



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

## **De-implementation of low-value care in hip and knee arthroplasty**

Voorn, V.M.A.

### **Citation**

Voorn, V. M. A. (2019, February 26). *De-implementation of low-value care in hip and knee arthroplasty*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/68705>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/68705>

**Note:** To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cover Page



Universiteit Leiden



The following handle holds various files of this Leiden University dissertation:

<http://hdl.handle.net/1887/68705>

**Author:** Voorn, V.M.A.

**Title:** De-implementation of low-value care in hip and knee arthroplasty

**Issue Date:** 2019-02-26

## Nederlandse samenvatting

Bij het plaatsen van een primaire totale heup- of knieprothese (THP en TKP) bestaat er risico op groot bloedverlies. Om de kans op een bloedtransfusie te verkleinen, worden bij deze ingrepen diverse bloed besparende maatregelen ingezet, waaronder het gebruik van re-infusie systemen of het preoperatief toedienen van erythropoëtine (EPO). Bij het gebruik van een re-infusie systeem wordt tijdens (intra-operatief) en/of na de operatie (post-operatief) bloed van de patiënt uit de operatiewond met een drain opgevangen en teruggegeven. Het preoperatief toedienen van EPO heeft als doel om voorafgaand aan een operatie het hemoglobine gehalte in het bloed van de patiënt te optimaliseren. Uit onderzoek is echter gebleken dat deze twee maatregelen beschouwd kunnen worden als 'low-value care'. Het gebruik van re-infusie systemen draagt namelijk niet bij aan het verkleinen van de kans op een transfusie met donorbloed (homologe transfusie), en de voordelen van het gebruik van EPO wegen niet op tegen de hoge kosten die het gebruik met zich mee brengen.

Dit proefschrift beschrijft de stapsgewijze de-implementatie (stoppen of verminderen van low-value care) van re-infusie systemen en EPO bij patiënten die een THP of TKP krijgen volgens de stappen uit het implementatiemodel van Grol:

1. Ontwikkeling van concrete doelen voor de-implementatie.
2. Analyse van het huidige gebruik van bloed besparende maatregelen in Nederland en barrières voor de-implementatie.
3. Ontwikkeling van een strategie voor de de-implementatie van bloed besparende maatregelen.
4. Uitvoering ontwikkelde de-implementatie strategie.
5. Evaluatie ontwikkelde de-implementatie strategie.

#### *De ontwikkeling van concrete doelen voor de-implementatie (stap 1)*

In de eerste stap zijn concrete doelen ontwikkeld voor de de-implementatie van re-infusie systemen en EPO bij patiënten die een THP of TKP operatie zullen ondergaan. Om deze doelen vast te stellen, is eerst het wetenschappelijke bewijs over de effectiviteit van het gebruik van re-infusie systemen en EPO bij THP en TKP systematisch verzameld en geëvalueerd.

**Hoofdstuk 2** beschrijft een systematisch literatuuronderzoek met een meta-analyse over re-infusie systemen bij THP en TKP patiënten. Het doel van dit literatuuronderzoek was het vaststellen van de effectiviteit van re-infusiesystemen op de vermindering van homologe bloedtransfusies, met een aparte analyse voor THP en TKP patiënten. Daarnaast werd ook onderzocht of resultaten van recente onderzoeken de conclusies van eerder uitgevoerde meta-analyses veranderen. We includeerden 43 gerandomiseerde onderzoeken (5631

patiënten). De resultaten lieten zien dat re-infusiesystemen zorgen voor een vermindering van patiënten blootgesteld aan homologe transfusies bij THP en TKP patiënten. Echter, onderzoeken met een laag risico op bias die werden gepubliceerd tussen 2010 en 2012 lieten geen effect zien van het gebruik van re-infusie systemen op het aantal THP en TKP patiënten met transfusie of het volume van bloed dat patiënten toegediend kregen. Deze resultaten suggereren dat er veranderingen in de zorg hebben plaatsgevonden, zoals de introductie van meer restrictieve transfusiegrenzen, het bewustzijn t.a.v. perioperatief bloedverlies, verbeterde chirurgische technieken en de introductie van nieuwe maatregelen om bloedverlies te beperken, terwijl de indicatie om een re-infusie systeem te gebruiken niet veranderd is.

**Hoofdstuk 3** geeft een overzicht van de resultaten van een systematisch literatuuronderzoek met een meta-analyse over EPO bij THP en TKP patiënten. Het doel van dit literatuuronderzoek was het vaststellen van de effectiviteit van EPO op het verminderen van homologe bloedtransfusies, apart voor THP en TKP patiënten. Daarnaast evalueerden we de veiligheid en kosten. We includeerden zeven gerandomiseerde onderzoeken (2439 patiënten). Het bleek dat EPO de blootstelling aan transfusies bij zowel THP als TKP patiënten verminderde en ook het volume bloed dat patiënten toegediend kregen afnam. We vonden geen verschillen in het aantal trombo-embolische complicaties of andere nadelige effecten. Slechts één onderzoek evalueerde de kosten waardoor geen gepoolde schattingen gemaakt konden worden. In dit onderzoek waren de additionele kosten bij gebruik van EPO €785 per patiënt of €7300 per voorkomen transfusie (waarbij de kosten in andere zorgsystemen kunnen verschillen). Uiteindelijk bleek EPO effectief en veilig. Echter, de keuze om EPO routinematig te gebruiken moet worden afgewogen tegen de kosten, die erg hoog zijn.

Op basis van de resultaten van hoofdstuk 2 en 3 beschouwen we re-infusiesystemen en EPO als laagwaardige zorg bij patiënten die een primaire THP of TKP krijgen.

### *Vaststellen van huidig gebruik en barrières voor de-implementatie (stap 2)*

In de tweede stap is een probleemanalyse studie uitgevoerd waarin het huidige gebruik van de re-infusie systemen en EPO is vastgesteld en de barrières voor de-implementatie zijn geëxploreerd. Het protocol van deze probleemanalyse beschreven we in **hoofdstuk 4**.

In **hoofdstuk 5** zijn de resultaten beschreven van een survey naar het huidige gebruik van re-infusie systemen en EPO onder de orthopedische afdelingen van alle Nederlandse ziekenhuizen en privé klinieken. Respondenten rapporteerden op een 5-punts schaal (nooit, bijna nooit, regelmatig, bijna altijd, altijd) hoe vaak een techniek op hun afdeling gebruikt

werd. De antwoorden werden opgesplitst in niet-frequent (nooit en bijna nooit) en frequent gebruik (regelmatig, bijna altijd en altijd). De enquête, die door 81 orthopedische afdelingen in Nederland werd ingevuld (responsepercentage 82%), liet zien dat in 2012 25 orthopedische afdelingen (31%) intra-operatieve re-infusie frequent gebruikten, 56 orthopedische afdelingen (69%) postoperatieve re-infusie frequent gebruikten, en 55 afdelingen (68%) EPO nog frequent preoperatief voorschreven. Wanneer de afdelingen vergeleken werden op basis van grootte, werd EPO frequenter gebruikt door grote orthopedische afdelingen ten opzichte van kleine en gemiddeld grote afdelingen. Er werden geen andere verschillen gevonden op basis van de grootte of het type orthopedische afdeling. Op basis van deze enquête werd de doelgroep van frequente gebruikers geïdentificeerd. Deze frequente gebruikers werden uitgenodigd voor deelname aan de cluster-gerandomiseerde studie.

In **hoofdstuk 6** evalueerden we of specifieke uitkomstmaten met betrekking tot bloedmanagement bij THP en TKP geschikt zijn om de kwaliteit van zorg te vergelijken tussen ziekenhuizen. Met andere woorden, we evalueerden of het betrouwbaar is om ziekenhuizen te rangschikken op de uitkomstmaten: 'homologe bloed transfusies' en 'verlengde opnameduur' (gedefinieerd als een postoperatief verblijf >4 dagen) bij THP en TKP patiënten. Hiervoor beoordeelden we welk deel van de geobserveerde variatie tussen ziekenhuizen verklaard wordt door 'echte' ziekenhuisverschillen en welk deel door ruis. Verder evalueerden we welke factoren geassocieerd zijn met de gevonden ziekenhuisverschillen. Om deze evaluaties uit te voeren werden eerst de ziekenhuizen gerangschikt op basis van de Observed/Expected (O/E) ratio voor de uitkomstmaten 'homologe transfusies' en 'verlengde opnameduur'. De geobserveerde variatie tussen ziekenhuizen werd geëvalueerd door het berekenen van de 'rankability', een maat die de betrouwbaarheid van rangschikken aangeeft. Patiëntendossiers van 1163 THP en 986 TKP patiënten uit 23 ziekenhuizen werden geanalyseerd. De rankability, uitgedrukt in een percentage van de variatie verklaard door ziekenhuis verschillen ten opzichte van random variatie, was laag voor de uitkomst homologe transfusie (21% in THP en 34% in TKP). De variatie verklaard door ziekenhuisverschillen voor de uitkomst verlengde opnameduur was hoger (71% in THP en 78% in TKP). De betrouwbaarheid van rangschikken op basis van verlengde opnameduur was daarom groter dan bij homologe transfusies. Ziekenhuizen die gebruik maken van lokale infiltratie analgesie en tranexaminezuur hadden relatief minder patiënten met transfusies en verlengde opnameduur. Het gebruik van lokale infiltratie analgesie en tranexaminezuur werden daarom geassocieerd met betere prestaties van ziekenhuizen.

In **hoofdstuk 7** werd een gecombineerde kwalitatieve-kwantitatieve studie uitgevoerd om relevante barrières voor de implementatie van re-infusie systemen en EPO in kaart te brengen. We voerden semigestructureerde interviews uit onder 10 orthopedisch chirurgen

en 10 anesthesiologen om op grond van de bevindingen een vragenlijst op te kunnen stellen. Deze vragenlijst werd vervolgens door 153 orthopedisch chirurgen (responspercentage 40%) en 100 anesthesiologen (responspercentage 27%) ingevuld. De resultaten van dit vragenlijstonderzoek lieten zien dat de intentie om met het gebruik van re-infusie drains te stoppen samenhangt met barrières op het gebied van ‘sociale invloeden’, ‘motivatie en doelen’, ‘overtuigingen over de gevolgen’ en ‘kennis’. De intentie om te stoppen met voorschrijven van EPO hing samen met barrières op het gebied van ‘sociale invloeden’, ‘motivatie en doelen’ en ‘overtuigingen over de gevolgen’.

### *Ontwikkeling van een de-implementatie strategie om de praktijk te veranderen (stap 3)*

Volgend op de analyse van het huidige gebruik en de barrières voor de-implementatie is een strategie ontwikkeld om het gebruik van re-infusie systemen en EPO bij primaire electieve THP en TKP te verminderen.

**Hoofdstuk 8** beschrijft de ontwikkelde strategie, welke uit de volgende 4 onderdelen bestond:

- 1) Verspreiding van de bewijslast t.a.v. het gebruik van re-infusiesystemen en EPO aan alle partijen die betrokken zijn bij het gebruik van re-infusie systemen en EPO (vb. ziekenhuisapothekers, inkopers).
- 2) Een interactieve educatie voor orthopedisch chirurgen en anesthesiologen. Tijdens deze educatie werd een overzicht gegeven van de literatuur over het gebruik van re-infusie systemen en EPO bij THP en TKP. Daarnaast ontvingen de deelnemers van de educatie een zakkaartje met daarop de belangrijkste conclusies t.a.v. gebruik van re-infusie systemen en EPO bij THP en TKP.
- 3) Feedback over het gebruik van re-infusie systemen en EPO en bijbehorende uitkomsten op patiëntniveau (tweemaal aan het begin van het de-implementatie project, en nog een keer halverwege).
- 4) Een benchmark van de resultaten tussen deelnemende ziekenhuizen en twee ‘best practice’ ziekenhuizen (Nederlandse ziekenhuizen waar geen re-infusie systeem of EPO gebruikt werd). Met deze benchmark werd beoogd de deelnemers te laten zien dat het veilig is om geen re-infusie systemen en EPO te gebruiken, omdat patiënten uitkomsten vergelijkbaar waren met betrekking tot het aantal homologe bloed transfusies, de opnameduur en het postoperatieve hemoglobine gehalte.

*De uitvoering en evaluatie van de ontwikkelde de-implementatie strategie (Stap 4 en 5)*

De ontwikkelde de-implementatie strategie werd door middel van een effect- en procesevaluatie geëvalueerd in een multicenter cluster-gerandomiseerde gecontroleerde studie. Deze studie is beschreven in **Hoofdstuk 9**. Voor de effectevaluatie werd de blootstelling aan re-infusie systemen en EPO vooraf en nadat de de-implementatie strategie was uitgevoerd gemeten. Door randomisatie werd bepaald welke ziekenhuizen werden blootgesteld aan de strategie en welke ziekenhuizen de controle groep vormden, waar geen interventie plaats vond. We includeerden 21 ziekenhuizen. Voorafgaand aan het uitvoeren van de de-implementatie strategie werden de gegevens van 924 patiënten interventie ziekenhuizen en 1040 patiënten in controle ziekenhuizen geanalyseerd. Na de de-implementatie strategie werden de gegevens van 997 patiënten in interventie ziekenhuizen en 1096 in controle ziekenhuizen geanalyseerd. Het gebruik van re-infusie systemen en EPO daalde significant over tijd, echter er was geen verschil tussen de interventie en controle ziekenhuizen. Na afloop van de de-implementatie strategie hadden patiënten in de interventie ziekenhuizen gemiddeld een hoger postoperatief hemoglobine gehalte en een kortere opname duur vergeleken met de controle ziekenhuizen. Blootstelling aan homologe transfusie bleef gelijk. In de proces evaluatie viel op dat het gebruik van lokale infiltratie analgesie en tranexaminezuur sterk geassocieerd was met de vermindering van het gebruik van een re-infusiesysteem. Dit laatste suggereert dat de de-implementatie werd bevorderd door gebruik te maken van een vervangende techniek.

**Conclusies en discussie**

Het onderzoek beschreven in dit proefschrift is één van de eerste studies waarin getracht is om (1) systematisch 'low-value care' te de-implementeren met een 'op-maat' ontwikkelde strategie en (2) de resultaten hiervan door middel van gedegen onderzoek te evalueren. Het onderzoek liet zien dat een 'op-maat' gemaakte strategie niet zonder meer succesvol is. Er werd over de tijd zowel in de ziekenhuizen die blootgesteld werden aan de de-implementatie strategie als in de ziekenhuizen in de controle groep een afname gevonden in het gebruik van re-infusie systemen en EPO. Daarnaast bleek dat de-implementatie van re-infusie systemen samenging met een toename in het gebruik van een substituuat, zoals lokale infiltratie analgesie en tranexaminezuur. Deze bevinding kan een ingang zijn voor toekomstig onderzoek dat zal moeten uitwijzen of en in welke gevallen substitutie een effectieve strategie voor de-implementatie kan zijn. Omdat de-implementatie essentieel is om de kwaliteit van zorg te verbeteren en de kosten in de zorg te drukken is het erg belangrijk dat er nieuwe studies komen om onder meer de verschillen tussen implementatie en de-implementatie verder in kaart te brengen, om essentiële factoren die de-



implementatie belemmeren te identificeren en meer inzicht te krijgen in effectieve strategieën voor de reductie van 'low-value care'. Bij dit toekomstige onderzoek zijn sterke studie designs, met een controle groep, van groot belang. Hierbij ligt wel het risico van contaminatie van de controle groep op de loer, echter andere ontwikkelingen die niet gemeten worden tijdens de uitvoering van een de-implementatie strategie en het voorbijgaan van tijd kunnen een belangrijke invloed hebben op de resultaten. In dit proefschrift zou het ontbreken van een controlegroep immers geresulteerd hebben in de onterechte conclusie dat de de-implementatie strategie geleid had tot een significante afname van het gebruik van re-infusie drains en EPO in THA en TKA.