

Erasmus MC
University Medical Center Rotterdam



Wetenschappelijk publiceren

Agnes van der Heide
Judith Rietjens

Meet the expert - Nationaal congres palliatieve zorg 2008

Erasmus MC



Want mensen die een geleerde verhandeling schrijven die bedoeld is om door een paar geleerden beoordeeld te worden, lijken mij meer te beklagen dan te benijden, want dat is louter zelfkwellling. Zij zijn voortdurend bezig met toevoegen, veranderen, doorstrepen, weer bijschrijven, opnieuw beginnen, omwerken en uiteenzetten. (...) En voor al die doorwaakte nachten, met opoffering van zoveel slaap (en slaap is toch het heerlijkste wat er bestaat) kopen al die mensen een beloning die niets voorstelt: ze doen het immers voor de eer en die krijgen ze alleen maar van een paar mensen.

Erasmus, *Lof der Zotheid* (1511)



Erasmus MC



Vijf stappen in het schrijven van een wetenschappelijk artikel

- (0) Voorwerk
- 1 Formuleren van onderzoeksvraag
- 2 Dataverzameling; uitvoeren van empirische analyse
- 3 Formuleren van centrale boodschap
- 4 Schrijven
- 5 Verbeteren van stijl

Erasmus MC



Voorwerk: tips & trucs

- * Selecteer 5-10 recente kernpublicaties over het onderwerp, analyseer deze kritisch
- * Maak mapjes voor mogelijke onderwerpen; verzamel opmerkingen, ideeën, nuttige referenties uit literatuur
- * Welke tijdschriften publiceren regelmatig artikelen over je onderwerp?
- * Bekijk abstract bundels van belangrijke congressen om te achterhalen wat belangrijke ontwikkelingen zijn
- * Doe citatie-analyse van kernpublicaties om te bepalen welke boodschap de wetenschappelijke wereld belangrijk vindt
- * Lees boeken over wetenschappelijk publiceren

Stap 1. Formuleren van onderzoeksvraag

De onderzoeksvraag is:

1. relevant: het sluit aan op gaande discussie
2. zowel 'ja' als 'nee' is mogelijk en geloofwaardig
3. nog niet voldoende beantwoord in vorige onderzoek
4. beter te beantwoorden (mede) met huidig onderzoek

Acties:

- schrijven van onderzoeksvoorstel (→ inleiding)

Aandachtspunten:

- eventueel hypothesen formuleren
- evaluatie van dataproblemen: gegevens sterk genoeg

Stap 2. Uitvoeren van empirische analyse

Invullen van ruwe tabellen

In ruwe tekst:

- feitelijke neerslag van gegevens, methoden en problemen
- antwoord op onderzoeksvragen

Stap 3. Formuleren van centrale boodschap

Stilstaan bij resultaten: wat zeggen ze?

In tekst: abstract

Aandachtspunten

- rode draad vaststellen (kernpunten)
- boodschap aansluiten op vraagstelling

Stap 4. Schrijven van artikel

Volgorde:

1. Abstract incl. titel
2. Tabellen en figuren
3. Materiaal en Methoden
4. Resultaten
5. Inleiding
6. Discussie en Conclusie
7. Herschrijven
8. Submitten

Titel

Titel:

- * formuleer de kernboodschap in een werktitel (sudden infant death syndrome varies over the seasons)
- * pas titel zonnodig aan nadat je de eerste draft hebt geschreven (start het schrijfproces niet met het bedenken van de perfecte titel!)
- * titel = zelfstandig leesbare zin met essentiële, feitelijke kerninformatie
- * kerninformatie; studiepopulatie, methode, resultaat, etc
- * belangrijkste woorden eerst!
- * actieve vorm indien mogelijk
- * geen overbodige woorden (study to determine, etc)
- * vraag of resultaat?

Abstract

- * omschrijft de kern van het artikel in: doel, methode, kernresultaten, conclusie
- * kernresultaten en conclusie zijn over het algemeen langer dan de tekst van doel en methode
- * presenteer een interessant gezichtspunt in conclusie (als je tenminste wilt dat je artikel gelezen wordt op basis van het abstract in Pubmed!)
- * Niet doen:
 - Discussiëren van je resultaten
 - Tekst opnemen die niet in je hoofdtekst staat
 - 'Lege woorden' gebruiken, bv goede kwaliteit, klein effect
 - herhalen van woorden, bv: 'in a questionnaire questions were asked'

Tabellen en figuren

Titel van tabellen en figuren:

- * formuleer een zelfstandig leesbare zin met essentiële kerninformatie
- * noem studiepopulatie

Tabellen en figuren:

- * geen onnodige details die ook in tekst kunnen
- * 4-5 tabellen te samen moeten rode draad van artikel zijn: studie-populatie, basismateriaal, univariate analyse, multivariate analyse

Tabellen - opmaak

- Kolom of rij:
- * belangrijkste vergelijkende items in kolommen (want je leest horizontaal en niet vertikaal)
- * beperk aantal kolommen (advies 3 of 2*3; welke kolom bevat echt nieuwe informatie ?)
- groepeer essentiële gegevens, ook door opmaak (bv 60%, 30%, 10%, en niet 30%, 60%, 10%)
- unit in headings (bv. %),
- mate van precisie (algemeen: 2 of 3 getallen, niet 2 of 3 decimalen)
- is figuur beter ?

Materiaal en methoden

Volgorde:

- * Populatie (vaak 1 alinea)
- * Dataverzameling (meestal 3-4 alinea's)
- * Data-analyse (vaak 1 alinea)
 - * van eenvoudige (t-test) naar ingewikkeld (survival analyse)

Controleer of alle variabelen uit abstract, tabellen en resultaten terug te vinden zijn in de Methode!

Kunst-fouten:

- * goedbedoelde adviezen (we believe it is better to use ..)
- * resultaten (since 54% was male, we decided to ...)
- * literatuurbespreking (bv overzicht van gebruikte instrumenten en daarom kies je voor ...)

Resultaten

Volgorde:

- * Populatie (respons, aantallen, eigenschappen)
- * Lijn volgt de vraagstelling (presenteer elke tabel, maar niet elk cijfer in tabel!)
- * Van beschrijvend naar analyserend
- * Multivariate analyse na univariate analyse

Kunst-fouten:

- * discussie (it supports the notion, provide further evidence, ...)
- * referenties
- * tekst en tabel zijn identiek
- * te veel nadruk op details (leg vooral niet alles uit!)

Inleiding

Volgorde:

1. wat is het probleem ?
2. wat is nog onbekend ?
3. Wat is doelstelling van je studie ?

Dit alles in 3 tot 4 alinea's !

Inleiding

Ad 1 Wat is het probleem?

- * geef informatie over aard, ernst, omvang van probleem
- * geef enkele bekende feiten, haal hierbij literatuur aan
- * is er wat aan te doen?

Ad 2 Wat is nog onbekend?

- * wat is 'gap in knowledge'?
- * waarom is invullen van deze 'gap' zo belangrijk?
- * waarop moet worden gelet, wat zijn nieuwe invalshoeken?

Inleiding

Ad 3 Wat is doelstelling van studie?

- * sluit aan bij het probleem en wat onbekend is
- * besluit deze sectie ALTIJD met concrete formulering van doelstelling
- * beperk je tot maximaal 3 doelstellingen (is al veel)
- * wees zo exact mogelijk in je doelstelling

Kunstofouten

- * overzicht van feiten sluit niet aan bij je vraagstelling
- * lange inleiding (kijk eens wat ik gelezen heb)

Inleiding - adviezen

Start de eerste zin met het kernonderwerp van het artikel (de 'six words test'): bv Most low birthweight babies have an (increased risk)..

Start NOOIT met lege woorden:

- It has been suggested that, It is generally accepted, There has been much discussion recently

Start NOOIT met onbelangrijke mededelingen:

- Since the late 1960s most countries, In the Netherlands the prevention of

Bron: Albert T, Winning the publication game. Radcliffe Medical Press 1997

Discussie

Volgorde:

1. kernachtig antwoord op onderzoeksvragen
2. krachten en beperkingen van de studie
3. vergelijking met bevindingen andere studies
4. Interpretatie van bevindingen
5. formuleren van eindboodschap

Element 2 en 3 kan je soms beter omdraaien, andere elementen hebben absoluut hun vaste plek

Discussie

Ad 1 kernachtig antwoord op onderzoeksvragen

- * volgorde conform de doelstellingen
- * scherpe formulering van kern, zonder te veel details als 95% CI
- * let op grote overeenkomst en consistentie met abstract
- * en dit alles in ongeveer 4 - 5 regels!

Ad 2 krachten en beperkingen van de studie

- * non-respons en potentiële invloed op kernresultaten
- * selectiebias en andere vormen van relevante vertekening
- * problemen met power etc

Discussie

Ad 3 vergelijking met bevindingen andere studies

- * meld contrasterende resultaten, geef een mogelijke verklaring voor verschil
- * bij gebrek aan verklaring, soms suggestie voor ander onderzoek waarin specifieke, ontbrekende gegevens worden verzameld

Ad 4 interpretatie

- * zijn kernresultaten ook geldig in andere populaties, situaties ?
- * sluit verklaring aan op hypothese uit literatuur ?

Ad 5 formuleren van boodschap

- * wat heeft de lezer aan jouw resultaten?
- * zijn er nog goede adviezen te geven?
- * blijf dicht bij je data!

Referenties

- * Controleer hetgeen is gezegd in de referenties (lees ze!, ga niet af op interpretatie in andere artikelen)
- * wees zuinig met referenties
- * gebruik referenties niet om:
 - te laten zien dat je belesen bent
 - te demonstreren wat je onderzoeksgroep allemaal niet voor briljante artikelen heeft gepubliceerd
 - vermijd grijze literatuur

Schrijven, herschrijven, herschrijven, etc

- * Eerst abstract en tabellen voorleggen aan mede-auteurs
- * leg niet alle mede-auteurs halve drafts voor
- * vraag evt. collega's die geen mede-auteur zijn om commentaar
- * ben niet bang voor kritiek, beschouw het als een noodzakelijk bijdrage om de kwaliteit van je betoog te verbeteren

Keuze tijdschrift

- * Maak de keuze al vroeg in het schrijfproces (ivm eisen, aantal woorden, etc)
 - * Onderwerp
 - * Impact factors
- * Bedenk dat editors van tijdschriften altijd oordelen over:
 - originaliteit; is het onderzoek nieuw?
 - significantie; levert het manuscript een bijdrage aan het oplossen van een wetenschappelijk probleem?
 - Uniekheid; is het werk al eerder gepubliceerd?

Submitten en hersubmitten

- * Letter to the editor:
 - * geef de volledige titel van je manuscript
 - * leg uit waarom dit manuscript moet worden gepubliceerd
 - * benoem bijdrage aan wetenschappelijke discussie
- * Neem commentaar van referenten van tijdschrift serieus en beantwoord hun kritiek op opbouwende manier
- * Beantwoord ieder punt
- * Licht je wijzigingen toe (pagina en regel)

Stap 5. Verbeteren van stijl

Algemeen:

1. Leid de lezer aan de hand
2. Pas als gedachten helder zijn, kan een tekst ook helder zijn
3. Leer van commentaar

Enkele richtlijnen:

1. Vermijd passieve zinnen waar mogelijk
2. Kort en bondig: is elk woord nodig?
3. Probeer niet origineel te zijn, pas standaardformuleringen gerust toe, vooral in Materiaal & Methoden
4. Zoek zaken op in een boek over taal of gebruik websites met taal-adviezen, bv BMJ-website
5. Pas op voor vage uitspraken: The new Lada was cheaper (dan de vorige Lada ? dan andere auto's ?)
6. Overweeg inzetten Engelse vertaler



Steuntje in de rug

Er is wel een goede weg, maar die weet je pas achteraf en elke weg is anders.

Gerrit Krol