inzake experimenten op de menselijke persoon.

Naam, Voornaam, Datum en handtekening van de vertegenwoordiger van de arts-onderzoeker

Naam,Voornaam, Datum en handtekening van de arts-onderzoeker

Titel van het onderzoek: Osteoporosemanagement bij vrouwen ouder of gelijk vijftig jaar in de huisartsenpraktijk: een kwaliteitsverbeterend project

III Aanvullende informatie

Aanvullende informatie over de bescherming en de rechten van de deelnemer aan een klinische studie

Ethisch comité

Dit project werd geëvalueerd door een onafhankelijk ethisch comité Universitair Ziekenhuis Gent dat een gunstig advies heeft uitgebracht. De ethische comités hebben als taak de personen die aan klinische studies deelnemen te beschermen. Ze controleren of uw rechten als patiënt en als deelnemer aan een studie gerespecteerd worden, of de studie wetenschappelijk relevant en ethisch verantwoord is.

Hierover brengen de ethische comités een advies uit in overeenstemming met de Belgische wet van 7 mei 2004.

U dient het positief advies van de Ethische Comités in geen geval te beschouwen als een aansporing om deel te nemen aan deze studie.

Vrijwillige deelname

Aarzel niet om alle vragen te stellen die u nuttig vindt voordat u tekent. Neem de tijd om er met een vertrouwenspersoon over te praten, als u dit wenst.

U heeft het recht om niet deel te nemen aan dit project of met dit project te stoppen zonder dat u hiervoor een reden hoeft te geven, zelfs al hebt u eerder toegestemd om aan deze studie deel te nemen. Uw beslissing zal in geen geval uw relatie met de arts-onderzoeker en de voortzetting van uw therapeutische behandeling veranderen.

Als u aanvaardt om aan dit project deel te nemen, ondertekent u het toestemmingsformulier. De arts-onderzoeker zal dit formulier ook ondertekenen en zal zo bevestigen dat hij/zij u de noodzakelijke informatie voor deze studie heeft gegeven. U zult het voor u bestemde exemplaar ontvangen.

Kosten in verband met uw deelname

U zult geen vergoeding krijgen voor uw deelname aan dit project. Uw deelname zal echter voor u geen bijkomende kosten met zich meebrengen.

Vertrouwelijkheidgarantie

Uw deelname aan dit project betekent dat u ermee akkoord gaat dat de arts-onderzoeker gegevens over u verzamelt en dat de opdrachtgever van het project die gebruikt voor onderzoek en in het kader van wetenschappelijke en medische publicaties.

U hebt het recht om aan de arts-onderzoeker te vragen welke gegevens hij/zij over u heeft verzameld en waarvoor ze gebruikt worden in het kader van de studie. Deze gegevens hebben betrekking op uw huidige klinische situatie maar ook op uw medische voorgeschiedenis en op de resultaten van onderzoeken die werden uitgevoerd voor de behandeling van uw gezondheid volgens de geldende zorgstandaard. U hebt het recht om deze gegevens in te kijken en om verbeteringen te laten aanbrengen indien ze foutief zouden zijn[1].

De arts-onderzoeker is verplicht om deze verzamelde gegevens vertrouwelijk te behandelen.

Dit betekent dat hij zich ertoe verbindt om uw naam nooit bekend te maken in het kader van een publicatie of een conferentie en dat hij uw gegevens zal coderen (uw identiteit zal worden vervangen door een identificatiecode in de studie) voordat hij ze doorgeeft aan de beheerder van de databank, Dr. Van Aerschot Fiene.

1 Deze rechten zijn bepaald door de wet van 8 december 1992 tot bescherming van de persoonlijke levenssfeer ten opzichte van de verwerking van persoonsgegevens en door de wet van 22 augustus 2002 betreffende de rechten van de patiënt.

De arts-onderzoeker en zijn team zullen gedurende de volledige klinische studie de enige personen zijn die een verband kunnen leggen tussen de overgedragen gegevens en uw medisch dossier [2].

De overgedragen persoonlijke gegevens omvatten geen combinatie van elementen waarmee het mogelijk is u te identificeren [3].

De door de opdrachtgever aangestelde beheerder van de onderzoeksgegevens kan u niet identificeren op basis van de overgedragen gegevens. Deze persoon is verantwoordelijk voor het verzamelen van de gegevens die door alle artsen-onderzoekers die deelnemen aan de studie zijn verzameld en voor de verwerking en de bescherming van die gegevens in overeenstemming met de Belgische wet betreffende de bescherming van de persoonlijke levenssfeer.

Om de kwaliteit van de studie te controleren, kan uw medisch dossier worden ingekeken door personen die gebonden zijn aan het beroepsgeheim zoals vertegenwoordigers van de ethische comités, van de opdrachtgever van de studie of een extern auditbureau. Dit kan enkel gebeuren onder strikte voorwaarden, onder de verantwoordelijkheid van de arts-onderzoeker en onder zijn/haar toezicht (of van één van zijn/haar onderzoeksmedewerkers).

De (gecodeerde) onderzoeksgegevens kunnen doorgegeven worden aan Belgische of andere regelgevende instanties, aan de ethische comités, aan andere artsen en/of instellingen die samenwerken met de opdrachtgever.

Uw toestemming om aan deze studie deel te nemen betekent dus ook dat u akkoord gaat dat uw gecodeerde medische gegevens gebruikt worden voor doeleinden die in dit informatieformulier staan beschreven en dat ze worden overgedragen aan bovenvermelde personen en/of instellingen.

De opdrachtgever verbindt zich ertoe om de verzamelde gegevens enkel in het kader van deze studie te gebruiken.

Indien u uw toestemming tot deelname aan de studie intrekt, zullen de gecodeerde gegevens die al verzameld waren vóór uw terugtrekking, bewaard worden. Hierdoor wordt de geldigheid van de studie gegarandeerd. Er zal geen enkel nieuw gegeven aan de opdrachtgever worden doorgegeven.

Verzekering

In dit project is het enige mogelijke risico een probleem met de maatregelen die werden genomen om de vertrouwelijkheid van uw persoonsgegevens te beschermen.
De opdrachtgever is, ook indien er geen sprake is van fout, aansprakelijk voor de schade die u als deelnemer - of in geval van overlijden uw rechthebbenden - oplopen en die rechtstreeks of onrechtstreeks te wijten is aan de deelname aan deze studie.

[2] De wet verplicht om voor klinische studies dit verband met uw dossier gedurende 20 jaar te bewaren.
3 De database met de resultaten van de studie zal dus geen elementen bevatten zoals uw initialen, uw geslacht en uw volledige geboortedatum (dd/mm/jjjj).

Afzender : Commissie voor medische ethiek

Prof. Dr. LIESBETH BORGERMANS
Vakgroep Volksgezondheid en Eerstelijnszorg
Alhier

contact	telefoon	e-mail
Commissie voor medische ethiek	+32 (0)9 332 33 36	Ethisch.comite@uzgent.be
Aanvrager	**datum**	**pagina**
Fiene Van Aerschot	23/06/2022	1/6
Onze referentie:	**EudraCT-nr:**	**Belg. Regnr:**
THE-2022-0071		B6702022000252

Betreft:
Osteoporosemanagement bij vrouwen ouder of gelijk aan vijftig jaar in de huisartsenpraktijk: een kwaliteitsverbeterend project.

Positief advies conform de wet van 7 mei 2004 betreffende experimenten op de menselijke persoon

Beste collega

De Commissie Medische Ethiek (CME) verbonden aan de Universiteit Gent (Ugent) en het Universitair Ziekenhuis Gent (UZ Gent) heeft het bovenvermelde dossier onderzocht en besproken op haar vergadering van 01/06/2022.

Na raadpleging van de bijkomende informatie en/of aangepaste documenten met betrekking tot dit dossier, is de CME van oordeel dat de voorgestelde studie, zoals beschreven in het protocol, wetenschappelijk relevant en ethisch verantwoord is.
EC geeft daarom op 20/06/2022 een gunstig advies over deze studie.

Ingediende documenten: zie bijlage 1
Ledenlijst: zie Bijlage 2
Aandachtspunten: zie Bijlage 3a

Met vriendelijke groeten,



Prof. dr. Philippe Deron
Voorzitter
Commissie voor Medische Ethiek U(Z) Gent

ALGEMENE DIRECTIE
Commissie voor Medische Ethiek

VOORZITTER:
Prof.dr. P. Deron

SECRETARIS
Prof.dr. R. Peleman

INGANG 75
ROUTE 7522

UZ GENT
UNIVERSITEIT GENT

Universitair Ziekenhuis Gent
C. Heymanslaan 10 | B 9000 Gent
www.uzgent.be

Bronnen

1. Compston JE, McClung MR, Leslie WD. Osteoporosis. Lancet (London, England). 2019;393(10169):364-76.
2. Hernlund E, Svedbom A, Ivergård M, Compston J, Cooper C, Stenmark J, et al. Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). Arch Osteoporos. 2013;8(1):136.
3. Iconaru L, Smeys C, Baleanu F, Kinnard V, Moreau M, Cappelle S, et al. Osteoporosis treatment gap in a prospective cohort of volunteer women. Osteoporos Int. 2020;31(7):1377-82.
4. foundation IO. About osteoporosis. Available from: https://www.osteoporosis.foundation/patients/about-osteoporosis. [Accessed 13 september].
5. Kanis JA, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. Osteoporos Int. 2019;30(1):3-44.
6. foundation IO. Facts & statistics. Available from: https://www.osteoporosis.foundation/facts-statistics. [Accessed september 2013].
7. Föger-Samwald U, Dovjak P, Azizi-Semrad U, Kerschan-Schindl K, Pietschmann P. Osteoporosis: Pathophysiology and therapeutic options. Excli j. 2020;19:1017-37.
8. Aibar-Almazán A, Voltes-Martínez A, Castellote-Caballero Y, Afanador-Restrepo DF, Carcelén-Fraile MDC, López-Ruiz E. Current Status of the Diagnosis and Management of Osteoporosis. Int J Mol Sci. 2022;23(16).
9. Armas LA, Recker RR. Pathophysiology of osteoporosis: new mechanistic insights. Endocrinol Metab Clin North Am. 2012;41(3):475-86.
10. Barnsley J, Buckland G, Chan PE, Ong A, Ramos AS, Baxter M, et al. Pathophysiology and treatment of osteoporosis: challenges for clinical practice in older people. Aging Clin Exp Res. 2021;33(4):759-73.
11. Pouresmaeili F, Kamalidehghan B, Kamarehei M, Goh YM. A comprehensive overview on osteoporosis and its risk factors. Ther Clin Risk Manag. 2018;14:2029-49.
12. Aspray TJ, Hill TR. Osteoporosis and the Ageing Skeleton. Subcell Biochem. 2019;91:453-76.
13. Johnston CB, Dagar M. Osteoporosis in Older Adults. Med Clin North Am. 2020;104(5):873-84.
14. Caroline V, Elie B, Geert G, Stefan G, Bruno L, Stany P, et al. Fractuurpreventie bij posmenopauzale vrouwen; naar een geïntegreerd osteoporosemanagement. . Huisarts Nu. 2020;49:282-8.
15. Li L, Wang Z. Ovarian Aging and Osteoporosis. Advances in experimental medicine and biology. 2018;1086:199-215.
16. Chandra A, Rajawat J. Skeletal Aging and Osteoporosis: Mechanisms and Therapeutics. Int J Mol Sci. 2021;22(7).
17. Unnanuntana A, Rebolledo BJ, Khair MM, DiCarlo EF, Lane JM. Diseases affecting bone quality: beyond osteoporosis. Clin Orthop Relat Res. 2011;469(8):2194-206.
18. Cannarella R, Barbagallo F, Condorelli RA, Aversa A, La Vignera S, Calogero AE. Osteoporosis from an Endocrine Perspective: The Role of Hormonal Changes in the Elderly. J Clin Med. 2019;8(10).
19. Wang J, Zhang W, Yu C, Zhang X, Zhang H, Guan Q, et al. Follicle-Stimulating Hormone Increases the Risk of Postmenopausal Osteoporosis by Stimulating Osteoclast Differentiation. PloS one. 2015;10(8):e0134986.
20. Chin KY. The Relationship between Follicle-stimulating Hormone and Bone Health: Alternative Explanation for Bone Loss beyond Oestrogen? Int J Med Sci. 2018;15(12):1373-83.
21. Kanis JA, Johnell O, Oden A, Johansson H, McCloskey E. FRAX and the assessment of fracture probability in men and women from the UK. Osteoporos Int. 2008;19(4):385-97.
22. Johansson H, Kanis JA, McCloskey EV, Odén A, Devogelaer JP, Kaufman JM, et al. A FRAX® model for the assessment of fracture probability in Belgium. Osteoporos Int. 2011;22(2):453-61.
23. FRAX instrument voor evaluatie van fractuurrisico. Available from: https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=18. [Accessed 30 oktober].
24. Sanchez-Rodriguez D, Bergmann P, Body JJ, Cavalier E, Gielen E, Goemaere S, et al. The Belgian Bone Club 2020 guidelines for the management of osteoporosis in postmenopausal women. Maturitas. 2020;139:69-89.
25. LeBoff MS, Greenspan SL, Insogna KL, Lewiecki EM, Saag KG, Singer AJ, et al. The clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. Osteoporos Int. 2022;33(10):2049-102.
26. A. WERTELAERS, R. BAETEN, O. VANDEPUT, J. TESSIER, L. DECONINCK, L. HEIRSTRATE, et al. Praktijkinstrumenten val- en fractuurpreventie: Domus Medica; 2015. Available from:

https://www.domusmedica.be/sites/default/files/Praktijkinstrumenten%20val-en%20fractuurpreventie_0.pdf. [Accessed 26 november].
27. Foundation IO. Falls Prevention. Available from: https://www.osteoporosis.foundation/health-professionals/fragility-fractures/falls-prevention. [Accessed 8 november].
28. Berry SD, Miller RR. Falls: epidemiology, pathophysiology, and relationship to fracture. Curr Osteoporos Rep. 2008;6(4):149-54.
29. Callis N. Falls prevention: Identification of predictive fall risk factors. Appl Nurs Res. 2016;29:53-8.
30. Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, Baker DI. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. J Gerontol. 1994;49(3):M140-7.
31. Foundation IO. Epidemiology of osteoporosis and fragility fractures. Available from: https://www.osteoporosis.foundation/facts-statistics/epidemiology-of-osteoporosis-and-fragility-fractures. [Accessed 24 september 2023].
32. Willers C, Norton N, Harvey NC, Jacobson T, Johansson H, Lorentzon M, et al. Osteoporosis in Europe: a compendium of country-specific reports. Arch Osteoporos. 2022;17(1):23.
33. Roberfroid D, Camberlin C, Dubois C. Geneesmiddelen ter preventie van osteoporotische fracturen. KCE reports 159A; 2011.
34. Sözen T, Özışık L, Başaran N. An overview and management of osteoporosis. Eur J Rheumatol. 2017;4(1):46-56.
35. Yusuf AA, Matlon TJ, Grauer A, Barron R, Chandler D, Peng Y. Utilization of osteoporosis medication after a fragility fracture among elderly Medicare beneficiaries. Arch Osteoporos. 2016;11(1):31.
36. Boudreau DM, Yu O, Balasubramanian A, Wirtz H, Grauer A, Crittenden DB, et al. A Survey of Women's Awareness of and Reasons for Lack of Postfracture Osteoporotic Care. J Am Geriatr Soc. 2017;65(8):1829-35.
37. Johnell O, Kanis JA, Odén A, Sernbo I, Redlund-Johnell I, Petterson C, et al. Fracture risk following an osteoporotic fracture. Osteoporos Int. 2004;15(3):175-9.
38. Toth E, Banefelt J, Åkesson K, Spångeus A, Ortsäter G, Libanati C. History of Previous Fracture and Imminent Fracture Risk in Swedish Women Aged 55 to 90 Years Presenting With a Fragility Fracture. J Bone Miner Res. 2020;35(5):861-8.
39. Banefelt J, Åkesson KE, Spångéus A, Ljunggren O, Karlsson L, Ström O, et al. Risk of imminent fracture following a previous fracture in a Swedish database study. Osteoporos Int. 2019;30(3):601-9.
40. Morfeld JC, Vennedey V, Müller D, Pieper D, Stock S. Patient education in osteoporosis prevention: a systematic review focusing on methodological quality of randomised controlled trials. Osteoporos Int. 2017;28(6):1779-803.
41. Jensen AL, Lomborg K, Wind G, Langdahl BL. Effectiveness and characteristics of multifaceted osteoporosis group education--a systematic review. Osteoporos Int. 2014;25(4):1209-24.
42. Yong EL, Logan S. Menopausal osteoporosis: screening, prevention and treatment. Singapore Med J. 2021;62(4):159-66.
43. Compston J, Cooper A, Cooper C, Gittoes N, Gregson C, Harvey N, et al. UK clinical guideline for the prevention and treatment of osteoporosis. Arch Osteoporos. 2017;12(1):43.
44. Shoback D, Rosen CJ, Black DM, Cheung AM, Murad MH, Eastell R. Pharmacological Management of Osteoporosis in Postmenopausal Women: An Endocrine Society Guideline Update. The Journal of clinical endocrinology and metabolism. 2020;105(3).
45. Belgische gids voor anti-infectieuze behandeling in de ambulante praktijk: Belgian Antibiotic Policy Coordination Commision; 2021. Available from: https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/belgische_gids_bapcoc_nl_2021_a4_2.pdf. [Accessed 17 april, 2021].
46. Freedman KB, Kaplan FS, Bilker WB, Strom BL, Lowe RA. Treatment of osteoporosis: are physicians missing an opportunity? The Journal of bone and joint surgery American volume. 2000;82(8):1063-70.
47. Salminen H, Piispanen P, Toth-Pal E. Primary care physicians' views on osteoporosis management: a qualitative study. Arch Osteoporos. 2019;14(1):48.
48. Verdonck C, Van Daele E, Willems R, Borgermans L, Boeckxstaens P. Underlying motivations hampering Flemish primary care physicians from overcoming the barriers in osteoporosis care: an EMR-facilitated clinical reasoning study. BMC Health Serv Res. 2023;23(1):1428.
49. Alami S, Hervouet L, Poiraudeau S, Briot K, Roux C. Barriers to Effective Postmenopausal Osteoporosis Treatment: A Qualitative Study of Patients' and Practitioners' Views. PloS one. 2016;11(6):e0158365.
50. Abimanyi-Ochom J, Watts JJ, Borgström F, Nicholson GC, Shore-Lorenti C, Stuart AL, et al. Changes in quality of life associated with fragility fractures: Australian arm of the International Cost and Utility Related to Osteoporotic Fractures Study (AusICUROS). Osteoporos Int. 2015;26(6):1781-90.

51. Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. Osteoporos Int. 2006;17(12):1726-33.
52. Correa VC, Lugo-Agudelo LH, Aguirre-Acevedo DC, Contreras JAP, Borrero AMP, Patiño-Lugo DF, et al. Individual, health system, and contextual barriers and facilitators for the implementation of clinical practice guidelines: a systematic metareview. Health Res Policy Syst. 2020;18(1):74.
53. Pecina JL, Romanovsky L, Merry SP, Kennel KA, Thacher TD. Comparison of Clinical Risk Tools for Predicting Osteoporosis in Women Ages 50-64. J Am Board Fam Med. 2016;29(2):233-9.
54. Linder JA, Schnipper JL, Tsurikova R, Melnikas AJ, Volk LA, Middleton B. Barriers to electronic health record use during patient visits. AMIA Annu Symp Proc. 2006;2006:499-503.
55. Saleem JJ, Flanagan ME, Russ AL, McMullen CK, Elli L, Russell SA, et al. You and me and the computer makes three: variations in exam room use of the electronic health record. J Am Med Inform Assoc. 2014;21(e1):e147-51.
56. Schacter GI, Leslie WD. Diabetes and Osteoporosis: Part I, Epidemiology and Pathophysiology. Endocrinol Metab Clin North Am. 2021;50(2):275-85.
57. Vilaca T, Schini M, Harnan S, Sutton A, Poku E, Allen IE, et al. The risk of hip and non-vertebral fractures in type 1 and type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis update. Bone. 2020;137:115457.
58. Merle B, Haesebaert J, Bedouet A, Barraud L, Flori M, Schott AM, et al. Osteoporosis prevention: Where are the barriers to improvement in French general practitioners? A qualitative study. PloS one. 2019;14(7):e0219681.
59. Seaman AT, Steffen MJA, Van Tiem JM, Wardyn S, Santana X, Miller KL, et al. Cultivating across "pockets of excellence": challenges to sustaining efforts to improve osteoporosis care. Osteoporos Int. 2022;33(1):139-47.
60. Goldshtein I, Shamai-Lubovitz O, Guindy M, Shalev V, Chodick G, Lerner U, et al. Development and efficacy of a computerized decision support system for osteoporosis management in the community. Arch Osteoporos. 2020;15(1):27.
61. Budreviciute A, Damiati S, Sabir DK, Onder K, Schuller-Goetzburg P, Plakys G, et al. Management and Prevention Strategies for Non-communicable Diseases (NCDs) and Their Risk Factors. Front Public Health. 2020;8:574111.
62. Shea S, DuMouchel W, Bahamonde L. A meta-analysis of 16 randomized controlled trials to evaluate computer-based clinical reminder systems for preventive care in the ambulatory setting. J Am Med Inform Assoc. 1996;3(6):399-409.
63. Feldstein A, Elmer PJ, Smith DH, Herson M, Orwoll E, Chen C, et al. Electronic medical record reminder improves osteoporosis management after a fracture: a randomized, controlled trial. J Am Geriatr Soc. 2006;54(3):450-7.