Kan het gebruik van een online decision support system, gebaseerd op richtlijnen, het voorschrijfgedrag inzake medische beeldvorming verbeteren bij huisartsen?

Een kwaliteitsverbeterend project.

Wauters Isabelle, Vrije Universiteit Brussel

Promotor: Prof. Dr. Vandevoorde J., Vrije Universiteit Brussel

Co-promotoren: Dr. Delvaux N., Katholieke Universiteit Leuven
Prof. Dr. Vandevenne N., ZOL campus Genk

Praktijkopleider: Dr. Verhoeven N., Universiteit Antwerpen

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 2

Abstract 3

Inleiding 4

Methode 5

Vind probleem (F) 5

Organiseer bijeenkomst (O) 5

Verduidelijk probleem (C) 6

Begrijp het proces / Ontdek problemen (U) 6

Start PDCA-methode (S) 9

Plan (P) 9

Doe (D) 9

Controleer (C) – Resultaten 10

Act (A) - Discussie 11

Dankwoord 13

Referenties 14

Bijlagen 16

Abstract

Inleiding

Medische beeldvorming (MBV) zorgde voor vooruitgang binnen de geneeskunde. De laatste jaren nam het aantal MBV aanvragen toe, wat resulteerde in meer straling op organen met een verhoogde kans op kanker, een hogere kost voor de gezondheidszorg en nochtans ging het niet steeds gepaard met een betere uitkomst voor de patiënt.
Dit kwaliteitsverbeterend project onderzocht of een decision support system (DSS) gebaseerd op de huidige richtlijnen het aantal, de stralingsbelasting en totale kostprijs van zeven veel gebruikte MBV onderzoeken in een huisartsenpraktijk in Genk kon verminderen en of de beeldvormingsaanvragen meer evidence-based waren.

Methodiek

Er werd een online standalone DSS ontwikkeld gebaseerd op richtlijnen van de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, Domus Medica en het Nederlands Huisartsengenootschap.
In 2015 werden twee opeenvolgende periodes van drie maanden met elkaar vergeleken. In de eerste periode kozen de deelnemende huisartsen hun MBV aanvragen zoals voorheen en in de tweede periode kregen ze ondersteund advies bij hun beslissing via het DSS.

Resultaten

Tijdens periode 2 vond er een significante daling plaats van 213 naar 104 MBV aanvragen die tevens meer in overeenstemming met de huidige richtlijnen werden aangevraagd ($P < 0.001$). De cumulatieve stralingsbelasting steeg tijdens de tweede periode van 38.73 millisievert (mSv) naar 46.26 mSv, maar de totale stralingsbelasting voor onderzoeken die niet in overeenstemming waren met de huidige richtlijnen daalde wel van 27.58 mSv naar 11.94 mSv. De totale kostprijs voor alle MBV onderzoeken daalde tijdens de tweede periode van € 7452.28 naar € 4474.57.

Twee van de drie deelnemende huisartsen vond het gebruik van het DSS gebruiksvriendelijk. De derde huisarts vond dit niet, door het ontbreken van een integratie in het elektronisch medisch dossier (EMD).

Conclusie

Het gebruik van een DSS voor MBV in een huisartsenpraktijk in Genk toonde een significante daling van het aantal MBV aanvragen en een betere opvolging van de huidige richtlijnen inzake MBV. Het kwaliteitsverbeterend project toonde een daling van de cumulatieve kostprijs en een daling van de stralingsbelasting voortvloeiend uit MBV aanvragen die niet in overeenstemming zijn met de huidige richtlijnen aan.
Wegens het ontbreken van financiële ondersteuning voor het uitbouwen van het DSS naar alle mogelijke MBV aanvragen en de integratie in het EMD werd het gebruik van het DSS stopgezet.

Inleiding

Medische beeldvorming (MBV) zorgt voor vooruitgang binnen de geneeskunde. Op een niet of weinig invasieve manier kunnen diagnoses sneller en met grotere zekerheid gesteld worden. MBV werd genoemd als een van de belangrijkste medische ontwikkelingen van het laatste millennium. (1)

De laatste jaren neemt het aantal aanvragen voor MBV toe, maar het gaat niet steeds gepaard met een betere uitkomst voor de patiënt. Het resultaat van MBV komt niet altijd overeen met de ernst van de aandoeningen en soms is de kliniek belangrijker. Het kan leiden tot een verhoogd aantal chirurgische ingrepen met mogelijke complicaties, hogere gezondheidskosten, een hogere stralingsdosis en een verminderde gezondheidsperceptie tot gevolg. (2, 3)

Straling

Medische straling is de grootste bron van beïnvloedbare stralingsdosis. Epidemiologisch bewijs toonde aan dat een totaal van 5 tot 125 millisievert (mSv) straling op organen resulteert in een verhoogde kans op kanker. De kans op kankerontwikkeling is afhankelijk van genetische factoren, leeftijd, geslacht en dosis per onderzoek en frequentie. (3)
In de laatste 25 jaar is de collectieve dosis door medische straling in de Verenigde Staten van Amerika (USA) verzesvoudigd. In 2007 werden in de USA 2.2 miljoen lumbale computertomografie (CT) scans uitgevoerd, waarvan wordt verwacht dat er 1200 extra gevallen van kanker door ontstaan. (2)
Gadolinium-gebaseerde magnetische resonantie (MR) contrast vloeistoffen geven geen gevaar voor straling, maar mogen niet gebruikt worden bij patiënten met acute of significant chronische nierinsufficiëntie. Een röntgenfoto (RX) van de lumbale wervelzuil geeft een stralingsdosis equivalent aan zes maanden natuurlijke straling en is 75 keer groter dan een RX van de thorax. (2, 3)
In België werd in 2012 door de Federale overheidsdienst (FOD) Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu met de campagne 'Medische beelden zijn geen vakantiekiekjes. Wees er zuinig mee' gestart om zowel het grote publiek als de professionele zorgverleners op de gevaren van MBV te wijzen. Vanaf 1 april 2014 geldt in België het substitutierecht voor radiologen, zodat een MBV aanvraag kan vervangen worden door een onderzoek dat meer aangewezen is volgens de richtlijnen voor goed gebruik en minder straling belastend is.

Toename MBV aanvragen

Een groot deel van het budget voor de gezondheidszorg wordt besteed aan MBV en hiervan wordt geschat dat 30-40% onnodig zou zijn. De vraag naar MBV wordt beïnvloed door de beschikbaarheid, de vergrijzing van de bevolking met complexe aandoeningen en de vraag van de patiënten zelf naar beeldvorming. (4) In België worden meer magnetische resonantie (MRI) onderzoeken (179 onderzoeken per 1 000 inwoners ten opzichte van 121 in de OESO-landen) en computer tomografische (CT) onderzoeken (77 onderzoeken per 1 000 inwoners ten opzichte van 51 in de OESO-landen) uitgevoerd. (5)

Decision support

Een computerised physician order entry (CPOE) systeem wordt door de huisarts tijdens de consultatie gebruikt om aanvullende onderzoeken zoals bloedafnames en beeldvorming aan te vragen. Het kan alleenstaand werken of geïntegreerd worden in het elektronisch medisch dossier (EMD) in eventuele combinatie met een decision support systeem (DSS). Een DSS geeft aan de gebruiker aanbevelingen weer op basis van ingevoerde klinische en demografische gegevens en

richtlijnen van goede praktijkvoering. Een DSS in een CPOE systeem zorgt voor een betere opvolging van richtlijnen. (6-10)
Wanneer er geen DSS wordt gebruikt is er een grote variatie in het aanvragen van MBV door artsen bij patiënten met gelijkaardige klachtenpatronen te zien. Sommige huisartsen vragen steeds MBV aan bij aspecifieke lage rugpijn, terwijl anderen dit enkel volgens de richtlijnen bij alarmtekens doen. (2, 9, 11)

Gelijkaardige DSS systemen
Studies over een DSS geven nog een onduidelijk antwoord op de vraag of DS systemen een significante verbetering van de zorg bieden. Er werd een significante verbetering aangetoond van een DSS voor screening en behandeling van dyslipidemie, abdominale aorta aneurysma en het gebruik van breedspectrum antibiotica, maar dit kon niet aangetoond worden voor preventieve zorg, vaccinatie en mentale gezondheid. (8, 12, 13)

In dit kwaliteitsverbeterend project stellen we ons de vraag of een CPOE met DSS, gebaseerd op de huidige richtlijnen voor goede praktijkvoering, het aantal MBV aanvragen kunnen verminderen en hierdoor de kosten en stralingsbelasting kunnen verlagen bij huisartsen in een huisartsenpraktijk te Genk. Tevens werd ook nagegaan of de aanvragen meer evidence-based waren en of de deelnemende huisartsen het DSS als gebruiksvriendelijk ervoeren.

Methode

Vind probleem (F)
De profielencommissie van het rijksinstituut voor ziekte- en invaliditeitsverzekering (RIZIV) stelt op regelmatige basis een profiel van elke huisarts op. Hierin worden verschillende parameters (o.a. aantal MBV aanvragen) ten opzichte van andere huisartsen op een Gaussiaanse verdeling uitgeplot en worden huisartsen met een afwijkend profiel geconfronteerd met hun resultaat. Uit de profielen van de opleidingspraktijk blijkt dat hun aantal MBV aanvragen hoger dan gemiddeld ligt.

Organiseer bijeenkomst (O)
Er werd een bijeenkomst georganiseerd met alle drie de huisartsen van de praktijk. Uit dit gesprek bleek dat de bestaande richtlijnen van de Federale overheidsdienst (FOD) Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu inzake MBV niet door elke huisarts gekend zijn en niet altijd gebruikt worden in het dagelijks klinisch werk. Er kwam de vraag naar een eenvoudig systeem waarin richtlijnen inzake MBV snel on-the-spot opgezocht en toegepast konden worden.
Allereerst werd een top zeven van veel voorkomende aandoeningen gekozen waarvan de FOD richtlijnen inzake MBV in een stand-alone DSS systeem werden geïmplementeerd (bijlage A).
De huisartsen van de praktijk kozen deze top door middel van: (1) na te gaan welke de meest voorkomende diagnosen zijn in de huisartsenpraktijk via de intego-databank, (2) na te gaan voor welke aandoeningen zij de laatste maand MBV hebben aangevraagd via PacsOnWeb en (3) een brainstorm sessie met de drie huisartsen van de praktijk waaruit de uiteindelijke beslissing viel via de nominale groepstechniek. Alle drie de huisartsen wilden het DSS systeem tijdens hun consultatie gebruiken en gingen akkoord dat hun ingevulde gegevens anoniem werden opgeslagen.

Verduidelijk probleem (C)

Kan een DSS zorgen voor een vermindering van het aantal MBV aanvragen met daardoor een vermindering van kosten en stralingsbelasting, terwijl het gebruiksvriendelijk door de huisarts wordt ervaren en de aanvragen beter overeenkomen met de huidige FOD richtlijnen inzake MBV. (14)

Begrijp het proces / Ontdek problemen (U)

Er werd een standalone DSS met CPOE ontwikkeld gebaseerd op evidence based medicine (EBM) FOD-richtlijnen voor MBV. Richtlijnen zijn bedoeld om verwijzende huisartsen te helpen het correcte MBV onderzoek met de laagste kostprijs en straling belasting te kiezen. De FOD-richtlijnen zijn gebaseerd op de Franse richtlijnen van 2005, werden geactualiseerd door experten van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Radiologie en aangepast aan de Belgische situatie. In het DSS werden ze gecombineerd met de richtlijnen van Domus Medica en het Nederlands Huisartsengenootschap, om ze nog meer van toepassing te maken op de eerste lijn (bijlage B).

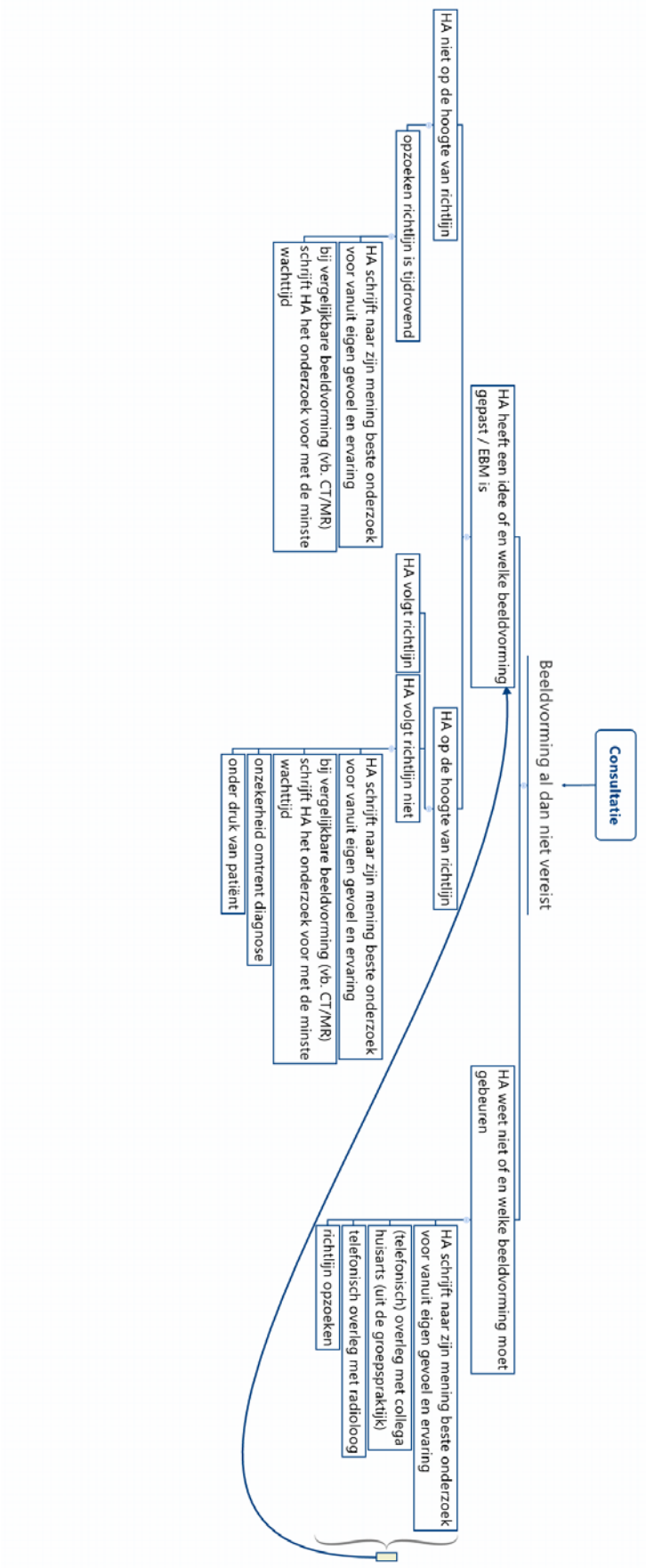
Het DSS is een online applicatie die beschikbaar is tijdens consultaties en op huisbezoeken. Er wordt gebrowset op basis van lichaamsdeel, vermoedelijke diagnose en bijkomende klinische informatie. Door middel van de opgegeven informatie adviseert het DSS of er MBV dient aangevraagd te worden en welke MBV er best wordt gekozen om de vermoedelijke diagnose al dan niet aan te tonen of uit te sluiten. Vervolgens kan de aanvraag worden afgedrukt en meegegeven met de patiënt.

Aan de hand van de klinische inlichtingen en medische vraagstelling stellen de richtlijnen enkele keuzes van MBV voor. De keuze wordt bepaald door de specifieke situatie van de patiënt. Omdat deze bepaalde situatie niet bij elke aanvraag voldoende werd omschreven, werd er van uit gegaan dat een MBV aanvraag in overeenstemming met de richtlijnen was als de huisarts koos voor een van de mogelijke MBV keuzes. Indien er werd gekozen voor een onderzoek dat niet in de keuzemogelijkheden aanwezig was, werd de MBV aanvraag geclassificeerd als niet in overeenstemming met de richtlijnen. Ook tijdens het gebruik van het DSS had de huisarts de mogelijkheid een MBV onderzoek aan te vragen dat niet een van de keuzemogelijkheden volgens de richtlijnen was.

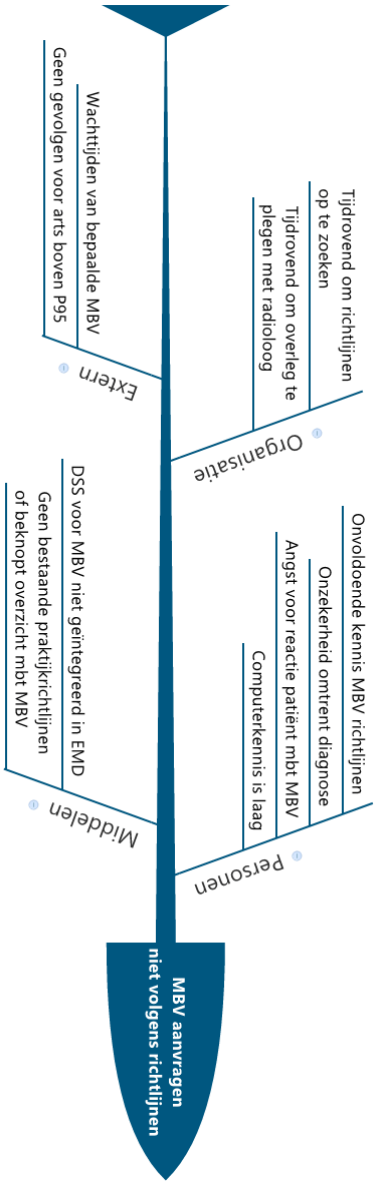
MBV aanvragen worden niet volgens de richtlijnen uitgevoerd omdat de huisarts de richtlijn niet altijd kent, onzeker is over de diagnose en het opzoeken van richtlijnen tijdrovend is. De computerkennis van sommige huisartsen is laag, ze zijn bang voor de reactie van de patiënt indien ze beeldvorming afraden en er bestaat geen geïntegreerd DSS systeem in het EMD dat helpt bij de besluitvorming inzake MBV. Voor sommige MBV onderzoeken is de wachttijd heel lang waardoor soms voor een onderzoek met hogere straling wordt gekozen waarbij de patiënt sneller terecht kan. Er wordt geen gevolg gegeven aan huisartsen die met hun profielen boven de 95ste percentiel lijn scoren. (15) (visgraat A)

Om het leereffect door het gebruik van het DSS geen invloed te laten uitoefenen op de resultaten werd er pas na het afsluiten van periode 1 gestart met het ontvangen van adviezen door het DSS. Vóór het gebruik van het DSS gebeurden de MBV aanvragen op basis van de expertise van de huisarts, zonder opzoeken van richtlijnen inzake MBV. Vervolgens werd de aanvraag handmatig ingevuld door de zorgverlener zonder enige feedback vanuit het EMD met betrekking tot indicatiestelling, stralingsbelasting en kostprijs. Ook na het verkrijgen van de resultaten was er geen feedback van de radioloog. (Flowchart A)

Flowchart A – Hoe er in de huisartsenpraktijk beslist werd om al dan niet beeldvorming aan te vragen vóór het gebruik van het DSS Beeldvorming



Visgraat A – Redenen waarom MBV aanvragen niet volgens richtlijnen verliepen



Start PDCA-methode (S)

Plan (P)

Om het effect van het DSS na te gaan werd tijdens een periode van drie maanden (periode 1) het voorschrijfgedrag inzake MBV zonder het gebruik van het DSS vergeleken met de daaropvolgende periode van drie maanden (periode 2) waarbij het DSS wel werd gebruikt. In periode 1 werden uitgebreide klinische inlichtingen en vraagstellingen handmatig op alle aanvragen vermeld zodat nadien kon nagegaan worden of de indicatie van de aanvraag overeenkwam met de huidige richtlijnen. Elke dag werden de aanvragen verzameld en werd er via PACS-on-web nagekeken of de huisartsen geen aanvragen vergaten door te geven.
In periode 2 werd het DSS gebruikt dat een advies toonde welke MBV diende voorgeschreven te worden om de vermoedelijke diagnose uit te sluiten of aan te tonen. De huisarts had na het lezen van het advies zelf de therapeutische vrijheid over de keuze van de MBV. De keuze van MBV, klinische inlichtingen, datum en de aanvrager werden opgeslagen in een log bestand.
Volgende parameters zullen nagegaan worden: aantal MBV aanvragen, % EBM aanvragen en gebruiksvriendelijkheid van het DSS, alsook de stralingsbelasting en kostprijs.

Doe (D)

Het kwaliteitsverbeterend project beantwoordt aan het SMART-principe:
Specifiek: Het kwaliteitsverbeterend project wil nagaan of het gebruik van een DSS met betrekking tot MBV aanvragen het aantal en de kwaliteit van de aanvragen, de hoeveelheid straling en de kostprijs voor de maatschappij kan beïnvloeden. Ook werd nagegaan of de aanvragen meer evidence-based waren.

Meetbaar: De gekozen MBV aanvragen met klinische inlichtingen werden gedurende drie maanden verzameld en werden vergeleken met drie maanden aan MBV aanvragen tijdens het gebruik van het DSS.

Acceptabel: Het DSS is te openen via een snelkoppeling op het bureaublad. Een aanbeveling kan snel gevonden worden via een zoekopdracht of door middel van 2 klikken in het categorie menu.

Realistisch: Er werden enkele lichaamsregio's en medische aandoeningen geselecteerd omdat het creëren van een systeem met alle mogelijke MBV aanvragen niet haalbaar zou zijn en er te weinig gegevens voor zeldzame aandoeningen zouden verzameld kunnen worden. Integratie met het EMD was niet haalbaar omdat het kwaliteitsverbeterend project een pilootproject was met slechts drie deelnemende huisartsen. Dit aantal was te laag om globale veranderingen in het EMD te verwezenlijken.

Tijdsgebonden: Er was een periode van drie maanden waarbij werd gestart met het doorgeven van MBV aanvragen zonder gebruik te maken van het DSS. Het DSS werd drie maanden later geïmplementeerd in de praktijk en gebruikt gedurende een periode van drie maanden. Na deze 6 maanden werden alle aanvragen verzameld, werd er een dataset gemaakt en werden de statistische analyses uitgevoerd. Er werd gebruik gemaakt van een T-test en chi-square test in SPSS.

Controleer (C) – Resultaten

Aantal MBV aanvragen

Tijdens periode 1 werden in totaal 213 MBV aanvragen voor de geselecteerde aandoeningen voorgeschreven door de drie huisartsen op een totaal van 4171 consultaties. Hiervan waren 90 (42,25%) aanvragen in overeenstemming met de huidige richtlijnen.
Tijdens periode 2 werden in totaal 104 MBV aanvragen voor de geselecteerde aandoeningen uitgevoerd op een totaal van 3787 consultaties, waarvan 72 (69,23%) aanvragen in overeenstemming waren met de huidige richtlijnen.
Het totaal aantal en het percentage MBV aanvragen in overeenstemming met de richtlijnen verbeterde significant tijdens het gebruik van het DSS (P-waarde < 0.001). De significante verbetering van MBV aanvragen in overeenstemming met de richtlijnen werd bekomen door de RX (P-waarde < 0.001) en de MRI aanvragen (P-waarde < 0.001). De CT (P-waarde = 0.2) en de echografische MBV aanvragen (P-waarde = 0.054) toonden geen significante verbetering. De CT scans toonden wel een tendens tot betere aanvragen maar het aantal hiervan was te laag (drie tijdens periode 1 en acht tijdens periode 2) om eventuele significante verbeteringen aan te tonen.

Tabel A - Overzicht MBV aanvragen

	Periode 1		Periode 2		P-waarde	
	Totaal	Volgens richtlijnen	Totaal	Volgens richtlijnen	Totaal	Volgens richtlijnen
CT	3	1 (33%)	8	6 (75%)	0.004	0.2
ECHO	74	41 (55%)	28	14 (50%)	0.16	0.54
MRI	24	7 (29%)	26	21 (81%)	0.016	< 0.001
RX	112	41 (37%)	42	31 (74%)	0.04	< 0.001
TOTAAL	213	90 (42%)	104	72 (69%)	< 0.001	< 0.001

Stralingsbelasting (tabel in bijlage C)

Tijdens periode 1 ontvingen de patiënten voor 213 MBV onderzoeken een cumulatieve stralingsdosis van 38.73 mSv. Dit betekent een gemiddelde dosering van 0.18 mSv per onderzoek met een standaard deviatie (SD) van 0.80 mSv. Tijdens periode 2 was er een cumulatieve dosering van 46.26 mSv voor 104 MBV onderzoeken. De gemiddelde dosis per onderzoek tijdens deze periode bedroeg 0.44 mSV (SD=1.44 mSv) en was significant hoger (p = 0.021) dan tijdens periode 1. De totale straling dosis wordt voornamelijk bepaald door het aantal CT scans die tijdens de periode werden uitgevoerd. De stralingsbelasting van één CT scan van de cervicale wervelzuil komt overeen met 30 RX foto's van de cervicale wervelzuil. Tijdens periode 2 werden vijf CT scans van de lumbale en cervicale wervelzuil meer aangevraagd dan in de periode voorheen.
Tijdens periode 1 werden 115 straling belastende onderzoeken (54%) aangevraagd. Tijdens periode 2 werden 50 straling belastende onderzoeken (48%) aangevraagd.

De totale stralingsbelasting van MBV onderzoeken die niet in overeenstemming zijn met de richtlijnen is wel lager tijdens periode 2 (11.94 mSv) in vergelijking met periode 1 (27.58 mSv) omdat het percentage MBV onderzoeken die overeenstemmen met de richtlijnen groter is tijdens periode 2. (Tabel B)

Tabel B – Stralingsdosis (in mSV)

	Periode 1	Periode 2	P-waarde
Cumulatieve dosis	38.73	46.26	
Gemiddelde dosis per MBV aanvraag (SD)	0.1818 (0.798)	0.4448 (1.445)	0.038
Gemiddelde dosis per patiëntencontact (SD)	0.0093 (0.184)	0.0122 (0.249)	0.55
Stralingsdosis niet in overeenstemming met richtlijnen	27.58	11.94	< 0.001

Kostprijs

De totale kostprijs voor alle MBV onderzoeken tijdens periode 1 bedraagt € 7452.28, waarvan € 4954.67 werd besteed aan MBV onderzoeken die niet in overeenstemming met de aanbevelingen waren. De gemiddelde kostprijs per onderzoek bedraagt € 34.99 (SD=37.44). Tijdens het gebruik van het DSS daalde de totale kostprijs tot € 4474.57, waarvan € 1200.70 werd uitgegeven aan MBV onderzoeken die niet in overeenstemming zijn met de richtlijnen. De gemiddelde kostprijs per onderzoek bedraagt € 43.02 (SD=31.83). (Tabel C)
19% van de totale kostprijs tijdens periode 1 werd uitgegeven aan MRI scans van de lumbale wervelzuil die niet in overeenstemming waren met de richtlijnen, terwijl in periode 2 deze kostprijs 8% bedroeg.

Tabel C – Kostprijs (in euro)

	Periode 1	Periode 2	P-waarde
Cumulatieve kostprijs	7452,28	4474,57	
Gemiddelde kostprijs per MBV aanvraag (SD)	34,99 (37,44)	43,02 (31,83)	0.06
Gemiddelde kostprijs per patiëntencontact (SD)	1,79 (11,43)	1,18 (8,78)	0.009

Gebruiksgemak van het DSS

Twee van de drie huisartsen vonden het gebruik van het DSS gebruiksvriendelijk, maar één huisarts vond het niet echt gebruiksvriendelijk omdat het DSS niet direct in het EMD was geïntegreerd. De richtlijnen werden vlot gevonden en de verwijsbrief was snel gemaakt. Nadelig aan het DSS was dat het niet in het EMD geïntegreerd was, waardoor patiëntengegevens niet automatisch op de verwijsbrief verschenen. Alle deelnemende huisartsen zouden het DSS systeem willen blijven gebruiken als het werd uitgebreid met alle aandoeningen waarbij MBV wordt aangevraagd en het in het EMD werd geïmplementeerd.

Act (A) - Discussie

Gebruik van het DSS voor MBV aanvragen in een praktijk in Genk met drie deelnemende huisartsen zorgt voor een significante daling van het totaal aantal aanvragen en voor een betere naleving van de richtlijnen. Hierdoor daalde de totale gespendeerde kostprijs voor MBV en ontvingen de patiënten minder straling van onderzoeken die niet in overeenstemming zijn met wat de richtlijnen aanbevelen.

Het effect van een DSS om de kwaliteit van de aanvragen te verbeteren is sterk afhankelijk van de kennis van de huisarts voor het gebruik van het DSS. Bij een huisarts die al goed op de hoogte was van de huidige richtlijnen en deze ook toepast, zal er minder verbetering kunnen vastgesteld worden tijdens gebruik van een DSS. Een andere factor die het effect van een DSS beïnvloed is de wil van de huisarts om het advies in overweging te nemen en het eigen voorstel voor aanvullende onderzoeken aan te passen. Een van de deelnemende huisartsen negeerde in de meeste gevallen het advies van het DSS waardoor bij die huisarts de parameters niet verbeterden.

Het grootste deel straling tijdens periode 1 was afkomstig van de aangevraagde CT scan en RX botscans, waarvan 74% van die aanvragen niet in overeenstemming waren met de huidige richtlijnen. Tijdens periode 2 was 91% van de totale straling afkomstig van 8 CT scans, waarvan 25% niet overeenstemming met de huidige richtlijnen was.

Vergelijking met de literatuur

Het resultaat van dit kwaliteitsverbeterend project komt overeen met de bevindingen van een andere studie waarbij er een significante vermindering van ongepaste lumbale MRI, MRI hoofd en CT sinus onderzoeken werd waargenomen tijdens het gebruik van een DSS. (16)
Het gebruik van een DSS voor MBV was geassocieerd met een kleiner aantal aanvragen en aanvragen die meer in overeenstemming zijn met de richtlijnen vooral in de eerste lijn. (17-20)

Ondanks het beschikbaar zijn van toepasbare richtlijnen wordt toch gezien dat er in sommige gevallen wordt afgeweken van deze aanbevelingen, hetzij op initiatief van de arts, hetzij op initiatief van de patiënt. (21)

Uit de literatuur blijkt dat factoren om een DSS niet te gebruiken het niet als nuttig te ervaren door de zorgverlener zijn en het te veel tijd in beslag nemen om het aan te leren of te gebruiken. Ook het niet flexibel genoeg zijn om de therapeutische vrijheid van de arts toe te laten of het onnodig geven van meldingen die met de workflow interfereren, kunnen barrières zijn die het gebruik van een DSS negatief beïnvloeden. Eerstelijnszorgverleners gebruiken een beschikbaar DSS beduidend meer in de dagelijkse praktijkvoering dan zorgverleners uit de tweede en derde lijn. Tijdens de ontwikkeling van een DSS zou de gebruiker meer betrokken moeten worden. (7, 9, 22-26)

Sterktes en zwaktes

Het DSS werd gemaakt in samenspraak met de deelnemende huisartsen. De FOD-richtlijnen werden aangepast aan de situatie van de eerste lijn. Alle huisartsen van de huisartsenpraktijk namen deel aan het kwaliteitsverbeterend project.

De grootste barrière van het DSS in dit kwaliteitsverbeterend project is dat het niet geïntegreerd is in het EMD waardoor de huisarts telkens handmatig het DSS moet openen en zelf de vermoedelijke diagnose dient in te geven om het advies te verkrijgen.

Aanvragen waarbij het DSS niet werd gebruikt tijdens periode 2 zijn niet gekend en kunnen een onderschatting geven van het totaal aantal aanvragen. Dit geldt zowel voor de MBV aanvragen die in overeenstemming waren, als voor degene die niet in overeenstemming met de richtlijnen waren. Patiënten met een van de geselecteerde aandoeningen waarbij geen beeldvorming werd aangevraagd, zijn uiteindelijk niet geïncludeerd in de resultaten, omwille van inconsistente rapportering van de deelnemende huisartsen tijdens periode 1.

De keuze voor geen beeldvorming was enkel een kwaliteitsindicator en niet onmiddellijk een noodzakelijke parameter in de evaluatie van de implementatie van het DSS.

De stralingsdosissen voor de berekening van de stralingsbelasting gebruikt in dit kwaliteitsverbeterend project zijn schattingen van de werkelijke straling. Er werden gegevens gebruikt van XrayRisk voor deze schattingen. De werkelijke stralingsdosis kan verschillen per ziekenhuis door gebruik van verschillende apparatuur. (27)

Een DSS dat gebruik maakt van richtlijnen kan enkel adviezen geven aan de hand van de meegedeelde gegevens. Het is de huisarts die attent moet blijven op bepaalde unieke situaties waarbij het advies voor een bepaalde patiënt door het DSS op maat moet aangepast worden. Hiervoor baseert de huisarts zich op praktijkervaring en het persoonlijk kennen van de patiënt. Bij de evaluatie van de aanvragen konden met deze afwijkingen niet altijd voldoende rekening gehouden worden, indien de reden van afwijken van de richtlijnen niet duidelijk door de onderzoeker werd vermeld.

Dit onderzoek was een kwaliteitsverbeterend project bij drie huisartsen in een huisartsenpraktijk te Genk. Door de kleine groep deelnemers kunnen de resultaten echter niet zomaar geëxtrapoleerd worden naar andere huisartsenpraktijken.

Toekomstig onderzoek

Verder onderzoek zou nog moeten gebeuren bij een groter aantal deelnemers, naar de kosteneffectiviteit, alsook nagaan of het DSS een leereffect kan veroorzaken waardoor de huisarts in de toekomst beter op de hoogte is van de huidige richtlijnen.

Er werd besloten om het DSS enkel nog in de praktijk te gebruiken, als het eerst werd uitgebreid naar alle aandoeningen waarvoor beeldvorming wordt gebruikt en het in het EMD geïntegreerd werd. Ook voor mijn eigen toekomstige praktijk zijn deze voorwaarden cruciaal. Wegens het ontbreken van financiële ondersteuning hiervoor werd het DSS stopgezet.

Dankwoord

Allereerst wens ik mijn promotor Prof. Dr. J. Vandevoorde te bedanken voor zijn waardevolle inbreng, steun en kritische blik op het kwaliteitsverbeterend project. Ondanks zijn drukke agenda kreeg ik steeds een snelle en uitgebreide respons op al mijn vragen.
Vervolgens dank ik mijn co-promotors Prof. Dr. J. Vandevenne en Dr. N. Delvaux voor hun inbreng.
Tevens had ik dit kwaliteitsverbeterend project nooit kunnen uitvoeren zonder de hulp van mijn man Dr. H. Rabaeys die zorgde voor het technisch ontwikkelen van de IT-applicatie.
Tenslotte dank ik de deelnemende huisartsen van mijn opleidingspraktijk in Genk voor hun medewerking en feedback tijdens het uitvoeren van het project.

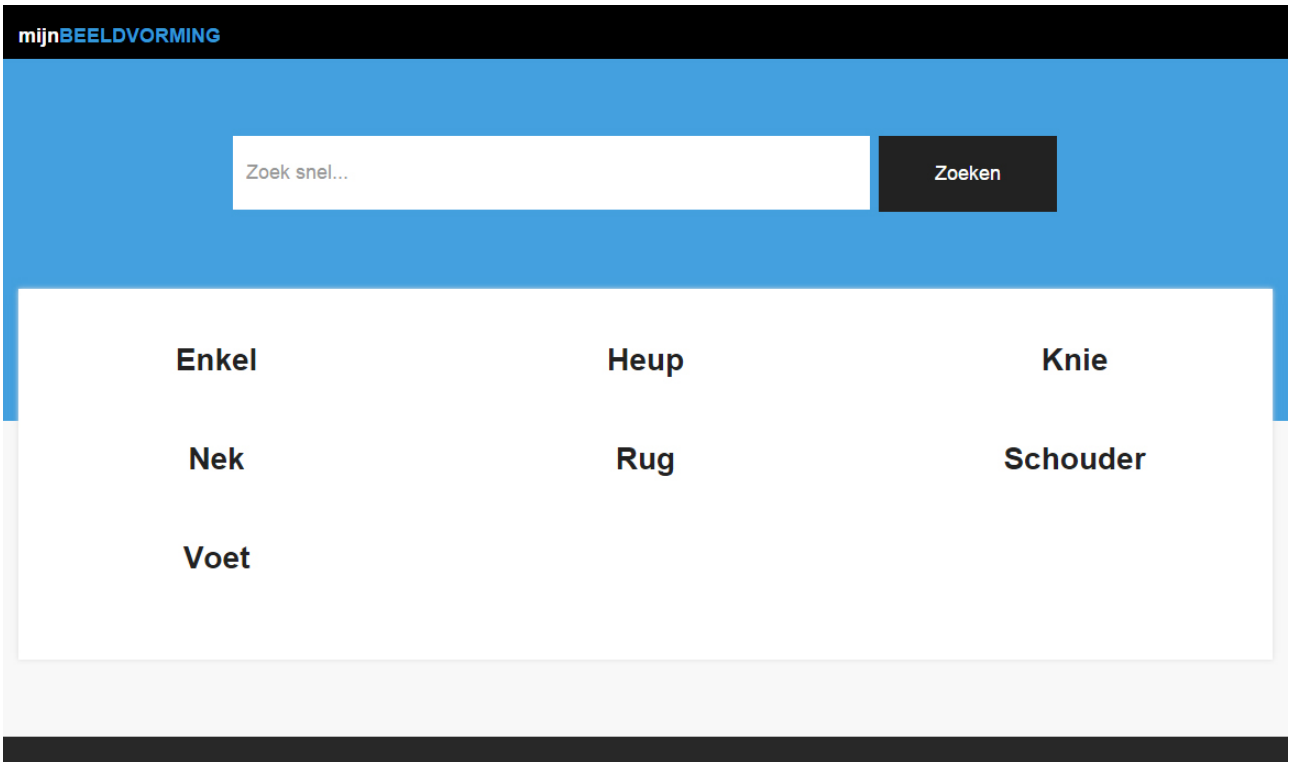
Referenties

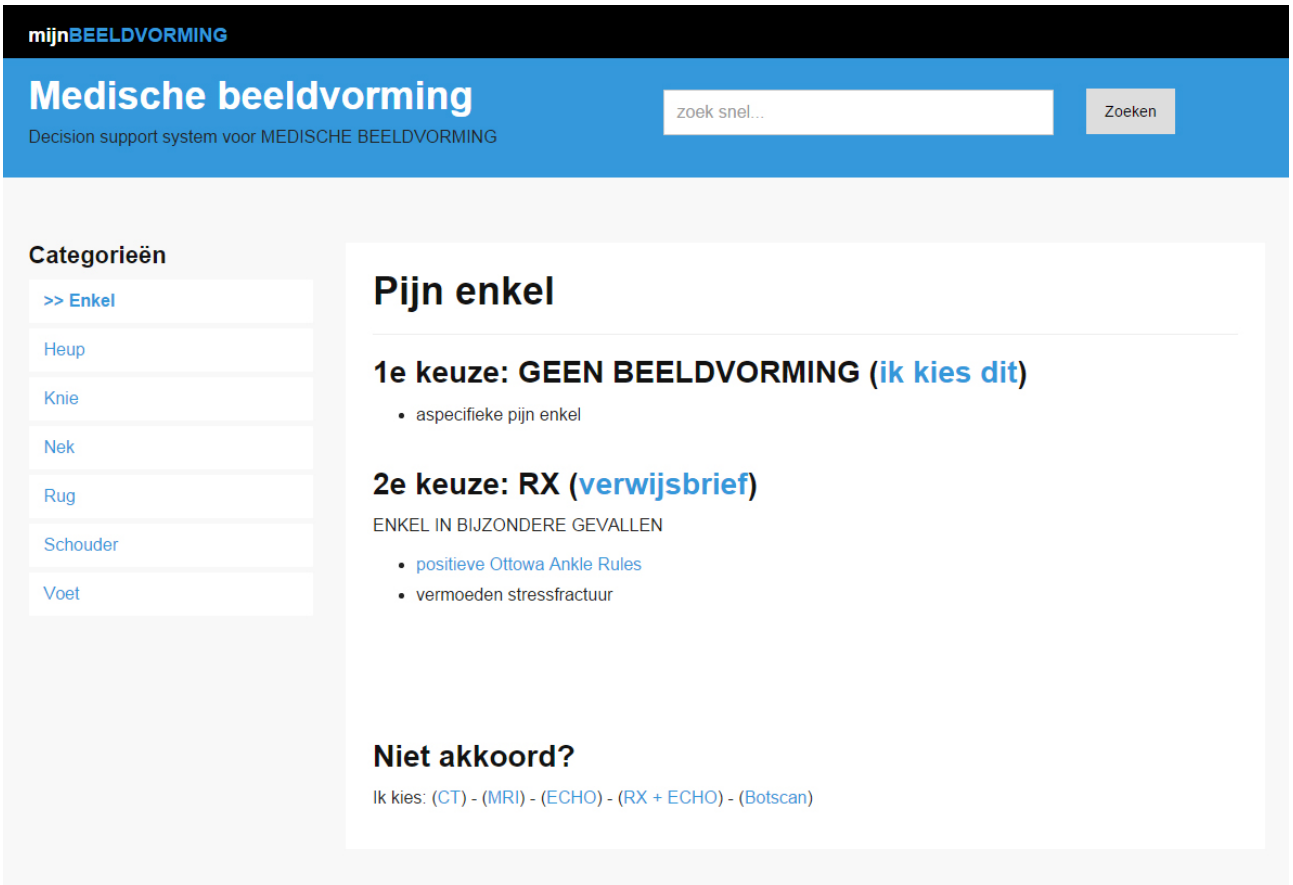
1. Gupta T. Radiation, ionization, and detection in nuclear medicine: Springer; 2013.
2. Flynn TW, Smith B, Chou R. Appropriate Use of Diagnostic Imaging in Low Back Pain: A Reminder That Unnecessary Imaging May Do as Much Harm as Good. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 2011;41(11):838-46.
3. Hricak H, Brenner DJ, Adelstein SJ, Frush DP, Hall EJ, Howell RW, et al. Managing Radiation Use in Medical Imaging: A Multifaceted Challenge. Radiology. 2011;258(3):889-905.
4. Georgiou A, Prgomet M, Markewycz A, Adams E, Westbrook JI. The impact of computerized provider order entry systems on medical-imaging services: a systematic review. Journal of the American Medical Informatics Association. 2011;18(3):335-40.
5. OECD Health Statistics 2015 - Frequently Requested Data: Organisation for Economic Co-operation and Development; [updated 12/11/2015]. Available from: http://www.oecd.org/health/health-systems/OECD-Health-Statistics-2015-Frequently-Requested-Data.xls.
6. Black AD, Car J, Pagliari C, Anandan C, Cresswell K, Bokun T, et al. The Impact of eHealth on the Quality and Safety of Health Care: A Systematic Overview. PLoS Med. 2011;8(1):e1000387.
7. El-Kareh R, Hasan O, Schiff GD. Use of health information technology to reduce diagnostic errors. BMJ Quality & Safety. 2013.
8. Mainous AG, Lambourne CA, Nietert PJ. Impact of a clinical decision support system on antibiotic prescribing for acute respiratory infections in primary care: quasi-experimental trial. Journal of the American Medical Informatics Association. 2013;20(2):317-24.
9. Roshanov P, You J, Dhaliwal J, Koff D, Mackay J, Weise-Kelly L, et al. Can computerized clinical decision support systems improve practitioners' diagnostic test ordering behavior? A decision-maker-researcher partnership systematic review. Implementation Science. 2011;6(1):88.
10. Gupta A, Ip IK, Raja AS, Andruchow JE, Sodickson A, Khorasani R. Effect of clinical decision support on documented guideline adherence for head CT in emergency department patients with mild traumatic brain injury. Journal of the American Medical Informatics Association. 2014;21(e2):e347-e51.
11. Jaspers MWM, Smeulers M, Vermeulen H, Peute LW. Effects of clinical decision-support systems on practitioner performance and patient outcomes: a synthesis of high-quality systematic review findings. Journal of the American Medical Informatics Association. 2011;18(3):327-34.
12. Souza NM, Sebaldt RJ, Mackay JA, Prorok JC, Weise-Kelly L, Navarro T, et al. Computerized clinical decision support systems for primary preventive care: A decision-maker-researcher partnership systematic review of effects on process of care and patient outcomes. Implementation Science : IS. 2011;6:87-.
13. Chaudhry R, Tulledge-Scheitel SM, Parks DA, Angstman KB, Decker LK, Stroebel RJ. Use of a Web-based clinical decision support system to improve abdominal aortic aneurysm screening in a primary care practice. Journal of Evaluation in Clinical Practice. 2012;18(3):666-70.
14. Belgische Vereniging voor Radiologie. Richtlijnen voor het goed gebruik van medische beeldvorming: Federale overheidsdienst Volksgezondheid Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu; [updated 17/09/2015]. Available from: http://www.health.belgium.be/filestore/19092994/Richtlijnen%20medische%20beeldvorming_PC.pdf.
15. RIZIV. Profielencommissie artsen (huisartsen en en specialisten) [updated 24 oktober 2014]. Available from: http://www.inami.fgov.be/nl/riziv/organen/Paginas/profielencommissie.aspx#.VwAhofmLRD8.
16. Blackmore CC, Mecklenburg RS, Kaplan GS. Effectiveness of Clinical Decision Support in Controlling Inappropriate Imaging. Journal of the American College of Radiology.8(1):19-25.
17. Solberg LI, Wei F, Butler JC, Palattao KJ, Vinz CA, Marshall MA. Effects of electronic decision support on high-tech diagnostic imaging orders and patients. Am J Manag Care. 2010;16(2):102-6.

18. Rosenthal DI, Weilburg JB, Schultz T, Miller JC, Nixon V, Dreyer KJ, et al. Radiology Order Entry With Decision Support: Initial Clinical Experience. Journal of the American College of Radiology.3(10):799-806.
19. Curry L, Reed MH. Electronic decision support for diagnostic imaging in a primary care setting. Journal of the American Medical Informatics Association. 2011;18(3):267-70.
20. Silveira PC, Ip IK, Sumption S, Raja AS, Tajmir S, Khorasani R. Impact of a clinical decision support tool on adherence to the Ottawa Ankle Rules. The American Journal of Emergency Medicine.34(3):412-8.
21. Pacolet L, Bosmans J. Medische beeldvorming bij lagerugpijn: een praktijkverbeterend project. Masterproef Huisartsgeneeskunde, ICHO. 2015.
22. Romano MJ, Stafford RS. Electronic health records and clinical decision support systems: Impact on national ambulatory care quality. Archives of Internal Medicine. 2011;171(10):897-903.
23. Roshanov PS, Fernandes N, Wilczynski JM, Hemens BJ, You JJ, Handler SM, et al. Features of effective computerised clinical decision support systems: meta-regression of 162 randomised trials. BMJ. 2013;346.
24. Kortteisto T, Komulainen J, Makela M, Kunnamo I, Kaila M. Clinical decision support must be useful, functional is not enough: a qualitative study of computer-based clinical decision support in primary care. BMC Health Services Research. 2012;12(1):349.
25. Lugtenberg M, Pasveer D, van der Weijden T, Westert G, Kool R. Exposure to and experiences with a computerized decision support intervention in primary care: results from a process evaluation. BMC Family Practice. 2015;16(1):141.
26. Griffey RT, Jeffe DB, Bailey T. Emergency Physicians' Attitudes and Preferences Regarding Computed Tomography, Radiation Exposure, and Imaging Decision Support
Las Preferencias y Actitudes de los Urgenciólogos sobre la Tomografía Computarizada, la Exposición a la Radiación y la Ayuda para la Toma de Decisión en las Pruebas de Imagen. Academic Emergency Medicine. 2014;21(7):768-77.
27. MD MH. XrayRisk.com [updated 27/5/2015]. Available from: http://www.xrayrisk.com/calculator/calculator.php.

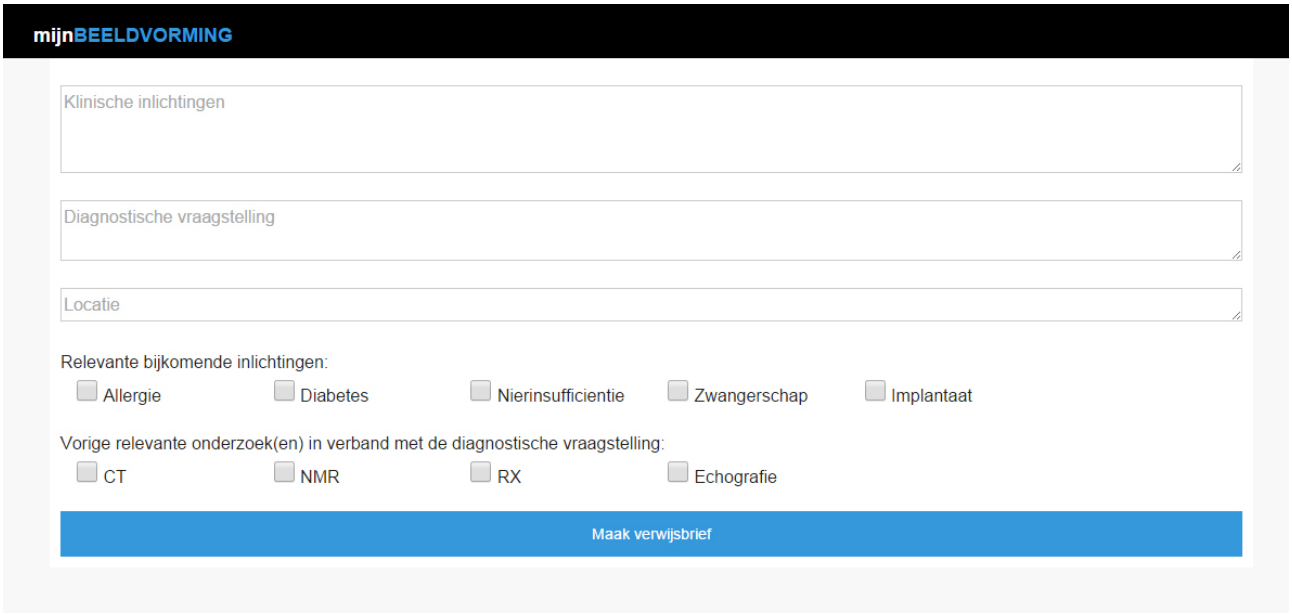
Bijlagen

Bijlage A – Screenshots van het DSS






mijnBEELDVORMING
Medische beeldvorming
Decision support system voor MEDISCHE BEELDVORMING
zoek snel...
Zoeken
Categorieën
>> Enkel
Heup
Knie
Nek
Rug
Schouder
Voet
Pijn enkel
1e keuze: GEEN BEELDVORMING (ik kies dit)
aspecifieke pijn enkel
2e keuze: RX (verwijsbrief)
ENKEL IN BIJZONDERE GEVALLEN
positieve Ottowa Ankle Rules
onvermogen om direct na het trauma de enkel te belasten door het maken van 4 stappen zonder hulp
pijn bij palpatie achterzijde onderste 6cm laterale malleolus
pijn bij palpatie achterzijde onderste 6cm mediale malleolus
pijn bij palpatie basis os metatarsale V
pijn bij palpatie os naviculare


mijnBEELDVORMING
Klinische inlichtingen
Diagnostische vraagstelling
Locatie
Relevante bijkomende inlichtingen:
Allergie
Diabetes
Nierinsufficientie
Zwangerschap
Implantaat
Vorige relevante onderzoek(en) in verband met de diagnostische vraagstelling:
CT
NMR
RX
Echografie
Maak verwijsbrief

ENKEL

Pijn enkel

1e keuze: GEEN BEELDVORMING

aspecifieke pijn enkel

2e keuze: RX

ENKEL IN BIJZONDERE GEVALLEN
positieve Ottowa Ankle Rules
vermoeden stressfractuur

HEUP

Niet-traumatisch kinderen

1e keuze: GEEN BEELDVORMING

2e keuze: RX

vermoeden epifysiolyse
vermoeden synovitis
vermoeden heupluxatie en leeftijd van >4 maanden

2e keuze: ECHO

vermoeden heupluxatie en leeftijd van 1 maand

Niet-traumatisch volwassenen

1e keuze: GEEN BEELDVORMING

2e keuze: RX

IN EERSTE INSTANTIE
volstaat meestal voor diagnose coxartrose
indien vemoeden ischemische necrose

3e keuze: ECHO

NIET GEÏNDICEERD IN EERSTE INSTANTIE
vermoeden intra-articulaire vochtophoping of periarticulaire aandoening

Pijnlijke prothese

1e keuze: RX

diagnose loskomen prothese

2e keuze: ECHO

opsporen van uitstortingen en collecties rond prothese

Trauma

1e keuze: RX

na val en niet in staat overeind te komen (klinisch onderzoek kan onbetrouwbaar zijn)

2e keuze: MRI

kan nuttig zijn indien RX negatief of twijfelachtig

3e keuze: CT

met neurologische uitval: betere analyse botletsels
contra-indicaties voor MRI

KNIE

Niet-traumatisch kinderen

1e keuze: GEEN BEELDVORMING

Niet-traumatisch volwassenen

1e keuze: GEEN BEELDVORMING

2e keuze: MRI

bij vermoeden meniscusletsel
pre-operatief

3e keuze: ECHO

vermoeden letsel patellapees
vermoeden tendinopathie of bursitis

Pijnlijke prothese

1e keuze: RX

diagnosticeert loskomen van prothese

2e keuze: ECHO

opsporen van uitstortingen en collecties rond prothese

Trauma

e keuze: GEEN BEELDVORMING

2e keuze: RX

ENKEL IN BIJZONDERE GEVALLEN
positieve Ottowa criteria

3e keuze: MRI

bij vermoeden meniscusletsel

4e keuze: CT

zo nodig om aan te vullen bij contra-indicaties voor MRI

5e keuze: ECHO

bij vermoeden letsel patellapees

NEK

Cervicobrachiaal syndroom

1e keuze: GEEN BEELDVORMING

cervicobrachiaal syndroom

2e keuze: MRI

>6 weken
ongunstige evolutie
uitgesproken of voortschrijdende spierzwakte
ondraaglijke uitstralende pijn
objectieve neurologische tekens
indicatie invasieve behandeling (percutane of chirurgische interventie)

3e keuze: CT

contra-indicaties voor MRI

Gewone nekpijn

1e keuze: GEEN BEELDVORMING

aspecifieke nekpijn

2e keuze: RX

ENKEL IN BIJZONDERE GEVALLEN
>6 weken
falen medische behandeling
klinische verergering
pijn en stijfheid vanaf begin zeer ernstig
vóór uitvoeren lokale behandeling (vb. manipulatie)
post-traumatisch

3e keuze: MRI

ENKEL IN BIJZONDERE GEVALLEN
klinische verergering
uitgesproken of voortschrijdende spierzwakte

klinische aanwijzingen voor inflammatie, tumor, infectie
post-traumatisch bij twijfel op RX of complexe letsels

4e keuze: CT

ENKEL IN BIJZONDERE GEVALLEN
contra-indicaties voor MRI

Trauma

1e keuze: RX

na acuut trauma

2e keuze: MRI

ENKEL IN BIJZONDERE GEVALLEN
post-traumatisch bij twijfel op RX of complexe letsels
betere analyse voor letsels van de weke delen

3e keuze: CT

ENKEL IN BIJZONDERE GEVALLEN
contra-indicaties voor MRI
betere analyse voor botletsels

RUG

Acute lage rugpijn (<12w)

1e keuze: GEEN BEELDVORMING

aspecifieke lage rugpijn

2e keuze: RX

ENKEL IN BIJZONDERE GEVALLEN EN NIET ROUTINEUS
vermoeden wervelfractuur
traumatisch
osteoporotisch
vermoeden maligniteit
tekens van infectie
post-traumatisch

3e keuze: MRI

ENKEL IN BIJZONDERE GEVALLEN
persisterende lokale pijn
resistentie aan therapie
vermoeden metastasen
myelopathie
post-traumatisch met neurologische uitval

4e keuze: CT

ENKEL IN BIJZONDERE GEVALLEN
contra-indicaties voor MRI
post-traumatisch met neurologische uitval

Chronische lage rugpijn (>12w)

1e keuze: GEEN BEELDVORMING

aspecifieke lage rugpijn

2e keuze: RX

NIET ROUTINEUS
jongere patiënten (<20j, spondylolisthesis, spondylitis ankylopoetica)
oudere patiënten (>55j)

Lage rugpijn met alarmtekens

1e keuze: MRI

begin pijn <20j
begin pijn >55j
cauda equina syndroom, sensibel of motorisch deficit onderste ledematen
ATCD kanker
daling algemene toestand
gewichtsverlies
HIV
septisch syndroom
IV drugsgebruik
corticoïdentherapie
ontstekingspijn (nachtelijke pijnopflakkering)

Lumbosacraal radiculair syndroom

1e keuze: GEEN BEELDVORMING

vermoeden discushernia
duur van de klachten <7 weken

2e keuze: MRI

NIET ROUTINEUS
overwegen operatie bij vermoeden discushernia
vóór elke chirurgische of radioscopisch geleide interventie
falen medische behandeling
pijnlijke postoperatieve recidieven
radiculitis

3e keuze: RX

ENKEL IN BIJZONDERE GEVALLEN
vermoeden maligniteit
vermoeden osteoporotische wervelfractuur

Trauma

1e keuze: RX

zonder neurologische uitval
pijn
ernstige val
zwaar ongeval
onmogelijkheid de patiënt klinisch te beoordelen

2e keuze: MRI

met neurologische uitval
intrinsiek myelumletsel
myelumcompressie
ligamenten
multipele wervelfracturen

3e keuze: CT

met neurologische uitval: betere analyse botletsels
contra-indicaties voor MRI

SCHOUDER

Niet-traumatisch (eerste episode)

1e keuze: GEEN BEELDVORMING

beeldvorming is niet zinvol omdat de uitslag het beleid niet beïnvloedt

Artrose

1e keuze: GEEN BEELDVORMING

geleidelijk toenemende belasting afhankelijke pijn
verminderde functie en toenemende bewegingsbeperking

2e keuze: RX

post-traumatisch
onzekerheid omtrent diagnose

Bicepspees

1e keuze: GEEN BEELDVORMING

bij eerste episode van klachten

2e keuze: ECHO

uitsluiten (sub)luxatie van de pees thv de bicipitale groeve
aantonen inflammatie
ruptuur bicepspees

Frozen shoulder

1e keuze: GEEN BEELDVORMING

bij eerste episode klachten
denk eraan bij
idiopathisch verlies van zowel actieve als passieve beweging
40-60j

2e keuze: RX

uitsluiten andere pathologieën zoals osteofyten, kalkafzettingen of tumoren

Impingement

1e keuze: GEEN BEELDVORMING

impingement = inflammatie van de subacromiale bursa en de onderliggende rotatorcuffpezen
bij eerste episode klachten

2e keuze: ECHO

>35j met subacute of langdurige klachten met verdenking op impingement of rotatorcuffruptuur
3e keuze: RX

vermoeden calcifiërende tendinitis

Instabilititeit

1e keuze: GEEN BEELDVORMING

bij eerste episode klachten

2e keuze: MRI

toegenomen externe rotatie in ab- en adductie
post-traumatisch

Pijnlijke prothese

1e keuze: RX

diagnosticeert loskomen van prothese

2e keuze: ECHO

opsporen van uitstortingen en collecties rond prothese

Rotatorcuff tendinopathie/ruptuur

1e keuze: GEEN BEELDVORMING

bij eerste episode klachten

2e keuze: ECHO

initiële evaluatie peesafwijkingen
tendinose
ruptuur

3e keuze: ARTHRO-CT

pre-operatief aantonen dikte scheuren (na echo)

Trauma

1e keuze: GEEN BEELDVORMING

2e keuze: RX

uitsluiten fractuur
vermoeden acromioclaviculaire luxatie (RX beide schouders aanvragen)

3e keuze: ECHO

vermoeden peesruptuur (rotatorcuff/biceps)

4e keuze: MRI

schouderinstabiliteit

VOET

Pijn voet

1e keuze: GEEN BEELDVORMING

aspecifieke pijn voet

2e keuze: RX

ENKEL IN BIJZONDERE GEVALLEN
vermoeden stressfractuur
zeer pijnlijke palpatie of belasting
pre-operatief bij hallux valgus

3e keuze: CT

ENKEL IN BIJZONDERE GEVALLEN
bij twijfelachtige RX opnames
complexe fracturen van de hiel en/of middenvoet

4e keuze: ECHO

Bijlage C – Overzichtstabel van totaal aantal MBV onderzoeken, straling en kostprijs opgesplitst in overeenstemming met richtlijnen of niet

VOOR		Totaal	Correct	Totale straling	Onnodige straling*	Kostprijs / onderzoek	Totale kostprijs	Kostprijs onnodige onderzoeken*
CT	Lumbale WZ	1	1	5,6	0	92,31	92,31	0
CT	Cervicale WZ	1	0	6	6	92,31	92,31	92,31
CT	Schouder	1	0	2,06	2,06	97,43	97,43	97,43
ECHO	Enkel	8	2	0	0	27,74	221,92	166,44
ECHO	Heup	8	1	0	0	27,74	221,92	194,18
ECHO	Knie	18	10	0	0	27,74	499,32	221,92
ECHO	Schouder	20	13	0	0	27,74	554,8	194,18
ECHO	Voet	20	15	0	0	27,74	554,8	138,7
MRI	Cervicale WZ	5	4	0	0	93,23	466,15	93,23
MRI	Knie	2	1	0	0	51,79	103,58	51,79
MRI	Lumbale WZ	17	2	0	0	93,23	1584,91	1398,45
MRI	Heup	0	0	0	0	51,79	0	0
MRI	Voet	0	0	0	0	51,79	0	0
RX	Cervicale WZ	8	1	1,6	1,4	40,21	321,68	281,47
RX	Enkel	13	2	0,013	0,011	14,07	182,91	154,77
RX	Heup	7	5	4,9	1,4	20,1	140,7	40,2
RX	Knie	23	1	0,115	0,11	20,1	462,3	442,2
RX	Sacrum-Coccyx	3	3	1,8	0	17,59	52,77	0
RX	Schouder	21	2	0,21	0,19	17,59	369,39	334,21
RX	Voet	32	27	0,032	0,005	14,07	450,24	70,35
RX	Wervelzuil	3	0	8,1	8,1	120,6	361,8	361,8
RX Botscan	Voet	1	0	2	2	310,52	310,52	310,52
RX Botscan	Wervelzuil	1	0	6,3	6,3	310,52	310,52	310,52
	TOTAAL	**213**	**90**	**38,73**	**27,576**		**7452,28**	**4954,67**

* Het woord onnodig in deze tabel duidt op resultaten die voortvloeien uit uitgevoerde onderzoeken die niet in overeenstemming waren met de huidige richtlijnen.

TIJDENS		Totaal	Correct	Totale straling	Onnodige straling*	Kostprijs / onderzoek	Totale kostprijs	Kostprijs onnodige onderzoeken*
CT	Lumbale WZ	5	3	28	11,2	92,31	461,55	184,62
CT	Cervicale WZ	2	2	12	0	92,31	184,62	0
CT	Schouder	1	1	2,06	0	97,43	97,43	0
ECHO	Enkel	2	0	0	0	27,74	55,48	55,48
ECHO	Heup	2	1	0	0	27,74	55,48	27,74
ECHO	Knie	11	3	0	0	27,74	305,14	221,92
ECHO	Schouder	4	4	0	0	27,74	110,96	0
ECHO	Voet	9	6	0	0	27,74	249,66	83,22
MRI	Cervicale WZ	6	6	0	0	93,23	559,38	0
MRI	Knie	4	4	0	0	51,79	207,16	0
MRI	Lumbale WZ	14	10	0	0	93,23	1305,22	372,92
MRI	Heup	1	0	0	0	51,79	51,79	51,79
MRI	Voet	1	1	0	0	51,79	51,79	0
RX	Cervicale WZ	3	3	0,6	0	40,21	120,63	0
RX	Enkel	9	7	0,009	0,002	14,07	126,63	28,14
RX	Heup	5	4	3,5	0,7	20,1	100,5	20,1
RX	Knie	12	5	0,06	0,035	20,1	241,2	140,7
RX	Sacrum-Coccyx	0	0	0	0	17,59	0	0
RX	Schouder	2	2	0,02	0	17,59	35,18	0
RX	Voet	11	10	0,011	0,001	14,07	154,77	14,07
RX	Wervelzuil	0	0	0	0	120,6	0	0
RX Botscan	Voet	0	0	0	0	310,52	0	0
RX Botscan	Wervelzuil	0	0	0	0	310,52	0	0
	TOTAAL	**104**	**72**	**46,26**	**11,938**		**4474,57**	**1200,7**

* Het woord onnodig in deze tabel duidt op resultaten die voortvloeien uit uitgevoerde onderzoeken die niet in overeenstemming waren met de huidige richtlijnen.

Bijlage D – Evaluatieformulier van het DSS

Evaluatieformulier online decision support system

1. Vond u het DSS gebruiksvriendelijk (en waarom)?

2. Wat vond u positief aan het gebruik van het DSS?

3. Welke waren de barrières om het DSS te gebruiken?
    a. Tijdsinvestering
    b. Software niet gekoppeld aan het EMD
    c. Beperkte ervaring met de computer
    d. Reactie patiënt (die toch graag beeldvorming wil ondanks richtlijnen die dit niet aanraden)
    e. DSS was niet duidelijk genoeg
    f. Geen interesse
    g. Andere: …

4. Toekomst
    a. Wordt het project geïntegreerd in de bestaande praktijkvoering?
    b. Wordt het project geïntegreerd maar eerst aangepast in functie van…?
    c. Wordt het project verlaten?
        i. Te veel tijdsinvestering
        ii. Weinig meerwaarde
        iii. HAIO verdwijnt uit praktijk waardoor geen opvolging meer
        iv. Andere: …

Universitair Ziekenhuis Brussel

Vrije Universiteit Brussel

COMMISSIE MEDISCHE ETHIEK (O.G. 016)
Reflectiegroep Biomedische Ethiek
Laarbeeklaan 101
1090 BRUSSEL

Tel + 32 2 477 55 84
Fax + 32 2 477 55 94
commissie.ethiek@uzbrussel.be

PROF. DR. J. VANDEVOORDE
VAKGROEP HUISARTSGENEESKUNDE
VUB

Brussel, 25-03-2015

Ons Kenmerk: **2015/095**

ADVIES VAN DE COMMISSIE MEDISCHE ETHIEK

Betreft:
Kan het gebruik van een digitaal decision support system gebaseerd op richtlijnen, het voorschrijfgedrag inzake medische beeldvorming verbeteren bij huisartsen?
B.U.N. 143201524134

Na kennis genomen te hebben van de documenten betreffende het bovenvermelde project, besluit de Commissie Medische Ethiek tijdens haar vergadering van **25 maart 2015**

dat de voorziene studie mag ondernomen worden.

Deze goedkeuring blijft geldig voor de duur van het project. De Commissie wenst een jaarlijks overzicht van de stand van zaken van het project te ontvangen. De studieresultaten dienen overgemaakt te worden aan de Commissie bij het beëindigen van de studie. Zij herinneren de verantwoordelijke van het experiment eraan dat dit experiment onder zijn persoonlijke verantwoordelijkheid zal worden uitgevoerd. Het gunstig advies van de Commissie betekent geenszins dat de Commissie de verantwoordelijkheid van het experiment op zich neemt. De Commissie Medische Ethiek werkt en is georganiseerd volgens de richtlijnen van ICH-GCP.

Met de meeste hoogachting,

A. Van Steirteghem, voorzitter

Cc: FAGG, Departement R&D, Eurostation blok 2, Victor Hortaplein 40 / 40, 1060 BRUSSEL

Universitair Ziekenhuis Brussel

Vrije Universiteit Brussel

COMMISSIE MEDISCHE ETHIEK (O.G. 016)
Reflectiegroep Biomedische Ethiek
Laarbeeklaan 101
1090 BRUSSEL

tel + 32 2 477 55 84
Fax + 32 2 477 55 94
commissie.ethiek@uzbrussel.be

Meeting date: 25-03-2015

Ons Kenmerk : 2015/095

MEMBERS OF THE MEDICAL ETHICS COMMITTEE UZ BRUSSEL - VUB (since 08-10-2014)

Name	Function	Gender	participated in vote	present
Prof. Dr. Em. A. Van Steirteghem, PhD	CHAIRMAN UZ BRUSSEL	M	☒	☒
Dr. J. Marchand, MD	VICE- CHAIRMAN Pediatrics UZ BRUSSEL	M	☒	☐
Dr. Y. Adriaenssens, MD	General Practitioner Van Hoeystraat 7, Mechelen	M	☒	☒
Dr. K. Beeckman, PhD	Nursing and Midwifery research group UZ BRUSSEL	F	☒	☒
Dr. Apr. V. Caveliers, PhD	Pharmacist UZ BRUSSEL	F	☒	☒
Prof. Dr. H. De Boeck, MD	Pediatric Orthopedics UZ BRUSSEL	M	☐	☐
Prof. Dr. J. De Grève, MD	Medical Oncology UZ BRUSSEL	M	☒	☐
Prof. Dr. J. De Mey, MD	Radiology UZ BRUSSEL	M	☒	☒
Mrs. M. De Win	External Member	F	☐	☐
Mr. D. Danschutter	Head Nurse UZ BRUSSEL	M	☐	☐
Prof. Dr. P. Lacor, MD	Internal Medicine UZ BRUSSEL	M	☒	☒
Prof. Dr. J. Poelaert, MD	Anesthesiology UZ Brussel	M	☐	☐
Prof. Dr. C. Schotte, PhD	Clinical Psychology UZ BRUSSEL	M	☐	☐
Prof. Dr. J. van der Werff ten Bosch, MD	Pediatrics UZ BRUSSEL	F	☐	☐
Prof. Dr. T. Vanhaecke, PhD	Toxicology - Faculty of Medicine and Pharmacy VUB	F	☐	☐
Dr. L. Wostyn, MD, Master of Laws	Master of Laws VUB External member	M	☐	☐

If member of the Ethics Committee, the investigator does not participate to the vote

VERZOEK TOT ADVIES VAN HET ETHISCH COMITE BETREFFENDE EEN ONDERZOEKSPROJECT BIJ DE MENS

IN HET KADER VAN DE MASTER-NA-MASTER HUISARTSGENEESKUNDE

1. TITEL VAN HET ONDERZOEK

KAN HET GEBRUIK VAN EEN DIGITAAL DECISION SUPPORT SYSTEM GEBASEERD OP RICHTLIJNEN, HET VOORSCHRIJFGEDRAG INZAKE MEDISCHE BEELDVORMING VERBETEREN BIJ HUISARTSEN?

2. GEGEVENS VAN DE BEGELEIDENDE EN SUPERVISERENDE ONDERZOEKER(S)

PROMOTOR

- NAAM: PROF. DR. VANDEVOORDE J.
- FUNCTIE: DOCENT HUISARTSGENEESKUNDE EN COÖRDINATOR STAGES HUISARTSGENEESKUNDE
- UNIVERSITEIT: VRIJE UNIVERSITEIT BRUSSEL
- FACULTEIT/VAKGROEP: VAKGROEP HUISARTSGENEESKUNDE EN CHRONISCHE ZORG VUB
- TELEFOONNUMMER: 02/477.47.17
- FAX: 04/477.43.01
- E-MAIL: JAN.VANDEVOORDE@VUB.AC.BE
- NAAM VAKGROEPVOORZITTER: PROF. DR. DEVROEY D.

CO-PROMOTOR

- NAAM: DR. DELVAUX N.
- FUNCTIE: DOCTORAATSSTUDENT IN DE HUISARTSGENEESKUNDE
- UNIVERSITEIT (ENKEL IN TE VULLEN INDIEN VERBONDEN AAN UNIVERSITEIT): KULEUVEN
- FACULTEIT/VAKGROEP OF OPLEIDINGSPRAKTIJK: ACHG KUL
- TELEFOONNUMMER: 016/37.98.85 OF 0479/31.98.12
- FAX: /
- E-MAIL: DELVAUX.NICOLAS@GMAIL.COM
- NAAM VAKGROEPVOORZITTER (ENKEL IN TE VULLEN INDIEN VERBONDEN AAN UNIVERSITEIT): PROF. DR. AERTGEERTS B.

3. GEGEVENS VAN DE HOOFDONDERZOEKER; HUISARTS-IN-OPLEIDING.

- NAAM: WAUTERS ISABELLE
- UNIVERSITEIT VAN INSCHRIJVING: VRIJE UNIVERSITEIT BRUSSEL
- FACULTEIT: GENEESKUNDE
- OPLEIDING: MASTER HUISARTSGENEESKUNDE
- TELEFOONNUMMER: 0472/26.95.57
- E-MAIL: ISABELLE.WAUTERS@OUTLOOK.COM

4. GEGEVENS VAN DE OPLEIDINGSPRAKTIJK VAN DE HUISARTS-IN-OPLEIDING.

- NAAM PRAKTIJKOPLEIDER: DR. VERHOEVEN N. / DR. GERMEAUX J.
- ADRES: BUITENLAAN 11, 3600 GENK
- TELEFOONNUMMER: 089/35.15.76 OF 0475/55.59.67 / 0475/32.53.40
- E-MAIL: INFO@HUISARTSENPRAKTIJKWINTERSLAG.BE
- TYPE-PRAKTIJK: GROEPSPRAKTIJK

5. INDIEN HET MASTERPROJECT AANSLUIT BIJ EEN LOPEND ONDERZOEK

- PROJECTNUMMER ETHISCHE COMMISSIE: /
- NAAM ONDERZOEKER: /
- DATUM GOEDKEURING: / (KOPIE TOEVOEGEN)

6. PERIODE (BEGIN- EN EINDDATUM MAAND/JAAR)

- START ONDERZOEK: NA GOEDKEURING ETHISCHE COMISSIE
- EINDE ONDERZOEK: 30.06.2016

7. SOORT ONDERZOEK

- ❑ PROSPECTIEF OBSERVATIONEEL ONDERZOEK
  - ❑ VERZAMELEN VAN PATIENTENGEGEVENS, DIE KLINISCH STANDAARD GEGEVEN ZIJN (=GEEN ENKEL AANVULLEND ONDERZOEK, BLOED- OF ANDERE STAALAFNAME)
  - ❑ VRAGENLIJSTEN
  - ❑ INTERVIEW
- ☑ RETROSPECTIEF ONDERZOEK
  - ❑ GEGEVENSVERZAMELING VAN PATIËNTEN DOOR U PERSOONLIJK BEHANDELD
  - ☑ GEGEVENSVERZAMELING VAN EEN GROEP PATIËNTEN VAN DE OPLEIDINGSPRAKTIJK WAAR U STAGE LOOPT MET EEN BEPAALDE PATHOLOGIE
- ❑ INTERVENTIONEEL ONDERZOEK
  - ❑ MET GENEESMIDDEL (ALLE ITEMS VAN TOEPASSING AANDUIDEN)
    - ❑ FASE I
    - ❑ FASE II
    - ❑ FASE III
    - ❑ FASE IV
    - ❑ PROEF VOOR GENTHERAPIE EN SOMATISCHE CELTHERAPIE
    - ❑ PROEF MET GENEESMIDDELEN DIE GENETISCH GEWIJZIGDE ORGANISMEN BEVATTEN
    - ❑ PROEF MET CELTHERAPIE MET XENOGENEN
  - ❑ ANDERE SPECIFICEER (VB MEDICAL DEVICE, BLOEDAFNAME, RX,…)
    - ❑ MEDICAL DEVICE
    - ❑ BLOEDAFNAME, RX,…

8. GEEF EEN KORTE SAMENVATTING VAN HET PROTOCOL (MINIMUM 30 ZINNEN/ EEN HALVE PAGINA EN MAXIMUM ÉÉN PAGINA), VERSTAANBAAR VOOR MENSEN NIET GESPECIALISEERD IN DE MATERIE, VERWIJS NIET ALLEEN NAAR EEN BIJGEVOEGD PROTOCOL.

Medische beeldvorming (MBV) is zeer belangrijk voor de huisarts. Uit de jaarlijkse profielen van mijn opleidingspraktijk blijkt dat onze praktijk hoger dan gemiddeld scoort. Uit een gesprek met mijn praktijkopleiders blijkt dat de bestaande richtlijnen van het RIZIV inzake MBV niet altijd worden gebruikt in het dagelijks klinisch werk. Er is vraag naar een simpel en eenvoudig systeem zodat richtlijnen snel en gemakkelijk opgezocht en toegepast kunnen worden op het ogenblik van de aanvraag van MBV.

Het betreft een kwaliteitsverbeterend project dat streeft naar een gebruiksvriendelijke implementatie van richtlijnen in de huisartsenpraktijk om op deze manier mogelijks meer evidence-based te kunnen werken. Hiervoor wordt een decision support system (DSS) ontwikkeld (zie bijlage) gebaseerd op RIZIV-richtlijnen voor MBV. Deze zijn gebaseerd op de Franse richtlijnen van 2005, geactualiseerd door experten van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Radiologie en aangepast aan de Belgische situatie. Deze worden gecombineerd met de richtlijnen van Domus Medica en het Nederlands Huisartsengenootschap voor MBV, om het DSS nog meer van toepassing te maken voor de eerste lijn.
Er wordt gekeken naar het beleid van de artsen door de aanvragen voor MBV te vergelijken in een voor- en nameting.

Allereerst wordt er een top (5 tot 10) van aandoeningen gekozen die in het systeem geïmplementeerd zullen worden. De huisartsen van de praktijk kiezen deze top door middel van: (1) na te gaan welke de meest voorkomende diagnosen zijn in de huisartsenpraktijk via de intego-databank, (2) na te gaan voor welke aandoeningen zij de laatste maand MBV hebben aangevraagd via PacsOnWeb en (3) een brainstorm sessie met de verschillende huisartsen van de praktijk waaruit de uiteindelijke beslissing zal vallen via de nominale groepstechniek. De richtlijnen voor de gekozen aandoeningen worden dan in het DSS geïmplementeerd.

De voormeting gebeurt retrospectief op een periode van 3 maanden, vóór de invoering van het DSS, zodat de huisartsen hun gewoonlijke keuze voor MBV kiezen voor de gekozen aandoening. Later zal worden nagegaan of deze aanvragen overeenkomen met de richtlijnen (= evidence-based medicine). Daarna wordt het DSS geïmplementeerd zodat de huisartsen kunnen zien welke beeldvorming het meest geschikt is voor de

aangeboden pathologie en kunnen zij deze richtlijn al dan niet volgen. De implementatie van het systeem in de praktijk gebeurt d.m.v. een teamvergadering met de artsen van de praktijk waarbij het gebruik van het systeem volledig wordt uitgelegd. Drie maanden na de implementatie van het DSS zal opnieuw een retrospectieve analyse worden uitgevoerd. De beoordelingen gebeuren op basis van het aanvraagformulier (gemaakt door de huisartsen en dubbel uitgeprint, 1 voor de patiënt en 1 voor de studie) of bij twijfel op basis van de klinische gegevens over de patiënt in het EMD.
Volgende parameters zullen nagegaan worden: aantal MBV aanvragen, % EBM aanvragen en gebruiksvriendelijkheid van het DSS. Ook de stralingsbelasting en kostprijs zullen worden nagegaan; deze gegevens worden verkregen via radioloog Prof. Dr. Vandevenne.

Concrete vraagstelling:
Zorgt het DSS voor een meer correct gebruik van MBV voor de onderzochte pathologieën?
Zorgt het DSS voor een vermindering van MBV aanvragen?
Is het DSS gebruiksvriendelijk voor de huisartsen?

Bijkomende vraagstelling:
Zorgt het DSS voor een vermindering van de stralingsbelasting?
Zorgt het DSS voor een vermindering van de kosten?

9. IS HET ONDERZOEK

☑ DIAGNOSTISCH

❑ FYSIOLOGISCH
❑ MORFOLOGISCH
❑ THERAPEUTISCH
❑ FYSIOPATHOLOGISCH
❑ EPIDEMIOLOGISCH

10. ZIJN ER ZIEKENHUISDIENSTEN BETROKKEN?

❑ JA
☑ NEEN

INDIEN JA

❑ 1 ZIEKENHUISDIENST
❑ MEERDERE ZIEKENHUISDIENSTEN
- NAAM, ADRES, TEL, FAX EN E-MAIL VAN HET CENTRAAL ETHISCH COMITÉ: ...
- NAAM, ADRES,TEL, FAX EN E-MAIL VAN ANDERE ETHISCHE COMITÉ(S) DIE MEEWERKEN AAN HET ONDERZOEK + NAAM VAN DE LOKALE ONDERZOEKER: ...

11. WIE IS DE OPDRACHTGEVER VAN DE NIET INDUSTRIE GESPONSORDE STUDIE

FACULTEIT GENEESKUNDE (VUL UNIVERSITEIT AAN) VRIJE UNIVERSITEIT BRUSSEL (= FACULTEIT PROMOTOR)

12. KEUZE VAN DE PROEFPERSONEN :

A. GEZONDE PROEFPERSONEN ?

☑ JA

❑ NEEN
PATIËNTEN LIJDEND AAN : /

B. ZWANGERE VROUWEN OF VROUWEN DIE TIJDENS HET ONDERZOEK ZWANGER KUNNEN WORDEN ?
❑ JA
❑ NEEN
☑ NVT

C. AANTAL PROEFPERSONEN: VOORLOPIG 4 (HET VOORSCHRIJFGEDRAG VOOR MBV VAN VIER HUISARTSEN ZAL WORDEN ONDERZOCHT)
D. LEEFTIJD : 25-65J

E. GESLACHT : MANNEN EN VROUWEN

F. HOE WORDEN ZE GEREKRUTEERD? HUISARTSEN WERKZAAM IN ÉÉN GROEPSPRAKTIJK

13. INFORMATIE EN TOESTEMMING VAN DE PROEFPERSONEN

A. GAAT HET OM WILSBEKWAME VOLWASSENEN?

☑ JA

❑ NEEN

WORDT DE TOESTEMMING VAN DE PROEFPERSONEN BEKOMEN NA EEN KLARE EN OBJECTIEVE UITEENZETTING VAN HET DOEL VAN HET ONDERZOEK ?

SCHRIFTELIJK :

❑ JA
❑ NEEN

MONDELING :

☑ JA

❑ NEEN

ZO NEEN, WAAROM NIET ? /

WORDT IN DIT LAATSTE GEVAL DE TOESTEMMING GEGEVEN DOOR ANDEREN DAN DE PROEFPERSONEN ?

❑ JA
❑ NEEN

ZO JA, DOOR WIE ? /

ZIJN ER SPECIALE GROEPEN : EIGEN STUDENTEN, EIGEN PERSONEEL ? /

B. GAAT HET OM WILSONBEKWAME VOLWASSENEN? (= SOMMIGE PSYCHIATRISCHE PATIENTEN, PERSONEN IN DE ONMOGELIJKHEID HUN WIL TE UITEN, ...)

❑ JA
☑ NEEN

WORDT DE TOESTEMMING GEGEVEN DOOR ANDEREN DAN DE PROEFPERSONEN ?

❑ JA
☑ NEEN

ZO JA, DOOR WIE ? /

C. GAAT HET OM KINDEREN?

❑ JA
☑ NEEN

WORDT DE TOESTEMMING GEVRAAGD VAN HUN WETTELIJKE VERANTWOORDELIJKEN ?

❑ JA
❑ NEEN

IS ER EEN INFORMATIE- EN TOESTEMMINGSFORMULIER VOOR KINDEREN VANAF 12 JAAR VOORZIEN?

❑ JA
❑ NEEN

14. IS HET INFORMATIEFORMULIER VOOR DE PROEFPERSONEN IN BIJLAGE GEVOEGD

❑ JA
☑ NEEN

ZO NEEN, WAAROM NIET ? /

15. IS HET FORMULIER VOOR SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING IN BIJLAGE GEVOEGD ?

❑ JA
☑ NEEN

ZO NEEN, WAAROM NIET ? /

16. VERZEKERING

IN PRINCIPE IS HET DE VERZEKERING VAN DE UNIVERSITEIT WAARAAN UW PROMOTOR VERBONDEN IS WAARDOOR U GEDEKT BENT.

WANNEER U EN/OF UW PROMOTOR EEN ANDERE VERZEKERING HEBBEN AFGESLOTEN, GELIEVE DAN DE VERZEKERINGSPOLIS BIJ TE VOEGEN.

17. WERD EEN ANALOOG ONDERZOEK REEDS ELDERS UITGEVOERD, HETZIJ IN ZIJN GEHEEL, HETZIJ GEDEELTELIJK ?

NEEN

18. WANNEER VERWACHT MEN VOORDEEL VOOR DE DEELNEMER

A. HEEFT HET EXPERIMENT EEN DIAGNOSTISCH OF THERAPEUTISCH DOEL DAT ONMIDDELLIJK VOORDEEL AAN DE ONDERZOCHTE ZAL BRENGEN ?

☑ JA, ER WORDT VERWACHT DAT DE IMPLEMENTATIE VAN DE RICHTLIJNEN TOT CORRECTERE BEELDVORMING EN MINDER AANVRAGEN ZAL LEIDEN

❑ NEEN

B. MAAKT HET EXPERIMENT DEEL UIT VAN EEN DIAGNOSTISCH EN THERAPEUTISCH PLAN WAARVAN MEN MAG VERWACHTEN DAT DE RESULTATEN BINNEN AFZIENBARE TIJD VOOR ANDERE ZIEKEN NUTTIG ZULLEN ZIJN ?

☑ JA

❑ NEEN

C. MAAKT HET EXPERIMENT DEEL UIT VAN EEN GEHEEL VAN ONDERZOEKEN WAARVAN HET DIAGNOSTISCH OF THERAPEUTISCH BELANG NIET ONMIDDELLIJK DUIDELIJK IS, MAAR WAARVAN MAG WORDEN VERWACHT DAT DE RESULTATEN LATER TOT DIAGNOSTISCHE OF THERAPEUTISCHE TOEPASSINGEN OF TOT EEN BETERE KENNIS VAN DE FYSIOPATHOLOGISCHE MECHANISMEN ZULLEN LEIDEN ?

❑ JA
☑ NEEN

19. REKENING HOUDEND MET DE HUIDIGE STAND VAN ZAKEN VAN DE WETENSCHAP:

A. MEENT U DAT DEZE STUDIE:
☑ WAARSCHIJNLIJK GEEN ENKEL RISICO INHOUDT

❑ EEN MOGELIJK RISICO INHOUDT.
WELK RISICO EN DE FREQUENTIE : /

❑ ZEER WAARSCHIJNLIJK EEN RISICO INHOUDT.
WELK RISICO EN DE FREQUENTIE : …

B. WELKE ZIJN DE MEEST VOORKOMENDE BIJWERKINGEN VAN HET PREPARAAT ONDER STUDIE ?
(DE BIJWERKINGEN MOETEN EVENEENS DUIDELIJK VERMELD WORDEN IN HET INFORMATIE- EN TOESTEMMINGSFORMULIER VAN DE DEELNEMER)

/

20. ZULLEN DE PERSONEN IN DE LOOP VAN DEZE STUDIE VOORTDUREND ONDER MEDISCH TOEZICHT STAAN

❑ JA
☑ NVT

A. WIE IS DE TOEZICHTHOUDENDE ARTS ? /
B. ZAL DIT TOEZICHT, ZO NODIG, VERZEKERD KUNNEN WORDEN TIJDENS DE UREN DIE OP DE STUDIE VOLGEN ?

❑ JA
☑ NVT

C. ALS DE PERSOON NAAR HUIS TERUGKEERT TIJDENS DE UREN DIE OP HET ONDERZOEK VOLGEN, ZAL IN GEVAL VAN NOOD SNEL CONTACT MET EEN ARTS KUNNEN OPGENOMEN WORDEN ?

❑ JA
☑ NVT

D. NAAM VAN DEZE ARTS ? /

INDIEN UW ONDERZOEK EEN INTERVENTIE BEVAT DIE AFWIJKT VAN STANDAARDDIAGNOSTISCH ONDERZOEK OF STANDAARDBELEID, GELIEVE OOK ONDERSTAANDE VRAGEN IN TE VULLEN (INTERVENTIONEEL ONDERZOEK)

21. WELKE ZIJN DE ARGUMENTEN (THEORETISCHE, EXPERIMENTELE OF ANDERE) DIE EEN VOORDEEL LATEN VERWACHTEN VAN DE TE TESTEN NIEUWE METHODE, VAN HET TE TESTEN NIEUWE PREPARAAT, ETC. BOVEN DE GEKENDE EN REEDS GEBRUIKTE ?

22. ZAL EEN CHEMISCHE SUBSTANTIE TOEGEDIEND WORDEN ?

❑ JA
❑ NEEN
ZO JA: …

A. LANGS WELKE WEG ? …
B. NAAM EN OORSPRONG VAN DE SUBSTANTIE : …
C. AAN WIE WORDT DE ONTVANGST, OPSLAG, VERDELING EN TERUGSTUREN VAN NIET-GEBRUIKTE CHEMISCHE SUBSTANTIES TOEVERTROUWD ? …
D. ZULLEN RADIO-ISOTOPEN TOEGEDIEND WORDEN ?
❑ JA
WELKE ? …

❑ NEEN

23. INDIEN HET OM EEN NIEUWE SUBSTANTIE GAAT, HEEFT DE ONDERZOEKER KENNIS GENOMEN VAN HET VOLLEDIG TOXICOLOGISCH, DIERFARMACOLOGISCH EN HUMAAN DOSSIER ?

❑ JA
❑ NEEN
ZO NEEN, LEG UIT : …

24. WELKE INTERVENTIES ZIJN SPECIFIEK VOOR DE STUDIE (NAAST DE STANDAARDBEHANDELINGEN), HOE FREQUENT EN GEDURENDE WELKE TIJD ?

A. ZUIVER KLINISCHE EVALUATIES, OM DE .....

B. FUNCTIETESTS OF DYNAMISCHE PROEVEN

WELKE .....

OM DE .....

C. RADIOGRAFISCHE EN/OF ISOTOPISCHE INVESTIGATIES

WELKE .....

OM DE .....

D. BLOEDAFNAMEN :.....

E. WEEFSELAFNAME : .....

F. ANDERE : .....

25 . FINANCIËLE OVEREENKOMST

(INDIEN EEN DEFINITIEVE FINANCIËLE OVEREENKOMST NOG NIET BESCHIKBAAR IS, DAN KAN EEN BUDGET PROPOSAL DAT TEGENGETEKEND IS DOOR EEN VERTEGENWOORDIGER VAN DE FINANCIERDER + ONDERZOEKER VOLSTAAN) INDIEN HET BEDRAG VAN DE DEFINITIEVE FINANCIËLE OVEREENKOMST HOGER IS DAN HET INGEDIENDE "BUDGET PROPOSAL", MOET DEZE DEFINITIEVE FINANCIËLE OVEREENKOMST ALSNOG TER GOEDKEURING VOORGELEGD WORDEN AAN HET ETHISCH COMITÉ)

☑ NIET VAN TOEPASSING

☐ AANWEZIG MET VOLGENDE ONDERVERDELING:
- ☐ ERELOON:
- ☐ VERGOEDING VOOR TECHNISCHE PRESTATIES:

IK VERKLAAR DE GEHELE VERANTWOORDELIJKHEID VAN HET HIERBOVEN VERMELD PROJECT OP MIJ TE NEMEN EN BEVESTIG DAT VOOR ZOVER DE HUIDIGE KENNIS HET TOELAAT, DE GEGEVEN INLICHTINGEN MET DE WERKELIJKHEID OVEREENSTEMMEN.

HUISARTS-IN-OPLEIDING

DATUM : 21/02/2015
NAAM : Wauters Isabelle
HANDTEKENING :

PRAKTIJKOPLEIDER

DATUM : 25/02/2015
NAAM : Verhoeven Danny
HANDTEKENING :

PROMOTOR

DATUM : 25/2/15
NAAM :
HANDTEKENING :

Vrije Universiteit Brussel
Vakgroep Huisartsgeneeskunde
Prof. dr. Jan Vandevoorde
Gsm 32(0) 479/95.86.26

CO-PROMOTOR

DATUM : 2/3/2015
NAAM : Devroux Nicolas
HANDTEKENING :

Huisartsenpraktijk Wintersla
Dr. J. GERMEAUX
1.71754.33.004
Buitenlaan 11 - 3600 Genk
Tel. 089/35 15 76

DIENSTHOOFD VAKGROEP HUISARTSGENEESKUNDE UNIVERSITEIT WAARAAN PROMOTOR VERBONDEN (VOOR AKKOORD)

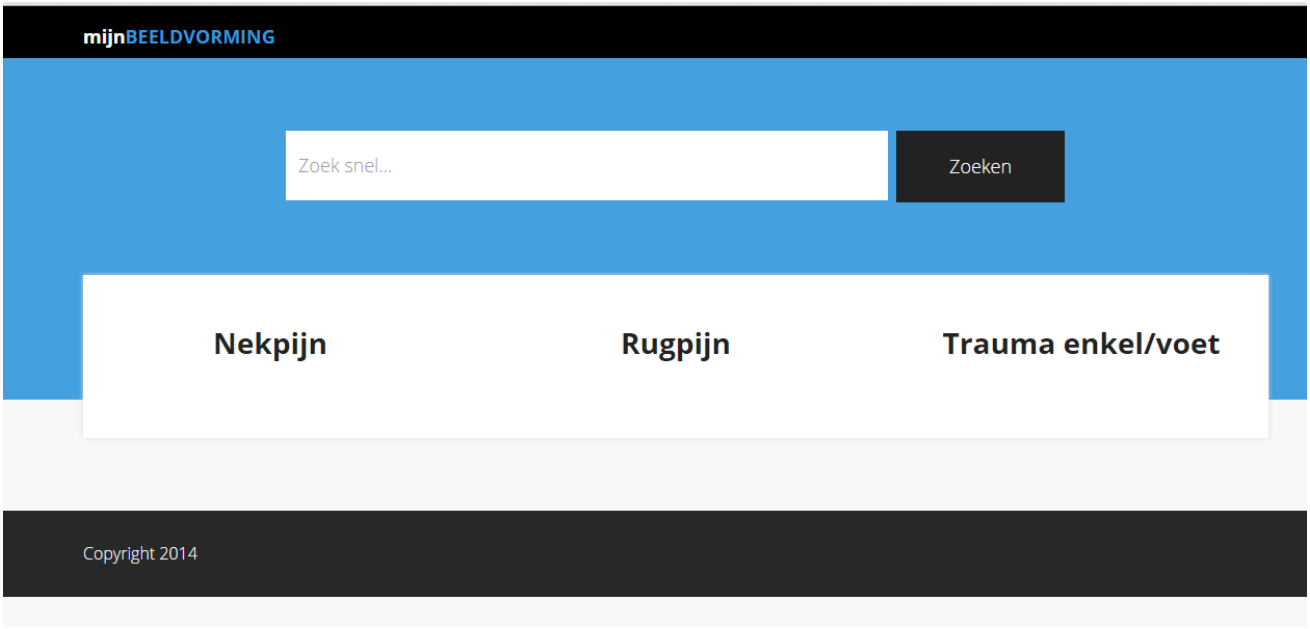
DATUM : 2/2/15
NAAM :
HANDTEKENING : Dr. DEVROEY Dirk
1.07884.77.004
Brusselsesteenweg 503, Overijse
02/657.99.02

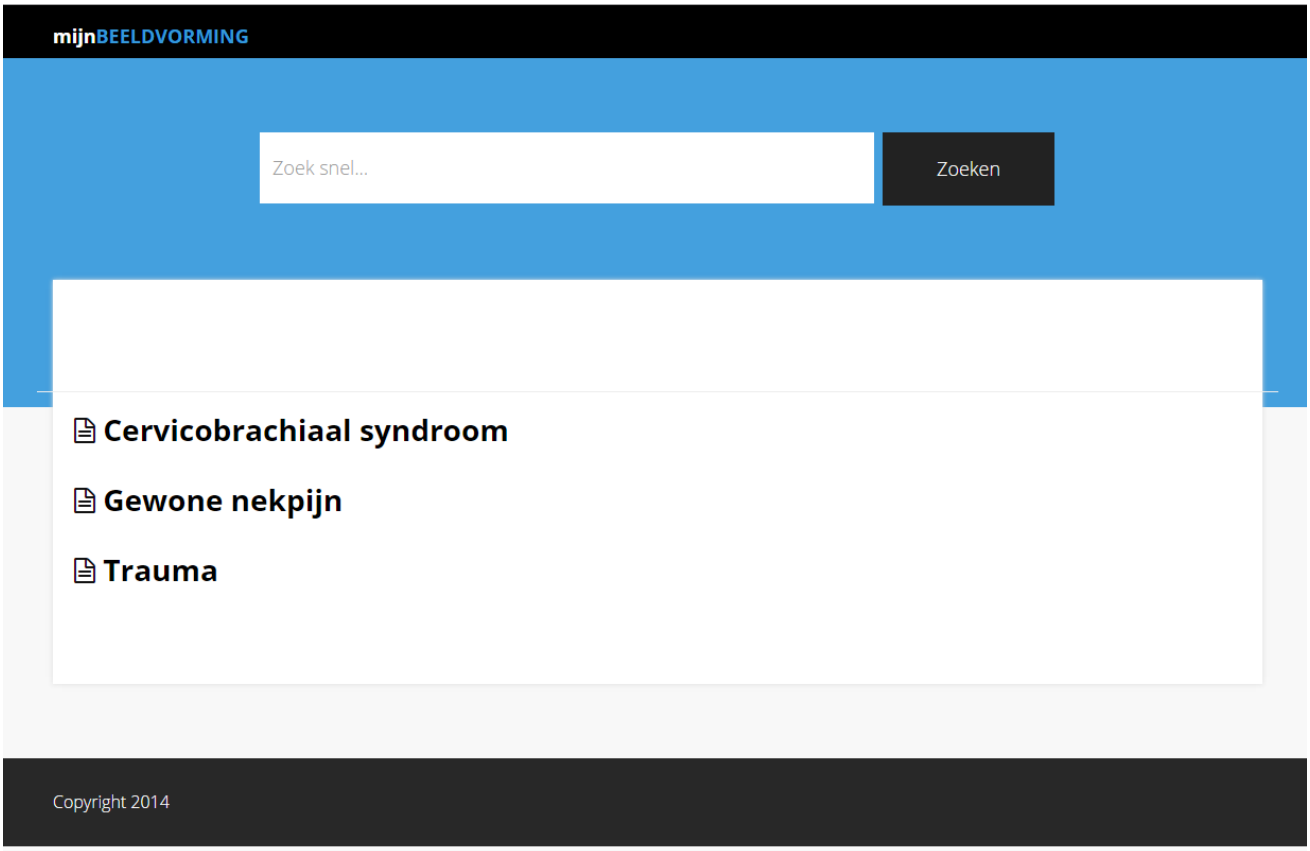
BIJLAGE DECISION SUPPORT SYSTEM

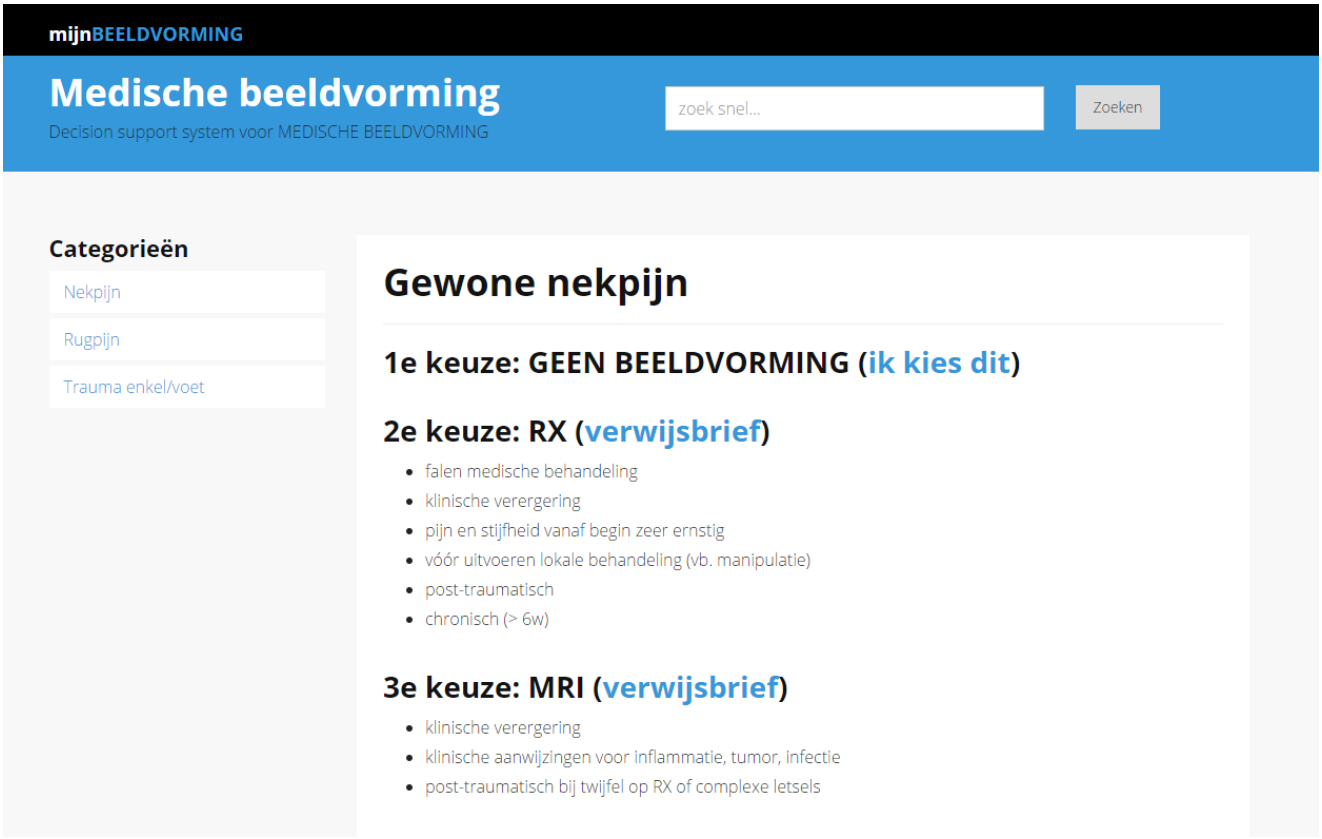
Het Decision Support System is een online applicatie gebaseerd op de RIZIV-richtlijnen, in combinatie met domus medica en NHG richtlijnen.

De huisarts kan kiezen uit de 10 gekozen aandoeningen en op deze manier de richtlijnen hieromtrent nagaan. Zo kan de meest correcte MBV aangevraagd worden.

Voorbeeld:


mijnBEELDVORMING
Zoek snel...
Zoeken
Nekpijn
Rugpijn
Trauma enkel/voet
Copyright 2014


mijnBEELDVORMING
Zoek snel...
Zoeken
Cervicobrachiaal syndroom
Gewone nekpijn
Trauma
Copyright 2014


mijnBEELDVORMING
Medische beeldvorming
Decision support system voor MEDISCHE BEELDVORMING
zoek snel...
Zoeken
Categorieën
Nekpijn
Rugpijn
Trauma enkel/voet
Gewone nekpijn
1e keuze: GEEN BEELDVORMING (ik kies dit)
2e keuze: RX (verwijsbrief)
falen medische behandeling
klinische verergering
pijn en stijfheid vanaf begin zeer ernstig
vóór uitvoeren lokale behandeling (vb. manipulatie)
post-traumatisch
chronisch (> 6w)
3e keuze: MRI (verwijsbrief)
klinische verergering
klinische aanwijzingen voor inflammatie, tumor, infectie
post-traumatisch bij twijfel op RX of complexe letsels