



Systematisch literatuur zoeken

Beknopte handleiding

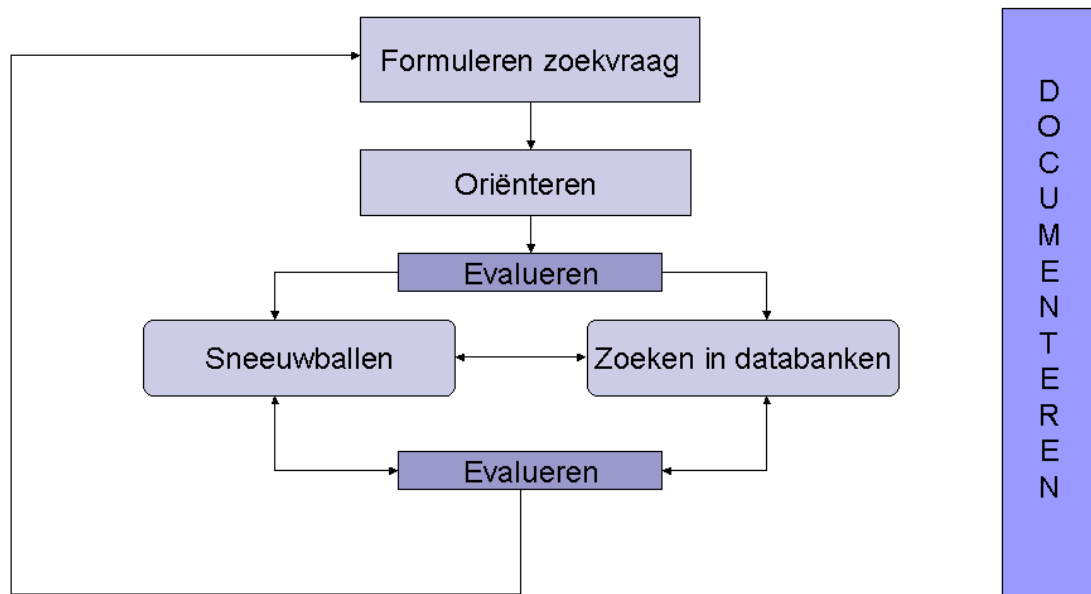


Inleiding

Dit document geeft beknopt weer hoe u op systematische wijze literatuur kunt zoeken. Het veronderstelt enige kennis van en ervaring met literatuuronderzoek. Wie deze kennis niet heeft, kan het beste eerst enkele E-learningmodules doen. U kunt deze vinden op onze website www.lumc.nl/org/walaeus.

Tip : Open een Worddocument om het gehele zoekproces te documenteren. Hiermee houdt u controle over de zoekactie en kunt u deze naar wens stap-voor-stap aanpassen.

Systematisch zoeken



1. Formuleer een beantwoordbare vraag

Een veelgebruikt instrument om de vraag op te delen in componenten is PICO. Een variant hierop is de driedelige vraag: Wat is de (outcome) van (determinant) bij (domein)?

PICO	Driedelige vraag	zoektermen
<i>Patient/Population/Problem</i>	<i>Domein</i>	
<i>Intervention</i>	<i>Determinant</i>	
<i>Comparison/control</i>		
<i>Outcome</i>	<i>Outcome</i>	

Andere gestructureerde manieren om de zoekvraag te formuleren kunnen ook toegepast worden.



2. Oriëntatiefase

Voor oriëntatie op de onderzoeksvraag en het vinden van passende zoektermen zijn vele bronnen geschikt:

- Internet: Google, Google Scholar, Wikipedia, sites van vakorganisaties en overheidsinstellingen etc.
- Boeken, proefschriften en e-books: opzoeken via de [Catalogus Leiden](#) op de website van de Walaeus Bibliotheek
- Point of Care-tools: UpToDate (via de website van de [Walaeus Bibliotheek](#) > [databanken en catalogi](#))
- Meta-zoekmachines: [TRIP](#) (gratis via internet of via de databankenlijst op de website van de Walaeus Bibliotheek)

Documenteer de gebruikte referenties: noteer titel, jaartal, pagina's, auteur(s), URL, datum bezoek website etc. In [Citing Medicine](#)* kunt u van de meest uiteenlopende bronnen nagaan hoe ze geciteerd moeten worden.

→ Noteer synoniemen die geschikt zijn als zoekterm en overige bruikbare informatie in het Word document.

In dit stadium kan al blijken dat de zoekvraag aangepast moet worden.

3. Sneeuwbal / pearl growing methode

Hierbij gebruikt u bronnen uit de oriëntatie om meer referenties te vinden.

- Gebruik referenties (*cited references*) uit de literatuurlijsten. Dit levert oudere referenties op.
- Zoek naar referenties die de gewenste bron citeren ("*cited by*"). Hiermee worden recentere, verwante referenties gevonden.
- Ga terug tot de bron, gebruik alleen referenties die u daadwerkelijk heeft gelezen.
- Noteer alle bruikbare referenties.

4. Zoeken in PubMed

- Ga via de website van de Walaeus Bibliotheek naar PubMed of gebruik lumc.nl/PubMed. Dit toont de Leidse *link resolver* bij referenties voor beschikbare full text.
- Selecteer de belangrijkste componenten uit de PICO om met zoeken te beginnen. Een component kan bestaan uit meerdere concepten; gebruik in eerste instantie alleen het meest significante concept.

* Patrias K. Citing medicine: the NLM style guide for authors, editors, and publishers [Internet]. 2nd ed. Wendling DL, technical editor. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2007 - [updated 2011 Sep 15; cited 2013/1/28]. Available from: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>

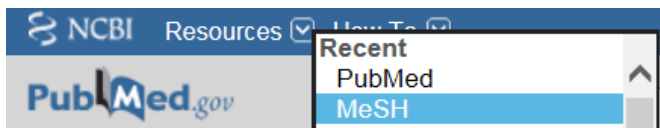


Bijvoorbeeld: P = "volwassene met diabetes type 2". Formuleer een strategie voor de component "Diabetes Type 2". Aangezien de meeste literatuur bij deze aandoening over volwassenen gaat is het niet nodig de leeftijdsgroep expliciet uit te werken.

Bij de P = "kind (<12 jaar) met diabetes type 2" is de leeftijdsgroep een belangrijk onderscheidend concept dat apart uitgewerkt moet worden.

- Werk afwisselend tussen Word en PubMed door kopiëren en plakken van termen en combinaties.
- Gebruik de Mesh Database voor het opsporen van relevante Mesh Terms (Medical Subject Headings).

Mesh is een gespecialiseerd vocabulaire voor het indexeren van biomedische artikelen, in een hiërarchische structuur geordend. Mesh terms kunnen niet door de gebruiker gemaakt worden; ze zijn alleen te selecteren uit de gepresenteerde lijst.



- Ga naar de Mesh database en tik de term in.
- Selecteer de passende Mesh na het beoordelen van de definitie.
- Klik op Add to Search Builder. De term wordt nu gepresenteerd in het juiste format, met dubbele aanhalingstekens en de veldcode [Mesh].

Hieronder is gezocht naar "heart attack". De Mesh term daarvoor blijkt "Myocardial infarction"[Mesh]

- Kopieer deze notatie naar Word.

The screenshot shows the MeSH database interface. At the top, there is a search bar with 'MeSH' selected in a dropdown menu and 'heart attack' entered. A 'Search' button is to the right. Below the search bar are links for 'Create alert', 'Limits', 'Advanced', and 'Help'. The search results are displayed in a table-like format. The first result is 'Myocardial Infarction', which is highlighted in green. Below the title, the definition is given: 'NECROSIS of the MYOCARDIUM caused by an obstruction of the blood supply to the heart (CORONARY CIRCULATION). Year introduced: 1979'. There are also links for 'PubMed search builder options' and 'Subheadings:'. On the right side, there is a 'Send to:' dropdown menu with 'PubMed Search Builder' selected. Below this, a text box contains the search term in quotes with the field code: '"Myocardial Infarction" [Mesh]'. At the bottom right, there is a blue button labeled 'Add to search builder'.

Om meer te vinden dan uitsluitend geïndexeerde referenties (die het gehele indexeerproces hebben doorlopen en van Mesh terms zijn voorzien) is het noodzakelijk meer termen voor een component te gebruiken. Zogenaamde "vrije tekst" termen zijn woorden en termen die u verwacht in de titel of het abstract van relevante referenties. PubMed veldcodes voor vrije tekst zijn:

- [tw]** , **[text word]** en **[all fields]** voor "woorden in alle onderdelen van PubMed"
- [tiab]** voor termen in titel of samenvatting van referenties inclusief trefwoorden die de auteur aan het artikel heeft toegekend.
- [ti]** voor woorden in de titel van een referentie.

Veldcodes worden beschreven in

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3827/#PubMedhelp.Search_Field_Descrip

- Gebruik "dubbele aanhalingstekens" om ongewenste vertalingen te voorkomen.
- Voeg altijd veldcodes toe aan de zoektermen



- Combineer in Word de vrije tekst varianten en de Mesh term met de Booleaanse operator OR om ze samen te voegen.

Format van de zoekstrategie voor één component of concept:

"term1"[MeSH] OR "term1"[tw] OR "synoniem1"[tw] OR "synoniem2"[tw]

Voorbeeld van een zoekstrategie voor de component "heart attack":

"Myocardial infarction"[MeSH] OR "myocardial infarction"[tw] OR "myocardial infarctions"[tw] OR "heart attack"[tw] OR "heart attacks"[tw] OR "cardiovascular stroke"[tw] OR "MI"[tiab]

- Kopieer de strategie naar de PubMed zoekbalk.
- Controleer de verwerking in de Search Details (rechts onderaan). Klik op See More om de uitgebreide Query Translation te tonen.

Tip: kijk bij een reeds gevonden referentie welke MeSH-terms eraan zijn toegekend als suggestie voor aanvullende relevante MeSH-terms. Bekijk een Mesh term vóór toepassing altijd in de Mesh database voor de definitie en de hiërarchische omgeving.

- Construeer op dezelfde manier een zoekstrategie voor de tweede component.
- Plaats in Word ronde haakjes om de afzonderlijke componenten.
- Combineer de zoekstrategieën van de verschillende componenten/concepten met *AND*.

Format van een zoekstrategie met meerdere componenten/concepten:

(Zoekstrategie component 1) AND (Zoekstrategie component 2) AND (Zoekstrategie component n)

- Kopieer het complete tekstblok naar PubMed. De combinatie dient minder referenties op te leveren dan elk van de afzonderlijke componenten. Beoordeel het resultaat. Hou daarbij in gedachten dat een resultaatset nooit 100 % relevant zal zijn.

Kijk of hiermee antwoord wordt gevonden op de zoekvraag; zo niet, probeer dan een andere combinatie van zoektermen of probeer het resultaat specifieker te maken door de hieronder genoemde stappen.

5. Inperken van het aantal referenties

Er zijn verschillende manieren om op systematische wijze het aantal referenties in te perken door specificatie.

1. Een component/concept toevoegen

Een extra component of concept uit de PICO toevoegen zal het resultaat specifieker maken.

- Construeer voor de extra component een zoekstrategie met Mesh terms en vrije tekst zoals hierboven beschreven.
- Test de zoekstrategie in PubMed.



- Plaats in Word ronde haken om de nieuwe component.
- Combineer de nieuwe component met de oorspronkelijke zoekstrategie en gebruik de operator *AND*.
- Kopieer de nieuwe zoekstrategie naar PubMed. Het resultaat is kleiner en specifieker.

2. Componenten benadrukken

Door het benadrukken van één of meerdere componenten wordt het resultaat specifieker. Referenties in PubMed krijgen circa 15 MeSH terms toegekend waarvan er gemiddeld drie zgn. Major Mesh zijn. Deze betreffen het hoofdonderwerp van het artikel. Door in plaats van met Mesh, met Major Mesh te zoeken wordt de opbrengst kleiner en de relevantie hoger.

De veldcode [Majr] wordt gebruikt in de zoekactie naar Major Mesh terms. De bijbehorende vrije tekst dient nu ook specifieker gemaakt te worden, nl. met veldcode [ti] of [tiab]. Dit voorkomt dat PubMed ook weer in het veld [Mesh] gaat zoeken en zodoende de specificatie met [Majr] ongedaan maakt.

Het vervangen van veldcodes gaat het snelst in het Word-document:

- Kopieer de zoekstrategie die u wilt inperken. Op deze wijze blijft de oorspronkelijke strategie intact.
- selecteer de kopie en gebruik de functie "zoek en vervang" (*Editing > replace of Ctrl- H*)
- vervang [MeSH] door [Majr] en [All Fields] of [tw] door [Ti]

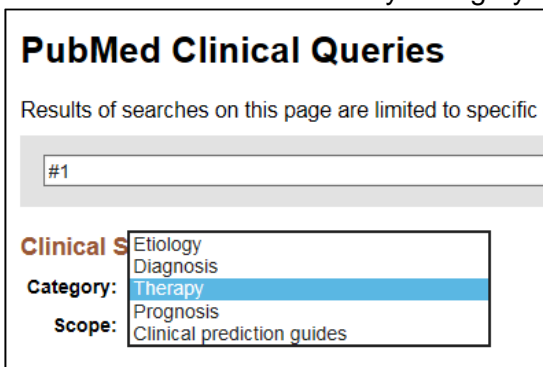
"Myocardial infarction"[Majr] OR "myocardial infarction"[ti] OR "myocardial infarctions"[ti] OR "heart attack"[ti] OR "heart attacks"[ti] OR "cardiovascular stroke"[ti] OR "MI"[ti]

- Kopieer naar PubMed en beoordeel het resultaat.

3. Een filter gebruiken

PubMed heeft kant en klare filters. Deze staan op de openingspagina van PubMed > middenkolom PubMed Tools > *Clinical Queries*. Ze zijn geschikt voor een beperkt literatuuronderzoek (klinische vraag, Critical Appraisal of a Topic = CAT).

- Voer uw zoekstrategie of het setnummer van de zoekactie uit de History in en klik Search.
- Selecteer de Clinical Study Category en de Scope (zie afbeelding)



Indien u een Systematic Review of een Meta-analyse wilt schrijven kunt u beter sensitievere filters gebruiken. De Walaeus Bibliotheek kan u hierover adviseren.



Ook in de zijbalk van het PubMed resultaatscherm worden *Filters* gepresenteerd. Het nadeel van deze filters is dat ze alleen zijn opgebouwd uit MeSH-terms en andere informatie die tijdens het indexeerproces wordt toegevoegd aan een referentie. Met deze filters verliest u de niet geïndexeerde referenties in een set. Dit geldt niet voor de filters op datum en taal.

4. Zoeken met subheadings

Een subheading specificeert een aspect of invalshoek van een Mesh term. Zoeken met *subheadings* is een andere manier van combineren van component/concepten. Subheadings worden gepresenteerd als aanvinklijst bij de MeSH in de Mesh database. De lijst varieert, afhankelijk van de categorie van de term.

→ Ga naar de *MeSH-database*.

→ Selecteer de *MeSH-term* en vink één of meer *subheadings* aan.

→ Klik op *Add to Search Builder*

Hieronder wordt getoond hoe "epidemiology of heart attacks" vertaald wordt naar de strategie "Myocardial infarction/epidemiology"[Mesh]

The screenshot shows the MeSH database interface. At the top, there is a search bar with 'MeSH' selected in a dropdown and 'heart attack' entered. A 'Search' button is to the right. Below the search bar are links for 'Create alert', 'Limits', and 'Advanced', and a 'Help' link. The main content area shows the search results for 'Myocardial Infarction'. The term is highlighted in green. Below it, the definition is given: 'NECROSIS of the MYOCARDIUM caused by an obstruction of the blood supply to the heart (CORONARY CIRCULATION). Year introduced: 1979'. There are 'PubMed search builder options' and a link to 'Subheadings:'. A list of subheadings is shown with checkboxes: 'analysis', 'anatomy and', 'enzymology', 'epidemiology' (checked), 'physiology', and 'physiopathology'. To the right, the 'PubMed Search Builder' is open, showing the search string: '"Myocardial Infarction/epidemiology" [Mesh]'. Below the search string are buttons for 'Add to search builder', a dropdown menu set to 'AND', and a 'Search PubMed' button.

→ Kopieer de strategie naar Word.

Let op: deze strategie levert uitsluitend geïndexeerde referenties op. Dit kan handig zijn voor oriëntatie op het onderwerp en om geschikte MeSH-terms en vrije-tekst termen te vinden.

Voor een complete zoekactie is aanvulling met vrije tekst noodzakelijk. Daarbij moeten de vrije tekst equivalenten van de Mesh gewijzigd worden naar [ti] of [tiab]. Bij handhaving van [tw] of [all fields] zal PubMed ook weer de Mesh zonder specificatie zoeken. Tevens is een extra strategie voor het concept van de subheading benodigd om aan het hoofdonderwerp te koppelen.

→ Pas de veldcodes aan met de functie "zoek en vervang" (*Editing > replace* of *Ctrl-H*)

→ Koppel het hoofdconcept aan de zoekstrategie die de subheading omschrijft met AND

→ Plaats extra ronde haken om deze combinatie

→ Koppel deze combinatie aan de subheading formulering met OR

→ Kopieer naar PubMed en beoordeel het resultaat.

Een complete zoekstrategie voor "epidemiology of heart attacks" kan zijn:



"Myocardial Infarction/epidemiology"[MeSH] OR ("Myocardial infarction"[MeSH] OR "myocardial infarction"[tiab] OR "myocardial infarctions"[tiab] OR "heart attack"[tiab]) AND ("Epidemiology"[MeSH] OR "Epidemiology"[tw] OR "Epidemiologic"[tw] OR "Epidemiological"[tw])

6. Controle met AND en NOT

Zitten keyarticles in de resultaatset?

U hebt eerder al een goed artikel over het onderwerp gevonden (een zgn. keyarticle) en u wilt nagaan of dit ook terugkomt in uw resultaatset. Hiervoor kunt u gebruik maken van de operator *AND*.

Eerst dienen de keyarticles geïdentificeerd te worden om er een set van te maken. Dit kan op meerdere manieren:

- Gebruik de *Single Citation Matcher* (Homepage PubMed > middenkolom > Tools)
- Typ de titel van het artikel in de zoekbalk van PubMed
- Typ indien bekend de PubMed IDs (*PMID*) van de artikelen in de zoekbalk van PubMed, gescheiden door een spatie

→ Maak zo nodig van meerdere key-articles één set door ze te combineren met *OR*, dit resulteert bijvoorbeeld in setnummer #5

→ Klik PubMed > Advanced en zoek in de History het setnummer van de totaalzoekactie, bijv. #2



→ Typ in Advanced > Search Builder beide setnummers in voorafgegaan door #

→ Combineer de nummers met *AND*, bijvoorbeeld **#2 AND #5**

Als alle keyarticles in de totaalzoekset vóórkomen, is het resultaat van deze actie een nieuwe zoekset met precies deze referenties. Als enkele referenties niet in de nieuwe set zitten, controleer dan waar dat aan ligt. Voeg eventueel relevante extra *MeSH-terms* en aanvullende vrije tekst toe aan de zoekstrategie om de keyarticles in het resultaat te includeren.

Welke referenties gaan verloren door inperken?

Inperken leidt tot verlies van referenties. Raakt u hierdoor wellicht relevante referenties kwijt?

Om snel resultaatsets met elkaar te vergelijken dient de operator *NOT*. Gebruik deze operator echter uitsluitend om sets van elkaar af te trekken en niet in een onderwerpszoekstrategie, want dit leidt vaak tot ongewenste uitkomsten.

In dit diagram is de #3 grootste zoekset. #7 is de set die resulteert na inperking.

Om te zien wat verloren gaat door de inperking, wordt #7 van #3 afgetrokken.



→ Zoek in Advanced > History het setnummer van de uitgebreide zoekactie op, bijv. #3



- Typ dit nummer in de zoekbalk van PubMed, voorafgegaan door een #.
- Typ hierachter **NOT**, gevolgd door het nummer van de ingeperkte zoekset, in dit geval #7
- Bekijk de referenties in de nieuwe set. Beoordeel of er door de inperking relevante artikelen verdwenen zijn.

7. Uitbreiden van het aantal gevonden referenties

Er zijn verschillende manieren om het aantal gevonden referenties te vergroten.

- Laat een minder belangrijke component geheel weg
- Voeg binnen een component meer synoniemen toe. Een key article kan daarvoor uitgangspunt zijn.
- Gebruik een bredere, algemenere term. In de Mesh database is dat een term die hoger in de hiërarchie staat.
- Gebruik de sneeuwbalmethode: *Similar articles* bij een key article in PubMed, de literatuurlijst bij een key article, een *cited reference* zoekactie in Web of Science
- Doorzoek een andere databank: Embase, Web of Science, CINAHL en overige op [Walaeus Bibliotheek](#) > [databanken en catalogi](#)) en de [Catalogus Leiden](#) > Find databases

8. Documenteer wat u gevonden heeft

- Noteer oriëntatiebronnen
- Bewaar de verschillende zoekstrategieën in Word met de aantallen en de zoekdatum
- Soms is Copy/pasten van de *history table* handig
- Leg de beste zoekstrategie vast onder een persoonlijk account en stel eventueel een periodieke attendering in.
- Exporteer de gevonden referenties naar een referentiebeheerprogramma zoals *EndNote*



Appendix

Een PubMed zoekstrategie vertalen naar een zoekstrategie voor Embase en Web of Science.

Een goede zoekstrategie formuleren voor PubMed kan veel tijd kosten. Echter, wie dat gedaan heeft kan vervolgens veel tijd besparen door deze zoekstrategie in Word te vertalen naar de terminologie en syntaxis voor Embase en Web of Science (WoS). Hieronder volgt een beknopte instructie.

Voor ondersteuning bij de omzetting van een strategie kunt de Walaeus Bibliotheek benaderen.

Voor zowel Embase als WoS geldt: "curly" ofwel *smart* quotes worden niet geaccepteerd, uitsluitend "straight" quotes. Om deze instelling in Word te wijzigen, klik File > Options > Proofing > *Autocorrect Options*. Verwijder het vinkje voor "Straight quotes with smart quotes" op zowel de tab "Autoformat as you type" als op de tab "Autoformat"

1. Embase

Embase heeft een eigen trefwoordensysteem: Subject Headings. Deze zijn meestal niet een-op-een te vertalen vanuit de PubMed Mesh terms en hebben een eigen formulering en hiërarchie. Daarom is het noodzakelijk bij elke Mesh na te gaan wat het equivalent in Embase is.

- Subject Headings in Embase hebben de veldcode / = forward slash
 - Vrije tekst veldcodes staan tussen punten: PubMed [ti] = Embase .ti.
 - Algemene vrije tekst wordt gezocht met .mp. = multipurpose
 - Embase zoekt niet automatisch op onderverdelingen van trefwoorden (exploding). Het prefix **exp** is noodzakelijk om onderverdelingen mee te nemen in de zoekactie.
- Maak een kopie van de PubMed Strategie in Word. Op deze manier blijft de oorspronkelijke strategie intact.
- Selecteer de kopietekst en open de Word functie *Editing>Replace of Ctrl-H*
- Vervang alle [MeSH] veldcodes door / (forward slash) > Do you want to search the remainder of the document? > Klik NO
- Vervang alle [tw] of [All Fields] veldcodes door .mp. (= multipurpose) > Do you want to search the remainder of the document? > Klik NO
- Controleer nu voor alle termen waarachter een / forward slash staat of dit de juiste *Subject Heading* is: typ de term in de zoekbalk van Embase zonder / en klik Search
- Bekijk wat Embase presenteert als indexeerterm en selecteer deze. Voeg **exp** toe vóór de term met een spatie ertussen om een eventuele onderverdeling van de term te includeren.

PubMeds "myocardial infarction"[MeSH] vertaald naar Embase terminologie is: **exp heart infarction/**

- Om een *Subject Heading* te benadrukken (in Embase heet dit *Focus*) plaatst u een *asterisk vóór de term zonder spatie, bijv. exp *heart infarction/
- Om alleen met titelwoorden te zoeken vervangt u .mp. door .ti.



- Om in titel en abstract te zoeken vervangt u .mp. door **.ti,ab**.

PubMed voorbeeldstrategie voor "Heart attack":

"Myocardial infarction"[MeSH] OR "myocardial infarction"[tw] OR "myocardial infarctions"[tw] OR "heart attack"[tw] OR "heart attacks"[tw] OR "cardiovascular stroke"[tw] OR "MI"[tiab]

Omgezet voor Embase wordt dit:

exp heart infarction/ OR "myocardial infarction".mp. OR "myocardial infarctions".mp. OR "heart attack".mp. OR "heart attacks".mp. OR "cardiovascular stroke".mp. OR "MI".ti,ab.

Inperken door Focus op hoofdonderwerp en zoeken op titelwoord:

exp *heart infarction/ OR "myocardial infarction".ti. OR "myocardial infarctions".ti. OR "heart attack".ti. OR "heart attacks".ti. OR "cardiovascular stroke".ti. OR "MI".ti.

Let op: In Embase vindt u met een bepaalde zoekstrategie over het algemeen meer referenties dan in PubMed doordat Embase gemiddeld meer trefwoorden toekent aan referenties.

2. Web of Science

WoS kent geen indexeertermen of trefwoorden. Er kan uitsluitend met vrije tekst worden gezocht dus er moeten veel varianten en synoniemen worden gebruikt.

- Een brede zoekactie is een Topic Search en krijgt de notatie **TS=**
- Specificatie tot titelwoorden wordt genoteerd als **TI=**
- Web of Science kent *lemmatization*; op de achtergrond worden spellingsvarianten, enkel-en meervoudsvormen e.d. toegevoegd. Het exacte algoritme is echter niet expliciet. De *lemmatization* wordt uitgeschakeld door de zoektermen tussen rechte aanhalingstekens te plaatsen.

- Maak een kopie van de PubMed Strategie in Word. Op deze manier blijft de oorspronkelijke strategie intact.
- Selecteer de kopietekst en open de Word functie *Editing>Replace* of *Ctrl-H*
- Vervang alle veldcode's door *blanco*; > Do you want to search the remainder of the document? > Klik NO
- Verwijder duplicaten en redundante termen en voeg zo nodig termen toe die u vond in de Thesaurus van Embase
- Voor een brede onderwerpszoekactie: plaats ronde haken om de zoekvraag en typ ervoor en eraan vast: **TS=** (TS= Topic Search)
- Per component kan gekozen worden voor Topic Search of Title Search.

Let op: Wijzig de zoekbalk Basic Search > **Advanced Search** en kopieer de zoekstrategie naar het zoekscherm > klik Search

PubMed voorbeeldstrategie voor "Heart attack":

"Myocardial infarction"[MeSH] OR "myocardial infarction"[tw] OR "myocardial infarctions"[tw] OR "heart attack"[tw] OR "heart attacks"[tw] OR "cardiovascular stroke"[tw] OR "MI"[tiab]



Omgezet voor Web of Science:

TS=("Myocardial infarction" OR "myocardial infarctions" OR "heart attack" OR "heart attacks" OR "cardiovascular stroke" OR "MI")

Zoeken op titelwoord geschiedt door vervanging van TS= door TI=

TI=("Myocardial infarction" OR "myocardial infarctions" OR "heart attack" OR "heart attacks" OR "cardiovascular stroke" OR "MI")

In WoS vindt u over een onderwerp in het algemeen minder referenties dan in PubMed doordat Web of Science geen trefwoordensysteem heeft. In WoS is het daarom extra belangrijk alle mogelijke synoniemen en spellingsvarianten op te nemen in de zoekstrategie.



Het zoekproces in schema

