



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Handleiding voor implementatie van semi-geautomatiseerde diepe POWI surveillance na primaire heup- en / of primaire knieprothese plaatsing: **PAS ORTHO**

Versie 11, juni 2023

Implementatie handleiding PAS ORTHO in ziekenhuizen

PAS ORTHO (PREZIES Automatische Surveillance van diepe POWI bij ORTHOpedie)

Inhoud

Inhoud	2
1. Inleiding en achtergrond PAS ORTHO	3
2. Stappenplan	5
3. Projectmanagement	7
4. Betrokken disciplines (stakeholders) in en buiten het ziekenhuis.....	10
5. Plan van aanpak	11
6. Huidige werkwijze surveillance van POWI	11
7. Nieuwe werkwijze semi-geautomatiseerde surveillance	12
8. Onderhoudsplan voor AS	14
9. Barrières en mogelijke oplossingen	15
10. Checklist stappen voor implementatie van PAS ORTHO.....	17
11. Bronnen.....	18

1. Inleiding en achtergrond PAS ORTHO

Te beantwoorden vragen:

- ✓ Wat is er nodig om PAS ORTHO te implementeren?
- ✓ Welke stappen moeten er gezet worden bij implementatie?

Inleiding

Dit document dient als handleiding om de semiautomatische surveillance (AS) van diepe POWI na primaire heup- en/of primaire knieprothese plaatsing en de daarbij horende (nieuwe) werkwijze in uw ziekenhuis te implementeren.

Handleiding implementatie;
Ondersteunend document
voor implementatie

- Stappenplan implementatie
- Projectmatige aanpak van implementatie
- Betrekken van relevante disciplines
- Werkwijze reguliere en toekomstige geautomatiseerde surveillance
- Barrières en mogelijke oplossingen bij implementatie
- Checklist voor te nemen stappen bij implementatie

Het invoeren van een nieuwe werkwijze gaat stapsgewijs en slaagt alleen als iedereen die betrokken is, goed geïnformeerd is over wat er gaat veranderen en wat er van hen verwacht wordt. Om de semi-geautomatiseerde werkwijze van surveilleren (PAS ORTHO) in te voeren is een implementatieplan nodig, in dit document krijgt u handvaten om een dergelijk plan te maken. De beschreven aanbevelingen zijn geen protocol, maar vormen een **praktisch hulpmiddel** om de huidige manier van surveillance om te zetten naar AS. Hoe dit uiteindelijk wordt vormgegeven is afhankelijk van de geschiktheid en haalbaarheid op alle onderdelen in uw lokale situatie.

Om de implementatie van de PAS ORTHO succesvol te laten verlopen is in paragraaf (§)2 een stappenplan opgenomen waarin, indien van toepassing, wordt verwezen naar de uitgebreidere beschrijvingen in deze handleiding, het protocol PAS ORTHO [[pas-ortho-protocol](#)] of documentatie op de website.

Het projectmanagement, inclusief aanstellen van een projectleider en formeren van een projectgroep wordt behandeld in §3. Daarna worden de betrokken stakeholders binnen en buiten het ziekenhuis in kaart gebracht, zie §4. Vervolgens wordt een plan van aanpak gemaakt waar de keuzes voor de implementatie en taken en verantwoordelijkheden van de personen betrokken bij het project worden vastgelegd (zie §5). Voordat de nieuwe werkwijze geïmplementeerd kan worden is het zaak om in kaart te brengen hoe de huidige werkwijze is en door wie welke taken op welk moment worden uitgevoerd, zie §6. Daarna wordt de nieuwe werkwijze in kaart gebracht en het programma van eisen voor een geautomatiseerd surveillancesysteem vastgesteld. Zo wordt inzichtelijk wat de veranderingen zijn ten opzichte van de oude werkwijze, waaraan het surveillance systeem moet voldoen en wat dat betekent voor iedere functionaris die betrokken is bij de oude en nieuwe werkwijze. Beschrijf wat verandert en wat dat betekent voor ieders rol, verantwoordelijkheden, taken en competenties, zie §7. Bij de implementatie hoort ook een onderhoudsplan voor AS, zie §8. Voordat de nieuwe werkwijze kan worden ingevoerd is het belangrijk om te weten welke mogelijke barrières er zijn ten aanzien van de nieuwe werkwijze. Dat

kunnen praktische zaken zijn maar ook intrinsieke barrières van mensen die betrokken zijn bij de nieuwe werkwijze, zie §9. Wanneer de barrières in kaart worden gebracht levert dat ook vaak inzicht in bevorderende factoren. Deze bevorderende factoren kunnen gebruikt worden als input voor oplossingen om de barrières op te lossen c.q. weg te nemen. Suggesties voor oplossingen worden ook gegeven in §9. Ten slotte is in §10 een checklist opgenomen met de stappen in het implementatietraject. In §11 zijn relevante bronnen en literatuur opgenomen, die u kunt raadplegen wanneer u meer (achtergrond) informatie wilt over AS en implementatie.

Achtergrond

Door deelname aan de PREZIES surveillance wordt middels gestandaardiseerde surveillance inzicht in trends gegenereerd van het vóórkomen van zorginfecties en hun (patiëntgebonden) determinanten. Dit om eventuele (landelijke) aandachtsgebieden/risicogroepen te identificeren waar interventie vereist is. Door het genereren van spiegelinformatie krijgen instellingen inzicht in de frequentie van zorginfecties van de eigen instelling ten opzichte van de landelijke cijfers.

In de huidige manier van surveilleren wordt, meestal door de deskundigen infectiepreventie (DI), iedere te surveilleren casus handmatig beoordeeld op het optreden van een infectie volgens standaard definities. Deze methode is arbeidsintensief, met als gevolg minder beschikbare tijd voor andere infectiepreventietaken. Daarnaast is de handmatige beoordeling subjectief en gevoelig voor fouten wat leidt tot een verminderde interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van de surveillance resultaten.

Het toenemende gebruik van elektronische patiëntendossiers in de ziekenhuizen biedt mogelijkheden om deze informatie te hergebruiken om de uitvoering van de surveillance te automatiseren. Met het classificatie algoritme dat ontwikkeld en gevalideerd is in Nederlandse ziekenhuizen, is het mogelijk om een surveillance semi-geautomatiseerd uit te voeren. Bij deze AS worden ingrepen door een algoritme ingedeeld in twee groepen: ingrepen met een hoge waarschijnlijkheid en ingrepen met een lage waarschijnlijkheid op het hebben doorgemaakt van een diepe POWI. Vervolgens worden casussen met een hoge waarschijnlijkheid van een zorginfectie handmatig geverifieerd om vervolgens de incidentie te berekenen. Deze semi-geautomatiseerde surveillance heeft als voordelen vergroting van standaardisatie, verminderde subjectiviteit en verminderde werklust. Het classificatie algoritme is ontwikkeld door het UMCU voor AS diepe POWI surveillance na heup- en knie vervanging en het heeft goede prestaties in termen van sensitiviteit en werklustreductie. Dit algoritme is gevalideerd bij in totaal 5 Nederlandse ziekenhuizen en de uitkomsten onderschrijven de prestaties van het algoritme. Deze AS wordt door PREZIES bij de surveillance van diepe postoperatieve wondinfecties na primaire heup- en/of primaire knieprothese plaatsing gefaseerd geïmplementeerd vanaf 2022.

2. Stappenplan

Onderwerp	Actie en/of te beantwoorden vragen	Achtergrond
Vorbereidende fase en besluitvorming		
Deelname PAS ORTHO	Stem af met direct betrokkenen (orthopeden, afdeling IP, arts microbioloog, IT/BI, RvB en/of afdelingsmanagement) of implementatie van PAS ORTHO gewenst is; afhankelijk van procedures in het ziekenhuis. Leg de implementatie van PAS ORTHO vast in een intern projectaanvraag voor o.a. IT/BI Neem de implementatie op in het jaarplan van de afdeling IP	
Aanmelding PREZIES	Vul het aanmeldingsformulier voor PREZIES in (https://www.rivm.nl/prezies/over-prezies/deelnemen-aan-prezies)	Het PREZIES-team kan ondersteuning en begeleiding bieden bij implementatie. Tevens is deelname aan de gebruikersgroep PAS ORTHO mogelijk.
Projectmanagement		
Project voorbereiden	Inventariseer met betrokken specialisten het huidige klinische pad/procedure bij primaire heup- en knie prothese plaatsing	Zie Handleiding, §6, 'Beschrijving huidige werkwijze surveillance van POWI'. Inzicht in de reguliere procedure is noodzakelijk om te bepalen of bij automatisering de bestaande selectie van operaties voor inclusie en variabelen van het standaard algoritme bruikbaar zijn. Zie het protocol PAS ORTHO, §5 'Algoritme en semi-geautomatiseerd surveillance systeem'
Projectplan intern/ plan van aanpak		
Opdracht implementatie	Formaliseer de opdracht voor implementatie van PAS ORTHO door aanstellen van een projectmanager	Zie Handleiding, §3, 'Projectmanagement', waarin de taken en rollen nader staan beschreven
Samenstelling projectgroep	Inventariseer welke stakeholders (in- en extern) betrokken moeten worden en welke rol ze hebben in het project.	Zie Handleiding, §3 en 4, 'Projectmanagement' en 'Betrokken disciplines', waarin de taken en rollen nader staan beschreven
Samenstelling en werkwijze team	Stel een plan van aanpak op waarin de gemaakte afspraken van de	Zie Handleiding, §5, 'Plan van aanpak'

	projectgroep met de betrokken stakeholders worden vastgelegd en de taken en verantwoordelijkheden van de projectgroepleden.	
Nieuwe werkwijze Automatische surveillance (AS)		
Barrières	Breng mogelijke knelpunten in kaart die de implementatie kunnen beïnvloeden	Zie handleiding §9
Programma van Eisen (PvE)	Stel in overleg met IP/IT/BI hoe de werkwijze van surveillance bij met geautomatiseerd systeem wordt en bepaal wat het systeem moet kunnen, mogelijk in aanvulling op het minimale PvE uit het protocol.	Zie Handleiding §7, PvE en protocol PAS ORTHO, bijlage 1
Implementatie algoritme	Besluit met de projectgroep of de implementatie van het algoritme binnen of buiten het EPD gaat plaatsvinden.	Zie de beschrijving van overwegingen in de Handleiding §7, 'nieuwe werkwijze semi-geautomatiseerde surveillance'
Technische werkzaamheden	Ontwikkeling van het geautomatiseerde systeem, waaronder inbouwen algoritme; ontsluiten brondata etc	Zie de dataspecificaties voor het standaard algoritme pas-ortho-dataspecificaties-algoritme
Testen AS	Testen van alle functionaliteiten obv het PvE aan de hand van use cases uit het protocol	Zie Protocol §6, Validatie algoritme en geautomatiseerd systeem en Use cases in bijlage 8
Plan van onderhoud	Op welke wijze vindt er structurele en periodieke controle plaats op de werking van AS	In een SOP kan worden vastgelegd hoe, met welke frequentie en hoe men de resultaten van interne validatie vastlegt. Zie Handleiding §8, 'Onderhoudsplan voor AS' en Protocol PAS ORTHO, §6, 'Validatie algoritme en geautomatiseerd surveillance systeem'
Validatie		
Interne validatie	Interne validatie van AS wordt bij voorkeur uitgevoerd op basis van historische data. Indien geen historische data beschikbaar zijn kan interne validatie worden uitgevoerd m.b.v. een gerichte steekproef	Zie Protocol PAS ORTHO, §6, 'Validatie algoritme en geautomatiseerd surveillance systeem'
Data PAS ORTHO	Externe validatie door PREZIES na aanlevering eerste data set PAS ORTHO	

3. Projectmanagement

Te beantwoorden vragen:

- ✓ Welk projectmanagement structuur/ methode wordt er gebruikt in het ziekenhuis?
- ✓ Welke disciplines zouden in mijn ziekenhuis betrokken moeten zijn?
- ✓ Wie moet formeel het besluit nemen over de opdracht of een go voor de implementatie?
- ✓ Welke verantwoordelijkheden/taken hebben de betrokken disciplines?
- ✓ Wie kan de beslissingen nemen over de voortgang en te maken keuzes in het project?
- ✓ Welk systeem voor risico inventarisatie wordt er gebruikt in het ziekenhuis?

Informeer of, en zo ja welk, projectmanagement systeem of methode veelal in het ziekenhuis gehanteerd wordt. Bijvoorbeeld Agile, PRINCE2, Scrum etc.

Begin met het aanstellen van een projectleider en het formeren van een projectgroep. De projectleider en projectgroep brengen vervolgens in kaart welke disciplines in en buiten het ziekenhuis betrokken zijn.

Het is belangrijk dat het project, de projectleider en projectgroep commitment krijgt van de juiste management levels binnen de organisatie waarbij er tijd en capaciteit wordt gegarandeerd van betrokken afdelingen (tenminste infectiepreventie en IT) om de implementatie van de nieuwe werkwijze te doen slagen en duurzaam te implementeren. Leg vast wat de opdracht is voor de projectgroep en wie het besluit neemt om het project doorgang te laten vinden of te staken. De start van implementatie wordt onder andere geformaliseerd d.m.v. ondertekening van het aanmeldingsformulier voor deelname aan PAS ORTHO. Het betrokken management kan optreden als formele projectmanager.

De projectmanager is verantwoordelijk voor het plannen, delegeren, bewaken en beheersen van alle aspecten van het project en het motiveren van de betrokkenen om de projectdoelen te realiseren binnen de verlangde prestatiedoelen voor tijd, kosten, kwaliteit, scope, baten en risico's. De projectmanager kan bepaalde taken delegeren naar de projectleider en projectgroep. De projectmanager neemt het besluit om de implementatie van PAS ORTHO voort te zetten of te staken.

De projectleider heeft als taak de dagelijkse leiding van het project 'implementatie semi-geautomatiseerde surveillance' op zich te nemen, binnen de kaders die met de opdrachtgever zijn afgesproken.

De projectleider bewaakt de uit te voeren werkzaamheden waaronder:

1. Het betrekken van de belanghebbenden bij het project om ondersteuning en betrokkenheid te krijgen en mogelijke knelpunten te signaleren en op te lossen. Knelpunten kunnen bijvoorbeeld zijn; weerstand tegen de voorgenomen aanpassingen/veranderingen of de (on)mogelijkheden op het gebied van ICT noodzakelijke koppelingen.
2. Het aansturen van de projectgroep
3. Monitoren en faciliteren voortgang

De projectgroep is verantwoordelijk voor de voortgang van de implementatie van PAS ORTHO en het opstellen van een implementatieplan. In tabel 1 staat beschreven welke disciplines in ieder geval zitting hebben in de projectgroep, welke functie en rol ze kunnen hebben, de mogelijke taakomschrijving en welke competenties ze daar voor nodig hebben. De projectgroep, functie en rollen, taakomschrijving en competenties worden uitgebreid wanneer de situatie in het ziekenhuis daarom vraagt.

Tabel 1: In de projectgroep hebben in ieder geval de volgende disciplines zitting:

Discipline	Functie en Rol	Mogelijke taakomschrijving	Competenties
Management	-Projectmanager - (gedelegeerde) Eindverantwoordelijke voor het project	-Accorderen van de deelname aan PREZIES en PAS ORTHO -Faciliteren van de implementatie -Afstemming prioritering van de afdelingen IP en BI, hiervoor is namelijk directe samenwerking en afstemming nodig - Besluiten nemen over voortgang van de implementatie -Stelt globale businesscase op	Projectmanager: - Ervaring in managen van multidisciplinaire projecten - Sterke communicatieve vaardigheden
Deskundige Infectiepreventie (DI)	-Inhoudelijk deskundige infectiepreventie -Gebruiker - eigenaar in samenwerking met medisch specialist	-Spilfunctie bij implementatie van PAS ORTHO, mogelijk projectleider -Zorgt voor draagvlak in het ziekenhuis. -Brengt inhoudelijke kennis huidige surveillance procedures - Verantwoordelijk voor het opstellen van de (lokale) gebruikerseisen i.s.m. de arts microbioloog -Stemt af met betrokken stakeholders (zie tabel 2) -Contactpersoon naar PREZIES -(Mede-)verantwoordelijk voor onderhoud en interne validatie zoals	Projectleider: -Regie kunnen houden -Vroegtijdig kansen en behoeften kunnen signaleren -Sterke communicatieve vaardigheden -Heeft basiskennis van IT en terminologie -Praktisch en planmatig ingesteld zijn -Flexibel en creatief kunnen omgaan met onvoorziene omstandigheden -Goed benaderbaar zijn voor anderen, makkelijk in contacten.

		<p>beschreven in het protocol</p> <ul style="list-style-type: none"> -Bepaalt ism de medisch specialist wanneer het project voldoet aan de gestelde eisen 	
Arts-Microbioloog	<ul style="list-style-type: none"> -Medisch inhoudelijk deskundige -Gebruiker 	<ul style="list-style-type: none"> -Zorgt voor draagvlak in het ziekenhuis en medische staf - Verantwoordelijk voor het opstellen van de (lokale) gebruikerseisen i.s.m. de DI. -Brengt inhoudelijke kennis in van klinische- en registratie procedures -Stemt af met betrokken partijen (zie tabel 2) 	<ul style="list-style-type: none"> -Vroegtijdig kansen en behoeften kunnen signaleren -Sterke communicatieve vaardigheden -Flexibel en creatief kunnen omgaan met onvoorziene omstandigheden -Goed benaderbaar zijn voor anderen, makkelijk in contacten.
IT, waaronder Business Intelligence en datamanagers	<ul style="list-style-type: none"> -IT inhoudelijke deskundige -Leverancier 	<ul style="list-style-type: none"> -Verantwoordelijk voor het vaststellen van de (lokale) technische eisen waaraan het geautomatiseerde systeem moet voldoen. -Aanpassing van het in het protocol beschreven algoritme naar lokale codes -Ontwikkelen, implementeren en valideren van een geautomatiseerd surveillance systeem (binnen of buiten EPD) -Brengt betrokken partijen samen en stemt af (koppelen aan data visualisatie) 	<ul style="list-style-type: none"> -Vertalen van informatiebehoefte naar IT oplossingen. -Heeft basiskennis van essentiële componenten van surveillance van zorginfecties -Sterke communicatieve vaardigheden -Flexibel en creatief kunnen omgaan met onvoorziene omstandigheden -Goed benaderbaar zijn voor anderen, makkelijk in contacten.

4. Betrokken disciplines (stakeholders) in en buiten het ziekenhuis

De projectleider brengt samen met de projectgroep in kaart welke stakeholders betrokken zijn in het project in en buiten het eigen ziekenhuis. Er moet bepaald worden welke rol deze persoon(en) heeft en welke taakomschrijving daarbij horen. In tabel 2 worden betrokken stakeholders (afhankelijk van de lokale situatie), hun rol en mogelijke taakomschrijving gegeven. Maak als projectgroep een dergelijk overzicht. Belangrijk is dat alle stakeholders hun commitment geven om het project te doen laten slagen.

Tabel 2: Betrokken disciplines bij PAS ORTHO

Betrokken stakeholders	Rol	Mogelijke taakomschrijving
Orthopedisch chirurgen	Gebruiker Eigenaar in samenwerking met DI	<ul style="list-style-type: none"> - Brengt inhoudelijke kennis in van klinische- en registratieprocedures - Verantwoordelijk voor signaleren van veranderingen die van invloed zijn op bijvoorbeeld de inclusie of diagnostiek of behandeling en onderhoud en informeert de projectgroep - Zorgt voor draagvlak in de eigen vakgroep en de medische staf -Bepaalt ism DI wanneer het project voldoet aan de gestelde eisen
Chief Medical Information Officer (CMIO)	Betrokkene	-Wordt geïnformeerd zodat de CMIO zicht houdt op IT activiteiten in samenhang met andere projecten en standaardisatie van informatie in het EPD
Afdeling kwaliteit	Betrokkene	<p>Wanneer de afdeling kwaliteit betrokken is bij de monitoring van zorginfecties dan zijn de mogelijke taken:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Zorgen voor draagvlak in het ziekenhuis -Faciliteren bij prioritering en budgettering
Beheerder (OK) codes	Leverancier	<ul style="list-style-type: none"> -Onderhoud van de query -Zicht op nieuwe codes die toe- gevoegd moeten worden aan de query -Standaardisatie EPD
Applicatiebeheerder koppeling LIMS – EPD	Leverancier	<ul style="list-style-type: none"> -Validatie van de query -Koppelingen voor data extractie, bijvoorbeeld koppelingen naar Micore
Derde (externe) partijen (softwareleveranciers, consultants)	Leverancier	-Afstemming met IP en IT over de ontwikkeling en implementatie van semi-geautomatiseerde surveillance en mogelijkheid om extracties uit het EPD te doen
Privacy officer/ juridische afdeling	Betrokkene	-Zicht houden op governance en AVG aspecten

5. Plan van aanpak

In een plan van aanpak worden de gemaakte afspraken van de projectgroep met de betrokken stakeholders vastgelegd en worden onderstaande uitgewerkte onderwerpen opgenomen:

- Doel van het project (de invoering van PAS ORTHO) SMART geformuleerd
- Beschrijving huidige werkwijze surveillance en klinische en diagnostische procedures zoals gevolgd in de zorginstelling bij deze ingrepen
- Beschrijving van de wensen van betrokkenen voor AS
- Beschrijving geautomatiseerd surveillance systeem en Programma van Eisen.
- Beschrijving van wat binnen en buiten scope van het project valt en de mogelijke barrières bij implementatie
- Randvoorwaarden en afhankelijkheden
- Organisatie van het project (e.v.t. met een organogram), inclusief taken en verantwoordelijkheden
- Rapportage en overlegstructuur
- Afstemming met de betrokken disciplines in het ziekenhuis
- Planning en budgettering, activiteiten en taakverdeling binnen het project
- Overzicht van risico's, in kaart gebracht d.m.v. (in ziekenhuis gehanteerde) standaard methode voor prospectieve risico inventarisatie (PRI)

6. Huidige werkwijze surveillance van POWI

Te beantwoorden vragen:

✓ Hoe worden operaties onder de reguliere surveillance geselecteerd?

✓ Welke bronnen zijn beschikbaar voor AS?

✓ Is het standaard algoritme toepasbaar?

Door de werkwijze van de reguliere surveillance, zoals beschreven in de huidige procedurebeschrijving, op te nemen kan worden bepaald welke aanpassingen/aanvullende activiteiten nodig zijn om de nieuwe werkwijze, semi-geautomatiseerde surveillance, te implementeren. De volgende punten zijn van belang:

- Selectie van de operatieve ingrepen onder surveillance op basis van de
 - a) operatiecodes, zie protocol en dataspecificaties van het algoritme ([\(pas-ortho-protocol](#) en [pas-ortho-dataspecificaties-algoritme\)](#) en
 - b) hoe zijn initiële operaties te selecteren; en
 - c) wie stelt vast of er sprake is van een hoofd- of neveningreep.
- Vinden er eventuele handmatige controles plaats om te komen tot inclusie van initiële operaties? Beschrijf wie die controles doet op welke manier en wanneer.
- Welke bronnen worden voor de aan te leveren data aan PREZIES gebruikt en door wie worden de variabelen geregistreerd;

- a) patiëntgebonden variabelen
- b) operatie-variabelen
- c) hoe en door wie wordt een POWI (oppervlakkig en diep) vastgesteld,
- d) op welke wijze worden microbiologische resultaten geraadpleegd en door wie,
- e) vindt er bespreking van eventuele POWI plaats en wanneer en door wie.
- Hoe wordt het databestand voor aanlevering aan PREZIES opgesteld, wie doet wat en wanneer (frequentie: 1x per jaar etc)
- Hoe wordt de controle van de aan te leveren bestanden gedaan, door wie en wanneer
- Hoe en hoe vaak vindt er interne validatie plaats?
- Wie stelt terugrapportages op, wanneer, voor wie

Beschrijving klinische en diagnostische procedures

Om de juiste keuzes in brondata en selectiecriteria voor de eigen zorginstelling te kunnen maken, is het nodig vooraf gedetailleerde informatie te verzamelen over klinische en diagnostische procedures die bij een primaire heup- en knieprotheseplaatsing worden gevolgd. Het gaat hier om reguliere procedures of procedures in het geval van verdenking diepe POWI (welke (diagnostische) procedures worden gevolgd bij (vermoeden van) een POWI).

Men kan denken aan de volgende gegevens:

- Het voorschrijven van antibiotica (voorschrijvende afdelingen, via welke systemen, periode profylaxe)
- Kweekafnames (welke momenten, aantal, materialen)
- Opererende specialismen
- Standaard opnameduur en mogelijke IC opname
- Opnameziekenhuis en -specialismen bij heropnames of heroperaties; vindt er een heropname plaats bij verdenking diepe POWI

Deze informatie ondersteunt ook om een alternatief algoritme te bepalen, wanneer het standaard algoritme niet mogelijk blijkt. Voor een alternatief algoritme kan het framework voor de ontwikkeling van semi-geautomatiseerde surveillance geraadpleegd worden, zie bron van Rooden 2020.

7. Nieuwe werkwijze semi-geautomatiseerde surveillance

Te beantwoorden vragen:

- ✓ Welke ziekenhuissystemen of datawarehouse zijn beschikbaar?
- ✓ Waarvoor wil men het AS systeem gebruiken (verheffingen detecteren/ ingrepen onder surveillance (tijdelijk) uitbreiden in hetzelfde systeem bij verdenking uitbraak)?
- ✓ Op welke wijze moet het systeem de basis zijn van de workflow van surveillance
- ✓ Moet het AS binnen of buiten het EPD worden geïmplementeerd?
- ✓ Moet in het EPD worden vastgelegd hoe de POWI is vastgesteld

Programma van Eisen

Voor de inrichting van AS moet worden vastgesteld welke doelen men in het ziekenhuis wil bereiken en aan welke functionaliteiten het semi-geautomatiseerde surveillance systeem moet voldoen. Als basis dient het minimale programma van eisen (PvE) voor het ziekenhuis zoals is opgenomen in het protocol PAS ORTHO (zie [pas-ortho-protocol](#), bijlage 1). Het ziekenhuis kan daar desgewenst lokale wensen en eisen aan toevoegen. Het wordt aanbevolen om het PvE vast te stellen in overleg met de IT/BI ontwikkelaar en de gemaakte keuzes en motivaties vast te leggen in een logboek. Een goede communicatie tussen IP enerzijds en IT/BI anderzijds is noodzakelijk om de wens van IP en mogelijkheden door IT/BI op elkaar af te stemmen. Hieronder worden suggesties gegevens voor aanvullende eisen op basis van aanbevelingen van ziekenhuizen met ervaring met semi-geautomatiseerde surveillance van ziekenhuisinfecties:

- tussentijdse toepassing van het algoritme mogelijk maken, dus niet alleen na afronding van een volledige follow up periode.
- mogelijkheid parallel uitvoeren van handmatige en AS in een zelfde workflow
- aansluiten van een dashboard functie
- ingrepen onder surveillance (tijdelijk) uitbreiden in zelfde systeem
- beschikbaarheid velden voor registratie of overlegveld (vrije tekst) voor workflow en toelichting (4-ogen beleid) bij het vaststellen van een POWI
- delen query tussen ziekenhuizen kan leiden tot kopiëren 'fouten' met als gevolg dat een gemaakte fout op grote schaal wordt geïmplementeerd. Als oplossing hiervoor wordt aanbevolen om een kwaliteitstoets uit te laten voeren in het kader van kwaliteitsmanagement door iemand die dicht bij software zit.

Implementatie van AS binnen of buiten het EPD

Er zal door het ziekenhuis gekozen moeten worden of het geautomatiseerd surveillance systeem binnen of buiten het EPD wordt geïmplementeerd.

Bij die keuze zijn de volgende punten van belang:

Hieronder ervaringen uit enkele ziekenhuizen:

- Systeem binnen EPD:

Voordeel: reproduceerbaarheid; wijzigingen in het EPD worden meteen in het semi-geautomatiseerde surveillance systeem doorgevoerd.

Nadeel: Een surveillance system geïntegreerd in een EPD of aanverwant softwaresysteem is kwetsbaar bij updates, hot fixes, of vervanging van het deze systemen. Mogelijk beperkte flexibiliteit of kosten bij aanpassingen.

-Systeem buiten EPD:

Voordeel: flexibiliteit en lokaal in te richten. Een data warehouse kan de het samenbrengen van brondata uit meerdere systemen vergemakkelijken, maar is geen vereiste.

Nadeel: het inlezen van resultaten weer terug in het EPD is niet mogelijk; dit moet altijd door een persoon gebeuren. Mogelijk kunnen ingrepen met een laag risico wel 'in batch' geselecteerd worden om dit proces efficiënter te maken.

Tips van ziekenhuizen:

✓ Ontwikkeling en validatie van een systeem kost evenredig veel tijd

✓ Ontwikkel en valideer het systeem stap voor stap

Beschrijf de nieuwe werkwijze in een procedurebeschrijving (SOP) met de gewenste situatie per onderdeel met ook weer taken en verantwoordelijkheden van de betrokken disciplines (DI, arts microbioloog, orthopeden, ICT/BI, afdeling kwaliteit, IPC, etc) ten aanzien van de uitvoering van de AS. De onderdelen van de procedurebeschrijving zijn:

- a. Selectie van operaties inclusief codes, systemen en door wie het wordt uitgevoerd
- b. Keuze voor algoritme: 1) het standaard algoritme van Sips (zie protocol) of 2) aangepast conform acceptatiecriteria van het algoritme. Indien een aangepast algoritme wordt toegepast dan dient het algoritme te worden beschreven, met hierbij welke brondata uit het EPD worden geëxtraheerd en op welke wijze deze worden bewerkt voor toepassing in het algoritme.
- c. Hoe, waar en door wie worden de resultaten van het algoritme verwerkt (overzicht hoog- en laagrisicopatiënten)
- d. Onderhoudsplan van AS (zie ook §8) waarin o.a. is vastgelegd:
 - frequentie van controle
 - hoe en door wie vindt onderhoud plaats bij updates en hot-fixes van de (bron)systemen,
 - op welke wijze is reproduceerbaarheid van resultaten gewaarborgd (versiebeheer).
- e. Validatie van het algoritme en het automatische systeem: zie protocol §6, de wijze, frequentie en resultaten van interne validatie worden vastgelegd in een logboek.
- f. Verantwoordelijkheid voor het vaststellen van de POWI (welke discipline)
- g. Terugkoppeling van surveillanceresultaten (op welke wijze en met welke frequentie aan wie)

8. Onderhoudsplan voor AS

Te beantwoorden vragen:

✓ Geeft AS de juiste resultaten?

✓ Zijn er wijzigingen opgetreden in de klinische praktijk?

✓ Wordt nog voldaan aan de wensen en eisen van de eindgebruikers van de surveillance?

Bij in gebruik neming van AS hoort een onderhoudsplan. Daarin is vastgelegd met welke frequentie, door wie de verschillende onderdelen worden beoordeeld en hoe de resultaten worden vastgelegd. Periodiek (jaarlijks of frequenter indien noodzakelijk) zullen in ieder geval de volgende onderdelen moeten worden gecontroleerd:

Zijn de data bronsystemen gewijzigd?

- Zijn er koppelingen veranderd?
- Zijn de coderingssystemen aangepast? E.g. OK, medicatie, kweken
- Zijn er updates van invloed (b.v. wordt het algoritme anders berekend)
- Zijn er wijziging in surveillance proces?
- Zijn er veranderingen door technische ontwikkelingen (IT)?

- Zijn er wijzigingen in de rapportage?

Zijn er wijzigingen in het klinische pad:

- Zijn er nieuwe soorten ingrepen / codes? Eventueel checken aan de hand van kwaliteitsregistraties
- Is de diagnostiek van (mogelijke) infecties veranderd? Wijzigingen in kweekmaterialen en/ of micro-organismen codes.
- Is de behandeling van (mogelijke) infecties veranderd? Wijzigingen in antibiotica.
- Zijn patiëntenstromen veranderd (e.g. verwijzingen)?

Wensen en eisen van eindgebruikers gewijzigd?

- Voor betrokken specialisten in het ziekenhuis
- Op basis van interne procedures
- Dataspecificaties voor aanlevering aan PREZIES
- Afspraken derde partijen

Het onderhoud van AS vergt een jaarlijkse afstemming met betrokkenen, waarbij de resultaten van de validatie van het systeem (zie interne validatie Protocol PAS ORTHO) een belangrijke rol speelt. Aanpassingen moeten worden doorgevoerd in de procedures obv het Programma van Eisen.

9. Barrières en mogelijke oplossingen

Als per onderdeel van de semi-geautomatiseerde surveillance duidelijk is welke disciplines er betrokken zijn en welke taken en verantwoordelijkheden daarbij horen is het belangrijk om in kaart te brengen of er knelpunten (barrières) zijn die de implementatie van een onderdeel in de weg zitten. Ga daarvoor in gesprek met de alle betrokken partijen. Gebruik eventueel de mogelijke barrières uit deze paragraaf als input voor dit gesprek, zie tabel 3.

- Barrières ophalen kan door individueel in gesprek te gaan met de betrokken persoon of groepsgewijs.
- Bedenk of personen van verschillende disciplines bij elkaar gezet kunnen worden of dat het beter is om met iedere discipline aparte individuele of groepsgewijze gesprekken te houden.
- Idealiter haal je net zo lang barrières op tot er geen nieuwe input meer komt, of wel tot er sprake is van zogenaamde datasaturatie.
- Ga door met gesprekken (individuele of groepsgewijze) tot er geen nieuwe punten meer genoemd worden, dan is er namelijk sprake van datasaturatie.
- Wanneer het niet haalbaar is om meerdere gesprekken te voeren organiseer dan bijvoorbeeld een brainstormsessie.
- Het gaat er bij het ophalen van barrières niet om hoe vaak iets genoemd wordt. Alle genoemde barrières kunnen implementeren van de nieuwe werkwijze in de weg staan en moeten opgelost worden ook al wordt deze in de gesprekken maar 1 keer door 1 iemand genoemd.

- Zorg dat er een veilige sfeer gecreëerd wordt waarin de betrokkenen zich vrij voelen om alles te kunnen zeggen. Wanneer er voor een groepsgewijze aanpak wordt gekozen zorg er dan voor dat iedereen aan het woord komt en ieders mening gehoord wordt.
- Maak van te voren (zowel bij de individuele als groepsgewijze aanpak) een topiclijst van wat er besproken gaat worden. Wanneer er meerdere gesprekken gehouden worden, neem dan de input van vorige gesprekken mee en check of die barrière ook ervaren wordt door anderen.
- Maak na ieder gesprek een overzicht van alle barrières, rubriceer ze en controleer bij de betrokkenen of de weergave juist is. Het rubriceren van barrières houdt in dat barrières die bij elkaar horen samengevoegd worden maar wel zodanig dat de aard van de barrière en de daarbij horende mogelijke oplossing herkenbaar blijven. Mogelijke rubrieken zijn: barrières t.a.v. richtlijnen, barrières t.a.v. het systeem zoals de compatibiliteit van het surveillance systeem, individuele barrières zoals verwachtingen van de stakeholder(s), kennis tekort, samenwerken en motivatie, barrières t.a.v. de organisatie en mogelijkheden om te veranderen, barrières t.a.v. materialen en middelen. Wanneer duidelijk is welke punten opgelost moeten worden alvorens tot de daadwerkelijke implementatie van de nieuwe werkwijze over te gaan, formuleer dan per punt hoe dit opgelost moet worden, door wie en wanneer.
- Sluit zo goed mogelijk aan bij al bestaande structuren.
- Voorbeelden van mogelijke oplossingen zijn te vinden in tabel 3 van deze paragraaf.

Tabel 3. Barrières voor implementatie en suggesties voor mogelijke oplossingen

Barrière	Mogelijke oplossing
Selectie operaties	
Selectie primaire ingrepen heeft nog een handmatige controle stap nodig om voorgaande (niet toegestane) ingrepen te detecteren.	Ga in overleg met de orthopeden over de bruikbaarheid van LROI data (voorgaande ingreep) of maak lokale afspraken en bepaal welke selectie bruikbaar is voor automatische selectie
Selectie ingrepen in surveillance is onvolledig door ontbreken spoedingrepen	Controleer en spreek af dat alle operaties (ongeacht de urgentie) worden meegenomen in de selectie
Onderdelen algoritme	
Selectie van brondata op opnemend specialisme is niet mogelijk	Selecteer als tussenoplossing desnoods op specialisme van de afdeling, maar realiseer dat dit niet geheel betrouwbaar is.
Microbiologische kweekresultaten staan niet als gestructureerde velden in het EPD.	Bepaal in overleg met lab of die gegevens rechtstreeks uit het LIMS gehaald kunnen worden; mogelijk kan textmining worden toegepast. Bepaal in overleg met het lab en IT of bijv. kweekaanvraag (order) wel als gestructureerd veld aanwezig is en dus als databron gebruikt kan worden.
Door wijziging van materialen kan de selectie van kweken incompleet worden	Uitgangspunt alle materialen selectie data extractie en niet relevante kweken uitsluiten (urine, sputum etc)

De benodigde antibiotica gegevens zijn mogelijk niet compleet	Ga na of alle klinische (inc. IC), poliklinische en SEH data beschikbaar zijn in het medicatieoverzicht of het eigen apotheekstelsel als databron worden gebruikt
Organisatorisch	
Op dit moment is / zijn er te weinig capaciteit, middelen	Neem de implementatie op in het jaarplan van IP en IT inclusief budget
Diverse disciplines zijn niet meer betrokken en/of tonen geen blijvende betrokkenheid	Organiseer met regelmaat een voortgangsoverleg en/of gebruik van een nieuwsbrief
Door vertrek van bepaalde personen komt de voortgang van het project in gevaar	Beschrijf de rollen en verantwoordelijkheden op discipline/functie, niet op de persoon
Het geautomatiseerd surveillance systeem voldoet niet aan vereisten voor data protectie (wetgeving en lokale vereisten)	Betrek juristen of privacy functionarissen in een vroeg stadium
Vertraging in bijv aanbestedingsprocedures, doorlooptijden, kosten door betrokkenheid van externe partijen	Zicht hebben op te volgen procedures of parallelle ontwikkelingen in het EPD die impact kunnen hebben; heldere specificaties van functionele en technische eisen opnemen voor ontwikkel- en onderhoudsfase zodat er een eenduidig beeld is van de eisen, werkzaamheden en kosten.
Individuele barrières	
Er is een motivatie probleem bij 1 of meer individuen	Bedenk dat er voorlopers zijn die intrinsiek gemotiveerd zijn en die bv na een scholing in beweging komen. Er is ook een middengroep die gemotiveerd kan worden door het inzetten van sleutelfiguren, het ontvangen van feedback en zorg voor intercollegiale activiteiten. Er zijn ook achterblijvers die zijn sceptisch en hebben externe motivatie nodig. Zij zijn gevoelig voor stimulans door praktische steun, formele regelgeving en/of financiële prikkels.

10. Checklist stappen voor implementatie van PAS ORTHO

- Er is intern commitment voor deelname aan PAS ORTHO
- Het ziekenhuis is aangemeld voor deelname aan PAS ORTHO
- Projectmanager, -leider is aangesteld en -groep is geformeerd
- Een plan van aanpak is opgesteld (zie handleiding §5), inclusief minimaal PvE (zie protocol, bijlage 1) eventueel aangevuld met lokale eisen
- Reguliere communicatie naar betrokkenen in en buiten het ziekenhuis is ingericht
- Bestaande werkwijze is in kaart gebracht
- Nieuwe werkwijze is in kaart gebracht
- Barrières en oplossingen zijn in kaart gebracht
- Het standaard algoritme is beoordeeld als toepasbaar of een alternatief is lokaal ontworpen
- Validatie van geëxtraheerde data en het algoritme op historische gegevens of een gerichte steekproef zijn uitgevoerd conform protocol ([pas-ortho-protocol](#), bijlage 2)

- Er is gevalideerd dat het geautomatiseerd surveillance systeem voldoet aan het programma van eisen
- Proef aanlevering aan RIVM van benodigde data (zie protocol) is succesvol en voldoet aan kwaliteitseisen
- Periodieke interne validatie en kwaliteitsborging is vastgelegd in werkprocessen, inclusief een onderhoudsplan (SOP)
- Externe validatie van PAS ORTHO is uitgevoerd en als voldoende beoordeeld.

11. Bronnen

- PRAISE: providing a [roadmap](#) for automated infection surveillance in Europe; van Mourik et al. ; CMI 2021;27(S1), S3-19; <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.02.028>
- Governance aspects of large-scale implementation of automated surveillance of healthcare-associated infections; van Rooden et al; 2021;27(S1), S20-28; <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.02.026>
- Information technology aspects of large-scale implementation of automated surveillance of healthcare-associated infections; Behnke et al.; CMI 2021;27(S1), S29-39; <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.02.027>
- Designing Surveillance of Healthcare-Associated Infections in the Era of Automation and Reporting Mandates; van Mourik et al; [CID 2018;66\(6\):970–6](#)
- Semiautomated Surveillance of Deep Surgical Site Infections After Primary Total Hip or Knee Arthroplasty; M.E. Sips et al. , Infect Control Hosp Epidemiol 2017;38:732–735; doi: 10.1017/ice.2017.37
- Validation of an algorithm for semiautomated surveillance to detect deep surgical site infections after primary total hip or knee arthroplasty—A multicenter study; JDM Verberk et al. Infect Control Hosp Epidemiol. 2020 epub doi: 10.1017/ice.2020.377
- A framework to develop semiautomated surveillance of surgical site infections: An international multicenter study; SM van Rooden et al Infect Control Hosp Epidemiol. 2020 Feb;41(2):194-201. doi: 10.1017/ice.2019.321
- Practical Recommendations for Implementation of Semi Automated Healthcare Associated Infection Surveillance in a Healthcare Facility; van Rooden et al; <https://www.combacte.com/publications/practical-recommendations-implementation-semi-automated-healthcare-associated-infection-surveillance-healthcare-facility/>
- Grol R, Wensing M. Implementatie: Effectieve verbetering van de patiëntenzorg. Maarssen: Elsevier gezondheidszorg, 2006
- PRINCE2® 6de editie – Pocket Guide. Project management 2020. ISBN: 978 94 018 0585 8