



Federatie
**Medisch
Specialisten**

Beleid rondom spoedoperaties

Inhoudsopgave

Beleid rondom spoedoperaties	1
Inhoudsopgave	2
Startpagina - Beleid rondom spoedoperaties	3
Classificatiesystemen	5
Variabelen geschikt voor triage	16
Effect van schaalvergroting bij operatieve spoedingrepen	21
Relatie tussen de ervaring van de operateur en de uitkomst van een spoedoperatie (resident versus specialist of generalist/ subspecialist)	28
Dedicated teams bij spoedoperaties	35
Consequenties voor de uitkomst bij uitstel van een operatie	47
Optimale tijd tussen opname en operatie voor een proximale femurfractuur rekening houdend met patiëntfactoren, logistieke factoren en patiëntveiligheid	51
Timing bij ongeplande sectio's	59
Uitstellen van een appendectomie voor acute appendicitis zonder negatieve gevolgen	72
Dag/nacht verschil uitkomst operaties	95
Acuut operatieteam	102
Organisatie van zorg	112
Communicatie rondom spoedoperaties	122
Communicatie met kwetsbare groepen bij acute operaties	132
Ethiek van verdeling van operatiecapaciteit	136
Spoedlijsten	144

Startpagina - Beleid rondom spoedoperaties

Waar gaat deze richtlijn over?

Deze richtlijn beschrijft onder andere logistieke aspecten rondom spoedoperaties in het ziekenhuis. Als een patiënt met spoed geopereerd moet worden, wordt er vaak tussen de diverse snijdende specialisten, de dienstdoende anesthesioloog en OK-planner besproken of er acute operatiecapaciteit beschikbaar is en wie daar als eerste aanspraak op mag maken.

Het doel van deze richtlijn is het optimaliseren van het perioperatieve proces voor patiënten en behandelaars door een landelijk uniform classificatiesysteem vast te stellen voor het prioriteren van acute operaties en interventies waarbij een anesthesieteam, een medisch specialist en ondersteunend personeel aanwezig moeten zijn.

Het ontwikkelde classificatiesysteem bevat vier categorieën, waarbij elke categorie haar eigen logistieke en planmatige consequenties heeft waar ziekenhuizen rekening mee dienen te houden. Wetenschappelijke verenigingen zijn gevraagd aandoeningen binnen hun 'eigen' vakgebied in vier categorieën in te delen. Dit resulteerde in verschillende spoedlijsten bestaande uit aandoeningen verdeeld over vier groepen. Zie voor de specifieke spoedlijsten de module 'spoedlijsten'.

Bekijk ook de informatievevideo via de [link](#).

Voor wie is deze richtlijn bedoeld?

Deze richtlijn geldt voor alle beroepsgroepen die betrokken zijn bij spoedzorg voor patiënten die een indicatie hebben voor een operatie die vanwege het (mogelijke) letsel en de gevolgen daarvan niet in het electieve operatieprogramma kan worden gepland.

Voor patiënten

Een medisch specialistische richtlijn zorgt ervoor dat afspraken tussen zorgverleners duidelijk zijn. Deze richtlijn gaat over hoe spoedoperaties gepland moeten worden. Er is beschreven waar men aan moet denken wanneer een patiënt met spoed een operatie ondergaan. Een spoedoperatie is anders dan een geplande ingreep omdat langer wachten bij een spoedingreep soms extra of onomkeerbare schade tot gevolg heeft. Vanwege de beperkte beschikbaarheid en capaciteit, moet dan de overweging worden gemaakt of langer wachten verantwoord is of dat de patiënt/behandelteam verplaatst moet worden.

Er is in samenwerking met Stichting Kind en Ziekenhuis en de Patiëntenfederatie Nederland patiënteninformatie ontwikkeld. Zie de website: www.patiënteninformatietool.nl/spoedoperaties

Hoe is de richtlijn tot stand gekomen?

Het initiatief voor de richtlijn Beleid rondom Spoedoperaties is genomen door de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde. De richtlijn is in 2018 opgeleverd, waarbij is aangegeven dat de modules regelmatig beoordeeld zouden moeten worden. In 2021 is gestart met de herziening van deze richtlijn. Hierbij zijn vier modules (Classificatiesystemen spoedoperaties, Dedicated teams bij spoedoperaties, Timing bij ongeplande sectio's, Organisatie van zorg) herzien en zijn de spoedlijsten geoptimaliseerd.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 04-09-2024

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijnen database.

Classificatiesystemen

Uitgangsvraag

Welk classificatiesysteem om operatieve urgentie aan te geven heeft de voorkeur in Nederland?

Aanbeveling

Voer de volgende vier categorieën voor de classificatie van spoedoperaties in binnen uw zorg organisatie.

Urgentie	Tijdstip*	Omschrijving urgentie	Voorbeelden
Rood: categorie 1	Direct (<30 minuten)	Levensreddende ingreep, resuscitatie tegelijk met chirurgische behandeling.	Bedreigde luchtweg, gebarsten aneurysma aorta, uitgezakte navelstreng, foetale nood
Oranje: categorie 2	Spoedig (<8 uur)	Zo snel mogelijk na primaire resuscitatie, maar zo nodig ook 's nachts <i>Orgaanbedreigend / Infectie / Abces met sepsis</i>	Extra uterine graviditeit met bloeding, contained ruptuur aneurysma, perforatie hol orgaan, bedreigde extremiteit, Gecomplieerde appendicitis, beklemd darm/ ischemie, Graad 2-3 open fractuur
Groen: categorie 3	Semi spoed (<24 uur)	Bij voorkeur overdag <i>Infectie zonder sepsis</i>	Abces drainage, osteosynthese, post-operatief hematoom, ongecompliceerde appendicitis, cholecystitis
Blauw: categorie 4	Gepland (< 1week)	Kan op een later tijdstip, lagere urgentie maar wel met enige spoed, planbare ingreep	Geplande fractuurchirurgie, brandwonden

*De genoemde tijden gelden vanaf het moment van aanmelden voor OK tot het moment waarop de operatie start.

Onderbouw de gekozen categorie middels de specifieke spoedlijsten binnen uw eigen vakgebied (zie module 'spoedingrepen').

Indien meerdere ingrepen met dezelfde urgentie worden aangemeld, maak dan in samenspraak met belanghebbenden een individuele afweging welke patiënt als eerst geopereerd moet worden.

Informeer de patiënt zo goed mogelijk over de planning van een acute operatie. Zorg voor informatie aan patiënt en betrokkenen over de bestaande tijdslimieten.

Overwegingen

Kwaliteit van het bewijs

Het doel van deze uitgangsvraag was om te achterhalen welk classificatiesysteem om operatieve urgentie aan te geven in Nederland de voorkeur heeft. Dit betreft een herziening, waarbij de oude module is geüpdatet met een nieuw literatuuronderzoek en een enquête bij wetenschappelijke verenigingen en Nederlandse ziekenhuizen.

Uitvraag Nederlandse ziekenhuizen in 2014

In 2014 werden 87 ziekenhuizen aangeschreven om toelichten te geven over hun eigen spelreglementen (zie [Bijlage Uitvraag Nederlandse ziekenhuizen \(oude module 2018\)](#)). De meeste instellingen hanteerden vier categorieën om de mate van spoed aan te geven. De werkgroep heeft op basis van deze bevindingen vier categorieën voor de classificatie van spoedoperaties geïntroduceerd. De werkgroep heeft zich, naast de

resultaten van de uitvraag, ook gebaseerd op de NCEPOD-classificatie (NCEPOD, 1996; NCEPOD, 2003, NCEPOD, 2004). Vanwege de toepasbaarheid in de praktijk is destijds gekozen voor een beperkt aantal categorieën.

Internationale classificatiesystemen

Voor de update van deze module is aanvullend literatuuronderzoek verricht naar bestaande classificatiesystemen. Hierbij werden drie studies gevonden die voldeden aan de PICO (Cheng, 2021; Hachem, 2022; Veit-Rubin, 2017). De bewijskracht kon niet beoordeeld worden, gezien het type vraag en type studies. Op basis van deze studies ziet de werkgroep geen aanleiding om het huidige landelijke classificatiesysteem aan te passen. Wel ziet de werkgroep het nut om voorbeelden aan de categorieën toe te voegen op basis van praktijkervaring en recente studies (Chowdhury, 2018; De Simone, 2023). Op basis hiervan heeft de werkgroep de tabel geoptimaliseerd en aangepast aan de Nederlandse situatie (zie *Tabel 4*).

Tabel 4. Classificatiesysteem

Urgentie	Tijdstip*	Omschrijving urgentie	Voorbeelden
Rood: categorie 1	Direct (<30 minuten)	Levensreddende ingreep, resuscitatie tegelijk met chirurgische behandeling.	Bedreigde luchtweg, gebarsten aneurysma aorta, uitgezakte navelstreng, foetale nood
Oranje: categorie 2	Spoedig (<8 uur)	Zo snel mogelijk na primaire resuscitatie, maar zo nodig ook 's nachts <i>Orgaanbedreigend / Infectie / Absces met sepsis</i>	Extra uterine graviditeit met bloeding, contained ruptuur aneurysma, perforatie hol orgaan, bedreigde extremititeit, Gecomplieerde appendicitis, beklemde darm/ ischemie, Graad 2-3 open fractuur
Groen: categorie 3	Semi spoed (<24 uur)	Bij voorkeur overdag <i>Infectie zonder sepsis</i>	Absces drainage, osteosynthese, post-operatief hematoom, ongecompliceerde appendicitis, cholecystitis
Blauw: categorie 4	Gepland (< 1week)	Kan op een later tijdstip, lagere urgentie maar wel met enige spoed, planbare ingreep	Geplande fractuurchirurgie, brandwonden

*De genoemde tijden gelden vanaf het moment van indicatiestelling tot het moment waarop de operatie start en gaan uitdrukkelijk niet over de tijdslimieten voor een specifiek ziektebeeld of een specifieke patiënt. Tabel is gebaseerd op expert opinion en recente studies (Chowdhury, 2018; De Simone, 2023).

Enquête in 2023

Naast het literatuuronderzoek is een enquête uitgezet bij alle betrokken wetenschappelijke verenigingen en Nederlandse ziekenhuizen. Het doel van deze enquête was om te inventariseren wat in de klinische praktijk gewenst is met betrekking tot de landelijke spoedlijsten (module 'spoedlijsten') en spoedcategorieën. De enquête bestond uit twaalf vragen. De enquête is ingevuld door 115 respondenten namens 13 partijen. Het merendeel (78%) van de respondenten was medisch specialist en het merendeel (70%) was werkzaam in een perifeer ziekenhuis met een SEH afdeling. De meeste respondenten waren aangesloten bij de Nederlandse Orthopedische Vereniging (NOV), het Nederlands Oogheelkundig Gezelschap (NOG) en de Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (NVOG). Uit de enquête bleek dat bijna de helft van de respondenten (47%) de voorkeur heeft voor het behoud van de spoedlijsten (module 'spoedlijsten') in combinatie met het classificatiesysteem (*Tabel 4*). Ongeveer een derde (31%) geeft de voorkeur aan enkel het gebruik van een spoedtabel en de rest (22%) had geen of een andere mening. Respondenten geven aan dat de spoedtabel met één classificatiesysteem overzichtelijk en duidelijk is, waarbij er ruimte blijft tot afstemming per casus. Tevens wordt genoemd dat spoedlijsten per medisch specialisme zeer wenselijk zijn. Daarentegen geven respondenten die de voorkeur geven aan enkel het gebruik van een spoedtabel aan dat er meer ruimte blijft voor afstemming onderling en dat de spoedtabel afdoende overzichtelijk en duidelijk is. De werkgroep volgt de resultaten van de enquête op, de resultaten zijn immers in lijn met de ervaringen in de

klinische praktijk, expert opinion en het beschikbare bewijs in de literatuur. Kortom, de werkgroep adviseert om één landelijk classificatiesysteem te gebruiken waarbij spoedlijsten per medisch specialisme gelden. De spoedtabel wordt in de richtlijn opgenomen en de wetenschappelijke verenigingen zijn zelf verantwoordelijk voor het nader specificeren van de voor hen toepasselijke ingrepen in de zogenoemde 'spoedlijsten'. Onderhoud van deze spoedlijsten valt onder de verantwoordelijkheid van de betreffende wetenschappelijke vereniging. Voor een uitgebreide analyse van de enquête, zie [Bijlage Resultaten enquête Beleid rondom spoedoperaties](#).

Landelijk classificatiesysteem

Het spreekt voor zich dat een eenduidig landelijk gehanteerd classificatiesysteem de communicatie over en de organisatie van spoedingrepen vergemakkelijkt. In *Tabel 4* zijn vier categorieën voor de classificatie van spoedoperaties gepresenteerd. Een landelijk classificatiesysteem kan ook behulpzaam zijn bij de evaluatie van acute zorg. Het biedt de verschillende wetenschappelijke beroepsverenigingen de mogelijkheid om landelijk vast te leggen in welke categorie een bepaalde aandoening ingedeeld zou moeten worden.

Het Verenigd Koninkrijk hanteert ook een landelijk classificatiesysteem, de NCEPOD Classification of Intervention. Hierbij worden vier categorieën (Immediate "minutes", Urgent "uren", Expedited "dagen", Elective "gepland") gebruikt. De Britse classificatie beschrijft ook voorbeelden van interventies en geeft adviezen hoe het systeem organisatorisch toe te passen (NCEPOD, 1996; NCEPOD, 2003, NCEPOD, 2004). Het toewijzen van een aandoening aan een van de categorieën wordt op medisch inhoudelijke gronden gedaan.

Overwegingen bij de indeling en tijdslimieten

Bij de voorgestelde indeling zijn de reeds bestaande classificatiesystemen meegenomen. Deze baseert zich voornamelijk op de erkende NCEPOD-classificatie (NCEPOD, 1996; NCEPOD, 2003, NCEPOD, 2004). Hoewel er nationaal als internationaal discussie heerst over het exact aangeven van tijdslimieten waarbinnen specifieke behandelingen moeten plaatsvinden, zijn discussies vaak gebaseerd op historie en niet op wetenschappelijk bewijs. Zelfs als via een medisch inhoudelijke discussie consensus bereikt zou worden over alle aandoeningen, dan zou dit nog geen praktisch bruikbare richtlijn opleveren (zo zou bijvoorbeeld voor een periode tot 24 uur categorieën van 1, 2, 4, 6, 8, 12 en 24 uur moeten worden ingesteld). Het voorgestelde systeem in vier categorieën is vooral bedoeld als organisatorisch instrument. De werkgroep acht het cruciaal dat de toewijzing aan categorieën op medisch inhoudelijke gronden wordt gedaan en nodigt de wetenschappelijke verenigingen uit om op basis van beschikbaar bewijs criteria met betrekking tot onderbouwde tijdsduur voor het decision-to-surgery interval aan te dragen en in toekomstige richtlijnen op te nemen. Organisatorische facetten worden in de [module 'organisatie van zorg'](#) nader toegelicht.

Bij een categorie 1 patiënt (levensbedreigende aandoening zoals e.g. foetale nood, niet controleerbare bloeding) verwacht de werkgroep dat zo snel mogelijk een operatiekamer wordt ingezet om de patiënt te behandelen en dat de gehele operatieve keten hieraan meewerkt. Een tijdslimiet van 30 minuten lijkt in tegenspraak met zo snel mogelijk. De werkgroep erkent dat een patiënt met een levensbedreigende aandoening vaak sneller op de operatiekamer zal (moeten) zijn. De koppeling aan een tijdslimiet van 30 minuten kan echter behulpzaam zijn om te komen tot organisatorische uniforme afspraken over zaken als bereikbaarheid van personeel, aanrijtijden en afspraken over het vrijmaken van een behandelruimte of operatiekamer.

Bij categorie 2 dient een ingreep binnen 8 uur na indicatiestelling plaats te vinden. Ten eerste, naast medisch inhoudelijke argumenten, erkent de werkgroep dat dit ook aandoeningen kunnen zijn die niet per direct behandeling behoeven maar ook geen 8 uur kunnen wachten. Ten tweede, kunnen medisch inhoudelijke argumenten een rol spelen die niet direct gerelateerd zijn aan de aandoening die behandeling behoeft. Denk bijvoorbeeld aan comorbiditeit, veranderingen in de neurologische of hemodynamische status, of de noodzaak om meerdere operaties bij dezelfde patiënt uit te voeren. Bovenstaande argumentatie was voor de werkgroep voldoende reden om in categorie 2 geen gedetailleerde indeling in subcategorieën van bijvoorbeeld vier, zes en acht uur te maken.

De tijdslimiet <8 uur geeft aan dat indien de operatie aan het eind van de werkdag wordt aangemeld, deze in het algemeen niet tot de volgende dag kan worden uitgesteld. Dit kan consequenties hebben voor de inzet van zorgverleners en het operatieve team in de avonduren en de nacht. Ook schept deze classificatie de verplichting dat er een operateur beschikbaar is binnen deze termijn en dat er operatie- of interventie-capaciteit is of wordt gecreëerd om aan deze planningseisen te voldoen.

Alleen voor verloskundig gerelateerde ingrepen (zoals spoedsectio's) is deze categorisering ietwat aangepast. Op basis van indirecte bewijsvoering, bestaande internationale richtlijnen, de impact voor patiënten, expert opinion en consensus is de werkgroep van mening dat indien sprake is van een categorie 1 spoedindicatie voor een sectio, deze ingreep zo snel mogelijk uitgevoerd dient te worden. Een categorie 2 spoedsectio moet dient binnen 75 minuten uitgevoerd te worden. Zie voor toelichting de module 'Timing bij ongeplande sectio's'.

Categorie 3 geeft aan dat een aandoening binnen één dag (24 uur) geopereerd moet zijn. De consequentie van het opereren op de dag van de indicatiestelling of de volgende kalenderdag is dat de patiënten uit categorie 3 ook in het weekend behandeld moeten kunnen worden en bij voorkeur niet worden uitgesteld tot na een weekend als de indicatie voor de ingreep reeds op vrijdag of zaterdag is gesteld. Voorbeelden van deze semi-spoed aandoeningen kunnen zijn een post-operatief hematoom, ongecompliceerde appendicitis of ongecompliceerde cholecystitis.

Bij categorie 4 kunnen patiënten op een later tijdstip behandeld worden. De patiënten moeten ondanks de lagere urgentie wel met enige spoed een ingreep ondergaan en hebben daarmee een plaats in de classificatie. Met het instellen van categorie 4 beoogt de werkgroep dat ook over deze categorie patiënten organisatorische afspraken gemaakt worden.

In het algemeen zal de impact van categorie 4 patiënten op de zorginstelling relatief gezien minder groot zijn, aangezien er enige tijd beschikbaar is om het behandelmoment te bepalen. Toch is de werkgroep van mening dat er binnen de zorginstelling goede afspraken gemaakt moeten worden over het moment waarop deze patiënten behandeld kunnen worden. De onduidelijkheid van de dag van de behandeling moet zoveel als mogelijk worden beperkt.

Bijdrage van niet medisch inhoudelijke argumenten

De classificatie van een spoedingreep wordt primair bepaald door de aandoening en de medisch inhoudelijke argumenten voor de mate van spoed. Bij individuele patiënten kunnen echter argumenten gelden om op te schalen naar een urgentere categorie, of binnen een categorie eerder dan de limiet te behandelen. Dezelfde

argumenten kunnen gelden om ingrepen te prioriteren als er meerdere patiënten op hetzelfde tijdstip zijn aangemeld voor een spoedingreep in dezelfde categorie. Mogelijke redenen om patiënten hoger te categoriseren of binnen dezelfde categorie voorrang te geven:

- Verhoogde lijdensdruk op basis van leeftijd (kinderen of ouderen) of beperkte mentale vermogens.
- Verhoogde noodzaak om de patiënt snel het ziekenhuis te laten verlaten. Denk bijvoorbeeld aan reizigers die naar hun thuisland worden overgeplaatst, gedetineerden die weer naar de penitentiaire inrichting worden overgeplaatst, dragers van resistente bacteriën die uit het oogpunt van infectiepreventie beter extramuraal kunnen verblijven.
- Redenen voor beperkte nuchtertijd, los van de aandoening welke de spoedoperatie vereist.
- Een gecombineerde spoedingreep, waarbij een minder urgente ingreep gedaan wordt in combinatie met of direct na een meer urgente ingreep.

De werkgroep beoogt met bovenstaande opsomming niet uitputtend te zijn. Dit zijn slechts argumenten die kunnen bijdragen aan een goed prioriteringsproces.

Er kunnen ook redenen zijn om patiënten naar een urgentere categorie te plaatsen (bijvoorbeeld sepsis of bedreigde circulatie en ademhaling). Sommige situaties kunnen tijdelijk stabiliseren of middels (mede) behandeling verbeteren.

Spoedlijsten

Het bovenstaande classificatiesysteem stelt eisen aan de correcte indeling van regelmatig voorkomende spoedingrepen. Voor de wetenschappelijke verenigingen van de diverse specialismen is een rol weggelegd voor het exact beschrijven en categoriseren van de spoedingrepen op hun vakgebied. Hiermee wordt beoogd dat uiteindelijk in alle operatieve zorgorganisaties dezelfde taal wordt gesproken en de keuzes voor de prioritering van patiënten op basis van de juiste argumenten wordt gemaakt. De werkgroep acht het belangrijk dat de gekozen categorie middels de specifieke spoedlijsten binnen het eigen vakgebied onderbouwd worden en dus waar mogelijk meegenomen worden in toekomstige updates van de richtlijn. Zie module 'spoedlijsten' voor een overzicht per medisch specialismen. In 2023 zijn de betrokken wetenschappelijke verenigingen gevraagd om hun eigen spoedlijsten te optimaliseren.

Uiteraard spelen ethische overwegingen (zie [module 'Ethiek van verdeling van operatiecapaciteit'](#)) en de communicatie naar patiënten (zie [module 'Communicatie rondom spoedoperaties'](#)) mee in de uiteindelijke beslissing.

Waarden en voorkeuren van patiënten (en evt. hun verzorgers)

Qua behandeling is er in de spoedzorg niet altijd een keuze voor de patiënt. Als er wel een keuze is waarbij verschillende opties mogelijk zijn, dan is het van belang dat de patiënt goed geïnformeerd wordt en in samenspraak met de arts een keuze maakt. Gezien de spoedsituatie is het extra belangrijk dat informatie in begrijpelijke taal en op passend niveau wordt gedeeld. Wanneer er geen keuze is voor de patiënt doordat er maar één beste optie is, neemt de zorgverlener de beslissing. Het blijft belangrijk dat de patiënt goed geïnformeerd wordt over wat er gaat gebeuren en waarom deze handeling moet plaatsvinden.

Door helderheid te scheppen over de grenzen van de categorieën wordt het voor zorgorganisaties duidelijk wat de organisatorische consequenties zijn om de patiënten uit de verschillende categorieën te behandelen (zie ook [module 'organisatie van zorg'](#)). Hiermee is de indeling in categorieën vooral een organisatorisch instrument, met als doel om zoveel mogelijk patiënten binnen de gestelde limieten voor een specifiek

ziektebeeld of aandoening te behandelen. Derhalve is het zinvol om patiënten op de hoogte te brengen van de bestaande tijdslimieten en patiënten en familie te betrekken bij de planning van een ingreep. De genoemde categorieën zijn vanzelfsprekend geen indicatie voor minimale wachttijden.

Kosten (middelenbeslag)

Er zijn bij de werkgroep geen kosten-effectiviteitsstudies bekend omtrent het gebruik van classificatiesystemen in spoedzorg. De werkgroep verwacht wel dat duidelijke communicatie en landelijk erkende afspraken zullen bijdragen aan een efficiënter en doelmatiger zorgsysteem.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

In de module 'organisatie van zorg' wordt nader ingegaan op de beleidsbeslissingen ten aanzien van spoedingrepen. De werkgroep voorziet dat omtrent de organisatie van de zorg dat categorie 1 soms belastend zijn, maar weinig discussie zal oproepen. Categorie 2 aandoeningen roepen in de huidige situatie nogal eens discussie op. In de praktijk blijkt dat het regelmatig voorkomt dat een categorie 2 aandoening aan het einde van avond toch verschoven wordt naar de volgende dag. Als op medisch inhoudelijke gronden is vastgesteld dat een aandoening binnen enkele uren geopereerd moet worden (categorie 2) dan zullen de zorgverleners, het operatieteam en de OK-ruimte ook binnen een aantal uur beschikbaar moeten zijn. Ook categorie 3 stelt eisen aan de zorgverleners en de zorginstelling. Waar bij patiënten uit categorie 2 de behandeling vanwege de urgentie ook 's nachts moet kunnen plaatsvinden zullen de ingrepen uit categorie 3 op korte termijn worden uitgevoerd, maar liever niet 's nachts (zie module 'Dag/nacht verschil uitkomst operaties').

Rationale van de aanbeveling: weging van argumenten voor en tegen de interventies

De werkgroep adviseert zorgverleners om de categorieën voor het eigen ziekenhuis te monitoren en inzichtelijk te maken. Hoewel er geen bewijskracht is voor deze categorieën (steunend op een systematische literatuuranalyse), acht de werkgroep – op basis van expert opinion en beschikbare literatuur – een uniforme classificatie van spoedcategorieën voorwaardelijk om de monitoring en evaluatie van spoedzorg te bewerkstelligen. Zo kan de kwaliteit doelgericht verbeterd worden. De werkgroep heeft hierbij bewust de keuze gemaakt om geen vrijblijvende aanbeveling te formuleren. Op deze manier kunnen medisch inhoudelijke argumenten en organisatorische facetten in de toekomst concreet aangescherpt worden, zodat implementatie bevorderd kan worden.

Onderbouwing

Achtergrond

In bijna elk ziekenhuis in Nederland worden dagelijks acute operatieve ingrepen uitgevoerd. Het proces van diagnostiek en indicatiestelling voor een acute operatieve ingreep wordt door patiënten en zorgverleners voor diverse aandoeningen doorlopen. Wanneer de indicatie voor een acute operatie is gesteld vindt de behandeling doorgaans plaats op een centraal operatiecomplex. In elk ziekenhuis zijn lokale afspraken over de procedure van aanmelden en het classificeren van de urgentie van de aandoening.

Er heerst praktijkvariatie tussen ziekenhuizen op welke wijze de urgentie wordt bepaald. Er bestaan uitgebreidere classificatiesystemen, samengevat in protocollen perioperatieve zorg, maar er zijn ook ziekenhuizen die werken met een telefonische mededeling van de betreffende specialist waarin wordt

aangegeven wanneer de operatie uiterlijk plaats zou moeten vinden. De introductie van deze richtlijn in 2016 had als doel om deze variatie te verminderen, door voor zowel specialisten als ziekenhuizen uniforme terminologie aan te reiken voor communicatie over de spoedcategorieën en de daarvoor benodigde capaciteit en faciliteiten.

Als verschillende spoedingrepen gelijktijdig worden aangemeld kan discussie ontstaan over de prioritering. Een classificatiesysteem om de urgentie van een operatie aan te geven kan hierbij behulpzaam zijn. Om tot een voorstel voor een eenduidig classificatiesysteem te komen, evalueert de werkgroep in deze module bestaande classificatiesystemen. De uitgangsvraag is beantwoord op basis van 1) een systematische search in de literatuur uitgevoerd naar bestaande classificatiesystemen, 2) een enquête gericht op het bestaande classificatiesysteem in Nederland en spoedlijsten, 3) expert opinion en expertise van de werkgroep, en 4) documenten van gezondheidszorg organisaties, wetenschappelijke verenigingen en (semi) overheidsinstellingen. Bij de update in 2023 is deze uitgangsvraag opnieuw geëvalueerd en is gezocht naar nieuwe systemen voor spoedcategorieën.

Samenvatting literatuur

Description of studies (updated search)

Cheng (2021) developed a consensus-based, tiered prioritization list for orthopaedic surgical procedures during the COVID-19 pandemic and afterward. Reliability of the prioritization list was tested. The prioritization list reflects various levels of urgency and was created by a committee of orthopaedic surgeons with different subspecialties, working at academic, multispecialty, and private community practices. Medical urgency was the primary determinant for prioritization, and a potential loss of function or pain suffered by the patient was the secondary determinant for prioritization.

Hachem (2022) developed a simplified classification system for the management of cervical spinal cord injury (SCI). The simplified classification system is supposed to be used in the acute setting, and it provides treatment strategies for cervical SCI. The classification system was developed using a three-phase modified Delphi procedure. The first phase involved the proposal of variables for importance for classifying and treating cervical SCI by AOSpine SCI Knowledge forum members. The second phase involved a survey of international spine surgeons and the third phase involved the development of a new classification system based on the information obtained during the first and second phase.

Veit-Rubin (2017) evaluated the reliability of a four-level triage scale for obstetrics and gynaecology emergency surgeries. Inter- and intra-rater reliability of the triage scale was assessed and factors associated with triage correctness were evaluated. The scale evaluated was The Swiss Emergency Triage Scale (SETS), which is used in Europe for adult emergencies.

Results

Three studies were included (Cheng, 2021; Hachem, 2022; Veit-Rubin, 2017). Different classification systems for different types of procedures are proposed in the studies.

Cheng (2021) proposes a classification system consisting of four different categories for orthopaedic procedures (Table 1). The study provides descriptions of the urgency linked to within which amount of time the surgery should take place. Specific time periods, such as 14-21 days or >30 days, are given in this

classification system. Hachem (2022) proposes a classification system for cervical spinal cord injury in which they describe the importance of urgency of the surgery (Table 2). The system is based on the stability of the injury, compression of the spinal cord, and neurological status. Based on combinations of these three components, the timing of surgery is determined. Veit-Rubin (2017) proposes a classification system for obstetrics and gynaecology based on four categories (Table 3). Each category describes the urgency of the situation in combination with the timing of the surgery. For example, level 2 surgeries happen in potentially life-threatening situations and should therefore start within 20 minutes. The classification system proposed by Cheng (2021) and the classification system proposed by Veit-Rubin (2017) are constructed the same, with four categories coupled to a description of the urgency and the optimal timing of the surgery. The classification system proposed by Hachem (2022) differs from the other two, since there is no exact timing of the surgery proposed. It can be concluded that no uniform classification system for emergency surgeries was found.

Table 1. Classification system for orthopaedic procedures (Cheng, 2021)

Category	Time of surgery	Description of urgency	Examples of procedures
Tier 1 (high)	<14-21 days	Life/limb threatening and cases that cannot wait for > 2-3 weeks without significant morbidity	Compartment syndrome, vascular compromise, traumatic amputation or replantation, foreign body removal, acute or penetrating trauma
Tier 2 (intermediate)	<30 days	Not life/limb threatening but potential for future morbidity and mortality if the surgery/procedure is not done within 30 days	Impending fracture, second stage reimplantation revision arthroplasty, ablation tumors, meniscus tear, neurologic (peripheral nerve) compromise
Tier 3 (low)	>30 days	Cases that can be delayed for > 30 days with no significant morbidity to patient or impact on patient outcome	Recurrent dislocations, tendon rupture, chronic, solitary ligament injury, arthrotomy, arthroplasty with subluxation or major deformity
Tier 4 (normal)	No medical urgency	Business as usual	Uncomplicated arthroplasty, osteotomies, tenotomy or tendon transfer or reconstructions, muscle transfer, distal clavicle excision

Table 2. Classification system for cervical spinal cord injury (Hachem, 2022)

Time of surgery	Stability	Compression	Neurological status	Examples of injuries
Urgent surgery important regardless of cord compression or neuro status	Unstable	-	-	All injuries in which there is concern that the structural integrity of the cervical spine has been compromised
Urgent surgery important	Stable	Compressed	Severe	Acute traumatic disc herniations with severe impairments, hyper-extension injuries on a background of cervical spondylosis but with a more severe neurological injury
Urgent surgery less important regardless of neuro status	Stable	Not compressed	-	
Role and timing of surgery uncertain	Stable	Compressed	Less severe	Classical central cord injury with mild motor/sensory deficits in the hands primarily

Table 3. Classification system for obstetrics and gynaecology (Veit-Rubin, 2017)

Category	Time of surgery	Description of urgency
Level 1	Assessment and treatment must be immediate with the patient installed in a resuscitation room, labour ward, or in an operating room for caesarean section.	Immediately life-threatening situation
Level 2	Assessment and treatment must start within 20 minutes. The patient's condition may progress to a life-threatening situation. Assessment must be rapid with the patient installed in an adequate intervention room.	Potentially life-threatening situation
Level 3	Assessment and treatment within 120 minutes; time is not considered as a critical factor. The nurse or midwife will regularly re-evaluate the patient's clinical condition in the waiting room if the patient cannot be installed immediately.	Stable situation
Level 4	The patient is usually oriented towards outpatient clinics.	Non-urgent situation

Zoeken en selecteren

A systematic review of the literature was performed to answer the following question: *Which (international) classification systems are used for indicating operative urgency?*

P: patients undergoing emergency surgery, unplanned, unscheduled

I: coding systems, classification systems, clinical coding, scale, clinical scale

C: not applicable

O: not applicable

Search and select (Methods)

The original search (1990-2015) resulted in no studies. For this update, the databases Medline (via OVID) and Embase (via Embase.com) were searched with relevant search terms starting from 2015 until 7 November 2022. The detailed search strategy is depicted under the tab Methods. The systematic literature search resulted in 1136 hits. Studies were selected based on the following criteria:

- systematic reviews (searched in at least two databases, and detailed search strategy, risk of bias assessment and results of individual studies available), randomized controlled trials, or observational (comparative) studies;
- full-text English language publication; and
- studies according to the PICO.

In total, 27 studies were initially selected from the updated search, based on title and abstract screening. After reading the full text, 24 studies were excluded (see the table with reasons for exclusion under the tab Methods), and three studies were included in this update.

Results

Three studies were included in the updated analysis of the literature. An overview of different classification systems is given in the summary of the literature. Risk of bias and GRADE assessment were not performed.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 04-09-2024

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

- Cheng EY, Matson DM, Morgenstern KD, Agel J, Hoogervorst P. Levels of Urgency for Orthopaedic Procedures: Reliability and Adoption of a Consensus-driven Classification. *J Am Acad Orthop Surg*. 2021 Nov 1;29(21):e1078-e1086. doi: 10.5435/JAAOS-D-20-00631. PMID: 33252553.
- Chowdhury S, Nicol AJ, Moydien MR, Navsaria PH, Montoya-Pelaez LF. Is case triaging a useful tool for emergency surgeries? A review of 106 trauma surgery cases at a level 1 trauma center in South Africa. *World J Emerg Surg*. 2018 Jan 24;13:4. doi: 10.1186/s13017-018-0166-5. PMID: 29410701; PMCID: PMC5781325.
- De Simone B, Kluger Y, Moore EE, Sartelli M, Abu-Zidan FM, Coccolini F, Ansaloni L, Tebala GD, Di Saverio S, Di Carlo I, Sakakushev BE, Bonavina L, Sugrue M, Galante JM, Ivatury R, Picetti E, Chirica M, Wani I, Bala M, Sall I, Kirkpatrick AW, Shelat VG, Pikoulis E, Leppäniemi A, Tan E, Broek RPTG, Gurmu Beka S, Litvin A, Chouillard E, Coimbra R, Cui Y, De' Angelis N, Sganga G, Stahel PF, Agnoletti V, Rampini A; WSES TACS panel of experts; Testini M, Bravi F, Maier RV, Biffi WL, Catena F. The new timing in acute care surgery (new TACS) classification: a WSES Delphi consensus study. *World J Emerg Surg*. 2023 Apr 28;18(1):32. doi: 10.1186/s13017-023-00499-3. PMID: 37118816; PMCID: PMC10147354.
- Hachem LD, Zhu M, Aarabi B, Davies B, DiGiorgio A, Evaniew N, Fehlings MG, Ganau M, Graves D, Guest J, Ha Y, Harrop J, Hofstetter C, Koljonen P, Kurpad S, Marco R, Martin AR, Nagoshi N, Nouri A, Rahimi-Movaghar V, Rodrigues-Pinto R, Wengel VT, Tetreault L, Kwon B, Wilson JR. A Practical Classification System for Acute Cervical Spinal Cord Injury Based on a Three-Phased Modified Delphi Process From the AOSpine Spinal Cord Injury Knowledge Forum. *Global Spine J*. 2022 Sep 6;21925682221114800. doi: 10.1177/21925682221114800. Epub ahead of print. PMID: 36065656.
- Leppäniemi A, Jousela I. A traffic-light coding system to organize emergency surgery across surgical disciplines. *Br J Surg*.

2014 Jan;101(1):e134-40. doi: 10.1002/bjs.9325. Epub 2013 Nov 22. PMID: 24272758.

NCEPOD, 1995. The NCEPOD Classification of Intervention. A report by the National Confidential Enquiry into Perioperative Deaths (1995/6). "Who Operates When?" http://www.ncepod.org.uk/pdf/1995_6/1995_6sum.pdf.

NCEPOD, 2003. The NCEPOD Classification of Intervention. A report by the National Confidential Enquiry into Perioperative Deaths (2003). "Who Operates When II?" <http://www.ncepod.org.uk/2003WOW.htm>.

NCEPOD, 2023. The NCEPOD Classification of Intervention. This classification came into effect in December 2004, and replaced the categories of Emergency, Urgent, Scheduled and Elective previously used by NCEPOD. Link:

<https://www.ncepod.org.uk/classification.html>

Veit-Rubin N, Brossard P, Gayet-Ageron A, Montandon CY, Simon J, Irion O, Rutschmann OT, Martinez de Tejada B.

Validation of an emergency triage scale for obstetrics and gynaecology: a prospective study. BJOG. 2017 Nov;124(12):1867-1873. doi: 10.1111/1471-0528.14535. Epub 2017 Mar 15. PMID: 28294509.

Variabelen geschikt voor triage

Uitgangsvraag

Welke variabelen zijn geschikt (voldoende geassocieerd met de mate van urgentie tot operatieve behandeling van de aandoening) voor triage voor operatie bij patiënten met een acute aandoening?

Aanbeveling

Indien meerdere ingrepen met dezelfde urgentie worden aangemeld beveelt de werkgroep aan eventuele verdere triage van volwassen patiënten met behulp van klinische parameters, aangevuld met bloed lactaat en (M)EWS toe te passen. Ook in absolute zin kunnen deze waarden een aanduiding geven voor het kwantificeren van de ernst van de aandoening.

Overwegingen

Hoewel de aangehaalde studies niet volledig aan de PICO voldoen, en dus niet gericht zijn geweest op triage voor spoedeisende ingrepen, is het intuïtief logisch om in de triage variabelen mee te wegen die een maat zijn voor de ernst van de ziektepresentatie. In de dagelijkse praktijk is men gewend om bij inschatting van de snelheid waarmee operatief moet worden ingegrepen ook vitale parameters mee te wegen, maar maakt deze weging niet expliciet in maat en getal onderdeel uit van de triage en wordt ook niet meegenomen indien er ingrepen competitief zijn voor wat betreft de beschikbare spoed OK-capaciteit.

De variabelen lactaat en (M)EWS zijn in de beschikbare studies geassocieerd met de ernst van de aandoening bij patiënten die een spoedeisende interventie ondergaan. Dat is niet precies hetzelfde als geassocieerd zijn met de mate van urgentie van een interventie, maar ligt er dicht genoeg tegenaan om bruikbaar te zijn voor de praktijk.

Onderbouwing

Achtergrond

Er wordt op dit moment nog geen gebruik gemaakt van triage variabelen voor het prioriteren van acute operaties, in elk geval niet op een gestructureerde en gestandaardiseerde manier. De triage om te bepalen welke patiënten hoe spoedig een spoedeisende ingreep dienen te ondergaan is veelal gebaseerd op onderlinge afspraken en in mindere mate op de ziektepresentatie en de ernst daarvan bij de individuele patiënt. Gebruik van objectieve triage variabelen voor triage van de individuele patiënt, anders dan op basis van vastgestelde categorieën van aandoeningen of diagnoses zou een optie zijn om het prioriteringsproces transparanter te krijgen.

Conclusies / Summary of Findings

GRADE Zeer laag	Bloed lactaat >4 en preoperatieve (Modified) Early Warning Score zijn geassocieerd met de ernst van de aandoening bij patiënten die een spoedeisende interventie ondergaan. <i>Bronnen (Peris, 2012; Garcea, 2010; Caputo, 2013)</i>
----------------------------------	---

Samenvatting literatuur

Beschrijving van de studies

Tien studies zijn naar voren gekomen uit de literatuursearch (Hucker, 2005; Vandromme, 2010; Haukoos, 2011; Neville, 2011; Ordonez, 2012; Raux, 2011; Widgren, 2011; Hasler, 2012; Caputo, 2013; Soremekun, 2013), en twee extra studies zijn gevonden na het doornemen van de referentielijsten (Peris, 2012; Garcea, 2010).

Onderstaand volgt een beschrijving van de twaalf studies:

Hucker (2005) beschreef 2221 patiënten die binnenkwamen op de SEH. Deze patiënten waren niet doorverwezen door een huisarts of een medisch specialist. De gegevens van al deze patiënten zijn gebruikt voor het formuleren van een predictiemodel. Daar bleek uit dat alleen leeftijd, hartslag, fosfaat en albumine levels voorspellende factoren waren. De studie zelf voldeed niet aan de PICO omdat deze niet over triage voor chirurgie ging, maar over het voorspellen van mortaliteit. De studie werd niet meegenomen in de GRADE-analyse.

Een andere studie beschreef eveneens een grote groep (N=2431) patiënten op de SEH (Vandromme, 2010). Daaruit bleek dat de hoogte van het lactaat in het bloed een betere voorspeller voor mortaliteit was dan de systolische bloeddruk. Deze studie beantwoordde de PICO niet en werd eveneens niet meegenomen in de GRADE-analyse.

In een grote studie (Haukoos, 2011) bestaande uit 20.872 traumapatiënten op de SEH werd gekeken naar het percentage patiënten dat een spoedeisende operatieve ingreep behoefde. Deze studie sloot niet aan op de PICO en is derhalve niet meegenomen in de GRADE-analyse.

Neville (2011) keek bij 1747 traumapatiënten op de SEH naar lactaat, base excess en bloeddruk. Echter werd er niet naar de triage voor chirurgie gekeken. Daarmee beantwoorde de studie niet de PICO en werd deze niet meegenomen in de GRADE-analyse.

In totaal 331 patiënten die met abdominale schotwonden op de SEH kwamen zijn beschreven in een studie van Ordonez (2012). Iets minder dan de helft (49%) van deze patiënten onderging damage-control-chirurgie. Base excess, bloedverlies, lichaamstemperatuur en de New Injury Severity Score werden geïdentificeerd als voorspellende indicatoren voor de noodzaak van damage-control-chirurgie. De studie voldeed niet aan de PICO en is niet meegenomen in de GRADE-analyse.

In een studie (Raux, 2011) bij 1003 traumapatiënten werd gekeken of de MGAP, RTS, T-RTS en TRISS-scores geschikt waren om te voorspellen of patiënten een spoed ingreep zouden moeten ondergaan. Dit bleek niet het geval. Studie voldoet niet aan PICO.

In een grote studie van Widgren (2011) bestaand uit 22.934 SEH-patiënten werd de METTS-tool geëvalueerd. Echter beschreef deze studie niet triage voor een spoedeisende chirurgische ingreep, maar triage op de SEH. Studie is niet geïncludeerd in de GRADE-analyse.

In de studie van Hasler (2012) werd aangetoond dat een systolische bloeddruk <110 mmHg geassocieerd is met de mortaliteit. Deze studie beantwoordde echter niet de PICO.

In een evaluatie (Soremekun, 2013) van de point-of-care bij de triage van SEH-patiënten zijn 300 patiënten beschreven. Er werden echter geen variabelen met een voorspellende waarde voor een spoedingreep beschreven. Studie voldeed niet aan PICO.

De drie volgende studies voldeden niet volledig aan de PICO maar gaven wel antwoord op onderzoeksvraag en konden meegenomen worden in de analyse.

Caputo (2013) beschrijft de voorspelbaarheid van de behoefte aan een spoedeisende interventie onder traumapatiënten. Bij 75 patiënten werd er naar vitale parameters zoals systolische bloeddruk, lactaat en base excess en of deze factoren een voorspellende waarde hadden voor een operatieve ingreep. Hoog lactaat leek een hoge voorspellende waarde te hebben (OR 4,17 [95% CI 1,57 tot 11]); base excess daarentegen niet.

Peris (2012) beschreef het gebruik van de Modified Early Warning Score voor de triage naar de High Dependency Unit of de IC na spoedeisende operatieve ingrepen. In de studie werden 1082 patiënten beschreven, bij 478 van hen werd de MEWS gebruikt voor de triage, bij 604 werd het standaard regiem gevolgd. De MEWS-groep en de referentiegroep waren vergelijkbaar op basis van baseline karakteristieken. Uit de resultaten bleek dat MEWS-patiënten minder vaak op de IC werden opgenomen, maar dat de mortaliteit vergelijkbaar bleef met de controlegroep.

In een studie van Garcea (2010) is een evaluatie van onder andere de preoperatie Early Warning Score uitgevoerd. Ook is gekeken naar de voorspellende waarde van leeftijd, POSSUM-score, ASA-classificatie en IC-opname op mortaliteit bij patiënten die een spoedeisende chirurgische ingreep moesten ondergaan. Studie bestond uit 208 patiënten.

Resultaten

Geen enkele studie die de zoekstrategie heeft opgeleverd onderzocht daadwerkelijk de PICO. Uiteindelijk werden er drie studies geïncorporeerde waarvan de volledige tekst werd geanalyseerd (Peris, 2012; Garcea, 2010; Caputo, 2013).

De volgende variabelen zijn geassocieerd met mortaliteit van SEH-patiënten: leeftijd, hartfrequentie, fosfaat, albumine, lactaat (twee studies), base deficit, systolische bloeddruk. Voor lactaat worden afkapwaarden van $>2,5$ en >4 genoemd en is in beide studies een betere voorspeller van mortaliteit dan de systolische bloeddruk (Caputo, 2013).

De METTS (Medical Emergency Triage and Treatment System)-tool, Point of Care-laboratoriumtesten en systolische bloeddruk zijn goede instrumenten voor de triage van SEH-patiënten. De volgende variabelen of scoringssystemen zijn geassocieerd met de noodzaak tot interventie bij trauma patiënten: lactaat, base deficit, bloedverlies, lichaamstemperatuur, New Injury Severity Score, Loma Linda rule. Ook hier is de afkapwaarde voor lactaat >4 en is lactaat een betere voorspeller voor de noodzaak tot spoedinterventie dan base deficit, systolische bloeddruk, hartfrequentie of ademhalingsfrequentie.

De twee (op basis van cross-referencing) toegevoegde studies beschrijven dat (M)EWS een goede predictor van mortaliteit of noodzaak tot postoperatieve ICU opname is. MEWS is niet onderzocht voor triage van mate van preoperatieve urgentie voor spoedeisende interventies. In de studies is geen informatie gegeven over onderbehandeling, dat wil zeggen de gevolgen van foutieve triage (Garcea, 2010; Peris, 2012).

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematische literatuuranalyse verricht naar de volgende vraagstelling:

Welke objectieve en meetbare variabelen zijn geschikt voor het voorspellen van ziekenhuismortaliteit om te gebruiken bij de triage van patiënten die een spoedeisende operatie moeten ondergaan?

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep achtte ziekenhuis mortaliteit een voor de besluitvorming kritieke uitkomstmaat. De werkgroep definieerde niet a priori de genoemde uitkomstmaat, maar hanteerde de in de studies gebruikte definities.

Zoeken en selecteren (Methode)

In de databases Medline (OVID) en Cochrane is met relevante zoektermen gezocht naar variabelen te gebruiken bij de triage van patiënten die een spoedeisende operatie moeten ondergaan. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 1083 treffers op. De literatuurzoekactie was opgebouwd uit twee searches. Een search specifiek voor kinderen leverde 186 studies op, de algemene search leverde 897 studies op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria:

- artikel full-tekst beschikbaar in het Nederlands of Engels;
- artikel gepubliceerd tussen 1995 en april 2015;
- patiëntenpopulatie bestaande uit patiënten die een spoedeisende ingreep ondergingen;
- beschrijving van minimaal één variabele factor voor triage;
- beschrijving van de benoemde uitkomstmaat ziekenhuismortaliteit.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 30 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 20 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel), en tien studies definitief geselecteerd. Middels cross-referencing zijn nog twee artikelen toegevoegd. Het totaal kwam uit op twaalf studies.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 04-09-2024

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

- Caputo N, Fraser R, Paliga A, et al. Triage vital signs do not correlate with serum lactate or base deficit, and are less predictive of operative intervention in penetrating trauma patients: a prospective cohort study. *Emerg Med J.* 2013;30(7):546-50.
- Garcea G, Ganga R, Neal CP, et al. Preoperative early warning scores can predict in-hospital mortality and critical care admission following emergency surgery. *J Surg Res.* 2010;159(2):729-34.
- Hasler RM, Nüesch E, Jüni P, et al. Systolic blood pressure below 110 mmHg is associated with increased mortality in penetrating major trauma patients: Multicentre cohort study. *Resuscitation.* 2012;83(4):476-81.
- Haukoos JS, Byyny RL, Erickson C, et al. Validation and refinement of a rule to predict emergency intervention in adult trauma patients. *Ann Emerg Med.* 2011;58(2):164-71.
- Hucker TR, Mitchell GP, Blake LD, et al. Identifying the sick: can biochemical measurements be used to aid decision making on presentation to the accident and emergency department. *Br J Anaesth.* 2005;94(6):735-41.
- Neville AL, Nemtsev D, Manasrah R, et al. Mortality risk stratification in elderly trauma patients based on initial arterial lactate and base deficit levels. *Am Surg.* 2011;77(10):1337-41.
- Ordoñez CA, Badiel M, Pino LF, et al. Damage control resuscitation: early decision strategies in abdominal gunshot wounds using an easy "ABCD" mnemonic. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012;73(5):1074-8.
- Peris A, Zagli G, Maccarrone N, et al. The use of Modified Early Warning Score may help anesthesiologists in postoperative level of care selection in emergency abdominal surgery. *Minerva Anesthesiol.* 2012;78(9):1034-8.
- Raux M, Sartorius D, Le Manach Y, et al. What do prehospital trauma scores predict besides mortality? *J Trauma.* 2011;71(3):754-9.
- Soremekun OA, Datner EM, Banh S, et al. Utility of point-of-care testing in ED triage. *Am J Emerg Med.* 2013;31(2):291-6.
- Vandromme MJ, Griffin RL, Weinberg JA, et al. Lactate is a better predictor than systolic blood pressure for determining blood requirement and mortality: could prehospital measures improve trauma triage? *J Am Coll Surg.* 2010;210(5):861-7, 867-9.
- Widgren BR, Jourak M. Medical Emergency Triage and Treatment System (METTS): a new protocol in primary triage and secondary priority decision in emergency medicine. *J Emerg Med.* 2011;40(6):623-8.

Effect van schaalvergroting bij operatieve spoedingrepen

Uitgangsvraag

Leidt schaalvergroting tot verbetering van de uitkomst van operatieve spoedingrepen?

Aanbeveling

Overweeg om bij de organisatie van spoedingrepen afspraken te maken over de minimale volumina waarbij een adequate organisatie/ ketenzorg/ zorgpad kan worden opgesteld.

Zorg voor voldoende capaciteit indien naar een hoger volume van spoed ingrepen wordt gestreefd door bijvoorbeeld regionalisatie of differentiatie van zorg.

Overwegingen

Voor beantwoording van de vraag: Leidt schaalvergroting tot verbetering van de uitkomst van operatieve spoedingrepen? werden alleen artikelen gevonden met lage bewijskracht. Voor mortaliteit en complicaties bleken de gepoolde resultaten ten faveure van schaalvergroting niet significant. Vanwege het gebrek aan studies met voldoende bewijskracht is het naar de mening van de werkgroep dan ook niet mogelijk om bindende aanbevelingen te doen over volumina van spoedeisende zorg in het algemeen of op deelgebieden in het bijzonder.

Hoewel er mogelijk toch een kritische minimum volumenorm voor spoedeisende zorg is, wordt die niet overtuigend aangetoond. Belangrijk daarbij is, dat studies verschillende definities hanteren voor laag of hoog volume zorginstelling. Waar Takahashi als criterium voor laag volume een grens van meer of minder dan 28 ingrepen per jaar aanhoudt, gebruikt Franzo een volume norm van meer of minder dan 45 ingrepen. De studie van Franzo is overigens de enige die een nadelig effect laat zien van hoog volume acute zorg vergeleken met laag volume chirurgie. Mede vanwege de grote heterogeniteit van de studies blijft het onduidelijk wat een kritische ondergrens is voor acute zorg in het algemeen of voor specifieke ingrepen.

Naast een kritische ondergrens is het niet ondenkbaar dat er een kritische bovengrens grens is. Acute zorg legt beslag op vaak schaarse voorzieningen zoals operatiekamer en intensieve care faciliteiten. Bij de hoge volumina kunnen potentiële voordelen van centralisatie en concentratie wegvallen en omslaan in potentiële gevaren, bijvoorbeeld door gebrek aan capaciteit van operatiekamers en of intensive care bedden. Franzo vergeleek ziekenhuizen met minder dan 45 heupfractuur operaties met meer dan 400 en vond toegenomen mortaliteit bij de hoog-volume ziekenhuizen. Mogelijk is de kritische bovengrens overschreden en heeft schaarste aan mensen of middelen in de hoog volumina centra een nadelig effect gehad.

Al met al is een generieke volume norm voor spoedingrepen op grond van de huidige literatuur dus niet vast te stellen. In sommige richtlijnen zullen wellicht specifieke aantallen worden genoemd als minimum volume. Daarnaast zullen instellingen die acute ingrepen verrichten aan een aantal organisatorische voorwaarden moeten voldoen, zodat een goede ketenzorg kan worden gegarandeerd. Goede ketenzorg en zorgpaden zijn

dus minstens even belangrijk als volumina, maar omgekeerd moet ook een redelijk volume worden behaald om deze zorg te kunnen bieden. Indien naar een hoger volume van spoed ingrepen wordt gestreefd door bijvoorbeeld regionalisatie of differentiatie dan moet er ook gezorgd worden voor voldoende capaciteit.

Onderbouwing

Achtergrond

Afspraken over de spoedeisende zorg in Nederland zijn onder andere vastgelegd in het “Hoofdpijnenakkoord medisch specialistische zorg 2011” tussen ziekenhuizen, zorgverzekeraars en het ministerie van VWS. Daarin werd afgesproken dat zorgaanbieders en zorgverzekeraars spreiding en specialisatie van ziekenhuis functies zullen bewerkstelligen daar waar dit vanuit het oogpunt van kwaliteit, doelmatigheid en innovatie wenselijk is. Daarnaast moet ongewenste praktijk variatie worden teruggedrongen. Voor diverse electieve ingrepen zijn daarom reeds volume normen afgesproken.

Ook bij spoedeisende ingrepen zou eenzelfde voordeel op basis van volume aanwezig kunnen zijn. Het draait daarbij niet alleen om het minimale volume aan operatieve ingrepen, maar ook om de efficiëntie van de gehele keten vanaf (zelf-)verwijzing tot en met de pre- en postoperatieve bewaking op IC, medium care of afdeling.

Bij de regionalisatie en concentratie van spoedzorg spelen deze volumenormen een belangrijke rol, maar staan nog steeds ter discussie. In de huidige situatie kunnen er dan ook discrepanties gevonden worden tussen het streven naar een optimale volumes en faciliteiten. Daarom is voor de richtlijn de vraag relevant: Is er een relatie tussen het volume van het aantal operatieve spoedingrepen en klinische uitkomst?

Conclusies / Summary of Findings

GRADE ZEER LAAG	Er zijn aanwijzingen dat de mortaliteit voor operatieve spoed ingrepen in hoog-volume instellingen lager is dan in laag-volume. <i>Bronnen (Bell, 2015; Browne, 2009; Dimick, 2002; Franzo, 2005; Holt, 2007, Marx, 2011; Shah, 2005)</i>
GRADE ZEER LAAG	Er is geen verschil in complicaties tussen hoog-volume instellingen en laag-volume instellingen als het gaat om operatieve spoed ingrepen. <i>Bronnen (Takahashi, 2011; Bell, 2015)</i>
GRADE ZEER LAAG	Het lijkt dat de duur van de ziekenhuisopname voor patiënten met operatieve spoed ingrepen lager is in hoog-volume instellingen dan in laag-volume instellingen. <i>Bronnen (Takahashi, 2011; Shah, 2005)</i>

Samenvatting literatuur

Beschrijving studies

Acht studies zijn geschikt bevonden voor analyse middels GRADE (Dimick, 2002; Franzo, 2005; Shah, 2005; Holt, 2007; Browne, 2009; Marx, 2011; Takahashi, 2011; Bell, 2015;). Voor het analyseren van de literatuur worden de hoog-volume instellingen als interventie gezien en de laag-volume instellingen als de controlegroepen. De definitie van hoog-volume en laag-volume verschilde per gevonden studie en is apart vermeld. Dit heeft tot gevolg dat er in het algemeen geen hard onderscheid tussen hoog-volume en laag-volume instellingen gemaakt kan worden. Een andere beperking is dat in de geïnccludeerde studies vaak de hoogste volumecategorie met de laagste volumecategorie is vergeleken, verwacht wordt dat de gevonden resultaten het meest extreme verschil representeren tussen hoog-volume en laag-volume. In enkele studies wordt het daadwerkelijke aantal ingrepen bij een bepaalde aandoening beschreven, in andere studies wordt het totale patiëntvolume van het gehele ziekenhuis gebruikt.

In het artikel van Takahasi uit 2011 worden patiënten beschreven die in verschillende categorieën ziekenhuizen zijn geopereerd aan een heupfractuur. Deze in Japan uitgevoerde case-control studie bevatte in totaal 8920 cases in 398 instellingen (6978 in interventiegroep, 1942 in controlegroep). Hoog-volume in de studie was gedefinieerd als ≥ 28 ingrepen per zes maanden, hetgeen neerkomt op ≥ 56 ingrepen per jaar, een laag-volume verricht < 56 ingrepen per jaar. De gerapporteerde uitkomstmaten waren length of stay en complicaties. Length of stay was gedefinieerd als Length Of Postoperative Stay (LPOS), het aantal dagen van operatie tot ontslag van de afdeling. Deze binaire uitkomstmaat bestond uit twee categorieën, namelijk een kort verblijf (< 26 dagen) en een lang verblijf (≥ 26 dagen). De uitkomstmaat complicaties was gedefinieerd als postoperatieve infecties zoals longontsteking, wondinfectie en urineweginfectie, ook de duur van de ziekenhuisopname is beschreven.

In een retrospectief cohort onderzocht Franzo in 2005 welke risicofactoren de postoperatieve mortaliteit na heupfracturen beïnvloeden. De studie is uitgevoerd in Italië en bevatte 6629 patiënten met een heupfractuur. De uitkomstmaat mortaliteit is in deze studie op vier verschillende momenten gemeten, te weten de in-hospital mortaliteit, één maand mortaliteit, zes maanden mortaliteit en één jaar mortaliteit. Voor het beantwoorden van de uitgangsvraag is gekeken naar de in-hospital mortaliteit. In het artikel zijn voor het volume vier verschillende niveaus gedefinieerd, er werd één gecorrigeerde OR gerapporteerd die de relatie tussen volume en in-hospital mortaliteit over alle klassen aangaf.

In een studie uit de VS (Browne, 2009) is gekeken naar patiënten met heupfracturen. Er zijn drie volume categorieën beschreven in de studie (< 57 per jaar, 57 tot 132 per jaar, > 132 per jaar). De gecorrigeerde OR is gerapporteerd voor de hoogste categorie versus de laagste categorie. De resultaten van meer dan 60.000 patiënten zijn meegenomen in de studie. In deze studie zijn de gecorrigeerde resultaten voor in-hospital mortaliteit gepresenteerd. Complicaties en duur van ziekenhuisopname zijn ook beschreven, echter zijn hier geen gecorrigeerde gegevens voor beschikbaar.

Een andere studie uit de VS (Shah, 2005) beschreef patiënten met heupfracturen. Hoog-volume was gedefinieerd als > 62 ingrepen per jaar, de laagste volume categorie bestond uit instellingen met minder dan 19 ingrepen per jaar. De uitkomstmaten in-hospital mortaliteit en duur ziekenhuisopname waren beschreven.

In een retrospectief cohort uitgevoerd in de USA (Dimick, 2001) zijn aneurysma operaties beschreven. Er is

gekeken naar de subpopulatie met geruptureerde aneurysmata om iets over de spoedsetting te kunnen zeggen. Hoog-volume instellingen waren ziekenhuizen met >30 procedures per jaar, laagvolume instellingen voerden ≤ 30 procedures per jaar uit. De beschreven uitkomstmaat is mortaliteit tijdens ziekenhuisopname en in totaal zijn 2032 patiënten in de studie beschreven. De duur van de ziekenhuisopname is ook beschreven, al is dat niet kwantitatief gedaan.

In de studie van Holt (2007) zijn twee relevante subpopulaties beschreven, namelijk patiënten met geruptureerde aneurysmata (AAA's) en patiënten bij wie het aneurysma nog niet is geruptureerd, maar die wel een spoedingreep hebben ondergaan. In de eerste categorie is hoog-volume gedefinieerd als jaarlijks meer dan 13,2 patiënten opereren en laag-volume als minder dan 13,2 patiënten per jaar. Hoog-volume bij spoedingrepen voor ongeruptureerde aneurysmata is gedefinieerd als >12,2 patiënten per jaar versus laag-volume, minder dan 12,2 patiënten per jaar. Er waren gecorrigeerde uitkomstgegevens beschikbaar voor in-hospital mortaliteit.

In een recent retrospectief cohortonderzoek uit de VS (Bell, 2015) zijn traumacenters beschreven. Het verschil tussen hoog-volume en laag-volume was erg groot, >2165 patiënten per jaar versus <660 patiënten per jaar respectievelijk. Zowel complicaties als in-hospital mortaliteit zijn in dit artikel beschreven.

Een groot onderzoek uit de VS (Marx, 2011) beschreef de in-hospital mortaliteit onder traumapatiënten. Hoog-volume instellingen hadden 2000 of meer cases per jaar, laag-volume instellingen minder dan 2000 cases per jaar.

Resultaten

Mortaliteit

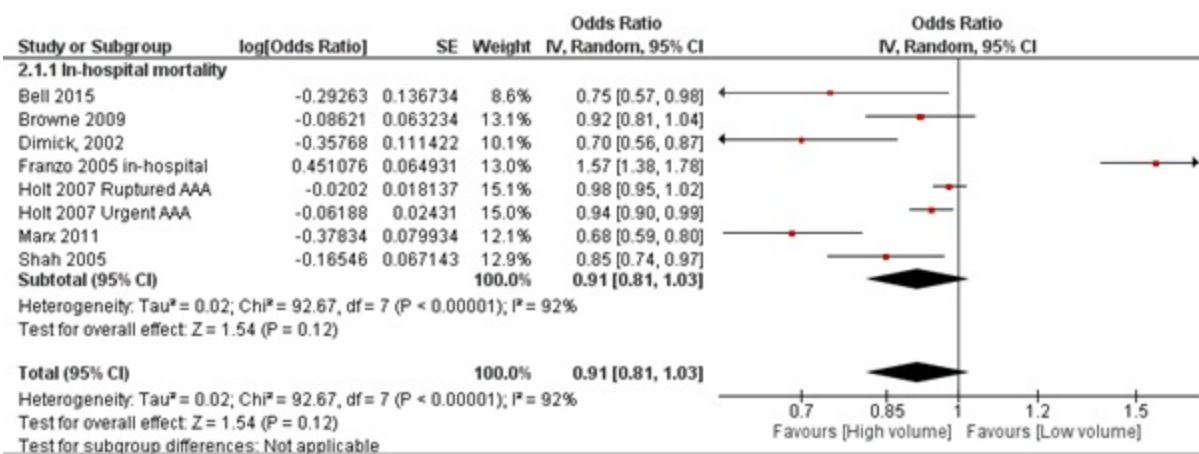
De uitkomstmaat in-hospital mortaliteit is in zeven studies (Bell, 2015; Browne, 2009; Dimick, 2002; Franzo, 2005; Holt, 2007; Marx, 2011; Shah, 2005) op een bruikbare wijze beschreven (gecorrigeerde data). De studie van Holt is om eerdergenoemde redenen tweemaal opgenomen in de meta-analyse. Poolen van de resultaten uit de studies leverde een gecorrigeerde odds ratio van 0,91 [95% CI 0,81 tot 1,03] op, met een hoge mate van heterogeniteit (I^2 92%) (Figuur 1).

Dit resultaat is ten faveure van de interventiegroep maar is niet significant.

Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaat in-hospital mortaliteit is met één niveau verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet, hoge mate van heterogeniteit en definitieverschillen op het gebied van volume categorieën en op het gebied van interventies; Uitgangspositie van de bewijskracht was vanwege het observationele design LAAG. De uiteindelijke bewijskracht voor deze vraag komt uit op ZEER LAAG.

Figuur 1 Forest plot uitkomstmaat in hospital mortaliteit



Figuur 1: Forest plot uitkomstmaat in-hospital mortaliteit

Complicaties

De uitkomstmaat complicaties is in twee studies op een bruikbare wijze (gecorrigeerde gegevens) beschreven (Takahashi, 2011; Bell, 2015). De definitie van de uitkomstmaat verschilde echter per studie. In Takahashi werden infectieve complicaties beschreven en Bell beschreef major complications, daaronder vielen respiratoire en cardiovasculaire complicaties. De gepoolde gecorrigeerde odds ratio was 0,79 [95% CI 0,60 tot 1,04]. Dit resultaat is ten faveure van de interventie, echter is dit niet statistisch significant.

Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaat complicaties is met één niveau verlaagd gezien de verschillen op het gebied van volume categorieën en de definitie van complicaties tussen de studies (indirectheid), daarnaast valt het nul-effect (OR 1,0) binnen het betrouwbaarheidsinterval.

Uitgangspositie van de bewijskracht was vanwege het observationele design LAAG. De uiteindelijke bewijskracht voor deze vraag komt uit op ZEER LAAG.

Duur ziekenhuisopname

Gecorrigeerde gegevens voor de uitkomstmaat duur ziekenhuisopname is slechts in twee studies beschreven (Takahashi, 2011; Shah, 2005). Poolen van deze leidde tot een gecorrigeerde odds ratio van 0,70 [95% CI 0,62 tot 0,78], wat zou betekenen dat in hoog-volume instellingen de duur van de ziekenhuisopname korter is dan in laag-volume instellingen. Echter gaat deze conclusie gepaard met veel onzekerheid.

Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaat duur ziekenhuisopname is met één niveau verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet en indirectheid tussen de studies. Uitgangspositie van de bewijskracht was vanwege het observationele design LAAG. De uiteindelijke bewijskracht voor deze vraag komt uit op ZEER LAAG.

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematische literatuuranalyse verricht naar de volgende vraagstelling:

Versillen de klinische uitkomsten van operatieve spoedingrepen in instellingen met een hoog-volume van

dergelijke ingrepen van de uitkomsten in instellingen met een laag-volume?

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep achtte in-patient mortaliteit, complicaties en duur ziekenhuisopname voor de besluitvorming kritieke uitkomstmaten.

In-patient mortaliteit is gedefinieerd als mortaliteit tijdens ziekenhuisopname na spoedoperatie.

De werkgroep definieerde de overige uitkomsten niet a priori, maar hanteerde de in de studies gebruikte definities.

Zoeken en selecteren (Methode)

In de database Medline (OVID) is met relevante zoektermen gezocht naar studies die gekeken hebben naar de relatie van het volume aan operatieve spoedingrepen en de klinische uitkomst van de patiënten. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 758 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria:

- primair vergelijkend onderzoek;
- studiedesign RCT of observationeel onderzoek;
- gepubliceerd tussen 2000 en 2015;
- full-tekst artikel beschikbaar in het Engels of Nederlands;
- beschrijving van volume per instelling;
- beschrijving van acute operatieve ingrepen;
- beschrijven van de vastgestelde uitkomstmaten;
- beschrijving van gecorrigeerde data.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie tien studies voorgeselecteerd. Na het doornemen van de literatuurverwijzingen werden daar nog vier studies aan toegevoegd. Uiteindelijk zijn er na het bestuderen van de full-tekst artikelen vervolgens zes studies geëxcludeerd (zie exclusietabel), en acht studies definitief geselecteerd.

Resultaten

Acht onderzoeken zijn opgenomen in de literatuuranalyse. De evidence-tabellen hiervan en beoordeling van individuele studiekwaliteit kunt u in onder het tabblad Onderbouwing vinden.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 04-09-2024

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

- Caputo LM, Salottolo KM, Slone DS, et al. The relationship between patient volume and mortality in American trauma centres: a systematic review of the evidence. *Injury*. 2014;45(3):478-86.
- Dueck AD, Kucey DS, Johnston KW, et al. Survival after ruptured abdominal aortic aneurysm: effect of patient, surgeon, and hospital factors. *J Vasc Surg*. 2004;39(6):1253-60
- Franzo A, Francescutti C, Simon G. Risk factors correlated with post-operative mortality for hip fracture surgery in the elderly: a population-based approach. *Eur J Epidemiol*. 2005;20(12):985-91.
- Kim YJ. Relationship of trauma centre characteristics and patient outcomes: a systematic review. *J Clin Nurs*. 2014;23(3-4):301-14. **AIMS AND OBJECTIVES:** To systematically review the relationship of trauma centre characteristics and trauma patient outcomes.
- MacKenzie EJ, Rivara FP, Jurkovich GJ, et al. A national evaluation of the effect of trauma-center care on mortality. *N Engl J Med*. 2006;354(4):366-78. PubMed PMID:16436768.
- Phatak UR, Chan WM, Lew DF, et al. Is nighttime the right time? Risk of complications after laparoscopic cholecystectomy at night. *J Am Coll Surg*. 2014;219(4):718-24.
- Seule MA, Stienen MN, Gautschi OP, et al. Surgical treatment of unruptured intracranial aneurysms in a low-volume hospital--outcome and review of literature. *Clin Neurol Neurosurg*. 2012;114(6):668-72.
- Takahashi C, Fushimi K, Matsuda S. Factors associated with a protracted hospital stay after hip fracture surgery in Japan. *Geriatr Gerontol Int*. 2011;11(4):474-81.

Relatie tussen de ervaring van de operateur en de uitkomst van een spoedoperatie (resident versus specialist of generalist/ subspecialist)

Uitgangsvraag

Is er een relatie tussen de ervaring van de operateur en de uitkomst van een spoedoperatie (resident versus specialist of generalist/ subspecialist)?

Aanbeveling

Zorg bij spoedingrepen categorie 1 en 2 voor goede regionale ketenafspraken, waarbij basale levensreddende en orgaanbedreigende ingrepen in snel toegankelijke ziekenhuizen of door gespecialiseerde mobiele teams kunnen worden uitgevoerd en complexere acute ingrepen in gespecialiseerde centra.

Overweeg om bij meer planbare spoed (categorie 3 en 4) dezelfde kwaliteitscriteria te gebruiken als bij electieve ingrepen, omdat het ervaringscriterium conform de electieve ingrepen mogelijk kan bijdragen aan optimalisering van de uitkomst en reductie van de complicaties.

Overwegingen

Voor beantwoording van de vraag: Is er een relatie tussen de ervaring van de operateur en de uitkomst van een spoedoperatie (AIOS versus specialist of generalist versus subspecialist) zijn alleen artikelen gevonden met een zeer lage bewijskracht.

Op basis van de uitkomsten bij electieve ingrepen weten wij dat het ervaringscriterium een belangrijke rol speelt in de uitkomst van de interventie en reductie van de complicaties (Maruthappu, 2014). Helaas hebben de artikelen over spoedoperaties die in de search naar boven kwamen slechts beperkte bewijskracht als het gaat om het doen van aanbevelingen over de verschillen in kwaliteit tussen ervaren en minder ervaren operateurs. In enkele publicaties wordt gesuggereerd dat ervaring van de operateur een reductie zou geven in mortaliteit en morbiditeit (Kreder, 1998; Sammon, 2010; Liu, 2009; Carty, 2009). Ervaring van de operateur lijkt niet per definitie tot een betere uitkomst van een spoedoperatie., vooral als het ingrepen betreft die worden gecategoriseerd als een categorie I/II spoed. Bij de hoogste spoed categorieën (1, 2) kan het tijds criterium de doorslaggevende factor zijn. Delay van de ingreep op basis van logistieke parameters heeft potentieel meer invloed hebben op de uitkomst (mortaliteit/morbiditeit) dan de ervaring van de operateur. De uiteindelijke behandelaar is echter slechts een onderdeel van een zorgketen die van begin tot eind optimaal georganiseerd moet zijn en waarbij een continue interne kwaliteitscontrole en supervisie een essentieel onderdeel is (Haut). Het ligt daarom voor de hand om regionale afspraken te maken over deze ketenstructuur en de locatie waar deze patiënten categorie het beste kan worden geopereerd. Voor de meer planbare spoed (categorie III/IV zijn geen goede vergelijkende studies beschikbaar maar kan bij voorbeeld terug gegrepen worden naar de kwalitatief goed uitgevoerde review van Maruthappu (2014). In deze systematische review komt, op basis van 57 publicaties die aan de inclusiecriteria voldeden, naar voren dat ervaring een sleutelrol speelt in de optimalisatie van de chirurgische uitkomst en de reductie van de complicaties bij electieve ingrepen. Hierbij moet worden opgemerkt dat voor veel ingrepen er na de initiële leerfase een plateau fase optreedt waar de toename in ervaring niet zorgt voor een verbetering van de uitkomst. Het duurt volgens enkele publicaties gemiddeld 12 jaar of 100 hoog complexe ingrepen voordat

de chirurg zich op dit niveau bevindt (Carty, 2009; Duclos, 2011). Aan het einde van de carrière van de chirurg is er weer een dip in de uitkomst. Voor laagfrequente hoog complexe zorg weegt het ervaringscriterium zwaarder en wordt geadviseerd te kiezen voor een gedifferentieerd specialist of uit te wijken naar in een center of excellence indien de tijdsfactor dit toelaat. Dit zou de uitkomst van de interventie nog verder kunnen optimaliseren.

In de spoedsituatie kan het bovenstaande mogelijk vertaald worden door een onderscheid te maken tussen operaties die op basis van het tijds criterium snel moeten plaatsvinden en minder afhankelijk zijn van operateur en ervaring en operaties met een meer semi-electief karakter waar de superspecialisten of ervaring hun meerwaarde hebben bewezen.

Indien super specialistische zorg acuut levensreddend kan zijn zal dit waarschijnlijk niet in alle ziekenhuizen aangeboden kunnen worden. Er zal hier op voorhand op geselecteerd kunnen worden door de ambulances te laten rijden naar een gespecialiseerd centrum waar door optimalisatie van de structuur en supervisie deze basale primaire acute zorg op een kwalitatief hoog niveau geboden worden, maar ook zaken omtrent de nazorg (bijvoorbeeld IC achterbed) goed geregeld zijn.

Onderbouwing

Achtergrond

In de continu ontwikkelende gezondheidszorg met toenemende superspecialisaties worden generalistische artsen een uitzondering. Bij sommige specialisaties heeft dit in de electieve setting een verbetering van de kwaliteit opgeleverd [voorbeeld: daling complicaties colonchirurgie]. Bij electieve ingrepen kan deze (super-)specialistische zorg inderdaad gepland, gestuurd en gestaafd worden. In het geval van een spoedinterventie wordt er echter in de meeste gevallen nog steeds een beroep gedaan op de dienstdoende specialist/generalist. Daarnaast zijn het in de praktijk soms de ANIOS/AIOS, physician assistants en verpleegkundig specialisten die onder directe of indirecte supervisie de acute zorg afhandelen.

Voor hoog complexe, laagfrequente electieve zorg is aangetoond dat de ervaring van de operateur van invloed is op de uitkomst van handelen (Maruthappu, 2014). In spoedsituaties is hier, mede door de tijdscomponent, vaak minder gemakkelijk rekening mee te houden. Afhankelijk van de grootte van een maatschap of vakgroep zijn er situaties denkbaar waar deelspecialisten beschikbaar zijn voor hoog complexe acute zorg (bijvoorbeeld traumachirurg of neonatoloog). Kleinere disciplines (denk aan MKA, KNO, oogheelkunde) of maatschappen hebben deze flexibiliteit echter vaak niet. De vraag is of het voor de kwaliteit van zorg belangrijk is de ingreep te laten uitvoeren door een superspecialist (abdominaal chirurg bij buikproblemen, bekkenbodem specialist bij gynaecologische totaal ruptuur, knie specialist bij knieletsel, etc.), of dat een minder gespecialiseerde operateur ook de ingreep kan en moet verrichten.

In de huidige tijd bestaat er veel aandacht voor de kwaliteit van de gezondheidszorg en de specialistische vaardigheden van de behandelaars. Er lijkt daarmee een afgenomen begrip voor suboptimale uitkomst van handelen als gevolg van beperkte ervaring of bijvoorbeeld een leercurve. Moderne technieken kunnen dit deels beperken door de hulp van computer assisted surgery, waardoor artsen minder afhankelijk zijn van ervaring of expertise (Leenders, 2002; Brin, 2011; Ganapathi, 2009; Stiehler, 2015; Dubois, 2016) of door

gebruik te maken van virtual reality/simulatie om de leercurve te verkorten (Kuhls, 2013; Davies, 2013; Naughton, 2011; Jhamb, 2013). Desondanks zal voldoende patiëntgerelateerde exposure moeten leiden tot een verhoogd ervarings- en kennisniveau van de individuele arts of verpleegkundige maar ook een verbeterde interdisciplinaire samenwerking of interactie.

De sleutelvraag is of er voldoende evidence is dat:

1. de ervaring van de operator bepalend is voor de uitkomst van een spoedinterventie, zowel voor de mortaliteit als de morbiditeit. En of dit
2. mogelijkwerwijs een afwachtend beleid tot de betreffende specialist beschikbaar is kan verdedigen.

Conclusies / Summary of Findings

GRADE ZEER LAAG	Er zijn aanwijzingen dat het risico op sterfte lager is bij patiënten met traumatische aorta ruptuur bij wie de spoedoperatie wordt uitgevoerd door een gespecialiseerde chirurg dan bij patiënten bij wie de operatie door een algemeen chirurg wordt uitgevoerd. <i>Bronnen (Albrink, 1994)</i>
GRADE ZEER LAAG	Er zijn geen aanwijzingen dat het risico op sterfte bij trauma patiënten verschilt wanneer de spoedoperatie wordt uitgevoerd door een ervaren chirurg in vergelijking met een minder ervaren chirurg indien deze behandelingen worden uitgevoerd binnen een gestructureerd programma met aandacht voor kwaliteit, opleiding en feedback. <i>Bronnen (Haut, 2009)</i>
GRADE ZEER LAAG	Er zijn geen aanwijzingen dat de kans op een succesvolle vitrectomie bij patiënten met acute netvliesloslating verschilt wanneer de spoedoperatie wordt uitgevoerd door een ervaren oogarts in vergelijking met een minder ervaren oogarts onder (directe/indirecte) supervisie van een leermeester. <i>Bronnen (Ehrlich, 2011)</i>
GRADE ZEER LAAG	Er zijn geen aanwijzingen dat de kans op complicaties na appendectomie verschilt indien de operatie is uitgevoerd door een ervaren chirurg, een arts-assistent onder supervisie van de chirurg of een arts-assistent zonder supervisie. <i>Bronnen (Graat, 2012)</i>

GRADE ZEER LAAG	Er zijn geen aanwijzingen dat verblijfsduur in het ziekenhuis na appendectomie verschilt indien de operatie is uitgevoerd door een ervaren chirurg, een arts-assistent onder supervisie van de chirurg of een arts-assistent zonder supervisie. <i>Bronnen (Graat, 2012)</i>
----------------------------	--

Samenvatting literatuur

Beschrijving studies

Vier retrospectieve cohortstudies zijn geïnccludeerd waarin de uitkomsten van de acute ingreep door een ervaren of gespecialiseerde chirurg in het betreffende vakgebied is vergeleken met een ingreep door een generalist, een fellow of een arts in opleiding tot specialist (Albrink, 1994; Ehrlich, 2011; Graat, 2012; Haut, 2009). In de studies zijn verschillende patiëntenpopulaties bestudeerd.

De studie van Albrink (1994) rapporteert over het risico op sterfte bij 27 patiënten met een traumatische aorta ruptuur die werden behandeld in een traumacentrum. Tussen april 1986 en september 1990 werden 12 patiënten behandeld door één van de 10 algemeen chirurgen en 15 patiënten werden behandeld door één van de twee thoraxchirurgen met trauma differentiatie. Deze thoraxchirurgen waren direct beschikbaar en betrokken bij onderwijs.

De studie van Haut (2009) rapporteert over het risico op sterfte na operatie bij traumapatiënten behandeld in een traumacentrum tussen 1998 en 2004. 3612 patiënten werden behandeld door een ervaren traumachirurg en 5783 patiënten door algemeen chirurg die een fellowship volgde op een ander gebied dan de traumachirurgie.

Graat (2012) rapporteert over het risico op complicaties na appendectomie bij patiënten met verdenking op appendicitis. In de periode tussen januari 2000 en december 2009 werden 1451 geopereerd. 333 patiënten werden geopereerd door een chirurg, 557 patiënten werden geopereerd door een AIOS onder (directe) supervisie van een chirurg en 561 patiënten door een AIOS zonder supervisie.

Ehrlich (2011) rapporteert over het uitkomsten na vitrectomie bij patiënten met acute netvliesloslating. Een succesvolle ingreep werd gedefinieerd als de afwezigheid van subretinale vloeistof op het moment van de laatste postoperatieve beoordeling. 53 patiënten werden behandeld door een (gespecialiseerde) oogarts en 159 patiënten door een oogarts die een fellowship deed op dit gebied.

Gezien de verschillen tussen de studies worden de resultaten afzonderlijk gerapporteerd en niet samengevoegd.

Resultaten

Mortaliteit

Albrink et al rapporteren een lagere sterfte bij patiënten met traumatische aorta ruptuur die werden geopereerd door een gespecialiseerde chirurg dan patiënten die werden behandeld door een algemeen chirurg (7% versus 50%, RR=0,133 (0,018 tot 0,962); NNT = 2 (1-10)).

In de studie van Haut (2009) werd een vergelijkbare sterfte gevonden bij traumapatiënten die waren behandeld door een ervaren chirurg als bij traumapatiënten die waren behandeld door een minder ervaren chirurg (ziekenhuissterfte 3,0% versus 3,4%; OR (multivariate analyse) 1,33 (95%CI 0,82 tot 2,15), waarbij vermeld dient te worden dat de sterfte over de tijd in beide groepen afnam, met name voor patiënten met zogenoemd stomp letsel. De auteurs suggereren hiermee dat in een gestructureerd trauma programma, inclusief opleiding, kwaliteitscontrole en feedback chirurgen met verschillende ervaringsniveaus gelijkwaardige resultaten kunnen behalen.

Graat (2012) rapporteerde een vergelijkbaar risico op sterfte voor patiënten met appendicitis behandel door een chirurg (sterfterisico 0,3%), een AIOS onder supervisie van een chirurg (0,2%) of een AIOS zonder supervisie (0,4%).

Morbiditeit

In de studie naar vitrectomie bij acute netvliesloslating (acute rhegmatogenous retinal detachment) werd een vergelijkbaar kans op een succesvolle ingreep gezien bij patiënten die werden geopereerd door een ervaren oogarts als bij patiënten die werden behandeld door een minder ervaren oogarts (fellow) (Ehrlich, 2011). Na de eerste operatie was de ingreep succesvol bij 75,4% van de patiënten behandeld door de ervaren oogarts en bij 74,8% van de patiënten behandeld door de minder ervaren oogarts die de ingreep onder supervisie van een ervaren collega uitvoerde. Na een mediane follow up van 8 maanden was de ingreep bij 91,9% van patiënten succesvol ($p=0,6$; alleen resultaten voor gehele groep van patiënten weergegeven).

Complicaties

De kans op complicaties bij een acute appendectomie was 20% bij patiënten behandeld door een chirurg, 17% bij patiënten behandeld door een arts-assistent onder supervisie (OR=0,84 [95%CI 0,58-1,22]) en 16% bij patiënten behandeld door een arts-assistent zonder supervisie (OR=0,81 [95%CI 0,55 tot 1,18]) (Graat, 2012)

Opnameduur

Het mediane verblijf in het ziekenhuis na een appendectomie was vier dagen (range 1 tot 89 dagen). Hierbij werd geen verschil gevonden tussen de groepen van patiënten behandeld door een chirurg (mediaan vier dagen, range 1 tot 89) arts-assistent onder supervisie (mediaan vier dagen, range 1 tot 80) of arts-assistenten zonder supervisie (mediaan vier dagen, range 1 tot 59) (Graat, 2012)

Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaten mortaliteit, morbiditeit en opnameduur is zeer laag. De uitgangswaarde voor observationeel onderzoek is laag. Allereerst is afgewaardeerd voor risk of bias. Het betreffen retrospectieve studies waarbij niet goed te achterhalen is op grond waarvan een patiënt door ervaren of juist een minder ervaren chirurg is behandeld. In veel gevallen werd de ingreep uitgevoerd door een arts in opleiding tot specialist of een specialist tijdens een fellowship onder supervisie van een superspecialist. De samenstelling van de casemix is in de observationele studies niet meer te herleiden. Bij de patiënten met appendicitis werd bij de patiënten die door de chirurg werden geopereerd vaker gekozen voor therapeutische antibiotische behandeling omdat sprake was van een purulente peritonitis. Dit leidt tot mogelijke vertekening van de resultaten. Daarnaast is afgewaardeerd voor imprecisie. Het aantal patiënten in

de studie van Albrink (1994) laag waardoor de onzekerheid in de schatting van de kans op mortaliteit na operatie voor traumatische aorta ruptuur groot is. Bij de overige uitkomstmaten omvatte het betrouwbaarheid de waarde voor geen verschil tussen de groepen.

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematische literatuuranalyse verricht naar de volgende vraagstelling:

Is er een relatie tussen de ervaring van de operateur en de uitkomst van een spoedoperatie (arts (niet) in opleiding tot specialist versus specialist of generalist versus subspecialist)?

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep achtte mortaliteit en morbiditeit voor de besluitvorming kritieke uitkomstmaten; en succespercentage, complicaties voor de besluitvorming belangrijke uitkomstmaten.

Zoeken en selecteren (Methode)

In de databases Medline (OVID), Embase (Elsevier) is met relevante zoektermen gezocht naar studies waarin is gekeken naar de invloed van de ervaring van de operateur op de uitkomst van de operatieve ingreep. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 355 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria:

- primair vergelijkend onderzoek;
- full-tekst artikel beschikbaar in het Engels of Nederlands;
- gepubliceerd tussen 1948 en april 2015;
- beschrijving van minimaal een van de uitkomstmaten (mortaliteit, morbiditeit, succespercentage of complicaties);
- beschrijving acute operatieve ingrepen (geen electieve ingrepen).

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 26 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 22 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel). Vier onderzoeken zijn opgenomen in de literatuuranalyse. De evidence-tabellen hiervan en beoordeling van individuele studiekwaliteit kunt u in onder het tabblad Onderbouwing vinden.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 04-09-2024

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

Albrink MH, Rodriguez E, England GJ, et al. Importance of designated thoracic trauma surgeons in the management of traumatic aortic transection. South Med J. 1994;87(4):497-501. PubMed PMID: 153779.

Brin YS, Nikolaou VS, Joseph L, et al. Imageless computer assisted versus conventional total knee replacement. A Bayesian meta-analysis of 23 comparative studies. Int Orthop. 2011;35(3):331-9. PubMed PMID: 20376440.

- Carty MJ, Chan R, Huckman R, et al. A detailed analysis of the reduction mammoplasty learning curve: a statistical process model for approaching surgical performance improvement. *Plast Reconstr Surg.* 2009;124(3):706-14. PubMed PMID: 19730289.
- Davies J, Khatib M, Bello F. Open surgical simulation--a review. *J Surg Educ.* 2013;70(5):618-27. Review. PubMed PMID: 24016373.
- Dubois L, Jansen J, Schreurs R, et al. How reliable is the visual appraisal of a surgeon for diagnosing orbital fractures? *J Craniomaxillofac Surg.* 2016;44(8):1015-24. PubMed PMID: 27259679.
- Duclos A, Carty MJ. Value of health care delivery. *JAMA.* 2011;306(3):267; author reply 267. PubMed PMID:21771986.
- Ehrlich R, Ahmad N, Welch S, et al. Vitreoretinal fellow surgical outcome of small gauge pars plana vitrectomy for acute rhegmatogenous retinal detachment. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2011;249(8):1147-52. PubMed PMID: 21390512.
- Ganapathi M, Vendittoli PA, Lavigne M, et al. Femoral component positioning in hip resurfacing with and without navigation. *Clin Orthop Relat Res.* 2009;467(5):1341-7. PubMed PMID: 18484146.
- Graat LJ, Bosma E, Roukema JA, et al. Appendectomy by residents is safe and not associated with a higher incidence of complications: a retrospective cohort study. *Ann Surg.* 2012;255(4):715-9. PubMed PMID: 22367440.
- Haut ER, Chang DC, Hayanga AJ, et al. Surgeon- and system-based influences on trauma mortality. *Arch Surg.* 2009;144(8):759-64. PubMed PMID: 19687381.
- Jhamb BJ. Simulation based learning in Obstetric emergencies: past, present and future *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynecology.* 2013;120;59.
- Kreder HJ, Williams JI, Jaglal S, et al. Are complication rates for elective primary total hip arthroplasty in Ontario related to surgeon and hospital volumes? A preliminary investigation. *Can J Surg.* 1998;41(6):431-7. PubMed PMID: 9854532.
- Kuhls DA, Risucci DA, Bowyer MW, et al. Advanced surgical skills for exposure in trauma: a new surgical skills cadaver course for surgery residents and fellows. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013;74(2):664-70. PubMed PMID: 23354267.
- Leenders T, Vandevelde D, Mahieu G, et al. Reduction in variability of acetabular cup abduction using computer assisted surgery: a prospective and randomized study. *Comput Aided Surg.* 2002;7(2):99-106. PubMed PMID: 12112719.
- Liu CY, Yu EC, Lin SH, et al. Learning curve of septomeatoplasty. *Auris Nasus Larynx.* 2009;36(6):661-4. PubMed PMID: 19414230.
- Maruthappu M, Gilbert BJ, El-Harasis MA, et al. The influence of volume and experience on individual surgical performance: a systematic review. *Ann Surg.* 2015;261(4):642-7. Review. PubMed PMID: 25072442.
- Naughton PA, Aggarwal R, Wang TT, et al. Skills training after night shift work enables acquisition of endovascular technical skills on a virtual reality simulator. *J Vasc Surg.* 2011;53(3):858-66. PubMed PMID: 20952142.
- Sammon J, Perry A, Beale L, et al. Robot-assisted radical prostatectomy: learning rate analysis as an objective measure of the acquisition of surgical skill. *BJU Int.* 2010;106(6):855-60. PubMed PMID: 20089107.
- Stiehler M, Goronzy J, Kirschner S, et al. Effect of surgical experience on imageless computer-assisted femoral component positioning in hip resurfacing--a preclinical study. *Eur J Med Res.* 2015;20:18. PubMed PMID: 25890316.

Dedicated teams bij spoedoperaties

Uitgangsvraag

Wat is de rol van 'dedicated teams' bij spoedoperaties?

Aanbeveling

Streef naar de inzet van een dedicated team bij hoog complexe of weinig voorkomende spoedoperaties. Dit geldt zowel voor ingrepen overdag als tijdens de dienst.

Let hierbij op:

- Beschikbare expertise: Zorg voor voldoende expertise en adequate kennis. Indien er te weinig/geen ervaring is, draag een patiënt over naar een ander team, collega of ziekenhuis.
- Patiëntkarakteristieken: Overweeg hierbij co-morbiditeiten en het risico op complicaties.

Weeg de beschikbare expertise van het team af tegen de patiëntkarakteristieken. Als dit met elkaar niet strookt, organiseer dat de patiënt de juiste expertise krijgt.

De verantwoordelijkheid van de specifieke casus ligt bij de hoofdbehandelaar en de verantwoordelijkheid van de organisatie van de spoedzorg in het algemeen ligt bij het ziekenhuis.

Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en de kwaliteit van het bewijs

Er is literatuuronderzoek verricht naar de vergelijking tussen het inzetten van een dedicated team (of super specialistische operateur) en een regulier team (of minder-gespecialiseerde operateur) voor patiënten die een spoedoperatie ondergaan. Er zijn zeven observationele studies en één systematische review gevonden die voldeden aan de PICO. De bewijskracht voor de cruciale uitkomstmaten mortaliteit en resultaat van de behandeling/morbiditeit was *zeer laag*. Ook voor de belangrijke uitkomstmaat complicaties was de bewijskracht *zeer laag*. Hier ligt een kennislacune. Dit betekent dat andere studies kunnen leiden tot nieuwe inzichten. De lage bewijskracht werd met name veroorzaakt door methodologische beperkingen en resultaten van lage precisie. Er kan op basis van de literatuur geen conclusie worden geformuleerd met betrekking tot de inzet van een dedicated team, maar de werkgroep is van mening dat op basis van expert opinion toch een aanbeveling kan worden gedaan.

Uitgangspunt

Het primaire en voornaamste doel is dat de patiënt de juiste zorg op de juiste plek krijgt. Afhankelijk van het ziekenhuis, de patiëntkarakteristieken en aanwezigheid van experts, moet gekeken worden in welk ziekenhuis op dat moment de patiënt de beste behandeling kan ondergaan.

Verantwoordelijkheden

De arts die op een bepaald moment verantwoordelijk is voor de patiënt (de hoofdbehandelaar), is berust met de taak om toe te zien dat de patiënt de benodigde zorg krijgt, deze dient de operatie-indicatie af te wegen tegen de beschikbare middelen, de expertise, de logistiek van het ziekenhuis en de urgentie. Deze

afwegingen vragen over het algemeen bij spoedzorg meer leiderschap dan bij electieve zorg, met name op het gebied van planning en communicatie met andere zorgverleners.

'Dedicated team'

De meest brede definitie van een 'dedicated team' is een ervaren en gekwalificeerd team bestaande uit een chirurg, anesthesioloog, anesthesiemedewerker en operatieassistent(en). Hierbij hebben zij juiste beschikbaarheid en kundigheid van apparatuur en leveren zij ook goede nazorg in het ziekenhuis. Over de definitie van een 'dedicated team' is in de literatuur geenszins consensus, hetgeen de vergelijkbaarheid tussen studies beperkt. In de gevonden literatuur, wordt veelal één ervaren chirurg genoemd (Borhan, 2022; Brown, 2019; Gibbons, 2015; Kulayat, 2019; Yoon, 2019). Over deze meest nauwe definitie is de meeste evidence gevonden, maar er is duidelijk een kennislacune op dit gebied, hetgeen ruimte biedt voor gedegen onderzoek in de toekomst.

Iedereen moet toegang hebben tot kwalitatief hoogwaardige zorg, een volledig 'dedicated team' is in de setting van acute zorg praktisch niet haalbaar en uitvoerbaar in alle ziekenhuizen en waarschijnlijk ook niet erg doelmatig.

Er zijn aanwijzingen dat volume en uitkomst gerelateerd is aan elkaar. Dit geldt ook voor acute zorg, hoewel exacte minimale volumina voor veel ingrepen niet duidelijk omschreven zijn (SiRM, 2020).

Voorbeelden van ingrepen

Er zijn verschillende ingrepen waarbij de uitkomsten lijken te verbeteren als deze ingrepen worden uitgevoerd door een 'dedicated team'. Er zijn een aantal retrospectieve cohortstudies die dit aantonen voor de spoed-laparotomie (Brown, 2019), de spoed-colonresecties (Kulayat, 2019; Gibbons, 2015) en het type A dissecties (Dobaria, 2020).

Waarden en voorkeuren van patiënten (en evt. hun verzorgers)

Als uitgangspunt hebben patiënten vrije keus van zorginstelling. Het karakter van de spoedzorg kan de keuzevrijheid beïnvloeden, aangezien factoren zoals logistiek, urgentie en expertise ook van belang kunnen zijn voor de keuze van een zorginstelling. Een goede informatieverstrekking en heldere communicatie omtrent de organisatie van de spoedzorg is van groot belang, niet alleen tussen zorgverleners, maar ook tussen zorgverlener en patiënt. Wanneer er geen keuze is voor de patiënt doordat er maar één beste optie is, informeert de zorgverlener de patiënt over wat er gaat gebeuren en waarom deze handeling moet plaatsvinden. Als er wel een keuze is, dient 'shared decision making' te gebeuren. Het is hierbij belangrijk dat informatie in begrijpelijke taal en op passend niveau wordt gedeeld met patiënten en/of vertegenwoordigers. Aangezien spoedzorg vaak onzekerheden kent ten aanzien van exacte ingreep en timing hiervan, is het belangrijk dat zorgverleners deze onzekerheid delen met de patiënt, zodat de verwachting van de patiënt strookt met die van de zorgverlener.

Kosten (middelenbeslag)

De kosten van spoedzorg zijn hoog. Dit komt onder andere door niet-planbare eigenschappen, zoals reserveren van operatieteams en –kamers voor aangekondigde zorg die (nog) niet verleend wordt en operatiecapaciteit waar niet altijd een beroep op wordt gedaan, maar wel beschikbaar moet zijn. In tijden van schaarste van operatiepersoneel is de balans tussen hoeveelheid dienstploegen en operatieteams die beschikbaar zijn voor electieve zorg delicaat. Voor het instellen van 'dedicated teams' is er een bepaalde

hoeveelheid verrichtingen en operatiepersoneel nodig, dit dwingt tot concentratie en regionale samenwerking. De kosten zijn moeilijk in te schatten, maar initieel zullen er (transitie)kosten nodig zijn om 'dedicated teams' te realiseren in ziekenhuizen en regionale afspraken te maken.

De werkgroep is niet bekend met kosten-effectiviteitsstudies op het gebied van 'dedicated teams' in spoedzorg. Eerste kosten-effectiviteitsstudies op het gebied van volumenormen lijken wel in het voordeel richting meer geconcentreerde zorg (Losina, 2009). De werkgroep verwacht dat hogere volumes, meer inzet van 'dedicated teams' en meer ervaring van chirurgen op termijn leiden tot efficiëntiewinst bij goed ingerichte zorgstraten en minder complicaties, dat veelal resulteert in kostenbesparing (SiRM, 2020). Dit suggereert dat concentratie van acute zorg een betere kosten-effectiviteit oplevert. Dit dient afgewogen te worden tegen de bereikbaarheid van zorginstellingen.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Binnen het Landelijk Netwerk Acute Zorg (LNAZ) werken acute zorgnetwerken samen voor optimale toegankelijkheid van acute zorg (www.lnaz.nl). In de praktijk, echter, blijft organisatie van adequate zorg een individuele afweging. Zorg op maat is noodzakelijk om te bepalen voor welke patiënt, welk team, welke chirurg, welke aanpak het meest passend is.

Adequate signalering van het risico dat dedicated teams adhoc opgeroepen worden, blijft van groot belang. Omdat niet alle leden van het team dedicated hoeven te zijn, zou ook gebruik gemaakt kunnen worden van specifieke clusters van specialismen en een vertegenwoordiger van elke cluster in een dienst team in te roosteren. Hiermee zou de bereikbaarheid van dedicated teams gewaarborgd kunnen worden. Dit zou mogelijk in meer ziekenhuizen een goede oplossing zijn.

Het is duidelijk dat sommige teams reeds gebruik maken van dedicated anesthesisten, dedicated anesthesie verpleegkundigen en dedicated operatieassistenten. Omdat deze situatie niet voor alle medisch specialisten en ondersteunend personeel haalbaar is, lijkt er het risico op kwaliteitsverlies in de avond, nacht en weekenduren. Omdat niet alle leden van het team dedicated hoeven te zijn, zou ook gebruik gemaakt kunnen worden van specifieke clusters van specialismen en een vertegenwoordiger van elke cluster in een dienst team in te roosteren. Enkele ziekenhuizen passen dit al toe, maar wetenschappelijk onderzoek naar de (toegevoegde) waarde ontbreekt.

Bovenal acht de werkgroep onregelmatige en voortdurende veranderingen in het team onwenselijk, aangezien die vertragingen en problemen veroorzaken. Een tijdelijk karakter doet vaak afbreuk aan de vertrouwdsheid in chirurgische teams. Dedicated anesthesisten, dedicated anesthesiemedewerkers en dedicated operatieassistenten kunnen deze kloof overbruggen (Teunissen, 2020). Door regelmatig met dezelfde teams te opereren, zorgen onder andere dedicated operatieassistenten voor stabiliteit en ervaring in de operatiekamer.

Rationale van de aanbeveling: weging van argumenten voor en tegen de interventies

Bij een kennislacune op het gebied van de inzet van een 'dedicated team', met als definitie een heel operatieteam dat op een bepaald vakgebied veel expertise heeft, zijn geen aanbevelingen te doen die op wetenschappelijk bewijs gestoeld zijn. Voor de meest nauwe definitie van 'dedicated team', namelijk een operateur met specifieke expertise, geldt dat hier wel enige literatuur over is, maar dat de methodologie en uitkomsten van de studies dermate pluriform zijn, dat systematische analyses niet kunnen worden verricht. Er

is dus sprake van een 'very low grade evidence'. Bij het in ogenschouw nemen van deze individuele studies, kan worden opgemerkt dat de inzet van een 'dedicated team' gunstig zou kunnen zijn in het verminderen van mortaliteit en complicaties en het verbeteren van de uitkomst van ingrepen. Er is uit de literatuur wel een duidelijke relatie tussen aantal specifieke ingrepen en uitkomst, maar het bepalen van een minimaal volume als kwaliteitsnorm blijkt in de praktijk lastig.

Vanwege het beperkte bewijs, kan de werkgroep een 'expert opinion' verschaffen. Voor de dienstdoende zorgverlener blijft het in de dienst een individuele afweging of de patiënt de gepaste zorg op een bepaald moment krijgt in het desbetreffende centrum, of dat de patiënt moet worden overgeplaatst of uitgesteld. Overwegingen hierbij zijn beschikbare expertise, maar ook patiëntkarakteristieken. Zie module 'organisatie van zorg' voor toelichting op de verantwoordelijkheid voor de organisatie van de spoedzorg.

Onderbouwing

Achtergrond

De eisen en normen die aan medisch specialisten worden gesteld om complexe electieve chirurgische ingrepen te mogen uitvoeren worden steeds strenger. Als gevolg hiervan zijn naast de chirurgische specialisaties ook subspecialisaties ontstaan met soms specifieke certificeringsvoorwaarden.

Beroepsverenigingen en patiëntenorganisaties streven hiermee naar meer transparantie, kwaliteit en meetbaarheid van zorg. Bij electieve chirurgische ingrepen is er meestal genoeg tijd om voor één bepaald type ingreep of zorg het best gekwalificeerde team van chirurg, anesthesiologen en operatieassistenten in te plannen. Gedurende de avond-, nacht- en weekenddiensten is het door organisatorische, juridische, persoonlijke en financiële overwegingen soms niet mogelijk om voor elke ingreep zo'n specialistisch team klaar te hebben staan. Dit zou dus ten koste kunnen gaan van de kwaliteit waardoor het succespercentage daalt en het complicatiepercentage, de morbiditeit en mortaliteit stijgen.

Momenteel heerst er praktijkvariatie omtrent de inzet van 'dedicated teams' in de spoedzorg. Daarnaast is tevens de (toegevoegde) waarde nog onduidelijk. De definitie van een 'dedicated team' is pluriform. In bredere definities gaat het om het gehele operatieteam, met eventueel gespecialiseerde voor- en nazorg, in nauwere definities zijn alleen de chirurg en eventueel de instrumenterende gespecialiseerd. In deze module wordt het hele spectrum aan definities door de werkgroep meegenomen.

Conclusies / Summary of Findings

1. Mortality (critical)

Very low GRADE	The evidence is very uncertain about the effect of treatment by a dedicated team on mortality when compared with regular care in patients undergoing an emergency surgery. <i>Source: Borhan, 2022; Brown, 2019; Gibbons, 2015; Healy, 2015; Kulayat, 2019; Lauro, 2019; Yoon, 2019</i>
---------------------------	---

2. Treatment outcome/morbidity (critical)

Very low GRADE	The evidence is very uncertain about the effect of treatment by a dedicated team on treatment outcome/morbidity when compared with regular care in patients undergoing an emergency surgery. <i>Source: Borhan, 2022; Steeby, 2018</i>
-----------------------	--

3. Complications (important)

Very low GRADE	The evidence is very uncertain about the effect of treatment by a dedicated team on complications when compared with regular care in patients undergoing an emergency surgery. <i>Source: Gibbons, 2015; Healy, 2015; Kulayat, 2019; Lauro, 2019; Steeby, 2018; Yoon, 2019</i>
-----------------------	--

Samenvatting literatuur

Description of studies

Borhan (2022) performed a retrospective cohort study to compare the effectiveness of traumatic brain injury (TBI) management between a dedicated trauma operation theatre (TOT) and trauma intensive care unit (TICU) with a general operation theatre (GOT) and neuro intensive care unit (NICU). Patients who were 18-65 years old, who presented with TBI (regardless of severity), requiring emergency neurosurgical interventions and subsequent management in ICU were included in this cohort study. Patients who were pregnant, who presented with polytrauma, intra-abdominal injury causing dysfunction or requiring surgery, spinal injury or pelvic injury, and who required multiple surgeries were excluded. The length of follow-up was three months. In total, 126 patients were included in the analysis, of which 63 patients were treated in a dedicated TOT and TICU (intervention) and 63 patients were treated in a GOT-NICU (control). The study reported the following outcome measures: mortality and treatment outcome/morbidity.

Brown (2019) performed a retrospective cohort study to evaluate the impact of surgical sub-specialization on patient outcomes after undergoing emergency laparotomy. Patients aged ≥ 18 years, who were admitted under a general surgeon as an emergency, and underwent an expedited urgent or emergency abdominal procedure were included in this cohort study. Patients with missing data (characteristics or 30-day in-hospital mortality) were excluded. The length of follow-up was not reported, but seems at least 90 days, since 90-day mortality was reported. In total, 24,291 patients were included in the analysis, of which 8,236 patients were treated by a colorectal surgeon (intervention I), 5,021 patients were treated by an upper gastrointestinal surgeon (intervention II), and 11,034 patients were treated by another general surgeon (control). The study reported the following outcome measure: mortality.

Kulayat (2019) performed a retrospective cohort study to determine the association between subspeciality training in colorectal surgery and postoperative outcomes after emergency colectomy. Patients who underwent an emergency colectomy procedure in one of three institutions between 2002 and 2016 were included in this cohort study. Patients who underwent proctectomy procedures were excluded. The length of

follow-up was not reported. In total, 476 patients were included in the analysis, of which 238 patients were treated by a colorectal surgeon (intervention) and 238 patients were treated by a general or acute surgeon (control). The study reported the following outcome measures: mortality and complications.

Lauro (2019) performed a cohort study to compare different types of surgical management in elderly patients with acute bowel ischemia. Patients inclusion and exclusion criteria were not reported. The length of follow-up was not reported as well. In total, 63 patients were included in the analysis, of which 28 patients were treated in a vascular unit (intervention) and 35 patients were treated in an emergency surgery unit (control). The study reported the following outcome measures: mortality and complications.

Yoon (2019) performed a retrospective cohort study to determine the importance of treatment by a trauma orthopedic specialists on treatment outcomes. Patients who visited a level 1 trauma center with an injury severity score (ISS) >15 points and an orthopedic trauma in at least one body region, who were treated between March 2015 and December 2016, and who completed follow-up for at least one year were included in this cohort study. No exclusion criteria were reported. The length of follow-up was at least one year. In total, 272 patients were included in the analysis, of which 52 patients were treated by an orthopedic trauma specialist (intervention) and 220 patients were treated by several general orthopedists (control). The study reported the following outcome measures: mortality and complications.

Steeby (2018) performed a retrospective cohort study to assess the effect of treatment in a dedicated orthopedic trauma operating room on management and outcomes of open tibia and femur fractures. Patients with open tibia and femur diaphyseal fractures were included in this cohort study. Patients who had initial open fracture management at an outside institution or patients who had a significant delay in transfer were excluded. The length of follow-up was not reported. In total, 297 patients were included in the analysis, of which 154 patients were treated in the dedicated orthopedic trauma operating room (DOTOR) (intervention) and 143 patients were treated in the standard on-call operating room (OCOR) (control). The study reported the following outcome measures: treatment outcome and complications.

Gibbons (2015) performed a retrospective cohort study to determine the effect of subspecialist colorectal (CR) management of patients who underwent left colonic resections on postoperative outcomes. Patients undergoing emergency left-sided colonic resections were included in this cohort study. Patients undergoing partial or total colectomy for complications of inflammatory bowel disease were excluded. The length of follow-up was not reported. In total, 196 patients were included in the analysis, of which 109 patients were treated by a colorectal specialist (intervention) and 87 patients were treated by a general surgeon (control). The study reported the following outcome measures: mortality, complications.

Healy (2015) performed a systematic review and meta-analysis to evaluate the influence of treatment by a specialized surgeon on postoperative outcomes in children who underwent (acute) appendicectomy. Studies that provided 1) comparative data on children who had appendicectomy while under the care of a general or pediatric surgical team, 2) randomized and observational studies, and 3) studies that reported on at least one of the following outcomes: normal appendicectomy rate, wound infections, intra-abdominal collections, readmissions, mortality, and length of stay were included. Studies that reported selectively on laparoscopic or open procedures, review articles, case reports, case series, and studies in a different language than English

were excluded. Electronic searches were performed in Medline and EMBASE up to 24 June 2015. Data of eight retrospective cohort studies and one prospective cohort study, including 65,995 patients were included in the systematic review of Healy (2015). Meta-analyses were performed for multiple outcome measures. No subgroup analyses were performed. Important limitations of the systematic review were the retrospective nature of almost all included studies and none of the studies were randomized, which might lead to biases and confounding and a large proportion of the data came from discharge registries. The systematic review reports the following relevant outcome measures: mortality and complications.

Results

1. Mortality (critical)

Six studies and one systematic review reported the outcome measure mortality (Borhan, 2022; Brown, 2019; Gibbons, 2015; Healy, 2015; Kulayat, 2019; Lauro, 2019; Yoon, 2019). Due to heterogeneity in interventions, comparators and populations, the results were not pooled.

Table 1. Literature results for the outcome measure mortality

Study (year)	Outcome	Intervention (dedicated team)	Comparator (regular team)	RR (95% CI)	Clinically relevant?
Borhan (2022)	Mortality	3/63 (4.8%)	9/63 (14.3%)	0.33 (0.09 to 1.17), favouring dedicated team	Yes
Brown (2019)	30-day mortality	I: 839/8,236 (10.2%)	745/5,517 (13.5%)	0.75 (0.69 to 0.83), favouring dedicated team	Yes
	30-day mortality	II: 500/5,021 (10.0%)	745/5,517 (13.5%)	0.74 (0.66 to 0.82), favouring dedicated team	Yes
Brown (2019)	90-day mortality	I: 914/8,236 (11.1%)	818/5,517 (14.8%)	0.75 (0.69 to 0.82), favouring dedicated team	Yes
	90-day mortality	II: 556/5,021 (11.1%)	818/5,517 (14.8%)	0.75 (0.68 to 0.83), favouring dedicated team	Yes
Gibbons (2015)	Mortality	4/109 (3.7%)	5/87 (5.7%)	0.64 (0.18 to 2.31), favouring dedicated team	Yes
Healy (2015)	Mortality	0/4802 (0%)	1/19,863 (0.005%)	Very low number of events	-
Kulayat (2019)	Mortality	16/238 (6.7%)	39/238 (16.4%)	0.41 (0.24 to 0.71), favouring dedicated team	Yes
Lauro (2019)	3-day survival	25/28 (89.3%)	17/35 (48.6%)	1.84 (1.28 to 2.65), favouring dedicated team	Yes
	Patients alive at discharge	21/28 (75.0%)	11/35 (31.4%)	2.39 (1.40 to 4.07), favouring dedicated team	Yes
Yoon (2019)	Mortality	8/52 (15.4%)	27/220 (12.3%)	1.25 (0.60 to 2.60), favouring regular team	Yes

2. Treatment outcome/morbidity (critical)

Two studies reported the outcome measure treatment outcome/morbidity (Borhan, 2022; Steeby, 2018). Due to heterogeneity in interventions, comparators and populations, the results were not pooled.

Table 2. Literature results for the outcome measure treatment outcome/morbidity

Study (year)	Outcome	Intervention (dedicated team)	Comparator (regular team)	RR (95% CI)	Clinically relevant?
Borhan (2022)	Persistent vegetative stage	2/63 (3.2%)	1/63 (1.6%)	Very low number of events	-
	Moderate disability	11/63 (17.5%)	16/63 (25.4%)	0.69 (0.35 to 1.36), favouring dedicated team	Yes
	Severe disability	41/63 (65.1%)	37/63 (58.7%)	1.11 (0.84 to 1.46), favouring regular team	No
Steeby (2018)	Patients considered healed	122/154 (79.2%)	110/143 (76.9%)	1.03 (0.91 to 1.16), favouring dedicated team	No

3. Complications (important)

Six studies reported the outcome measure complications (Gibbons, 2015; Healy, 2015; Kulayat, 2019; Lauro, 2019; Steeby, 2018; Yoon, 2019). Due to heterogeneity in interventions, comparators and populations, the results were not pooled.

Table 3. Literature results for the outcome measure complications

Study (year)	Outcome	Intervention (dedicated team)	Comparator (regular team)	RR (95% CI)	Clinically relevant?
Kulayat (2019)	Complications	107/238 (45.0%)	135/238 (56.7%)	0.79 (0.66 to 0.95), favouring dedicated team	Yes
Lauro (2019)	Post-op surgical complications	8/28 (28.6%)	24/35 (68.6%)	0.42 (0.22 to 0.78), favouring dedicated team	Yes
Yoon (2019)	Complications (infection)	2/52 (3.8%)	5/220 (2.3%)	Very low number of events	-
Steeby (2019)	Superficial infections requiring surgery	2/154 (1.3%)	2/143 (1.4%)	Very low number of events	-
	Osteomyelitis	4/154 (2.6%)	7/143 (4.9%)	0.53 (0.16 to 1.77), favouring dedicated team	Yes
	Amputation	5/154 (3.2%)	10/143 (7.0%)	0.47 (0.16 to 1.33), favouring dedicated team	Yes
Gibbons (2015)	Anastomotic leak	8/109 (7.3%)	7/87 (8.0%)	0.91 (0.34 to 2.42), favouring dedicated team	No
	Wound complications	9/109 (8.3%)	3/87 (3.4%)	2.39 (0.67 to 8.58), favouring regular team	Yes
	Systemic complications	8/109 (7.3%)	12/87 (13.8%)	0.53 (0.23 to 1.24), favouring dedicated team	Yes
Healy (2015)	Wound infections	118/5,764 (2.0%)	317/20,946 (1.5%)	0.81 (0.41 to 1.61), favouring dedicated team	No
	Intra-abdominal abscess	32/1,248 (2.6%)	34/1,443 (2.4%)	0.81 (0.31 to 2.12), favouring dedicated team	No
	Other complications	3/558 (0.5%)	17/584 (2.9%)	0.18 (0.06 to 0.55), favouring dedicated team	Yes

Level of evidence of the literature

The level of evidence regarding the three outcome measures was based on observational studies and therefore starts at low.

1. The level of evidence regarding the outcome measure mortality was downgraded by two levels to *very low*, because the confidence interval exceeds the levels for clinical relevance (imprecision, -1) and because of heterogeneity due to different populations, interventions and comparators (indirectness, -1).
2. The level of evidence regarding the outcome measure treatment outcome/morbidity was downgraded by three levels to *very low* because of study limitations (risk of bias, -1), because the confidence interval exceeds the levels for clinical relevance (imprecision, -1) and because of heterogeneity due to different populations, interventions and comparators (indirectness, -1).

3. The level of evidence regarding the outcome measure complications was downgraded by three levels to *very low* because of study limitations (risk of bias, -1), because of conflicting results (inconsistency, -1) and because of heterogeneity due to different populations, interventions and comparators (indirectness, -1).

Zoeken en selecteren

A systematic review of the literature was performed to answer the following question: *What is the effectiveness of the use of “dedicated teams” compared to regular (emergency) teams in patients undergoing an emergency (unplanned, unscheduled) surgery?*

P: patients undergoing an emergency surgery, unplanned, unscheduled

I: dedicated teams

C: regular emergency care, regular teams

O: mortality, complications, treatment outcome/morbidity

Relevant outcome measures

The guideline development group considered mortality and treatment outcome/morbidity as *critical* outcome measures for decision making; and complications as an *important* outcome measure for decision making.

A priori, the working group did not define the outcome measures listed above but used the definitions used in the studies.

The working group defined the following differences as a minimal clinically (patient) important difference (dichotomous outcomes, relative risk; yes/no):

- Mortality: 10% ($RR \leq 0.9$ or $RR \geq 1.10$)
- Treatment outcome/morbidity: 25% ($RR \leq 0.80$ or $RR \geq 1.25$)
- Complications: 25% ($RR \leq 0.8$ or $RR \geq 1.25$)

Search and select (Methods)

The original search (1990-2015) resulted in no studies. For this update, the databases Medline (via OVID) and Embase (via Embase.com) were searched with relevant search terms starting from 2015 until 7 November 2022. The detailed search strategy is depicted under the tab Methods. The systematic literature search resulted in 369 hits. Studies were selected based on the following criteria:

- systematic reviews (searched in at least two databases, and detailed search strategy, risk of bias assessment and results of individual studies available), randomized controlled trials, or observational comparative studies,
- studies including ≥ 20 patients (ten in each study arm),
- full-text English language publication, and
- studies according to the PICO.

In total, 28 studies were initially selected from the updated search, based on title and abstract screening. After reading the full text, 20 studies were excluded (see the table with reasons for exclusion under the tab Methods), and eight studies in total were included in this update.

Results

Seven observational studies and one systematic review were included in the analysis of the literature. Important study characteristics and results are summarized in the evidence tables. The assessment of the risk of bias is summarized in the risk of bias tables.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 04-09-2024

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

- Borhan B, Hassan WMNW, Hassan MH, Ab Mukmin L, Ghani ARI. The Effectiveness of Dedicated Trauma Operation Theatre and Trauma Intensive Care Unit on the Outcomes of Patients with Traumatic Brain Injury after Emergency Neurosurgery. *Malays J Med Sci.* 2022 Aug;29(4):131-139. doi: 10.21315/mjms2022.29.4.12. Epub 2021 Apr 24. PMID: 36101537; PMCID: PMC9438853.
- Brown LR, McLean RC, Perren D, O'Loughlin P, McCallum IJ. Evaluating the effects of surgical subspecialisation on patient outcomes following emergency laparotomy: A retrospective cohort study. *Int J Surg.* 2019 Feb;62:67-73. doi: 10.1016/j.ijsu.2019.01.010. Epub 2019 Jan 20. PMID: 30673595.
- Dobaria V, Kwon OJ, Hadaya J, Sanaiha Y, Sareh S, Aguayo E, Seo YJ, Benharash P. Impact of center volume on outcomes of surgical repair for type A acute aortic dissections. *Surgery.* 2020 Jul;168(1):185-192. doi: 10.1016/j.surg.2020.04.007. Epub 2020 Jun 4. PMID: 32507629.
- Gibbons G, Tan CJ, Bartolo DC, Filgate R, Makin G, Barwood N, Wallace M. Emergency left colonic resections on an acute surgical unit: does subspecialization improve outcomes? *ANZ J Surg.* 2015 Oct;85(10):739-43. doi: 10.1111/ans.13160. Epub 2015 May 21. PMID: 25997525.
- Healy DA, Doyle D, Moynagh E, Maguire M, Ahmed I, Ahmed AS, Caldwell M, O'Hanrahan T, Walsh SR. Systematic Review and Meta-Analysis on the Influence of Surgeon Specialization on Outcomes Following Appendectomy in Children. *Medicine (Baltimore).* 2015 Aug;94(32):e1352. doi: 10.1097/MD.0000000000001352. PMID: 26266388; PMCID: PMC4616707.
- Kulaylat AS, Pappou E, Philp MM, Kuritzkes BA, Ortenzi G, Hollenbeak CS, Choi C, Messaris E. Emergent Colon Resections: Does Surgeon Specialization Influence Outcomes? *Dis Colon Rectum.* 2019 Jan;62(1):79-87. doi: 10.1097/DCR.0000000000001230. PMID: 30394983.
- Lauro A, Sapienza P, Vaccari S, Cervellera M, Mingoli A, Tartaglia E, Canavese A, Canavese A, Caputo F, Falvo L, Casella G, Isaj E, Di Matteo FM, D'Andrea V, Tonini V. The surgical management of acute bowel ischemia in octogenarian patients to avoid Short Bowel Syndrome: a multicenter study. *G Chir.* 2019 Sep-Oct;40(5):405-412. PMID: 32003719.
- Losina E, Walensky RP, Kessler CL, Emrani PS, Reichmann WM, Wright EA, Holt HL, Solomon DH, Yelin E, Paltiel AD, Katz JN. Cost-effectiveness of total knee arthroplasty in the United States: patient risk and hospital volume. *Arch Intern Med.* 2009 Jun 22;169(12):1113-21; discussion 1121-2. doi: 10.1001/archinternmed.2009.136. PMID: 19546411; PMCID: PMC2731300.
- Reznick, D., Niazov, L., Holizna, E., Keebler, A., & Siperstein, A. (2016). Dedicated teams to improve operative room efficiency. *Perioperative Care and Operating Room Management*, 3, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.pcorn.2016.01.003>
- Steeby SF, Harvin WH, Worley JR, Della Rocca GJ, Volgas DA, Stannard JP, Crist BD. Use of the Dedicated Orthopaedic Trauma Room for Open Tibia and Femur Fractures: Does It Make a Difference? *J Orthop Trauma.* 2018 Aug;32(8):377-380. doi: 10.1097/BOT.0000000000001232. PMID: 29889822.
- Teunissen C, Burrell B, Maskill V. Effective Surgical Teams: An Integrative Literature Review. *West J Nurs Res.* 2020

Jan;42(1):61-75. doi: 10.1177/0193945919834896. Epub 2019 Mar 10. PMID: 30854942.

Yoon YC, Oh CW, Oh JK. Significance of orthopedic trauma specialists in trauma centers in Korea. Arch Orthop Trauma Surg. 2019 Oct;139(10):1379-1384. doi: 10.1007/s00402-019-03202-x. Epub 2019 May 17. PMID: 31098687.

Consequenties voor de uitkomst bij uitstel van een operatie

Uitgangsvraag

Zijn er consequenties voor de uitkomst wanneer een operatie uitgesteld wordt?

Aanbeveling

De werkgroep beveelt aan om

- een universeel landelijk systeem van spoed classificaties te gebruiken voor het indelen en aanmelden van spoed ingrepen in een specifieke urgentieklasse
- de wetenschappelijk verenigingen te betrekken bij de lijst van specifieke ingrepen per (sub) specialisme
- een verdere analyse van de indicatie tot het handhaven van specifieke tijdslimieten bij vaak voorkomende ingrepen uit te voeren.
- Bij de ontwikkeling van richtlijnen in de toekomst over specifieke acute ziektebeelden waarbij een chirurgische of radiologische interventie als behandeling toegepast kan worden een module "tijdslimiet" op te nemen.

Overwegingen

Wetenschappelijke onderbouwing voor het prioriteren van spoedoperaties ten opzichte van concurrerende spoedoperaties is slechts beperkt aanwezig. Prioritering van een aandoening ten opzichte van een andere ingreep op basis van gevolgschade kan dan ook nauwelijks onderbouwd worden met wetenschappelijke literatuur. Argumentatie om een interventie buiten reguliere werktijden te kunnen doen moet dan ook in het algemeen op andere gronden dan alleen de kans op complicaties gebaseerd worden.

De werkgroep ziet uiteraard wel een duidelijke afbakening met betrekking tot de ingrepen die in de hoogste urgentiecategorie vallen op basis van bedreiging van een of meerdere vitale functies (life threatening). Over de ingrepen met een minder duidelijke vitale bedreiging (limb- and organ threatening) is op puur medische gronden frequent geen duidelijk advies te geven omdat hiervoor geen gerandomiseerde of gecontroleerde onderzoeken beschikbaar zijn. Slechts voor een beperkt aantal aandoeningen is er onderzocht wat de consequenties waren van vertraagde operatie ten opzichte van eerdere operatie. Dit betreft echter alleen observationeel onderzoek, met een gelimiteerde bewijskracht. De frequente gestelde operatie-indicaties sectio, heupfractuur en appendectomie zijn uitvoeriger bestudeerd. Wellicht verdient het aanbeveling om voor ontbrekende veel voorkomende ingrepen onderzoek te gaan verrichten naar de effecten van langere wachttijd en hiervoor specifieke richtlijnen per ziektebeeld op te stellen.

In de literatuur wordt slechts in beperkte mate rekening gehouden met de individuele karakteristieken van de patiënt. Slechts in een enkel geval is er bijvoorbeeld gekeken naar de effecten van comorbiditeit zoals diabetes. Ook kan het zo zijn dat de vergeleken groepen niet gelijk aan elkaar waren met betrekking tot ernst van de aandoening of presentatie. De richtlijn wil een uitspraak doen over de effecten van het uitstellen of bespoedigen van een operatie en doet daarmee geen uitspraak over de indicatiestelling zelf of de daarbij genomen therapiekeuze, noch kan deze ingaan op verandering van inzichten over de tijd ten aanzien van de genomen behandelingskeuzes en de tendens naar niet operatieve zorg in het bijzonder.

Het is hierbij logisch om de classificatiesystemen spoedoperaties te volgen, zoals deze gepresenteerd zijn in Module 3 Classificatiesystemen spoedoperaties. Dit vormt dan ook de basis voor een gewenste uniformiteit tussen afzonderlijke klinieken. Per specialisme is het nuttig voor elke aandoening te bepalen in welke categorie een spoedingreep zou moeten worden ingedeeld. Omdat deze categorieën slechts een grove indeling in tijd aangeven moet een verdere differentiatie gevonden worden in de factoren zoals die in de overige modules beschreven zijn, zowel voor wat betreft logistieke, materiele als persoonlijke factoren. Het artikel van Leppaniemi en de documenten van de NCEPOD geven beperkte handvatten voor de indeling van ingrepen in specifieke categorieën (Leppaniemi, 2014). Als bijlage bij deze richtlijn wordt een lijst met ingrepen en urgentieklasse gepresenteerd die door de wetenschappelijk verenigingen zal moeten worden geaccordeerd.

Onderbouwing

Achtergrond

Er blijkt in Nederlandse ziekenhuizen geen eenvormig beleid te bestaan ten aanzien van de tijdsduur waarbinnen een bepaalde spoedoperatie verricht dient te worden. Deze praktijkvariatie zou tot onrechtvaardige en ongewenste situaties kunnen leiden. Waarom kan de ene operatie direct worden uitgevoerd maar moet een andere patiënt met dezelfde aandoening die toevallig in een andere kliniek wordt behandeld herhaaldelijk in nuchtere toestand wachten op een telkens uitgestelde operatie? In welke mate moet men rekening houden met een andere personeelsbezetting in het weekend?

Voor een goede tijdsplanning van een spoedoperatie is inzicht in het risico op negatieve gevolgen bij uitstel hiervan van wezenlijk belang. Dit geldt niet alleen voor de operatie zelf met betrekking tot het tijdstip van de dag/nacht, maar ook bij de prioritering ten opzichte van andere spoedoperaties.

Bepalingen voor uitstel of voorrang van spoedoperaties kunnen logistiek, organisatorisch, arts en patiënt-gerelateerd zijn. Een deel hiervan wordt in andere modules besproken. In deze module gaat het specifiek om de vaststelling of er een kans is op schade bij de patiënt indien er een langere tijdsduur of vertraging tussen het bepalen van de operatie-indicatie en het daadwerkelijke opereren ontstaat. Een drietal ziektebeelden zijn in het laatste gedeelte specifiek uitgewerkt.

In deze uitgangsvraag wordt vooral beschreven welke wetenschappelijke ratio er bestaat voor de plaatsing van een specifieke indicatie in een zekere spoedcategorie? Hierbij is alleen gekeken naar de tijdsduur tussen het moment van indicatiestelling en het verrichten van de operatie of interventie en de medische consequenties hiervan voor de patiënt indien deze tijd langer wordt. Het traject tot aan het besluit om een ingreep te verrichten valt buiten het kader van deze richtlijn.

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematische literatuursearch verricht naar de volgende vraagstelling:

Is er een relatie tussen wachttijd (time-to-surgery of time-to-intervention) en de uitkomst van een spoedoperatie (succes, complicaties, duur van de ziekenhuisopname)?

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep achtte complicaties, morbiditeit en mortaliteit, en verlenging ziekenhuisopname voor de besluitvorming kritieke uitkomstmaten.

De werkgroep definieerde niet a priori de genoemde uitkomstmaten, maar hanteerde de in de studies gebruikte definities.

Zoeken en selecteren (Methode)

In de database Medline (OVID) is met relevante zoektermen gezocht naar studies die primair gericht waren op het vaststellen van eventuele verschillen tussen directe operatie en uitstel tijdens de betreffende opname van de operatie. Het betreft dus niet studies naar impact van uitstel in een poliklinische setting en weken/ maanden als gecorreleerde tijdsperiode.

In eerste instantie werd er een brede search opgezet, teneinde een compleet overzicht te verkrijgen ten aanzien van alle spoedoperaties. Daarbij kan dus niet alles tot in detail uitgewerkt worden: een procedure met een veelheid aan zoekactie naar individuele aandoeningen is niet realistisch door de overvloed aan incoherente en grotendeels niet bruikbare informatie.

De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording.

De literatuurzoekactie leverde 474 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria:

- beschrijving acute chirurgie, time-to-surgery, in-hospital delay;
- beschrijving uitkomstmaten complicaties, mortaliteit, morbiditeit of length of stay (LOS);
- studiedesigns: systematische reviews, meta-analyse, RCT, of ander vergelijkend onderzoek;
- geen beperkingen met betrekking tot taal, leeftijdscategorie of geslacht;
- beschrijving tijdsduur van opname in ziekenhuis tot operatie;
- gepubliceerd vanaf het jaar 1990 tot juni 2015.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 43 studies voorgeselecteerd. Na de full-tekst beoordeling van de literatuur selectie bleven er 21 geschikte artikelen voor analyse. In totaal werden er acht artikelen over appendectomie gevonden waarin verschillende vergelijkingen van tijd tot operatie waren beschreven. Daarnaast waren er vijf artikelen over het acuut wervelletsel, drie over cholecystectomie, twee over fractuurchirurgie en telkens een over carotis-, orbita en bekkenchirurgie.

De bestudering van de resultaten van de breed georiënteerde search toonde aan dat de variabiliteit van de aandoeningen en de eigenschappen van de patiënten groot is. Het leek de werkgroep niet zinvol om de resultaten van deze zeer variërende studies te poolen. Er is besloten om geen GRADE-analyse uit te voeren gebruik makend van de artikelen die uit de hierboven beschreven literatuursearch naar voren zijn gekomen. Om toch een uitspraak te kunnen doen over het onderwerp timing tot spoedingreep heeft de werkgroep besloten drie geselecteerde onderwerpen verder uit te werken, namelijk: chirurgie bij een spoedsectie, een

proximale femurfractuur, en appendectomie. Deze drie onderwerpen zijn gekozen vanwege de relatief hoge frequentie dat de aandoening voorkomt, de verschillende spoedcategorie waar de aandoening onder valt en de brede kennis die er over de onderwerpen is. Deze onderwerpen zijn uitgewerkt als proof of principle. Elk onderwerp wordt besproken in een aparte module:

- module A (6.2) Timing van decision-to-delivery bij ongeplande sectio's;
- module B (6.3) Timing proximale femurfractuur;
- module C (6.4) Timing appendectomie.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 04-09-2024

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijnen database.

Referenties

Leppaniemi A, Jousela I. A traffic-light coding system to organize emergency surgery across surgical disciplines. Br J Surg. 2014;101(1):e134-

Optimale tijd tussen opname en operatie voor een proximale femurfractuur rekening houdend met patiëntfactoren, logistieke factoren en patiëntveiligheid

Uitgangsvraag

Wat is de optimale tijd tussen opname en operatie voor een proximale femurfractuur rekening houdend met patiëntfactoren, logistieke factoren en patiëntveiligheid?

Aanbeveling

Opereer een proximale femurfractuur tijdens de dag van opname, of tijdens de volgende kalenderdag na opname

Research aanbeveling

Wat is de klinische en kosteneffectiviteit van operatie binnen 36 of 48 uur na opname vergeleken met chirurgie later dan 36 of 48 uur na opname voor mortaliteit, morbiditeit en kwaliteit van leven parameters in patiënten met een proximale femurfractuur?

Overwegingen

De werkgroep acht het uit ethisch oogpunt belangrijk om alle middelen om vertraging te vermijden prioriteit te geven. Chirurgie is de beste vorm van pijnstilling en zeker voor de kwetsbare oudere is het nauwelijks acceptabel meer dan één nacht in het ziekenhuis door te brengen zonder operatieve behandeling van een proximale femurfractuur. Uitstel van chirurgie leidt tot een mogelijk verhoogd risico op complicaties, verlenging van pijn en herhaaldelijk nuchter zijn. De gekozen literatuur uitkomsten mortaliteit, complicaties en opnameduur werden beschouwd als parallelle uitkomstindicatoren van zorg. De literatuur vermeldt geen voordeel bij uitstel van zorg.

Het huidige niveau van bewijs over tijd tot operatie is laag. De verklaring hiervoor is dat alle studies tot nu toe retrospectief observationeel van aard zijn, aangezien het onethisch is om meer en niet noodzakelijke vertraging in te voeren voor gerandomiseerde studie. Om vertraging te vermijden, comfort en service naar de patiënt en familie toe te verhogen wordt in de laatste jaren door een toenemend aantal instellingen tijd gereserveerd overdag op bestaande electieve operatiekamers of acute operatiekamers. Hierin ligt ook de ratio dat dergelijke sessies worden bemand of gesuperviseerd door senior anesthesisten en chirurgen met een dedicated OK-team.

De gevonden literatuur bevat geen duidelijke arbitraire of pragmatische tijdspanne van opname tot operatie binnen de periode van 48 uur na opname. Dit hangt mede af van de individuele setting waarbinnen een patiënt opgenomen wordt en eventuele optimalisatie die nodig is. Derhalve onthoudt de richtlijncommissie zich van een exacte aanbeveling over de tijdspanne tussen opname en operatie.

Een operatie op de dag van opname of tijdens de kalenderdag volgend op de dag van opname maakt optimalisatie en adequate planning mogelijk. Het geeft verder de mogelijkheid om patiënten te plannen op de door de organisatie vastgestelde tijdstippen en de mogelijkheid om te gaan met de het andere acute aanbod op het operatiekamercomplex.

De bewijskracht van de literatuur is na GRADE-analyse laag, maar het aggregaat van bewijs ondersteunt het vermijden van chirurgische vertraging. In het verwoorden van de aanbeveling is hierdoor ook een deel consensusmening van de werkgroep opgenomen, welke ook een ethische grondslag bevat. Deze consensus was unaniem binnen de richtlijnwerkgroep.

De literatuur heeft nog geen specifiek tijdsinterval geïdentificeerd waarbinnen minder vertraging tot operatie beter is voor de gekozen uitkomsten. De huidige ethische, pragmatische en organisatorische overwegingen hebben geleid tot de huidige aanbeveling. Er is behoefte het effect van een dergelijke arbitraire aanbeveling te onderzoeken. Drempels van 36 of 48 uur kunnen worden gekozen. Kosteneffectiviteit, terugkeer van functie, arbeidshervatting, revalidatieduur en terugkeer naar huis kunnen naast de gekozen uitkomstmaten worden geanalyseerd. Om ethische redenen is een prospectief cohortonderzoek te verkiezen met confounding variabelen correctie. De in 2016 te starten Dutch Hip Fracture Audit (DHFA) is hiervoor een waardevolle database.

Onderbouwing

Achtergrond

De tijd tussen opname en operatie van patiënten met een proximale femurfractuur vereist een optimale multidisciplinaire coördinatie tussen de SEH, de traumachirurgie of orthopedie, geriatrie of interne ouderengeneeskunde, de anesthesie, eventuele consultants preoperatief en de beschikbaarheid van geschikte OK-ruimte met een geschoold team en alle relevante apparatuur. Door deze patiënten in het huidige systeem lage urgentie te geven in het (semi-)acute aanmeldingssysteem voor de operatiekamer ontstaat vaak vertraging en doorstaat een patiënt vaak herhaalde periodes van nuchter zijn. Er wordt door de beroepsgroepen erkend dat de meerderheid van deze groep patiënten kwetsbare ouderen zijn. Pijn/comfort van de patiënt, service naar de patiënt en de familie toe en een ethische standaard hoe lang een kwetsbare oudere kan wachten zijn in studies niet gemeten of vergeleken. Er zijn soms onvermijdelijke redenen voor vertraging. Op de volgende comorbiditeiten kan worden geanticipeerd: anaemie, antistollingsmedicatie, acute pneumonie, cardiale ischaemie of ritmestoornissen, diabetes ongecontroleerd, exacerbatie COPD, decompensatio cordis en elektrolyten disbalans. Optimalisatie van de meerderheid van deze condities kan binnen 24 uur plaatsvinden. Ziekenhuizen, die proximale femurfracturen behandelen, dienen protocollen en een tijdspad te hebben om deze te anticiperen condities te optimaliseren.

Conclusies / Summary of Findings

Operatie <24 uur versus >24 uur

GRADE ZEER LAAG	Er zijn aanwijzingen dat de kans op overlijden lager is wanneer patiënten <24 uur na opname worden geopereerd versus >24 uur na opname. <i>Bronnen (Al-Ani, 2008; Bergeron, 2006; Bottle, 2006; Bretherton, 2015; Lefaivre, 2009; Majumdar, 2006; Pillay, 2007; Weller, 2005)</i>
----------------------------	---

GRADE ZEER LAAG	Het is onduidelijk of de kans op complicaties voor patiënten die <24 uur versus >24 uur na opname zijn geopereerd verschilt. <i>Bronnen (Bergeron, 2006; Lefaivre, 2009; Orosz, 2004)</i>
----------------------------	---

Operatie <48 uur versus >48 uur

GRADE ZEER LAAG	Er zijn aanwijzingen dat een operatie die uitgevoerd wordt later dan 48 uur na opname leidt tot een hogere kans op overlijden. <i>Bronnen (Al-Ani, 2008; Bergeron, 2006; Bottle, 2006; Bretherton, 2015; Lefaivre, 2009; Majumdar, 2006; Weller, 2005)</i>
----------------------------	--

GRADE ZEER LAAG	Er lijkt niet vastgesteld te kunnen worden dat een operatie uitgevoerd na meer dan 48 uur na opname leidt tot meer complicaties. <i>Bronnen (Bergeron, 2006; Lefaivre, 2009)</i>
----------------------------	--

Samenvatting literatuur

In totaal zijn er negen artikelen geïnccludeerd in de literatuuranalyse. Het betreft in alle gevallen observationele onderzoeken. Er is één systematische review opgenomen, alle studies die in de review zijn betreffen eveneens observationeel onderzoek. Voor deze uitgangsvraag is er naar verschillende uitkomsten bij twee vergelijkingen gekeken, namelijk:

- tijd tot operatie <24 uur versus >24 uur;
- tijd tot operatie <48 uur versus >48 uur.

In de aanvankelijke literatuursearch werden slechts één artikel gevonden waar men gecorrigeerde cijfers voor de verschillen tussen de onderzochte studiestudiepopulaties presenteerde (Bretherton, 2015). Het doornemen van de literatuurlijsten van de geselecteerde studies en het bestuderen van de NICE-richtlijn leverde zeven additionele artikelen op (Orosz, 2004; Weller, 2005; Majumdar, 2006; Lefaivre, 2009; Bottle, 2009; Bergeron, 2006; Al-Ani, 2008; Pillay, 2007). Het is van belang dat de geïnccludeerde studies gecorrigeerde data beschrijven om te corrigeren voor verschillen tussen de onderzoeksgroepen. Hier kunnen logistieke redenen achter zitten, patiëntgebonden factoren of persoonlijke voorkeuren van de behandelaren.

De uitkomstmaat complicaties is beschreven in drie studies en in de artikelen worden dergelijke complicaties beschreven als major complications, zoals myocardinfarct, longontsteking, hartritmestoornissen en urineweginfectie, kortom, complicaties met mogelijk grote nadelige gevolgen voor de patiënt.

Korte beschrijving van de individuele studies

Een retrospectief cohort (Bretherton, 2015), uitgevoerd in het Verenigd Koninkrijk, heeft de resultaten van 6638 patiënten na een chirurgische ingreep vanwege een proximale femurfractuur onderzocht. In dit artikel zijn beide bovenstaande vergelijkingen beschreven. De enige beschreven uitkomstmaat was 30 dagen

mortaliteit.

In een Nederlandse studie uit 2007 (Pillay, 2007), is gekeken naar de vergelijking operatie binnen 24 uur versus >24 uur. In totaal zijn er 216 patiënten beschreven met een gemiddelde leeftijd van 81 jaar. De gerapporteerde uitkomstmaat was mortaliteit tijdens opname.

Een onderzoek uit Sweden (Al-Ani, 2008), uitgevoerd in twee ziekenhuizen bij circa 750 patiënten heeft gekeken naar zowel de vergelijking <24 uur versus >24 uur en <48 uur versus >48 uur. Enige beschreven uitkomstmaat is mortaliteit na vier maanden. In dit onderzoek is gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, dementie, mobiliteit en ASA-score.

Een retrospectief cohort uit Canada (Bergeron, 2006) beschreef ook de twee bovenstaande vergelijkingen, echter vergeleek men in deze studie <24 uur versus 24-48 uur en <24 uur met >48 uur. Er werden bijna 1000 patiënten geïnccludeerd met een gemiddelde leeftijd van 80 jaar (25% man). Mortaliteit en complicaties waren de beschreven uitkomstmaten.

Een multicenter onderzoek uit Canada (Majumdar, 2006) beschreef dezelfde vergelijking als Bergeron, 2006. Enige beschreven uitkomstmaat was mortaliteit en in totaal waren er 3100 patiënten geïnccludeerd, allen >60 jaar.

In een groot databaseonderzoek uit Engeland (Bottle, 2006) is gekeken naar 114.942 patiënten. De vergelijkingen <24 uur versus >24 uur en <48 uur en >48 uur zijn beschreven. Geïnccludeerde patiënten waren 65+. Complicaties en mortaliteit tijdens ziekenhuisopname waren de beschreven uitkomstmaten.

In een Canadees databaseonderzoek (Weller, 2005) waarin meer dan 50.000 patiënten zijn beschreven heeft men alleen gekeken naar mortaliteit tijdens ziekenhuisopname. Men heeft gekeken naar de vergelijking <24 uur versus >24 uur en <48 uur versus >48 uur. Geïnccludeerde patiënten waren >50 jaar.

In een ander Canadees onderzoek (Lefaiivre, 2009) zijn patiënten >65 jaar beschreven. De vergelijkingen waren <24 uur versus 24 tot 48 uur en <24 uur met >48 uur, voor zowel mortaliteit tijdens ziekenhuisopname als complicaties.

Eén studie uit de VS beschreef alleen complicaties als uitkomstmaat (Orosz, 2004), dit deden zij alleen voor de vergelijking <24 uur en >24 uur, uitgevoerd in vier ziekenhuizen bij meer dan 1000 patiënten.

Resultaten

Operatie <24 uur versus >24 uur

Uitkomstmaat Mortaliteit

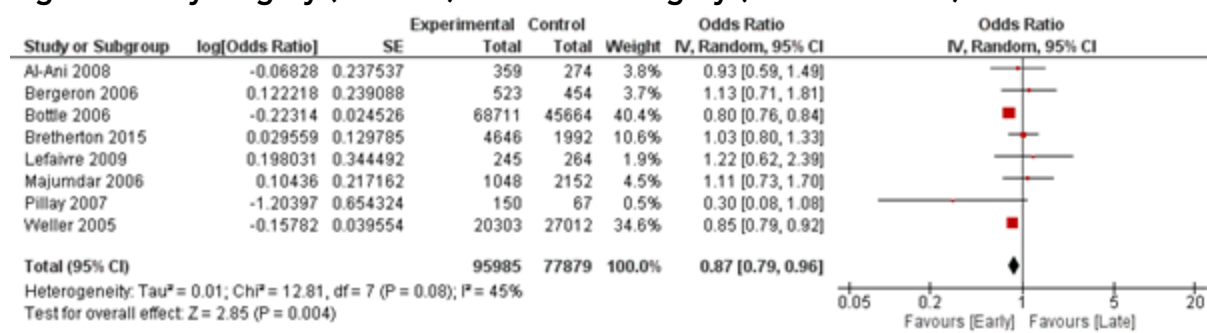
Deze uitkomstmaat is in acht studies beschreven (Al-Ani, 2008; Bergeron, 2006; Bottle, 2006; Bretherton, 2015; Lefaiivre, 2009; Majumdar, 2006; Pillay, 2007; Weller, 2005). Het betreft allemaal observationeel onderzoek waarin naar de vergelijking tussen opereren binnen 24 uur na ziekenhuisopname versus opereren na 24 uur na opname is gekeken. In Majumdar (2006), Lefaiivre (2009) en Bergeron (2006) is alleen naar de periode 24 tot 48 uur na opname gekeken, de andere studies stelden geen limiet. Er zijn meer dan 150.000

patiënten beschreven in de acht geïnccludeerde studies, 140.000 patiënten komen echter uit slechts twee studies (Bottle, 2006; Weller, 2005). Deze studies hebben een aanzienlijk gewicht in de meta-analyse. Zes artikelen beschreven mortaliteit tijdens ziekenhuisopname, één artikel beschreef mortaliteit binnen 30 dagen en één artikel (Bretherton, 2015) beschreef mortaliteit na vier maanden (Al-Ani, 2008). Er werd een gecorrigeerde odds ratio van 0,87 [95% CI 0,78 tot 0,96] gevonden, met een zekere mate van heterogeniteit (figuur 1), ook zonder de drie studies die alleen naar 24 tot 48 uur keken blijft de gevonden OR statistisch significant (0,85[95%CI 0,77 tot 0,92] in het voordeel van opereren binnen 24 uur.

Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaat mortaliteit is met één niveau verlaagd vanwege het feit dat de betrouwbaarheidsintervallen van veel studies erg breed zijn (imprecisie). Slechts twee van de acht studies hebben een betrouwbaarheidsinterval dat niet de waarde 1,0 bevat. In de onderzoeksopzet van de studies werden geen zwaarwegende beperkingen gesignaleerd. De uitgangswaarde van de GRADE-beoordeling was vanwege het observationele design van de studie LAAG, de uiteindelijke bewijskracht komt uit op ZEER LAAG.

Figuur 1 Early surgery (<24 uur) versus late surgery (>24 tot 48 uur) uitkomstmaat mortaliteit



Figuur 1: early surgery (<24 uur) vs. late surgery (>24 - 48 uur) uitkomstmaat mortaliteit

Uitkomstmaat Complicaties

Deze uitkomstmaat is in drie studies beschreven (Bergeron, 2006; Lefaiyre, 2009; Orosz, 2004). De definitie verschilde licht per studie, maar in alle gevallen ging het om majeure, zware complicaties met heroperatie of blijvende gevolgen voor de patiënt. Deze zijn beschreven in de evidence-tabel. De studies van Bergeron en Lefaiyre lieten geen verschil tussen de twee groepen zien, de studie van Orosz liet een statistisch significant voordeel zien voor operatie binnen 24 uur, het gewicht van deze studie in de meta-analyse was 15%. Het samenvoegen van deze drie studies leverde een gecorrigeerde odds ratio op van 0,88 [95%CI 0,49 tot 1,58], met een zekere mate van heterogeniteit. Er lijkt dus geen verschil te zijn tussen de twee groepen.

Bewijskracht van de literatuur

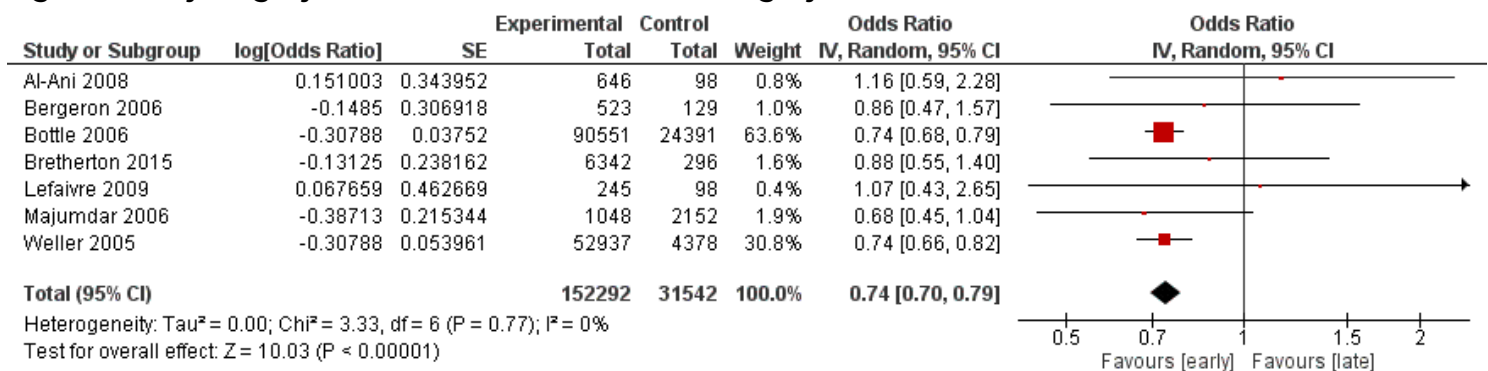
De bewijskracht voor de uitkomstmaat complicaties is met één niveau verlaagd gezien de brede betrouwbaarheidsintervallen van de studies, de heterogeniteit en de onduidelijkheid over het daadwerkelijke effect (imprecisie). De uitgangswaarde van de GRADE-beoordeling was vanwege het observationele design van de studie LAAG, de uiteindelijke bewijskracht komt uit op ZEER LAAG.

Operatie <(24) 48 uur versus >48 uur

Uitkomstmaat Mortaliteit

Deze uitkomstmaat is in zeven studies beschreven (Al-Ani, 2008; Bergeron, 2006; Bottle, 2006; Bretherton, 2015; Lefaiivre, 2009; Majumdar, 2006; Weller, 2005). Het betreft in alle gevallen observationeel onderzoek. De vergelijkingen die zijn beschreven in de studies zijn <48 uur versus >48 uur en <24 uur versus >48 uur. Majumdar (2006), Lefaiivre (2009) en Bergeron (2006) beschrijven <24 uur versus >48 uur, de overige studies beschrijven <48 uur versus >48 uur. De literatuurconclusie verandert niet indien deze drie studies uit de meta-analyse worden gelaten. Wanneer alle zeven studies gepoold worden (figuur 2) vindt men een geadjusteerde odds ratio van 0,74 [95% CI 0,70 tot 0,79], met een lage mate van heterogeniteit (I^2 : 0%, τ^2 : 0,01), ten faveure vanbinnen 48 uur opereren. Langer dan 48 uur na opname opereren lijkt dus een hogere kans op overlijden met zich mee te brengen.

Figuur 2 Early surgery (<24 tot 48 uur) versus late surgery (>48 uur) uitkomstmaat mortaliteit



Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaat mortaliteit is met één niveau verlaagd vanwege het feit dat de betrouwbaarheidsintervallen van veel studies erg breed zijn (imprecisie). Slechts twee van de zeven studies heeft een betrouwbaarheidsinterval dat niet de waarde 1,0 bevat. In de onderzoeksopzet van de studies werden geen zwaarwegende beperkingen gesignaleerd. De uitgangswaarde van de GRADE-beoordeling was vanwege het observationele design van de studie LAAG, de uiteindelijke bewijskracht komt uit op ZEER LAAG.

Uitkomstmaat Complicaties

Deze uitkomstmaat is in twee studies beschreven (Bergeron, 2006; Lefaiivre, 2009). De definitie verschilde licht per studie, maar in beide gevallen ging het om majeure, zware complicaties met heroperatie of blijvende gevolgen voor de patiënt. Beide studies rapporteerde een odds ratio in het voordeel van vroeg opereren, echter was alleen het betrouwbaarheidsinterval van Lefaiivre statistisch significant. De omvang van de totale patiëntenpopulatie in de twee studies bedroeg nog geen 2000 patiënten. Het samenvoegen van de studies leverde een gecorrigeerde odds ratio op van 0,63 [95%CI 0,38 tot 1,02], met een lage mate van heterogeniteit. Er lijkt niet vastgesteld te kunnen worden dat een operatie na meer dan 48 uur na opname tot meer complicaties leidt.

Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaat complicaties is met één niveau verlaagd gezien hoeveelheid patiënten en de onduidelijkheid over het daadwerkelijke effect (imprecisie). De uitgangswaarde van de GRADE-

beoordeling was vanwege het observationele design van de studie LAAG, de uiteindelijke bewijskracht komt uit op ZEER LAAG.

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematische literatuuranalyse verricht naar de volgende vraagstelling:

Wat is de ideale tijd tussen binnenkomst in het ziekenhuis en start operatie bij patiënten met proximale femurfracturen?

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep achtte mortaliteit en complicaties voor de besluitvorming kritieke uitkomstmaten.

De werkgroep definieerde niet a priori de genoemde uitkomstmaten, maar hanteerde de in de studies gebruikte definities.

Zoeken en selecteren (Methode)

In de database Medline (OVID), is met relevante zoektermen gezocht naar studies naar de timing van operaties bij patiënten met proximale femurfracturen. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 406 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria:

- primair vergelijkend onderzoek;
- gepubliceerd tussen 2004 en mei 2015;
- full-tekst beschikbaar in het Engels of Nederlands;
- vergelijking tussen minimaal twee tijdframes tot operatie;
- patiëntenpopulatie met proximale femurfracturen;
- volwassen patiënten;
- beschrijving van minimaal één van de uitkomstmaten (mortaliteit, complicaties);
- operatieve behandeling van de proximale femurfractuur;
- beschrijven van gecorrigeerde data voor de uitkomstmaten.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 37 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 35 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel), en twee studies geselecteerd. Doornemen van de referentielijsten leverde zeven additionele artikelen op. Uiteindelijk zijn negen artikelen definitief geselecteerd en opgenomen in de literatuuranalyse. De evidence-tabellen hiervan en beoordeling van individuele studiekwaliteit kunt u in onder het tabblad Onderbouwing vinden.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 04-09-2024

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

- Al-Ani A, Samuelsson B, Tidermark J, et al. Early operation on patients with a hip fracture improved the ability to return to independent living. A prospective study of 850 patients. *J Bone Joint Surg Am.* 2008;90(7):1436-42. PubMed PMID:18594090.
- Bergeron E, Lavoie A, Moore L, et al. Is the delay to surgery for isolated hip fracture predictive of outcome in efficient systems? *J Trauma.* 2006;60(4):753-7. PubMed PMID: 16612294.
- Bottle A, Aylin P. Mortality associated with delay in operation after hip fracture: observational study. *BMJ.* 2006;332(7547):947-51. PubMed PMID: 16554334.
- Bretherton C, Parker M. Early surgery for patients with a fracture of the hip decreases 30-day mortality. *Bone Joint J.* 2015;97-B(1):104-8.
- Lefaivre K, Macadam S, Davidson D, et al. Length of stay, mortality, morbidity and delay to surgery in hip fractures. *J Bone Joint Surg Br.* 2009;91(7):922-7. PubMed PMID: 19567858.
- Majumdar S, Beaupre L, Johnston D, et al. Lack of association between mortality and timing of surgical fixation in elderly patients with hip fracture: results of a retrospective population-based cohort study. *Med Care.* 2006;44(6):552-9. PubMed PMID: 16708004.
- Orosz G, Magaziner J, Hannan E, et al. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. *JAMA.* 2004;291(14):1738-43. PubMed PMID: 15082701.
- Pillay J, van der Wouden JC, Leenen L. [Retrospective application of the performance indicator 'hip fracture: operate within 24 hours' in 217 patients treated at the University Medical Centre Utrecht in 2000-2003: reduction in postoperative pneumonia but not mortality]. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2007;151(17):967-70. Dutch. PubMed PMID: 17520850.
- Weller I, Wai EK, Jaglal S, et al. The effect of hospital type and surgical delay on mortality after surgery for hip fracture. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87(3):361-6. PubMed PMID: 15773647.

Timing bij ongeplande sectio's

Uitgangsvraag

Wat is het optimale tijdsinterval tussen de indicatie spoedkeizersnede en de geboorte van het kind?

Aanbeveling

Voer een spoed Sectio Caesarea Categorie 1 zo snel mogelijk uit. Vermeld bij het aanmelden van de ingreep de maximaal gewenste DDI (Decision-to-Delivery-Interval).

Voer een spoed Sectio Caesarea Categorie 2 indicatie binnen 75 minuten uit. Vermeld bij het aanmelden van de ingreep de maximaal gewenste DDI (Decision-to-Delivery-Interval). Een DDI > 75 minuten is niet wenselijk.

Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en de kwaliteit van het bewijs

Het doel van deze uitgangsvraag was om te achterhalen wat het optimale tijdsinterval tussen de indicatie spoedkeizersnede en het uitvoeren van de operatie is. Hiervoor is literatuuronderzoek verricht naar de vergelijking tussen een DDI ≤ 30 minuten en DDI > 30 minuten bij vrouwen die een spoed keizersnede ondergingen. Bij deze update zijn elf nieuwe observationele studies gevonden die voldeden aan de PICO. De bewijskracht voor de cruciale uitkomstmaten (5-minute Apgar score < 7, Asphyxia arterial cord pH < 7.10) was zeer laag. Ook voor de belangrijke uitkomstmaten was de bewijskracht zeer laag. Dit betekent dat andere studies kunnen leiden tot nieuwe inzichten. De lage bewijskracht werd met name veroorzaakt door methodologische beperkingen en conflicterende resultaten van lage precisie. Dit is inherent aan het onderwerp. Gerandomiseerde trials over dit onderwerp zullen nooit uitgevoerd worden omdat dit als onethisch bestempeld zal worden. De informatie zal alleen uit observationele cohorten voortkomen die ook nog eens belemmerd zijn door verschillende vormen van bias. Dit is verre van ideaal maar het zijn wel de enige beschikbare data.

De analyse van literatuur resulteert in een opmerkelijke paradox: kinderen die het snelst geboren werden na het stellen van de spoedindicatie (< 30 minuten) hadden de slechtste uitkomst (NICU opname, asfyxie). De kinderen bij wie gewacht werd (> 30 minuten) lijken de uitkomsten beter. Echter, de analyse wordt gehinderd door het feit dat alle studies observationele cohorten waren. Door de studieopzet zijn indicaties niet gelijkelijk verdeeld over de behandelgroepen en is er sprake van selectie bias: zwangere vrouwen waarbij de foetale conditie het meest bedreigd was werden het eerst geopereerd. Kinderen die met de grootste spoed geboren werden hadden voorafgaand dus al een hogere kans op een slechte uitkomst. Het gevonden verschil zegt eerder iets over de indicatiestelling voor de ingreep dan over daadwerkelijke snelheid waarmee de ingreep verricht wordt. Bloom (2016) laat een opmerkelijk verschil zien in de mate van urgentie van de indicaties tussen de DDI < 30 min en DDI > 30 min groepen. In de DDI < 30 minuten was in 9.2% sprake van een zeer acute indicatie (uitgezakte navelstreng 7.1%, abruptio 1.9%, bloedende placenta praevia 0.2%) terwijl dit in de DDI > 30 minuten groep slechts in 0.3% voorkwam (uitgezakte navelstreng 0.2%, abruptio 0.1%, bloedende placenta praevia 0%). Gezien deze verdeling is het niet verbazingwekkend dat de kinderen in de

DDI < 30 min groep vaker een lage pH (< 7.0) van de navelstrengarterie hadden (4.8 versus 1.6%) en wat vaker geïntubeerd moesten worden (3.1 versus 1.3%). Voor de overige neonatale uitkomsten werden geen statistisch significante uitkomsten gevonden.

Slechts enkele geïncludeerde studies corrigeren voor factoren die van invloed kunnen zijn op de keuze voor DDI < 30 min versus DDI > 30 min (bijvoorbeeld indicatie, mate van urgentie, cardiotocografie) of die van invloed kunnen zijn op de neonatale uitkomst (bijvoorbeeld prematuriteit, medicatiegebruik). Thomas (2004) corrigeert met logistische regressie voor de primaire indicatie voor de sectio, bevindingen bij cardiotocografie, mate van urgentie en type anesthesie. Er werd geen statistisch significant verschil gevonden in de adjusted odds ratio's voor de 5 minuten Apgar-score < 7 tussen kinderen die werden geboren met een DDI < 15 min in vergelijking met een DDI tussen 16 en 75 minuten. Er werd wel een significant verschil gevonden voor 5 minuten Apgar-score < 7 een DDI < 15 in vergelijking met een DDI > 75 minuten (OR 1.7, 95%CI 1.2 tot 2.4).

Grobman (2018) corrigeerde ook voor indicatie. Patiënten werden gestratificeerd voor foetale indicatie of niet vorderen van de baring. Grobman (2018) excludeerde echter de echt urgente indicaties (uitgezakte navelstreng, abruptio placentae) omdat deze situaties als dusdanig urgent moeten worden gezien dat bepalen van DDI niet relevant werd geacht (het kind moet immers zo snel mogelijk geboren worden) en het een te bepalende confounding factor zou zijn in relatie tot de neonatale uitkomst. Grobman (2018) analyseerde DDI < 15 minuten versus 16-30 min en > 30 minuten. Opvallend was dat in een substantieel deel de 30 minuten norm niet werd gehaald (83% in groep waar de baring niet vorderde en 41% in de foetale indicatiegroep). Gezien de eerder genoemde exclusiecriteria is dit laatste percentage verklaarbaar. Uit een andere systematische review bleek ook dat de 30 minuten tijdslimiet niet altijd gehaald werd (Tohler, 2014). Een subanalyse toonde dat studies van hoge kwaliteit in landen met een lage perinatale sterfte in 82% de 30 minuten norm wel werd behaald (zowel Categorie 1 als 2). Alleen kijkende naar de Categorie 1 sectio's, dan werd in 95% van de gevallen deze norm wel gehaald (Tohler, 2014).

Spoedkeizersneden om levensreddend te handelen voor de baby kunnen ook een keerzijde hebben voor de moeder, resulterend in een toename van complicaties. Bij slechts vier van de geselecteerde studies werden maternale uitkomsten gerapporteerd (Grobman, 2018; Le Mitouard, 2020; Sunsaneevithayakul, 2022; Temesgen, 2020). Allen rapporteerden fluxus (> 1000 cc), noodzaak bloedtransfusie, het aantal infecties en wondcomplicaties. Drie studies (Grobman, 2018; Le Mitouard, 2020; Temesgen, 2020) beschreven ook operatieve schade (blaas laesie) en twee studies (Grobman, 2018; Temesgen, 2020) rapporteerden de noodzaak tot hysterectomie. Er werd geen verschil gezien in maternale uitkomsten tussen DDI < 30 min en DDI > 30 min. Bij Grobman (2018) werden meer bloedtransfusies verricht naarmate de DDI korter was. Onverwacht zat dit verschil in de groep waarbij op foetale indicatie een sectio werd uitgevoerd. Een relatie tussen wachttijd en fluxus zou eerder verwacht zijn bij niet vorderende baring waarbij langer wachten tot meer transfusies zou leiden, maar dit liet deze studie niet zien (Grobman, 2018). Temesgen (2020) toonde daarentegen wel opvallend verschil in het aantal infecties (DDI < 30 min: 6.3% wondinfecties, DDI > 30 min: 1.5% wondinfecties). Hierbij dient wel vermeld dat Grobman (2018) plaatsvond in de VS en Temesgen (2020) in Ethiopië. Een eenduidige conclusies ten aanzien van maternale uitkomsten kan op basis van de huidige literatuur niet getrokken worden.

Wegens de lage bewijskracht is de werkgroep van mening dat het niet mogelijk is om de uitgangsvraag

eenduidig te beantwoorden. Op basis van indirecte bewijsvoering, bestaande internationale richtlijnen, de grote impact voor patiënten, expert opinion en consensus is de werkgroep echter van mening dat indien er sprake is van een Categorie 1 spoedindicatie voor een sectio, deze ingreep zo snel mogelijk uitgevoerd dient te worden. Voor zorgevaluatie- en auditdoeleinden kan de 30 minuten grens als norm worden aangehouden. Hoewel bij de spoedindicatielijst een categorie 2 ingreep gedefinieerd is als een ingreep die binnen 8 uur moet plaatsvinden is bij een sectio met een Categorie 2 indicatie een DDI > 75 minuten niet wenselijk. Omdat zowel binnen de Categorie 1 en Categorie 2 indicaties een verschil in urgentie kan bestaan, is het raadzaam om bij het aanmelden van deze spoedingrepen te vermelden binnen hoeveel minuten het kind geboren dient te worden.

Waarden en voorkeuren van patiënten (en evt. hun verzorgers)

Een spoedkeizersnede is een ingrijpende gebeurtenis voor ouders. Het is belangrijk om hiermee rekening te houden en aandacht te hebben voor eventuele angst en stress. Dit kan door goed te luisteren naar ouders. De bevallende vrouw en haar partner/naaste(n) moeten zo duidelijk mogelijk geïnformeerd worden over de spoedkeizersnede, het plan en de wachttijd tot de spoedkeizersnede. Informatie hoort op passend niveau en in begrijpelijke taal te worden gegeven. Probeer de bevallende vrouw en haar partner/naaste(n) waar mogelijk voortdurend op de hoogte te houden over de plannen en eventuele veranderingen.

Kosten (middelenbeslag)

De werkgroep is niet bekend met kosten-effectiviteitsstudies op dit gebied. Echter zal deze module geen consequenties hebben voor de kosten aangezien de aanbevelingen niet veranderd zijn en dit reeds bestaand beleid is.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Deze richtlijn zal geen problemen geven ten aanzien van implementatie aangezien de aanbevelingen niet veranderd zijn en dit reeds bestaand beleid is. Het sluit aan bij de bestaande praktijk en zal binnen de NVOG breed gedragen zijn. Praktijkvariatie op dit onderwerp is zeer onwenselijk. Wat het ideale DDI is en in hoeverre Nederlandse ziekenhuizen al voldoen aan de bestaande normen is onbekend. Om uniformiteit te bevorderen en implementatie te verbeteren zou het raadzaam zijn als elektronische patiëntendossier (EPD-) systemen de DDI als parameter inbouwen zodat ziekenhuizen spiegelinformatie hebben over hun eigen handelen en dit kunnen inzetten voor verbetertrajecten. Door de EPD's hierop aan te passen zal de administratieve last beperkt blijven. De DDI zou dan ook als kwaliteitsindicator gebruikt kunnen worden.

Rationale van de aanbeveling: weging van argumenten voor en tegen de interventies

Op basis van indirecte bewijsvoering, bestaande internationale richtlijnen, de impact voor patiënten, expert opinion en consensus is de werkgroep van mening dat indien er sprake is van een Categorie 1 spoedindicatie voor een sectio, deze ingreep zo snel mogelijk uitgevoerd dient te worden. Voor zorgevaluatie- en auditdoeleinden kan de 30 minuten grens als norm worden aangehouden. Bij een Categorie 2 indicatie is een DDI > 75 minuten niet wenselijk. Omdat zowel binnen de verschillende Categorie 1 en Categorie 2 indicaties een verschil in urgentie kan bestaan is het raadzaam om bij het aanmelden van deze spoedingrepen te vermelden binnen hoeveel minuten het kind geboren dient te worden.

Onderbouwing

Achtergrond

Het adviesrapport 'Een goed begin' in december 2009 (Stuurgroep zwangerschap en geboorte, 2009) beschreef aanbevelingen om 'het aantal maternale en perinatale sterftegevallen door sub-standaard factoren in de zorg in vijf jaar te halveren'. Eind 2010 schreef de Minister van VWS aan de Tweede Kamer dat deze aanbevelingen grotendeels werden overgenomen. De maatregelen richtten zich vooral op het verbeteren van de samenwerking, de acute verloskundige zorg en de risicoselectie. In juni 2011 moest de nieuwe Minister toegeven dat het advies over de voorgestelde 15 minuten norm (het starten van een behandeling in geval van een potentieel levensbedreigende situatie binnen 15 minuten) en de voorgestelde begeleidings- en bewakingsnormen niet haalbaar waren. Driekwart van de ziekenhuizen kon destijds niet aan de voorgestelde normen voldoen. Belangrijkste knelpunten waren de onvoldoende beschikbare professionals (gynaecologen, verpleegkundigen, OK-personeel) en het ontbreken van extra financiële investeringen in mensen en middelen. Deze situatie is momenteel niet verbeterd. Daarnaast was er op basis van literatuur geen eenduidig bewijs dat verkorting van het Decision-to-Delivery Interval ook daadwerkelijk tot verbeterde uitkomsten leidt. De NICE-richtlijn (2021) uit het Verenigd Koninkrijk hanteert de 30 minuten norm voor spoed keizersneden die worden uitgevoerd omdat sprake is van een levensbedreigende situatie (Caesarean Section Category I). Dit komt overeen met Categorie 1: binnen 30 minuten (zie [module 'Classificatiesystemen'](#)). Voor Categorie 2 wordt zowel in de Britse als Nederlandse richtlijn een limiet van 75 minuten aangehouden. Hoewel de normen in de NICE-richtlijn oorspronkelijk bedoeld waren als audit-instrument en niet als aanbevelingen, zijn ze in de kliniek wel als zodanig gebruikt. Inmiddels zijn er nieuwe studies over dit onderwerp gepubliceerd. Gezien het acute karakter, de enorme impact op de kwaliteit van leven van patiënten en de organisatorische en logistieke crisis in de huidige Nederlandse gezondheidszorg (waarbij bestuurders steeds meer roepen om concentratie van zorg) is praktijkvariatie zeer onwenselijk. Een éénduidig advies over de snelheid waarmee een spoedkeizersnede moet worden uitgevoerd is daarom op zijn plaats. Deze module betreft een herziening van de originele module uit 2018.

Conclusies / Summary of Findings

1. Unexpected NICU admission (critical)

Very low GRADE	The evidence is very uncertain about the effect of DDI of ≤ 30 minutes on unexpected NICU admission when compared with DDI of > 30 minutes in women who underwent emergency caesarean section. <i>Source: Ayele, 2021; Chauleur, 2009; Grobman, 2018; Hillemanns, 2003; Kitaw, 2021; Kolas, 2006; Mishra, 2018; Nasrallah, 2004; Roy, 2008; Sunsaneevithayakul, 2022; Tashfeen, 2017; Temesgen, 2020.</i>
---------------------------	---

2. Neonatal mortality (critical)

Very low GRADE	The evidence is very uncertain about the effect of DDI of ≤ 30 minutes on neonatal mortality when compared with DDI of > 30 minutes in women who underwent emergency caesarean section. <i>Source: Ayele, 2021; Bello, 2015; Bloom, 2005; Grobman, 2018; Heller, 2017; Holcroft, 2005; Huissoud, 2010; Le Mitouard, 2020; Mishra, 2018; Sunsaneevithayakul, 2022; Temesgen, 2020.</i>
---------------------------	---

3. 5-minute Apgar score < 7 (important)

Very low GRADE	The evidence is very uncertain about the effect of DDI of ≤ 30 minutes on 5-minute Apgar score < 7 when compared with DDI of > 30 minutes in women who underwent emergency caesarean section. <i>Source: Ayele, 2021; Bello, 2015; Heller, 2017; Kitaw, 2021; Mishra, 2018; Sunsaneevithayakul, 2022; Tashfeen, 2017; Temesgen, 2020.</i>
---------------------------	---

4. Asphyxia arterial cord pH < 7.10 (important)

Very low GRADE	The evidence is very uncertain about the effect of DDI of ≤ 30 minutes on asphyxia arterial cord pH < 7.10 when compared with DDI of > 30 minutes in women who underwent emergency caesarean section. <i>Source: Bloom, 2006; Bousleiman, 2022; Hillemanns, 2003; Holcroft, 2005; Huissoud, 2010; Nasrallah, 2004; Pearson, 2011; Roy, 2008.</i>
---------------------------	--

Samenvatting literatuur

Description of studies (updated search)

Ayele (2021) performed a retrospective cross-sectional study to assess whether a DDI of ≤ 30 minutes achieved in daily practice in women who underwent emergency caesarean section in hospitals in Ethiopia. Pregnant mothers, assigned in the prenatal unit for obstetrical service and who subsequently underwent emergency caesarean delivery were included in this cohort study. Mothers having insufficient information on the patient charts, with hypertensive disorders, and transferred from other health care facilities for critical obstetric service were excluded.

In total, 510 patients were included in the analysis, of which 89 patients had a DDI of ≤ 30 minutes and 421 patients had a DDI of > 30 minutes. The study reported the following outcome measures: 5-minute Apgar score < 7 , unexpected NICU admission, and neonatal mortality.

Bello (2015) performed a prospective observational study to determine the DDI for emergency caesarean deliveries and to evaluate the effects of delays on perinatal outcomes, in women who underwent emergency caesarean sections at a tertiary centre in Nigeria. All emergency caesarean deliveries in women who signed informed consent were included in the cohort study. Diagnosis of intrauterine foetal death before the caesarean delivery were excluded.

In total, 235 patients were included in the analysis, of which 5 patients had a DDI of ≤ 30 minutes and 230 patients had a DDI of > 30 minutes. The study reported the following outcome measures: 5-minute Apgar score < 7 and perinatal mortality.

Bousleiman (2022) performed a retrospective analysis of a prospective observational caesarean registry dataset to assess the risk for foetal outcomes based on decision-to-incision (DTI) time interval in women who underwent emergency caesarean delivery in a hospital in the United States of America. Women with a gestational age of at least 37 weeks at delivery, with no more than one prior caesarean section (only with prior transverse or unknown incision), who underwent emergency caesarean delivery were included in the cohort study. Women with more than one prior caesarean section, multiple gestations, and stillbirth, and pregnancies resulting in neonates with major congenital anomalies or a birthweight below 2,500 grams, and women with prior caesarean sections with vertical incisions were excluded.

In total, 4,760 patients were included in the analysis, of which 2751 patients had a DTI of ≤ 30 minutes and 2,009 patients had a DTI of > 30 minutes. The study reported the following outcome measure: asphyxia arterial cord pH < 7.10 .

Grobman (2018) performed a secondary analysis of an observational cohort to estimate whether the DTI time for caesarean delivery was associated with differences in neonatal outcomes in women who underwent caesarean delivery in 25 medical centres in the USA. Women who had term, singleton nonanomalous gestation in the cephalic presentation, no prior caesarean delivery, intended to labour in the current pregnancy, and subsequently underwent an intrapartum caesarean delivery were included in the cohort study. Women who presented to labour with non-reassuring foetal status, with indication for $\leq$ because of an abruption or cord prolapse, and women for whom data for time for decision for caesarean or incision was lacking (or so long as to be unlikely) in the medical record were excluded.

In total, 3,482 patients were included in the analysis, of which 1171 had a DDI of ≤ 30 minutes and 2311 had a DDI of > 30 minutes. The study reported the following relevant outcome measures: unexpected NICU admission, neonatal mortality, and asphyxia arterial cord pH < 7.10 .

Heller (2017) performed a secondary analysis of perinatal survey data to explore relevant data to DDI for emergency caesarean sections performed for the most common indications: suspected and documented foetal asphyxia at a Healthcare institute in Germany. Data of new-borns with gestational age of 24-45 completed weeks of gestation, and if one of the following indications for emergency section applied: abnormal cardiotocography (CTG) findings, abnormal foetal heart rate, asphyxia detected by foetal blood analysis, were included in the cohort study. Emergency caesarean section with a DDI of > 3 hours, stillbirths with time of death prior to admission to hospital or prior to delivery or unknown, and new-borns with congenital malformations were excluded. In total, data of 39,291 caesarean sections were included, of which 3,9171 had a DDI of ≤ 30 minutes and 120 had a DDI of > 30 minutes. The study reported the following outcome measures: 5-minute Apgar score < 7 and neonatal in-hospital mortality.

Kitaw (2021) performed a prospective cohort study to determine the average DDI and its effect on perinatal outcomes in women who underwent emergency caesarean sections at public hospitals in Ethiopia. Women who underwent emergency caesarean section during the study period were included in the cohort study. Women who underwent emergency caesarean section with a preterm foetus, uterine rupture before the

decision, intra-uterine foetal death and fetuses with gross congenital anomalies were excluded. In total, 182 patients were included in the analysis, of which 26 patients had a DDI of ≤ 30 minutes and 156 patients had a DDI of > 30 minutes. The study reported the following outcome measures: 5-minute Apgar score < 7 and unexpected NICU admission.

Le Mitouard (2020) performed an observational study to assess neonatal outcomes for emergency caesareans with different DDIs in women who underwent emergency caesarean sections at 26 public and private maternity units in France. Prospectively included cases of caesareans performed as code orange emergencies or code red extreme emergencies, regardless of the type of pregnancy or foetal presentation were included in the cohort study.

In total, 354 patients were included in the analysis, of which 178 patients had a DDI of ≤ 30 minutes and 176 patients had a DDI of > 30 minutes. The study reported the following outcome measure: neonatal mortality and asphyxia pH < 7.10 .

Mishra (2018) performed an observational study to assess the impact of DDI on obstetric outcomes in women who underwent emergency caesarean section in an obstetric unit in India. Pregnant women with single live foetus in pregnancy between 37 and 42 weeks with category I or category II indications (immediate threat to life of woman or foetus or maternal or foetal compromise) were included in the cohort study. Women with category III or IV (needing early delivery but no foetal or maternal compromise or planned or elective), with known congenital foetal anomaly and medical complications of pregnancy were excluded. In total, 480 patients were included in the analysis, of which 80 patients had a DDI of ≤ 30 minutes and 400 patients had a DDI of > 30 minutes. The study reported the following outcome measures: 5-minute Apgar score < 7 , unexpected NICU admission, and neonatal mortality.

Sunsaneevihayakul (2022) performed a retrospective study to assess the frequency of emergency caesarean deliveries with DDI of ≤ 30 minutes and to compare differences in pregnancy outcomes for deliveries completed before and after DDIs of 30 minutes in a hospital in Thailand. Pregnant women who had an emergency caesarean delivery were included in the cohort study.

In total, 254 patients were included in the analysis, of which 246 patients had a DDI of ≤ 30 minutes and 8 patients had a DDI of > 30 minutes. The study reported the following outcome measures: 5-minute Apgar score < 7 , unexpected NICU admission, and neonatal mortality.

Tashfeen (2017) performed a cross-sectional study to assess DDIs in emergency caesarean section cases to identify the impact of a delayed DDI on perinatal outcomes in all women who underwent caesarean sections at a hospital in Oman. All women with singleton pregnancies delivered by emergency caesarean section procedures due to fetal distress, antepartum haemorrhage or umbilical cord prolapse were included in the cohort study. Women with multiple pregnancies or pre-term deliveries were excluded.

In total, 246 patients were included in the analysis, of which 105 had a DDI of ≤ 30 minutes and 141 patients had a DDI of > 30 minutes. The study reported the following outcome measures: 5-minute Apgar score < 7 and unexpected NICU admission.

Temesgen (2020) performed a prospective cohort study to evaluate the DDI and its effect on fetal-maternal outcomes in women undergoing emergency caesarean delivery in a specialized hospital in Northwest

Ethiopia. All women who underwent category 1 emergency caesarean delivery under both general and regional anaesthesia were included in the cohort study. Women who underwent category 1 caesarean delivery with preterm foetus, uterine rupture before decision, refused to give consent and foetus with gross congenital anomalies were excluded.

In total, 166 patients were included in the analysis, of which 32 patients had a DDI of ≤ 30 minutes and 131 patients had a DDI of >30 minutes. The study reported the following outcome measures: 5-minute Apgar score <7 , unexpected NICU admission, and neonatal mortality.

Results

In the following outcome measures, eleven studies (Ayele, 2021; Bello, 2015; Bousleiman, 2022; Grobman, 2018; Heller, 2017; Kitaw, 2021; Le Mitouard, 2020; Mishra, 2018; Sunsaneevithayakul, 2022; Tashfeen, 2017; Temesgen, 2020) from the updated search and ten studies (Bloom, 2006; Chauleur, 2009; Hillemanns, 2003; Holcroft, 2005; Huissoud, 2010; Kolas, 2006; Nasrallah, 2004; Pearson, 2011; Roy, 2008; Thomas, 2004) from the original search were taken into account.

1. Unexpected NICU admission (critical)

In total, twelve studies reported the outcome measure unexpected NICU admission. Seven studies were retrieved from the updated search (Ayele, 2021; Grobman, 2018; Kitaw, 2021; Mishra, 2018; Sunsaneevithayakul, 2022; Tashfeen, 2017; Temesgen, 2020) and five studies were retrieved from the original search (Chauleur, 2009; Hillemanns, 2003; Kolas, 2006; Nasrallah, 2004; Roy, 2008).

In the ≤ 30 minutes-group ($n=2,726$) and in the >30 minutes-group ($n=4,438$) 538 patients and 674 patients were admitted to NICU, respectively. The pooled data show a risk ratio of 1.10 (95% CI 0.89 to 1.36), favouring the >30 minutes-group (*Figure 1*). This difference is clinically relevant.

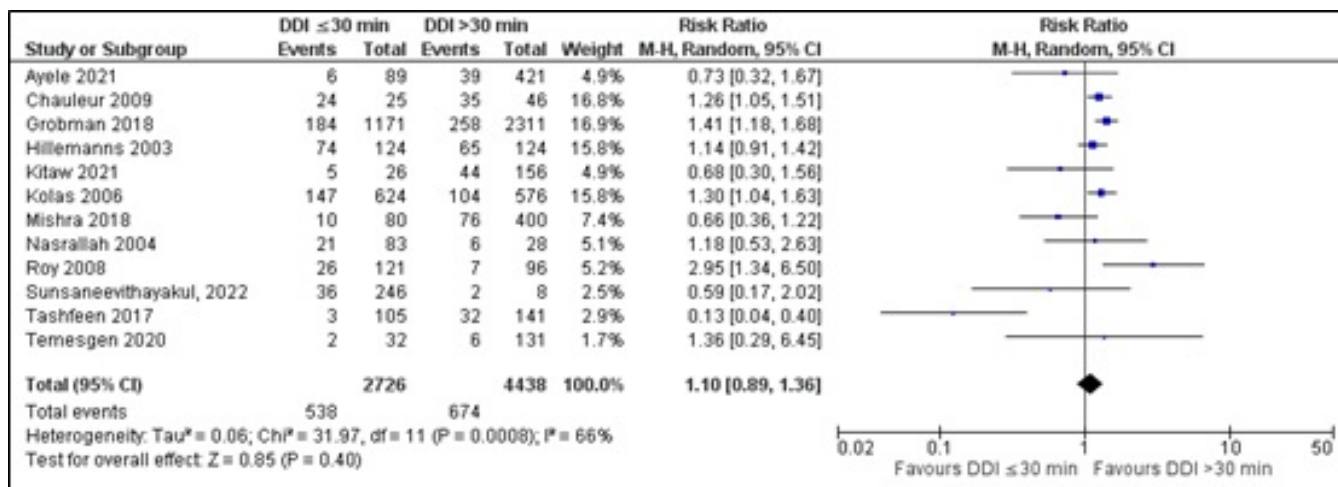


Figure 1. NICU admission

2. Neonatal mortality (critical)

In total, eleven studies reported the outcome measures neonatal mortality. Eight studies were retrieved from the updated search (Ayele, 2021; Bello, 2015; Grobman, 2018; Heller, 2017; Le Mitouard, 2020; Mishra, 2018; Sunsaneevithayakul, 2022; Temesgen, 2020) and three studies were retrieved from the original search (Bloom, 2005; Holcroft, 2005; Huissoud, 2010).

In the ≤ 30 minutes-group ($n=42,895$) and in the >30 minutes-group ($n=5,148$) 250 neonates and 62 neonates died, respectively. The pooled data show a risk ratio of 1.32 (95% CI 0.76 to 2.31), favouring the >30 minutes-group (*Figure 2*). This difference is clinically relevant.

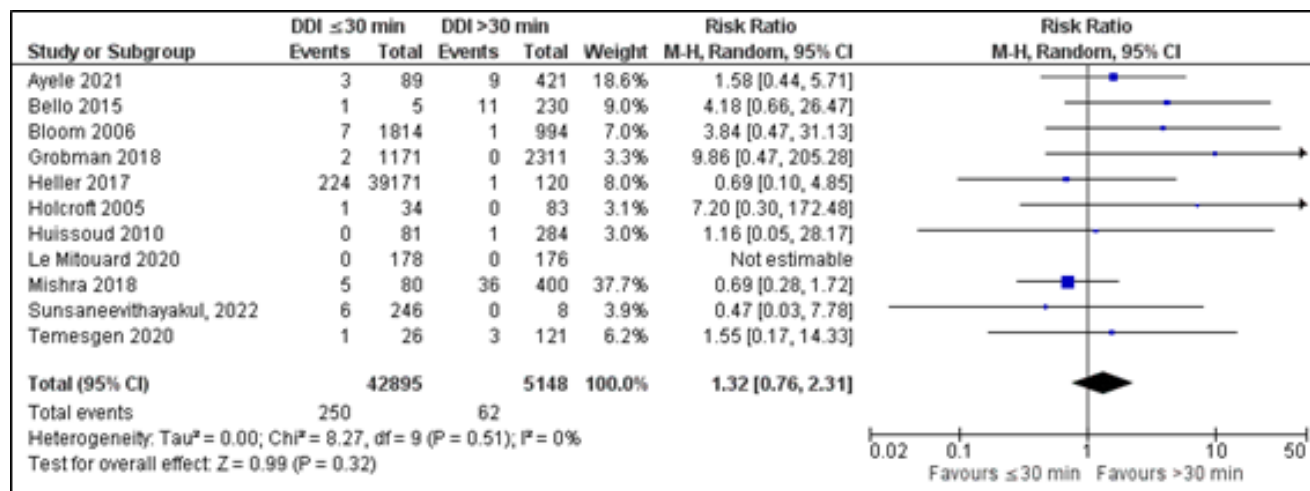


Figure 2. Neonatal mortality

3. 5-minute Apgar score <7 (important)

In total, eight studies reported the outcome measure 5-minute Apgar score <7 . All eight studies were retrieved from the updated search (Ayele, 2021; Bello, 2015; Heller, 2017; Kitaw, 2021; Mishra, 2018; Sunsaneevithayakul, 2022; Tashfeen, 2017; Temesgen, 2020).

In the ≤ 30 minutes-group ($n=39,754$) and in the >30 minutes-group ($n=1,607$) 3,375 patients and 210 patients had a 5-minute Apgar score <7 , respectively. The pooled data show a risk ratio of 0.89 (95% CI 0.46 to 1.73), favouring the ≤ 30 minutes-group (*Figure 3*). This difference is not clinically relevant.

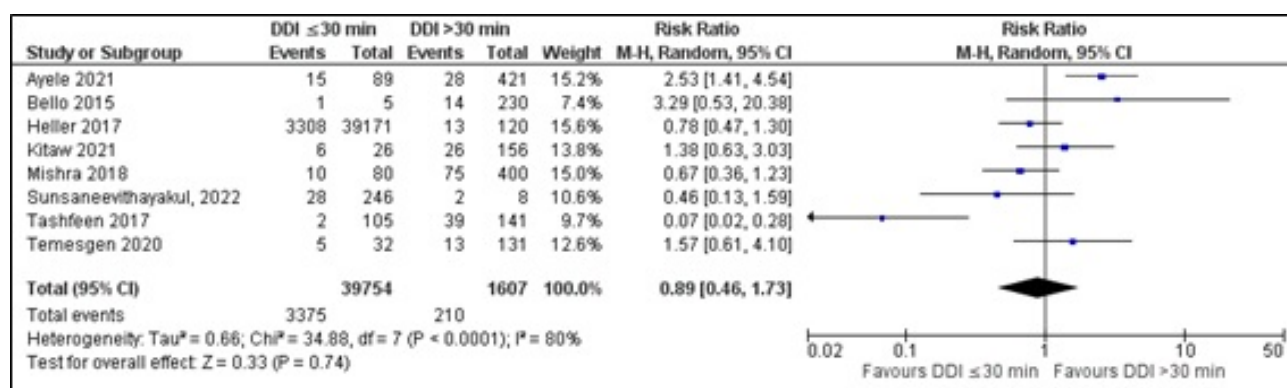


Figure 3. 5-minute Apgar score <7

4. Asphyxia arterial cord pH <7.10 (important)

In total, ten studies reported the outcome measure asphyxia arterial cord pH <7.10 . Three studies were retrieved from the updated search (Bousleiman, 2022; Grobman, 2018; Le Mitouard, 2020), and seven studies were retrieved from the original search (Bloom, 2006; Hillemanns, 2003; Holcroft, 2005; Huissoud, 2010;

Nasrallah, 2004; Pearson, 2011; Roy, 2008).

In the ≤ 30 minutes-group ($n=6,417$) and in the >30 minutes-group ($n=6,111$) 245 patients and 79 patients had asphyxia due to an arterial cord pH <7.10 , respectively. The pooled data show a risk ratio of 2.80 (95% CI 1.96 to 4.00), favouring the >30 minutes-group (*Figure 4*). This difference is clinically relevant.

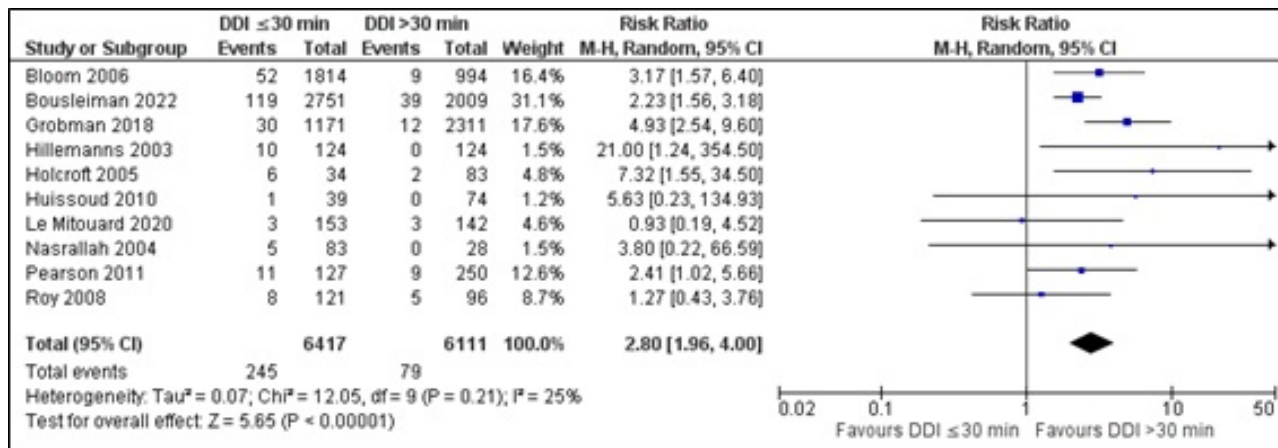


Figure 4. Asphyxia arterial cord pH <7.10

Level of evidence of the literature

The level of evidence regarding the four outcome measures was based on observational studies and therefore starts at low.

1. The level of evidence regarding unexpected NICU admission was downgraded by 4 levels to *very low*, because of study limitations (risk of bias, -1), because the confidence interval exceeds the levels for clinical relevance (imprecision, -2), and because of conflicting results (inconsistency, -1).
2. The level of evidence regarding neonatal mortality was downgraded by 3 levels to *very low*, because of study limitations (risk of bias, -1), the confidence interval exceeds the levels for clinical relevance (imprecision, -1), and conflicting results (inconsistency, -1).
3. The level of evidence regarding 5-minute Apgar score <7 was downgraded by 3 levels to *very low*, because of study limitations (risk of bias, -1), the confidence interval exceeds the levels for clinical relevance (imprecision, -1), and conflicting results (inconsistency, -1).
4. The level of evidence regarding asphyxia arterial cord pH <7.10 was downgraded by 1 level to *very low*, because of study limitations (risk of bias, -1).

Zoeken en selecteren

A systematic review of the literature was performed to answer the following question: *What is the effect of a decision-to-delivery interval on short term (DDI ≤ 30 minutes) in comparison to long term (DDI >30 minutes) in women with emergency caesarean section?*

P: Women undergoing an unplanned emergency caesarean section

I: DDI ≤ 30 min

C: DDI > 30 min

O: Unexpected NICU admission, neonatal mortality, 5-minute Apgar score < 7 , asphyxia arterial cord pH < 7.10

Relevant outcome measures

The guideline development group considered unexpected NICU admission and neonatal in-hospital mortality as *critical* outcome measures for decision making; and 5-minute Apgar score and asphyxia arterial cord pH < 7.10 as *important* outcome measures for decision making.

A priori, the working group did not define the outcome measures listed above but used the definitions used in the studies.

The working group defined the following differences as a minimal clinically (patient) important difference (dichotomous outcomes, relative risk; yes/no):

- Unexpected NICU admission: 10% (≤ 0.9 or ≥ 1.10)
- Neonatal mortality: 5% (≤ 0.95 or ≥ 1.05)
- 5 minute Apgar score: 25% (≤ 0.8 or ≥ 1.25)
- Asphyxia arterial cord pH < 7.10 : 25% (≤ 0.8 or ≥ 1.25)

Search and select (Methods)

For this update, the databases Medline (via OVID), Embase (via Embase.com) and Cochrane were searched with relevant search terms starting from 2015 until 8 November 2022. The detailed search strategy is depicted under the tab Methods. The systematic literature search resulted in 807 hits. Studies were selected based on the following criteria:

- systematic reviews (searched in at least two databases, and detailed search strategy, risk of bias assessment and results of individual studies available), randomized controlled trials, or observational comparative studies,
- studies including ≥ 20 (ten in each study arm) patients,
- full-text English language publication, and
- studies according to the PICO.

In total, 30 studies were initially selected from the updated search, based on title and abstract screening. After reading the full text, nineteen studies were excluded (see the table with reasons for exclusion under the tab Methods), and eleven studies were included, in addition to the ten studies which were included in the original search (see [Appendix 'Evidence en Risk of Bias tabellen behorende bij de module 'Timing van decision-to-delivery bij ongeplande sectio's' \(Beoordeeld: 23-04-2018\)'](#)).

Results

Eleven observational studies were included in the updated analysis of the literature. Important study characteristics and results are summarized in the evidence tables. The assessment of the risk of bias is summarized in the risk of bias tables.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 04-09-2024

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijnendatabase.

Referenties

- Bello FA, Tsele TA, Oluwasola TO. Decision-to-delivery intervals and perinatal outcomes following emergency caesarean delivery in a Nigerian tertiary hospital. *Int J Gynaecol Obstet*. 2015 Sep;130(3):279-83. doi: 10.1016/j.ijgo.2015.03.036. Epub 2015 May 19. PMID: 26058530.
- Bloom SL, Leveno KJ, Spong CY, Gilbert S, Hauth JC, Landon MB, Varner MW, Moawad AH, Caritis SN, Harper M, Wapner RJ, Sorokin Y, Miodovnik M, O'sullivan MJ, Sibai BM, Langer O, Gabbe SG; National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. Decision-to-incision times and maternal and infant outcomes. *Obstet Gynecol*. 2006 Jul;108(1):6-11. doi: 10.1097/01.AOG.0000224693.07785.14. PMID: 16816049.
- Bousleiman S, Rouse DJ, Gyamfi-Bannerman C, Huang Y, D'Alton ME, Siddiq Z, Wright JD, Friedman AM. Decision to Incision and Risk for Fetal Acidemia, Low Apgar Scores, and Hypoxic Ischemic Encephalopathy. *Am J Perinatol*. 2022 Mar;39(4):416-424. doi: 10.1055/s-0040-1717068. Epub 2020 Sep 21. PMID: 32957140.
- Chaleur C, Collet F, Furtos C, Nourissat A, Seffert P, Chauvin F. Identification of factors influencing the decision-to-delivery interval in emergency caesarean sections. *Gynecol Obstet Invest*. 2009;68(4):248-54. doi: 10.1159/000239783. Epub 2009 Sep 23. PMID: 19776612.
- Degu Ayele A, Getnet Kassa B, Nibret Mihretie G, Yenealem Beyene F. Decision to Delivery Interval, Fetal Outcomes and Its Factors Among Emergency Caesarean Section Deliveries at South Gondar Zone Hospitals, Northwest Ethiopia: Retrospective Cross- Sectional Study, 2020. *Int J Womens Health*. 2021 Apr 28;13:395-403. doi: 10.2147/IJWH.S295348. PMID: 33953613; PMCID: PMC8089467.
- Grobman WA, Bailit J, Lai Y, Reddy UM, Wapner RJ, Varner MW, Thorp JM Jr, Leveno KJ, Caritis SN, Prasad M, Tita ATN, Saade G, Sorokin Y, Rouse DJ, Blackwell SC, Tolosa JE; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. Defining failed induction of labor. *Am J Obstet Gynecol*. 2018 Jan;218(1):122.e1-122.e8. doi: 10.1016/j.ajog.2017.11.556. Epub 2017 Nov 11. PMID: 29138035; PMCID: PMC5819749.
- Heller G, Bauer E, Schill S, Thomas T, Louwen F, Wolff F, Misselwitz B, Schmidt S, Veit C. Decision-to-Delivery Time and Perinatal Complications in Emergency Caesarean Section. *Dtsch Arztebl Int*. 2017 Sep 4;114(35-36):589-596. doi: 10.3238/arztebl.2017.0589. PMID: 28927497; PMCID: PMC5615394.
- Hillemanns P, Hasbargen U, Strauss A, Schulze A, Genzel-Boroviczeny O, Hepp H. Maternal and neonatal morbidity of emergency caesarean sections with a decision-to-delivery interval under 30 minutes: evidence from 10 years. *Arch Gynecol Obstet*. 2003 Aug;268(3):136-41. doi: 10.1007/s00404-003-0527-4. Epub 2003 Jul 15. PMID: 12883825.
- Holcroft CJ, Graham EM, Aina-Mumuney A, Rai KK, Henderson JL, Penning DH. Cord gas analysis, decision-to-delivery interval, and the 30-minute rule for emergency caesareans. *J Perinatol*. 2005 Apr;25(4):229-35. doi: 10.1038/sj.jp.7211245. PMID: 15616612.
- Huissoud C, Dupont C, Canoui-Poitaine F, Touzet S, Dubernard G, Rudigoz RC. Decision-to- delivery interval for emergency caesareans in the Aurore perinatal network. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2010 Apr;149(2):159-64. doi: 10.1016/j.ejogrb.2009.12.033. Epub 2010 Jan 15. PMID: 20079963.
- Kitaw TM, Tsegaw Taye B, Tadese M, Getaneh T. Effect of decision to delivery interval on perinatal outcomes during emergency caesarean deliveries in Ethiopia: A prospective cohort study. *PLoS One*. 2021 Nov 8;16(11):e0258742. doi: 10.1371/journal.pone.0258742. PMID: 34748563; PMCID: PMC8575252.
- Kolås T, Hofoss D, Oian P. Predictions for the decision-to-delivery interval for emergency caesarean sections in Norway. *Acta*

Obstet Gynecol Scand. 2006;85(5):561-6. doi: 10.1080/00016340600589487. PMID: 16752234.

Le Mitouard M, Gaucher L, Huissoud C, Gaucherand P, Rudigoz RC, Dupont C, Cortet M. Decision-delivery intervals: Impact of a colour code protocol for emergency caesareans. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2020 Mar;246:29-34. doi: 10.1016/j.ejogrb.2019.12.027. Epub 2019 Dec 28. PMID: 31927407.

Mishra N, Gupta R, Singh N. Decision Delivery Interval in Emergency and Urgent Caesarean Sections: Need to Reconsider the Recommendations? *J Obstet Gynaecol India.* 2018 Feb;68(1):20-26. doi: 10.1007/s13224-017-0991-6. Epub 2017 Apr 13. PMID: 29391671; PMCID: PMC5783908.

Nasrallah FK, Harirah HM, Vadhera R, Jain V, Franklin LT, Hankins GD. The 30-minute decision-to-incision interval for emergency caesarean delivery: fact or fiction? *Am J Perinatol.* 2004 Feb;21(2):63-8. doi: 10.1055/s-2004-820513. PMID: 15017468.

Pearson GA, Kelly B, Russell R, Dutton S, Kurinczuk JJ, MacKenzie IZ. Target decision to delivery intervals for emergency caesarean section based on neonatal outcomes and three year follow-up. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2011 Dec;159(2):276-81. doi: 10.1016/j.ejogrb.2011.07.044. Epub 2011 Aug 11. PMID: 21839577.

Roy KK, Baruah J, Kumar S, Deorari AK, Sharma JB, Karmakar D. Caesarean section for suspected fetal distress, continuous fetal heart monitoring and decision to delivery time. *Indian J Pediatr.* 2008 Dec;75(12):1249-52. doi: 10.1007/s12098-008-0245-9. Epub 2009 Feb 4. PMID: 19190880.

Sunsaneevithayakul P, Talungchit P, Wayuphak T, Sirisomboon R, Sompagdee N. Decision-to- Delivery Interval After Implementation of a Specific Protocol for Emergency Caesarean Delivery Because of Category III Fetal Heart Rate Tracings. *J Obstet Gynaecol Can.* 2022 Nov;44(11):1153-1158. doi: 10.1016/j.jogc.2022.09.001. Epub 2022 Sep 10. PMID: 36096428.

Stuurgroep zwangerschap en geboorte. Advies Stuurgroep zwangerschap en geboorte. Utrecht, december 2009. Link: <https://www.nvog.nl/wp-content/uploads/2018/02/Advies-Stuurgroep-zwangerschap-en-geboorte-1.0-01-01-2009.pdf>

Tashfeen K, Patel M, Hamdi IM, Al-Busaidi IHA, Al-Yarubi MN. Decision-to-Delivery Time Intervals in Emergency Caesarean Section Cases: Repeated cross-sectional study from Oman. *Sultan Qaboos Univ Med J.* 2017 Feb;17(1):e38-e42. doi: 10.18295/squmj.2016.17.01.008. Epub 2017 Mar 30. PMID: 28417027; PMCID: PMC5380420.

Temesgen MM, Gebregzi AH, Kasahun HG, Ahmed SA, Woldegerima YB. Evaluation of decision to delivery time interval and its effect on fetomaternal outcomes and associated factors in category-1 emergency caesarean section deliveries: prospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2020 Mar 17;20(1):164. doi: 10.1186/s12884-020-2828-z. PMID: 32183720; PMCID: PMC7077147.

Tolcher MC, Johnson RL, El-Nashar SA, West CP. Decision-to-incision time and neonatal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2014 Mar;123(3):536-548. doi: 10.1097/AOG.000000000000132. PMID: 24499762.

Thomas J, Paranjothy S, James D. National cross sectional survey to determine whether the decision to delivery interval is critical in emergency caesarean section. *BMJ.* 2004 Mar 20;328(7441):665. doi: 10.1136/bmj.38031.775845.7C. Epub 2004 Mar 15. PMID: 15023829; PMCID: PMC381217.

Uitstellen van een appendectomie voor acute appendicitis zonder negatieve gevolgen

Uitgangsvraag

Hoe lang kan een appendectomie voor acute appendicitis uitgesteld worden zonder negatieve gevolgen?

Aanbeveling

Voer een appendectomie bij een vermoeden van gecompliceerde appendicitis, op basis van kliniek en beeldvorming, zo snel als de logistiek en personele bezetting dit toe laat uit met een maximum van acht uur na indicatiestelling (categorie 2).

Voer een appendectomie bij het vermoeden van een ongecompliceerde appendicitis, op basis van kliniek en beeldvorming, in ieder geval binnen 24 uur na indicatiestelling uit maar bij voorkeur eerder indien de logistiek en personele bezetting dit toe laat (categorie 3 met indien nodig, om binnen de maximale uitstel van 24 uur te blijven, opschalen naar categorie 2).

Overwegingen

Analyse van de beschikbare data wordt bemoeilijkt door de vele verschillende tijdsintervallen en definities die door de studies worden gehanteerd. Hierdoor was men genoodzaakt statistische methoden te gebruiken die met beperkingen gepaard gaan. Verder waren alle studies observationele cohortstudies waardoor selectie bias een grote rol speelde. Aangezien voor de uitkomstmaat gecompliceerde appendicitis de meeste data beschikbaar is, lijken wij hier de meest zekere conclusies aan te kunnen verbinden. De overige uitkomstmaten vormen op de achtergrond samen de bevestiging van de conclusies die wij uit de gecompliceerde appendicitis resultaten kunnen trekken. De onzekerheid die te zien is in de gepresenteerde figuren neemt bij bepaalde tijdsmomenten (>12 u en >24 u) toe omdat er in de gevonden studies een stuk minder intervallen na dit moment zijn beschreven en dat deze ook nog minder patiënten per interval bevatten. De spreiding wordt daardoor groter. Veel studies hanteren het interval > 24 uur als afkappunt, daarom is de verandering daar het grootst.

Het voornaamste onderscheid in de resultaten is het wel of niet corrigeren voor patiëntkarakteristieken, waardoor voor de zojuist genoemde selectiebias wordt gepoogd te corrigeren. De patiëntkarakteristieken waarvoor wordt gecorrigeerd zijn kenmerken die een perforatie op het moment van aankomst in het ziekenhuis waarschijnlijk maakt. Door hiervoor te corrigeren, wordt dus enkel het effect van het uitstellen van operatie zelf bekeken en de eventuele perforaties bij binnenkomst, die door patiëntselectie a priori vaker in het vroege stadium worden geopereerd, hebben daarmee niet of nauwelijks meer invloed op het analyseresultaat. Ongecorrigeerde data worden beïnvloed door selectie bias doordat men een zieke patiënt, dus met een grotere kans op complicaties, eerder in een vroeg stadium zal opereren. Wel vormt deze ongecorrigeerde data een meerderheid van hetgeen beschikbaar is.

In deze ongecorrigeerde data wordt in bijna alle uitkomstmaten de selectie bias bevestigd door de schijnbare paradox van slechtere uitkomsten bij patiënten die binnen 12 uur worden geopereerd. Bij de gecorrigeerde data wordt dit deels teniet gedaan met een licht verhoogd maar niet significant verhoogd risico op gecompliceerde appendicitis bij het uitstellen van een appendectomie tot 24 uur.

Uit de sensitiviteitsanalyse blijkt dat studies met enkel preoperatief ongecompliceerde appendicitis patiënten, een verlaagd risico op gecompliceerde appendicitis hebben ten opzichte van studies die zowel gecompliceerde als ongecompliceerde appendicitis patiënten hebben geëvalueerd. Dit suggereert dat het uitstellen van een appendectomie relatief veilig is bij patiënten met een vermoeden op ongecompliceerde appendicitis. Dit schept enige ruimte voor de rol van de klinische en radiologische beoordeling bij het bepalen van het operatietijdstip. Een niet zieke patiënt zonder tekenen van gecompliceerde appendicitis bij beeldvormend onderzoek, lijkt geen nadelige gevolgen te ondervinden van het, weliswaar beperkt, uitstellen van de operatie.

Bij alle uitkomstmaten blijven de ongecorrigeerde resultaten na 12 uur stabiel of nemen iets af in het risico op nadelige gevolgen. Dit lijkt in overeenstemming te zijn met de aanname dat in de eerste 12 uur de meest zieke patiënten al geopereerd zijn. De situatie dat stabiele risico's na het wegnemen van deze zieke patiënten, over zouden gaan in stijgende risico's lijkt in dit geval dus niet te bestaan.

Alles in overweging nemend is de werkgroep van mening dat door de methodologische beperkingen van de beschikbare literatuur (zich uitend in een ZEER LAGE GRADE classificatie) geen eenduidig antwoord op de uitgangsvraag kan worden geformuleerd. Bij het vermoeden van een gecompliceerde appendicitis is op basis van de literatuur geen precieze tijdsindicatie te geven maar lijkt het uitstellen van de operatie niet gewenst en daarom dient deze binnen acht uur uitgevoerd te worden. Bij een vermoeden op ongecompliceerde appendicitis op basis van kliniek en beeldvorming, is de werkgroep van mening dat op basis van de resultaten uit de literatuur in de periode tot 24 uur na indicatiestelling een vergelijkbaar risico op complicaties bestaat en er geen aanwijzingen zijn dat bij ongecompliceerde appendicitis in die periode het risico op perforatie toeneemt. In de periode tussen 24 en 48 uur uitstel van appendectomie zijn de betrouwbaarheidsintervallen wijd en neemt de statistische onzekerheid toe. Derhalve dient een ongecompliceerde appendectomie in ieder geval binnen 24 uur na indicatiestelling uitgevoerd te worden.

Momenteel is het op basis van studies naar antibiotische behandeling van ongecompliceerde appendicitis waarschijnlijk dat in de nabije toekomst patiënten met ongecompliceerde appendicitis patiënten antibiotisch kunnen worden behandeld, waarna na een initiële periode van 48 uur bij falen van de behandeling alsnog tot appendectomie kan worden overgegaan. Ondanks dat niet-operatieve behandeling van appendicitis (nog) geen onderdeel uitmaakt van een richtlijn, geeft het succespercentage van niet-operatieve behandeling van ongecompliceerde appendicitis wel aan in welke mate van spoedindicatie wij ongecompliceerde appendicitis kunnen inschalen.

Deze tijdsindicaties passen als volgt in de in Module 3 Classificatiesystemen spoedoperaties geadviseerde categorieën van spoedoperaties: bij een vermoeden van gecompliceerde appendicitis categorie 2 (binnen uren, maximaal acht uur) en bij het vermoeden van ongecompliceerde appendicitis categorie 3 (binnen dagen) waarbij op basis van de resultaten van de systematische review de 24 uur niet mag worden overschreden. Voor deze laatste categorie kan het dus nodig zijn om, indien de maximale uitstel van 24 uur niet gehaald dreigt te worden, de patiënt dan naar spoedcategorie 2 moet worden opgeschaald.

Onderbouwing

Achtergrond

Oorspronkelijk dacht men dat een acute appendicitis perforereert als maar lang genoeg wordt gewacht met behandelen. Daarom zijn velen geneigd een appendectomie zo snel mogelijk na aankomst in het ziekenhuis uit te voeren. In de praktijk is dit echter niet altijd eenvoudig te plannen door andere spoedoperaties of gebrek aan operatiecapaciteit tijdens diensturen.

Voornamelijk door studies naar het antibiotisch behandelen van ongecompliceerde appendicitis zijn er meer gegevens beschikbaar gekomen waaruit blijkt dat uitstel van het chirurgisch verwijderen van de appendix niet altijd leidt tot een hogere kans op perforatie of andere complicaties.

Momenteel wordt in Nederland het uitstellen van de appendectomie tot 8 uur geaccepteerd, al is de wetenschappelijke onderbouwing hiervoor beperkt. Middels deze uitgangsvraag willen wij een beter wetenschappelijk onderbouwd advies kunnen geven over de veiligheid van het uitstellen van een appendectomie en een preciezere schatting maken van de duur van uitstel dat acceptabel is.

Conclusies / Summary of Findings

GRADE ZEER LAAG	Het uitstellen van een appendectomie tot 24 uur lijkt, vooral voor ongecompliceerde appendicitis patiënten, niet geassocieerd te zijn met een verhoogd risico op gecompliceerde appendicitis. <i>Bronnen (Andersen, 1992; Lee, 1993; Walker, 1995; Eldar, 1997; Hale, 1997; Amir, 2000; Maraju, 2004; Fahim, 2005; Taylor, 2005; Abou-Nukta, 2006; Bor-Fuh, 2007; Kearney, 2008; Gupta, 2010; Ingraham, 2010; Softa, 2010; Busch, 2011; Udgiri, 2011; Nagpal, 2012; Ramos, 2012; Teixeira, 2012; Eko, 2013; Giraudo, 2013; Sadot, 2013; Bhangu, 2014; Boomer, 2014; Drake, 2014; March, 2014; Shin, 2014; Beecher, 2015; Bonadio, 2015; Chen, 2015; Kim M, 2015; Kim S, 2015; Mandeville, 2015; Almström, 2016; Gurien, 2016; Harmon, 2016; Jeon, 2016; Kim, 2016; Sauvain, 2016)</i>
GRADE ZEER LAAG	Door methodologische beperkingen is het niet mogelijk een effect van uitstellen van een appendectomie op surgical site infection aan te tonen. <i>Bronnen (Amir, 2000; Yardeni, 2004; Taylor, 2005; Abou-Nukta, 2006; Omundsen, 2006; Softa, 2010; Busch, 2011; Udgiri, 2011; Nagpal, 2012; Teixeira, 2012; Bhangu, 2014; Boomer, 2014; Shin, 2014; Kim S, 2015; Almström, 2016; Gurien, 2016; Harmon, 2016; Kim, 2016; Sauvain, 2016)</i>

GRADE ZEER LAAG	Door methodologische beperkingen is er geen duidelijk effect van het uitstellen van een appendectomie op wondinfectie aan te tonen, al lijkt er geen associatie te zijn op basis van de beschikbare data. <i>Bronnen (Amir, 2000; Yardeni, 2004; Taylor, 2005; Abou-Nukta, 2006; Omundsen, 2006; Stahlfeld, 2007; Softa, 2010; Gupta, 2010; Busch, 2011; Udgiri, 2011; Eko, 2013; Kim M, 2015; Kim S, 2015; Almström, 2016; Gurien, 2016; Harmon, 2016; Kim, 2016; Sauvain, 2016; Jeon, 2016)</i>
GRADE ZEER LAAG	Door methodologische beperkingen is het niet mogelijk een effect van uitstellen van een appendectomie op postoperatief intra-abdominaal abces aan te tonen. <i>Bronnen (Amir, 2000; Yardeni, 2004; Taylor, 2005; Abou-Nukta, 2006; Omundsen, 2006; Softa, 2010; Busch, 2011; Udgiri, 2011; Kim S, 2015; Beecher, 2015; Almström, 2016; Gurien, 2016; Harmon, 2016; Kim, 2016; Sauvain, 2016; Jeon, 2016)</i>
GRADE ZEER LAAG	Door methodologische beperkingen is er geen duidelijk effect van het uitstellen van een appendectomie op complicaties aan te tonen, al lijkt er geen associatie te zijn tot een uitstel van 48 uur op basis van de beschikbare data. <i>Bronnen (Amir, 2000; Yardeni, 2004; Taylor, 2005; Omundsen, 2006; Ingraham, 2010; Udgiri, 2011; Nagpal, 2012; Giraudo, 2013; Bhangu, 2014; Shin, 2014; Kim S, 2015; Chen, 2015; Fair, 2015; Sammalkorpi, 2015; Jeon, 2016)</i>

Samenvatting literatuur

Beschrijving studies

Van de 45 studies die werden opgenomen in de analyse, beschreven er 40 studies (81.437 patiënten) gecompliceerde appendicitis (geperforeerd of gangreneus) als uitkomstmaat, 19 studies (24.067 patiënten) beschreven surgical site infection (wondinfectie en postoperatief intra-abdominaal abces als één groep), 19 studies (20.709 patiënten) wondinfectie, 16 studies (20.350 patiënten) postoperatieve intra-abdominaal abces en 15 studies (114.505 patiënten) morbiditeit. Er werden geen gerandomiseerde onderzoeken gevonden. De studies waren overwegend retrospectief (n = 40), een minderheid was prospectief (n=5).

Twee derde van de studies werd gepubliceerd in of na 2010. Van de 45 studies, beschreven zeven studies alleen kinderen jonger dan 18 jaar, drie studies alleen volwassenen ouder dan 18 jaar en 35 studies zowel kinderen als volwassenen. De start van de periode in-hospital delay werd gedefinieerd als spoedeisende hulp (SEH) registratie of lichamelijk onderzoek op de SEH door 22 studies, als klinische of radiologische diagnose door zeven studies, en door 14 studies als klinische opname. De karakteristieken per studie kunt u vinden in de evidence tabel.

In de studies werden vele verschillende tijdsintervallen gehanteerd waarin de resultaten werden gerapporteerd. Hierdoor konden de studies niet in twee of enkele groepen worden verdeeld welke met

elkaar vergeleken konden worden in een meta-analyse. Het vaststellen van twee groepen met één afkappunt van het aantal uur uitstel, zou ervoor zorgen dat een grote hoeveelheid data niet in een meta-analyse meegenomen kon worden.

Daarnaast presenteerde het merendeel van de studies zijn resultaten als ongecorrigeerde data en een minderheid als gecorrigeerde odds ratio's. Gecorrigeerde data werden het meeste waardevol geacht omdat in het geval van de ongecorrigeerde data een patiënten selectie heeft plaatsgevonden. Zieke, en dus waarschijnlijk gecompliceerde appendicitis, patiënten zullen meer in een vroeg stadium geopereerd worden. Echter, omdat deze gecorrigeerde odds ratio's veelal een verschillend referentie-interval hadden, konden deze niet alle worden gepooled. Voor zover de tijdsintervallen dit toelieten zijn enkele studies wel gepooled, de andere gecorrigeerde odds ratio's werden enkel beschreven. Op deze manier werd er zoveel als mogelijk gebruik gemaakt van deze meest betrouwbare informatie.

Om zo min mogelijk ongecorrigeerde data ongebruikt te laten, is hiervoor een generalized linear mixed model gemaakt. Hiervoor werden eerst de geobserveerde aantallen omgezet in odds. Daarna werden deze odds toegekend aan ieder uur in dat interval. De weegfactor voor elk uur werd bepaald door het aantal patiënten dat in dat uur aanwezig was. De odds werden in het model geanalyseerd of er een correlatie was tussen de tijdsduur en de uitkomstmaat. Per uitkomstmaat werden de instellingen aangepast om het best passende model te gebruiken voor de analyses. Vervolgens werden er op basis van het model odds ratio's berekend met een zelf bepaald referentie interval.

Een groot deel van de studies beschreef het laatste tijdsinterval als een uitstel van meer dan een x aantal uur zonder een eind van dat interval te benoemen. Hierdoor kan niet precies vastgesteld worden op welke uren de desbetreffende odds geldt. Tevens kan de weegfactor per tijdsinterval niet precies worden vastgesteld omdat het niet bekend was over hoeveel uren de patiënten waren verdeeld. Door deze onzekerheden werden deze intervallen in de analyses niet meegenomen.

Ook werd er middels een sensitiviteitsanalyse bekeken of een aantal studiekarakteristieken van invloed waren op de uitkomst gecompliceerde appendicitis om daarmee te bepalen of het uiteindelijke advies werkelijk voor alle patiëntengroepen geldt of dat er bepaalde beperkingen zijn. Voor de overige uitkomstmaten was dit, door de beperkte hoeveelheid beschikbare data, niet mogelijk op een betrouwbare manier. De factoren die werden beoordeeld waren: het wel of niet excluseren van negatieve appendectomieën uit de analyse; het stadium van de appendicitis ten tijde van de diagnose (bijvoorbeeld alleen de volgens beeldvorming ongecompliceerde appendicitis werden geanalyseerd); de definitie van gecompliceerde appendicitis (perforatie of perforatie/gangreen); de definitie van start van de uitstel (spoed eisende hulp, diagnose of opname); de manier van vaststellen van het stadium appendicitis (bij operatie, pathologie of combinatie van beide). Middels backward elimination werden de meest bepalende studiekarakteristieken geïdentificeerd.

Resultaten

Uitkomstmaat gecompliceerde appendicitis

Deze uitkomstmaat werd beschreven in 40 studies met in totaal 81.437 patiënten. Hiervan analyseerden zeven studies alleen kinderen, de overige 33 studies analyseerden kinderen en volwassenen als één groep. Gecompliceerde appendicitis werd door 29 studies gedefinieerd als geperforeerde appendicitis, en door 11

studies als geperforeerde en/of gangreneuze appendicitis. Het type appendicitis werd meestal door pathologie vastgesteld (24 studies), gevolgd door een combinatie van operatie en pathologie (14 studies) en door één studie enkel op basis van de peroperatieve bevindingen.

Bij 27 studies werden de resultaten gerapporteerd als absolute patiënt aantallen, bij 13 studies werden gecorrigeerde odds ratio's gerapporteerd en bij één studie werden alleen ongecorrigeerde odds ratio's vermeld. Bij alle 13 studies met, middels logistische regressie, gecorrigeerde odds ratio's werden ook ongecorrigeerde data gerapporteerd; in absolute aantallen dan wel in ongecorrigeerde odds ratio's.

Allereerst valt het bij het inspecteren van de ruwe data op dat slechts enkele studies een significant verhoogd risico op gecompliceerde appendicitis vinden als men langer wacht met opereren (figuur 1). Dit geldt zowel voor de gecorrigeerde als ongecorrigeerde data. Opvallend hieraan is ook dat de intervallen die wel een significant hoger risico opleveren, bijna altijd oneindige intervallen zijn. Dit zijn intervallen waar door de studies geen eindpunt voor wordt beschreven en daardoor onduidelijk is voor welke uren dat verhoogde risico geldt.

Het voor zover mogelijk samenvoegen van de gecorrigeerde odds ratio's, levert een licht verhoogde maar niet significant hogere odds ratio op voor het interval zeven tot 12 uur ten opzichte van nul tot zes uur (1,07; 95% BI 0,98 tot 1,17) (figuur 2). Hetzelfde geldt voor het interval 13 tot 24 uur ten opzichte van nul tot zes uur (1,09; 95% BI 0,95 tot 1,24) (figuur 3). Verder zien wij dat bij de meeste studies het corrigeren van de data voor patiëntkenmerken slechts een minimale toename teweegbrengt in odds ratio's (figuur 4).

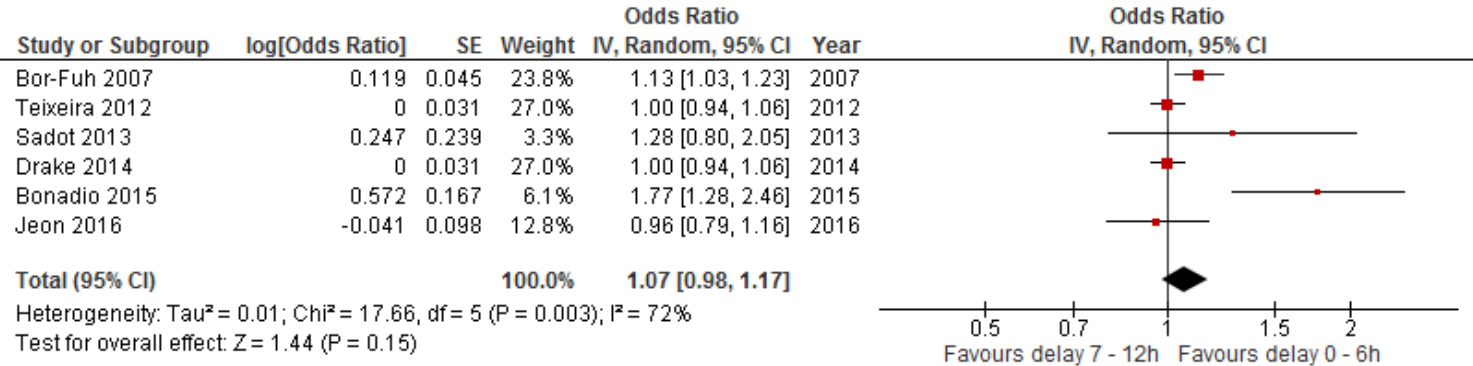
In het geval van de ongecorrigeerde data is een lichte toename van de odds op gecompliceerde appendicitis te zien in het interval tussen zeven en 12 uur, waarna dit licht afneemt tot 24 uur (figuur 5). Dit resulteert in een odds ratio van 1,03 voor het interval van zeven tot 12 uur ten opzichte van nul tot zes uur en van 0,96 voor het interval van 13 tot 24 uur ten opzichte van nul tot zes uur (tabel 1). In het interval van 25 tot 48 uur neemt de odds af maar nemen de betrouwbaarheidsintervallen en dus de onzekerheid fors toe (figuur 6).

In de sensitiviteitsanalyse zien wij dat het stadium van appendicitis bij inclusie één van de meest beïnvloedende factoren is. Dit blijkt uit de verminderde correlatie tussen uitstel en gecompliceerde appendicitis indien alleen studies worden geanalyseerd die patiënten met een preoperatieve diagnose van gecompliceerde appendicitis hebben geëxcludeerd. De leeftijd van de patiënten lijkt niet van invloed te zijn op deze correlatie (tabel 2). Wegens de gefingeerde situatie dat de odds per interval voor elk uur apart geldt, is de significantie van weinig waarde. Wel levert de significantie informatie op welke de meest bepalende factoren identificeert.

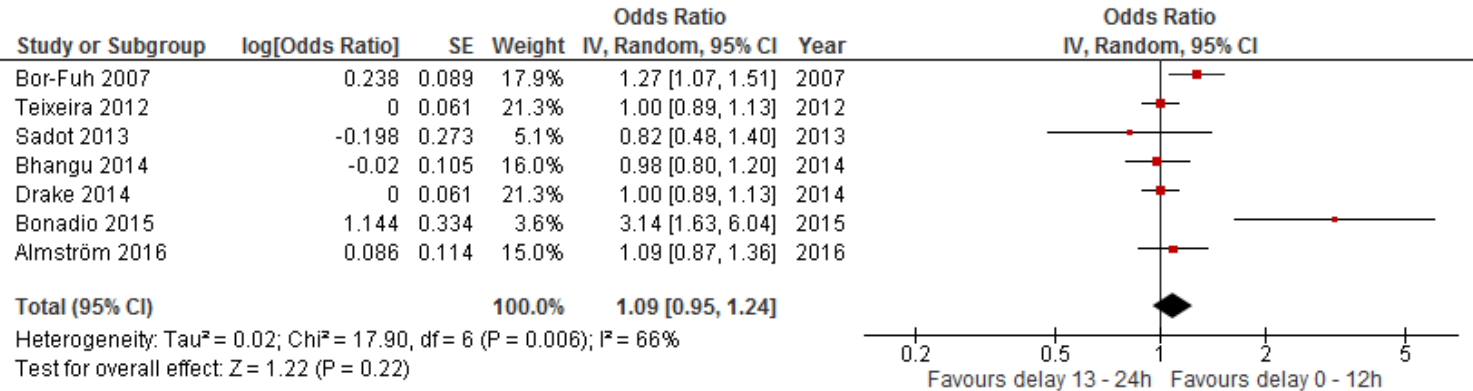
Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaat gecompliceerde appendicitis is met twee niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet (onzekerheid of uitkomstmaat al in bij inclusie aanwezig was) en de heterogeniteit van de resultaten (inconsistentie). Vanwege het observationele studiedesign van de studies is de uitgangswaarde van de GRADE-bewijskracht Laag, de uiteindelijke bewijskracht komt neer op Zeer Laag.

Figuur 2 Forest plot van vergelijking odds ratio's van zeven tot 12 uur ten opzichte van nul tot zes uur uitstel van operatie op basis van gecorrigeerde data



Figuur 3 Forest plot van vergelijking odds ratio's van 13 tot 24 uur ten opzichte van nul tot 12 uur uitstel van operatie op basis van gecorrigeerde data



Figuur 4 Vergelijking tussen ongecorrigeerde en gecorrigeerde odds ratio per studie

STUDY	TOTAL	0 - 3	3 - 6	6 - 9	9 - 12	12 - 15	15 - 18	18 - 21	21 - 24	24 - 27	27 - 30	30 - 33	33 - 36	36 - 39	39 - 42	42 - 45	45 - 48	> 48
Busch 2011	gecorrigeerd 1675		1											1,54				
	ongecorrigeerd		1											1,44				
Sadot 2013	gecorrigeerd 1397	1		1,28			0,94							2,87				
	ongecorrigeerd	1		1,19			0,97							2,64				
Bhangu 2014	gecorrigeerd 2510		1				0,98							0,88				0,82
	ongecorrigeerd		1				0,87							0,92				0,86
Drake 2014	gecorrigeerd 9048									1,00 per uur								
	ongecorrigeerd									1,00 per uur								
Bonadio 2015	gecorrigeerd 248									1,10 per uur								
	ongecorrigeerd									1,09 per uur								
Mandeville 2015	gecorrigeerd 222	1	0,8								0,98							
	ongecorrigeerd	1	0,7								0,77							
Almström 2016	gecorrigeerd 2756		1				1,09				0,79					1,04		
	ongecorrigeerd		1				0,78				0,57					0,62		
Jeon 2016	gecorrigeerd 4148	1		0,96		0,93							0,92					
	ongecorrigeerd	1		0,85		0,74							1,04					
Sauvain	gecorrigeerd 2559	1								1,01								
	ongecorrigeerd	1								0,99								

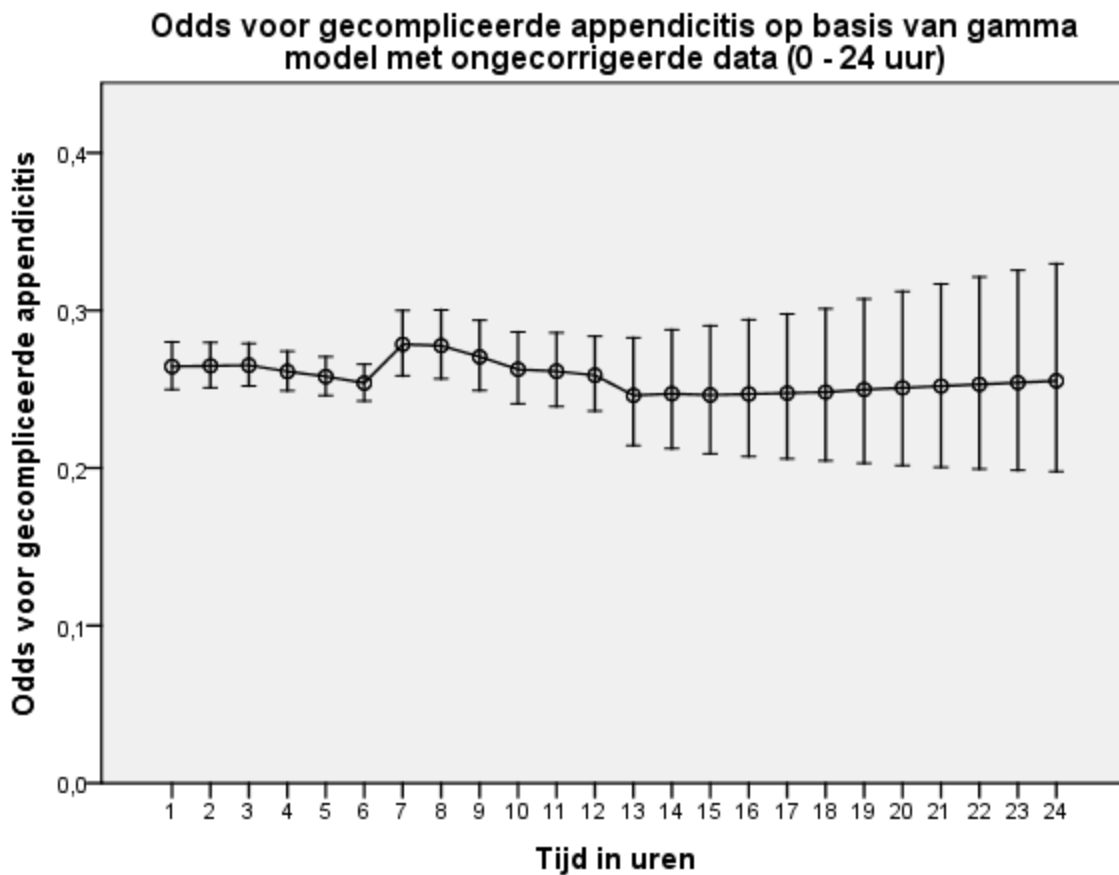
1

Referentie interval

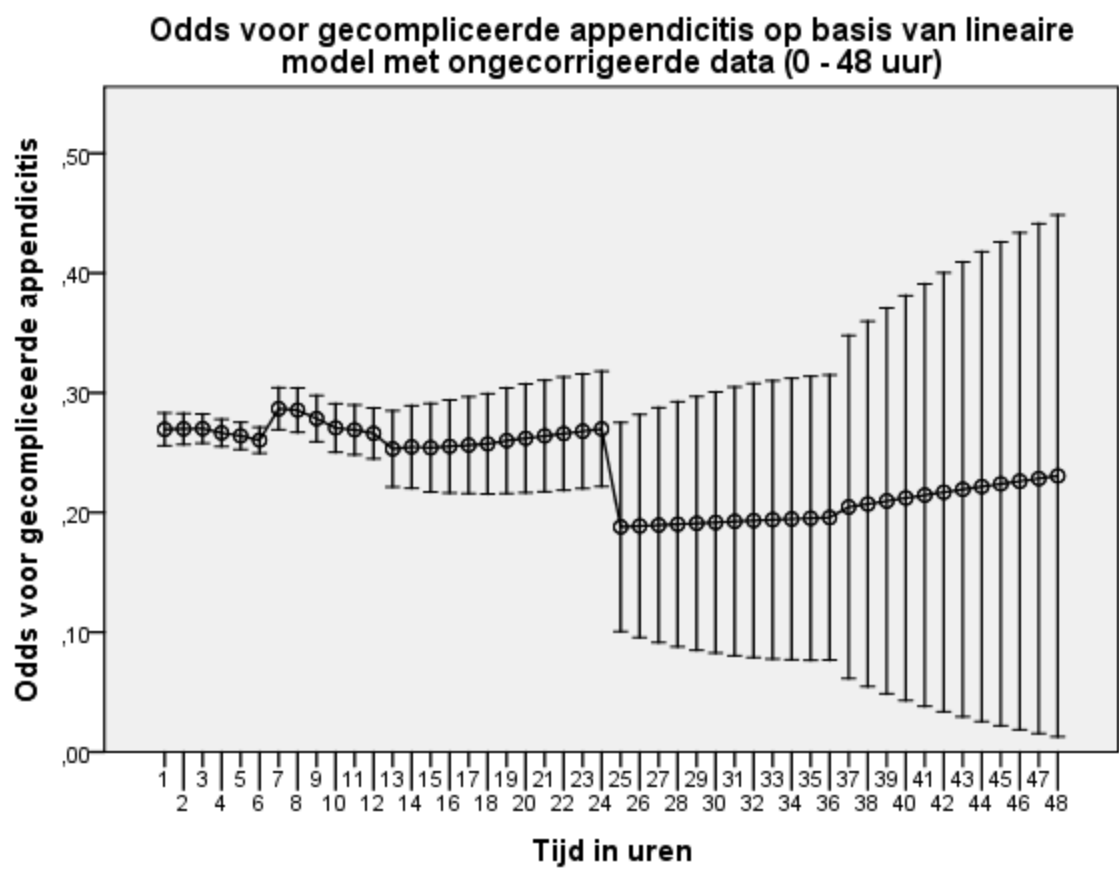
Tabel 1 Odds ratio's voor gecompliceerde appendicitis op basis van model met ongecorrigeerde data

Referentie interval	Interval Odds ratio	
0 tot 6	7 tot 12	1,03
	13 tot 24	0,96
0 tot 12	13 tot 24	0,94

Figuur 5 Grafische weergave van odds voor gecompliceerde appendicitis op basis van model met ongecorrigeerde data (nul tot 24 uur)



Figuur 6 Grafische weergave van odds voor gecompliceerde appendicitis op basis van model met ongecorrigeerde data (nul tot 48 uur)



Tabel 2 invloed van studiekenarakteristieken op de uitkomstmaat gecompliceerde appendicitis

Studiekenmerken		Aantal studies	Multivariabel		Univariabel	
			Ratio	P-waarde	Ratio	P-waarde
Leeftijd	Alle	33	<i>Ref.</i>			
	<18 jaar	7	1,23	0,183		
Negatieve appendectomieën	Geëxcludeerd	36	<i>Ref.</i>			
	Geïnccludeerd	4	0,93	0,689		
Diagnose middels†	Pathologie	24	<i>Ref.</i>		<i>Ref.</i>	
	Operatie	1	1,18	0,515	1,70	0,001
	Combinatie	14	0,82	0,004	0,83	0,001
Stadium bij inclusie	Alle	34	<i>Ref.</i>		<i>Ref.</i>	
	Ongecompliceerd	6	0,36	0,000	0,64	0,000
Definitie gecompliceerd	Perforatie	29	<i>Ref.</i>		<i>Ref.</i>	
	Perforatie/gangreen	11	1,28	0,018	1,47	0,000
Startpunt uitstel	SEH	20	<i>Ref.</i>			
	Diagnose	6	1,16	0,212		
	Opname	14	0,93	0,282		

† 1 missende waarde

Uitkomstmaat surgical site infection

Deze uitkomstmaat is beschreven in 19 studies met in totaal 24.067 patiënten. Hiervan analyseerden vier studies alleen kinderen, twee studies alleen volwassenen en de overige 15 studies analyseerden kinderen en volwassenen als één groep.

Bij 18 studies werden de resultaten gerapporteerd als absolute patiënt aantallen, bij twee studies werden gecorrigeerde odds ratio's gerapporteerd. Bij beide studies met gecorrigeerde odds ratio's werden ook ongecorrigeerde data gerapporteerd (figuur 8).

Bij inspectie van de data valt wederom op dat slechts twee studies een significant hoger risico op surgical site infection rapporteren en dat dit wederom oneindige intervallen zijn. Overigens zijn dit wel precies de studies met gecorrigeerde data waarbij in de studie van Bhangu (2014) het risico toeneemt na 48 uur en het tijdstip waarop het risico toeneemt bij Teixeira (2012) onduidelijk is doordat er slechts een interval langer dan zes uur is (figuur 7).

In het geval van de ongecorrigeerde data treden er meer surgical site infections op bij patiënten die binnen 12 uur worden geopereerd met een odds ratio van 0,52 voor het interval 13 tot 24 uur ten opzichte van nul tot 12 uur. Wel is er wederom sprake van een lichte toename van de odds in het interval zeven tot 12 uur met een odds ratio van 1,17 ten opzichte van het interval nul tot zes uur (tabel 3 en figuur 9).

Figuur 7 Schematische weergave van ruwe data en odds ratio's voor surgical site infection in desbetreffende tijdsintervallen

Inhospital delay ADJUSTED ODDS RATIO for surgical site infection

STUDY	TOTAL	0 - 3	3 - 6	6 - 9	9 - 12	12 - 15	15 - 18	18 - 21	21 - 24	24 - 27	27 - 30	30 - 33	33 - 36	36 - 39	39 - 42	42 - 45	45 - 48	> 48
Teixeira 2012	3897	1																
Bhangu 2014	2510	1																

Inhospital delay UNADJUSTED ODDS RATIO for surgical site infection

STUDY	TOTAL	0 - 3	3 - 6	6 - 9	9 - 12	12 - 15	15 - 18	18 - 21	21 - 24	24 - 27	27 - 30	30 - 33	33 - 36	36 - 39	39 - 42	42 - 45	45 - 48	> 48
Bhangu 2014	2510	1																

Inhospital delay CRUDE DATA for surgical site infection

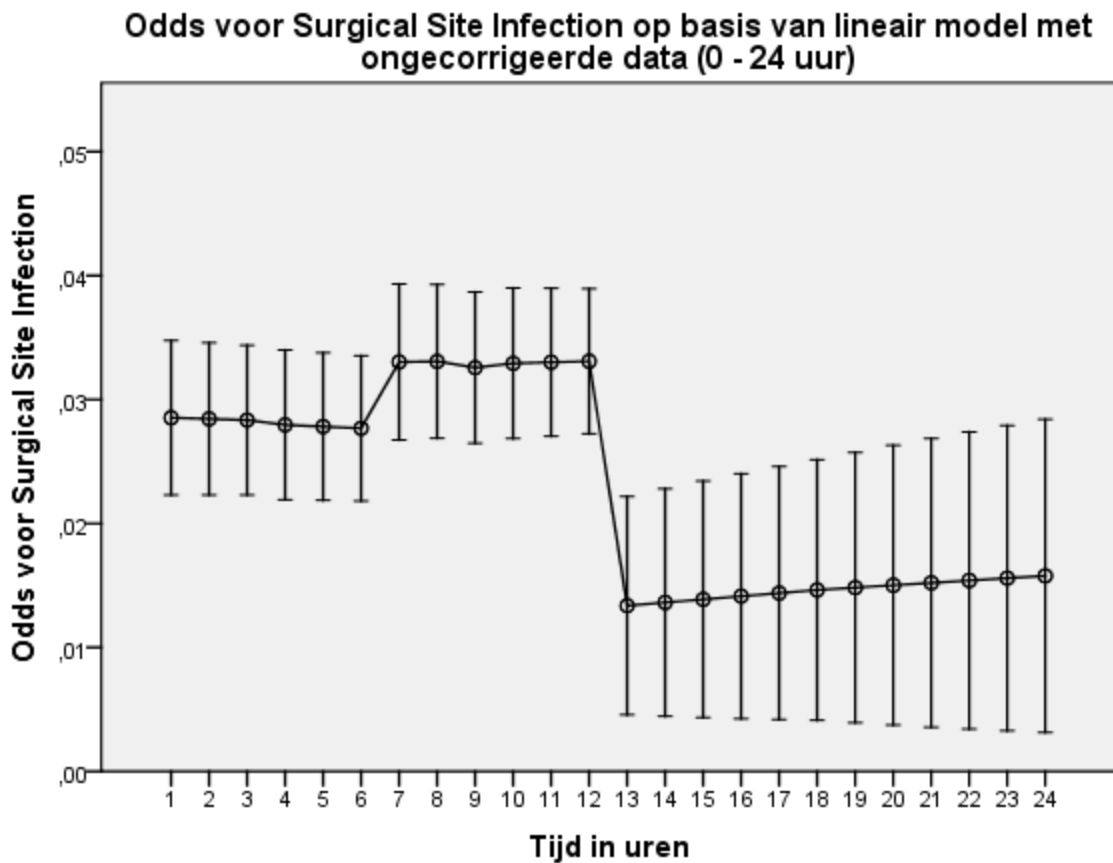
STUDY	TOTAL	0 - 3	3 - 6	6 - 9	9 - 12	12 - 15	15 - 18	18 - 21	21 - 24	24 - 27	27 - 30	30 - 33	33 - 36	36 - 39	39 - 42	42 - 45	45 - 48	> 48
Amir 2000	270	6/84 (7,1%)																
Yardeni 2004	126	1/38 (2,6%)																
Taylor 2005	348	4/155 (2,6%)																
Abou-Nukta 2006	309	8/233 (3,4%)																
Omundsen 2006	345	9/301 (3,0%)																
Softa 2010	245	6/200 (3,0%)																
Busch 2011	1675	46/1355 (3,4%)																
Ud giri 2011	201	1/76 (1,3%)																
Nagpal 2012	340	11/269 (4,1%)																
Teixeira 2012	3897	30/1384 (2,2%)																
Boomer 2014	1388	23/453 (5,1%)																
Shin 2014	333	3/177 (1,7%)																
Kim 2015	1805	77/1342 (5,7%)																
Almström 2016	2756	88/1103 (8,0%)																
Gurien 2016	484	8/262 (3,1%)																
Harmon 2016	411	0/52 (0,0%)																
Kim 2016	4065	122/2084 (5,9%)																
Sauvain 2016	2559	28/1263 (2,2%)																

1	Reference interval
	Not significant
	Significantly higher
	No information on significance provided by study

Tabel 3 odds ratio's voor surgical site infection op basis van model met ongecorrigeerde data

Referentie interval	Interval Odds ratio	
0 - 6	7 - 12	1,17
	13 - 24	0,52
0 - 12	13 - 24	0,49

Figuur 8 Grafische weergave van odds voor surgical site infection op basis van model met ongecorrigeerde data (nul tot 24 uur)



Figuur 9 vergelijking tussen ongecorrigeerde en gecorrigeerde odds ratio per studie

STUDY	TOTAL	0 - 3	3 - 6	6 - 9	9 - 12	12 - 15	15 - 18	18 - 21	21 - 24	24 - 27	27 - 30	30 - 33	33 - 36	36 - 39	39 - 42	42 - 45	45 - 48	> 48
Teixeira 2012	gecorrigeerd 3897	1		1,54														
	ongecorrigeerd	1		1,68														
Bhangu 2014	gecorrigeerd 2510	1		1,28		1,04		1,15		2,24		1,06		1,79				
	ongecorrigeerd	1																

1 Referentie interval

Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaat surgical site infection is met twee niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksofzet (zeer summiere informatie over de follow-up en vaststellen van de uitkomstmaat) en de heterogeniteit van de resultaten (inconsistentie). Vanwege het observationele studiedesign van de studies is de uitgangswaarde van de GRADE-bewijskracht Laag, de uiteindelijke bewijskracht komt neer op Zeer Laag.

Uitkomstmaat wondinfectie

Deze uitkomstmaat werd beschreven in 19 studies met in totaal 20.709 patiënten. Hiervan analyseerden drie studies alleen kinderen, twee studies alleen volwassenen en de overige 14 studies analyseerden kinderen en volwassenen als één groep.

Bij 18 studies werden de resultaten gerapporteerd als absolute patiënt aantallen, bij drie studies werden gecorrigeerde odds ratio's gerapporteerd. Bij alle studies met gecorrigeerde odds ratio's werden ook ongecorrigeerde data gerapporteerd (figuur 12).

Van de studies die gecorrigeerde odds ratio's rapporteren, vindt geen enkele studie een significant hoger risico op wondinfectie bij het uitstellen van een appendectomie (figuur 10 en figuur 12).

Bij de ongecorrigeerde data worden nagenoeg stabiele odds gevonden met een iets verhoogde ratio van 1,09 voor het interval zeven tot 12 uur en 1,07 voor het interval 13 tot 24 uur, beide ten opzichte van het interval nul tot zes uur (tabel 4 en figuur 11).

Figuur 10 Schematische weergave van ruwe data en odds ratio's voor wondinfectie in desbetreffende tijdsintervallen

Inhospital delay ADJUSTED ODDS RATIO for wound infection																
STUDY	TOTAL	0 - 3	3 - 6	6 - 9	9 - 12	12 - 15	15 - 18	18 - 21	21 - 24	24 - 27	27 - 30	30 - 33	33 - 36	36 - 39	39 - 42	> 48
Almström 2016	2756		1			0,69 (0,35-1,36)					1,08 (0,49-2,38)					1,08 (0,32-3,72)
Jeon 2016	4148	1		0,97 (0,63-1,49)		0,70 (0,31-1,55)							0,74 (0,28-1,94)			
Sauvain 2016	2559	1								1,20 (0,50-2,90)						

Inhospital delay UNADJUSTED ODDS RATIO for wound infection																
STUDY	TOTAL	0 - 3	3 - 6	6 - 9	9 - 12	12 - 15	15 - 18	18 - 21	21 - 24	24 - 27	27 - 30	30 - 33	33 - 36	36 - 39	39 - 42	> 48
Jeon 2016	4148	1		1,07 (0,72-1,58)		0,66 (0,32-1,37)							1,24 (0,53-2,89)			

Inhospital delay CRUDE DATA for wound infection																
STUDY	TOTAL	0 - 3	3 - 6	6 - 9	9 - 12	12 - 15	15 - 18	18 - 21	21 - 24	24 - 27	27 - 30	30 - 33	33 - 36	36 - 39	39 - 42	> 48
Amir 2000	270	5/84 (6,0%)									5/186 (2,7%)					
Yardeni 2004	126	0/38 (0,0%)		0/40 (0,0%)								0/48 (0,0%)				
Taylor 2005	348	1/155 (0,6%)									5/193 (2,6%)					
Abou-Nukta 2006	309		2/233 (0,9%)				1/76 (1,3%)									
Omundsen 2006	345				8/301 (2,7%)									1/44 (2,3%)		
Stahlfeld 2007	71	4/53 (7,5%)									0/18 (0,0%)					
Gupta 2010	112	6/72 (8,3%)							2/40 (5,0%)							
Softa 2010	245	5/200 (2,5%)										2/45 (4,4%)				
Busch 2011	1675		29/1355 (2,1%)									12/320 (3,7%)				
Udgiri 2011	201	0/76 (0,0%)										2/125 (1,6%)				
Eko 2013	396	1/124 (0,8%)		0/165 (0,0%)		3/69 (4,3%)							0/38 (0,0%)			
Kim 2015	392	25/276 (9,1%)				15/116 (12,9%)										
Kim 2015	1805		54/1342 (4,0%)				18/463 (3,9%)									
Almström 2016	2756		23/1103 (2,1%)				19/1167 (1,6%)				9/371 (2,4%)				3/115 (2,6%)	
Gurien 2016	484	3/262 (1,1%)		0/50 (0,0%)	1/97 (1,0%)							1/75 (1,3%)				
Harmon 2016	411	0/52 (0,0%)									14/359 (4,0%)					
Kim 2016	4065		109/2084 (5,2%)				28/388 (7,2%)						0/40 (0,0%)			
Sauvain 2016	2559		8/1263 (0,6%)								15/1296 (1,2%)					

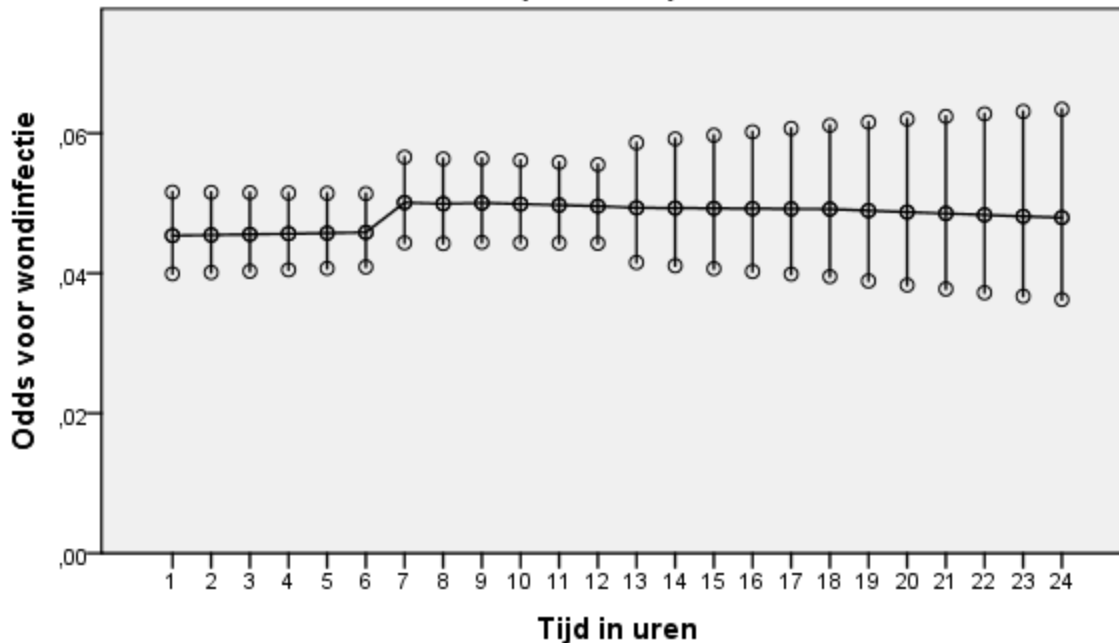
1	Reference interval
	Not significant
	Significantly higher
	No information on significance provided by study

Tabel 4 Odds ratio's voor surgical site infection op basis van model met ongecorrigeerde data

Referentie interval	Interval Odds ratio	
0 – 6	7 – 12	1,09
	13 - 24	1,07
0 – 12	13 – 24	1,03

Figuur 11 Grafische weergave van odds voor wondinfectie op basis van model met ongecorrigeerde data

Odds voor wondinfectie op basis van gamma model met ongecorrigeerde data (0 - 24 uur)



Figuur 12 Vergelijking tussen ongecorrigeerde en gecorrigeerde odds ratio per studie

STUDY	TOTAL	0 - 3	3 - 6	6 - 9	9 - 12	12 - 15	15 - 18	18 - 21	21 - 24	24 - 27	27 - 30	30 - 33	33 - 36	36 - 39	39 - 42	42 - 45	45 - 48	> 48
Almström 2016	gecorrigeerd 2756			1				0,69				1,08					1,08	
	ongecorrigeerd			1				0,78				1,17					1,26	
Jeon 2016	gecorrigeerd 4148		1		0,97		0,70										0,74	
	ongecorrigeerd		1		1,07		0,66										1,24	
Sauvain 2016	gecorrigeerd 2559		1									1,20						
	ongecorrigeerd		1									1,84						

1 Referentie interval

Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaat wondinfectie is met twee niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet (zeer summiere informatie over de follow-up en vaststellen van de uitkomstmaat) en de heterogeniteit van de resultaten (inconsistentie). Vanwege het observationele studiedesign van de studies is de uitgangswaarde van de GRADE-bewijskracht Laag, de uiteindelijke bewijskracht komt neer op Zeer Laag.

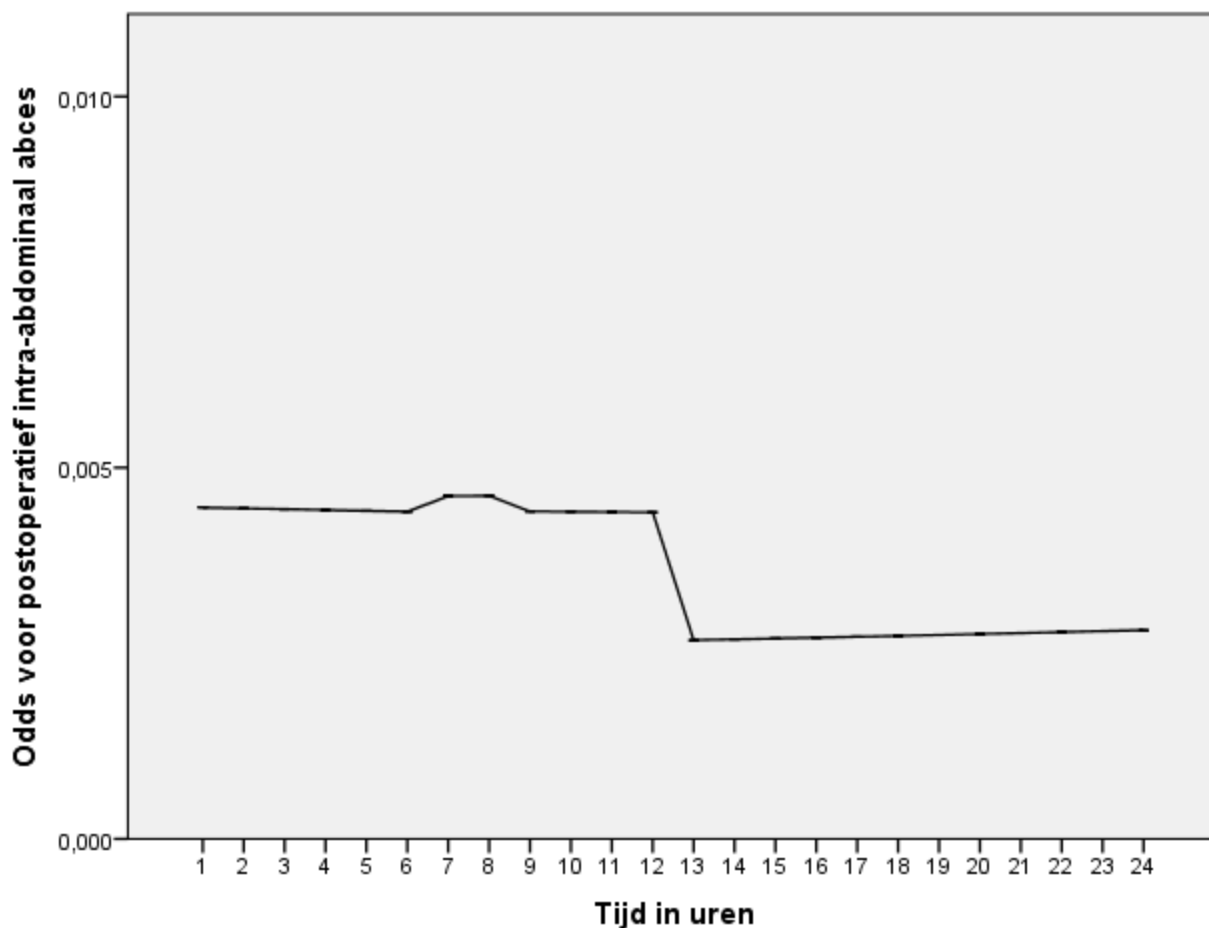
Uitkomstmaat postoperatief intra-abdominaal abces

Deze uitkomstmaat is beschreven in 16 studies met in totaal 20.350 patiënten. Hiervan analyseerden drie studies alleen kinderen, twee studies alleen volwassenen en de overige 11 studies analyseerden kinderen en volwassenen als één groep.

Bij 15 studies werden de resultaten gerapporteerd als absolute patiënt aantallen, bij drie studies werden gecorrigeerde odds ratio's gerapporteerd. De gecorrigeerde odds ratio's wijzen alle op een lager maar niet significant lager risico op postoperatieve intra-abdominale abcessen bij uitstellen van de appendectomie (figuur 13 en figuur 16).

Bij de inspectie van de ongecorrigeerde data zien wij wederom slechts bij de oneindige intervallen enkele intervallen met een significant verhoogd risico op een postoperatief intra-abdominaal abces. Er is te weinig data beschikbaar om een betrouwbaar model te maken waardoor het fors verlaagde risico na 12 uur weinig informatief is (tabel 5 en figuur 15)

Figuur 13 Schematische weergave van ruwe data en odds ratio's voor postoperatief intra-abdominaal abces in desbetreffende tijdsintervallen



Figuur 14 Vergelijking tussen ongecorrigeerde en gecorrigeerde odds ratio per studie

STUDY	TOTAL	0 - 3	3 - 6	6 - 9	9 - 12	12 - 15	15 - 18	18 - 21	21 - 24	24 - 27	27 - 30	30 - 33	33 - 36	36 - 39	39 - 42	42 - 45	45 - 48	> 48
Almström 2016	gecorrigeerd 2756	1				0,76				0,80				0,20				
	ongecorrigeerd	1				0,57				0,53				0,14				
Jeon 2016	gecorrigeerd 4148	1		0,79														
	ongecorrigeerd	1		0,50														
Sauvain 2016	gecorrigeerd 2559	1		0,80														
	ongecorrigeerd	1		0,73														
1		Referentie interval																

Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaat postoperatief intra-abdominaal abces is met drie niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet (zeer summier informatie over de follow-up en vaststellen van de uitkomstmaat), de heterogeniteit van de resultaten (inconsistentie). Vanwege het observationele studiedesign van de studies is de uitgangswaarde van de GRADE-bewijskracht Laag, de uiteindelijke bewijskracht komt neer op Zeer Laag.

Uitkomstmaat complicaties

Deze uitkomstmaat werd beschreven in 15 studies met in totaal 114.505 patiënten. Hiervan analyseerde één studie alleen kinderen, de overige 14 studies analyseerden kinderen en volwassenen als één groep.

Bij 14 studies werden de resultaten gerapporteerd als absolute patiënt aantallen, bij vier studies werden gecorrigeerde odds ratio's gerapporteerd (figuur 15 en figuur 16). Slechts bij oneindige intervallen en meestal bij intervallen later dan 48 uur worden significant verhoogde risico's op complicaties gerapporteerd. Dit geldt voor zowel de gecorrigeerde als ongecorrigeerde data (figuur 15).

De ongecorrigeerde data levert een nagenoeg stabiel risico op complicaties op. Ook een model waarin de studie van Fair (2015), wegens zijn grote aandeel in het model, werd geëxcludeerd resulteerde in gelijkwaardige resultaten (tabel 6, figuur 17 en figuur 18).

Figuur 15 Schematische weergave van ruwe data en odds ratio's voor complicaties in desbetreffende tijdsintervallen

Inhospital delay ADJUSTED ODDS RATIO for complications

STUDY	TOTAL	0 - 3	3 - 6	6 - 9	9 - 12	12 - 15	15 - 18	18 - 21	21 - 24	24 - 27	27 - 30	30 - 33	33 - 36	36 - 39	39 - 42	42 - 45	45 - 48	> 48
Bhangu 2014	2510	1				1,25 (0,90-1,73)				0,98 (0,67-1,41)				1,71 (1,07-2,72)				
Chen 2015	236	1			0,58 (0,28-1,19)													
Fair 2015	69926	1				0,91 (0,83-1,01)				1,66 (1,34-2,07)								
Jeon 2016	4148	1		1,08 (0,77-1,49)		0,82 (0,44-1,51)				1,22 (0,65-2,27)								

Inhospital delay UNADJUSTED ODDS RATIO for complications

STUDY	TOTAL	0 - 3	3 - 6	6 - 9	9 - 12	12 - 15	15 - 18	18 - 21	21 - 24	24 - 27	27 - 30	30 - 33	33 - 36	36 - 39	39 - 42	42 - 45	45 - 48	> 48
Bhangu 2014	2510	1				1,21 (0,90-1,63)				1,05 (0,74-1,50)				1,83 (1,19-2,83)				

Inhospital delay CRUDE DATA for complications

STUDY	TOTAL	0 - 3	3 - 6	6 - 9	9 - 12	12 - 15	15 - 18	18 - 21	21 - 24	24 - 27	27 - 30	30 - 33	33 - 36	36 - 39	39 - 42	42 - 45	45 - 48	> 48		
Amir 2000	270	11/84 (13,1%)		11/186 (5,9%)																
Yardeni 2004	126	3/38 (7,9%)		5/40 (12,5%)		7/48 (14,6%)														
Taylor 2005	348	15/155 (9,7%)			13/193 (6,7%)															
Omundsen 2006	345	22/301 (7,3%)									9/44 (20,5%)									
Ingraham 2010	32782	1368/24647 (5,6%)			244/4934 (4,9%)		210/3201 (6,6%)													
Udgiri 2011	201	1/76 (1,3%)			20/125 (16,0%)															
Nagpal 2012	340	16/269 (5,9%)		5/73 (6,8%)																
Giraud 2013	746	30/518 (5,8%)			7/140 (5,0%)			12/65 (18,5%)												
Shin 2014	333	3/177 (1,7%)			8/156 (5,1%)									4/27 (14,8%)						
Chen 2015	236	35/121 (28,9%)			18/87 (20,7%)						4/27 (14,8%)									
Fair 2015	69926				3284/55839 (5,9%)						1149/13409 (8,6%)									172/1038 (16,6%)
Kim 2015	1805	80/1342 (6,0%)			28/463 (6,0%)															
Sammalkorpi 2015	389	20/227 (8,8%)			7/162 (4,3%)															
Jeon 2016	4148	144/2555 (5,6%)		60/1072 (5,6%)		14/371 (3,8%)		13/150 (8,7%)												

1	Reference interval
	Not significant
	Significantly higher
	No information on significance provided by study

Figuur 16 Vergelijking tussen ongecorrigeerde en gecorrigeerde odds ratio per studie

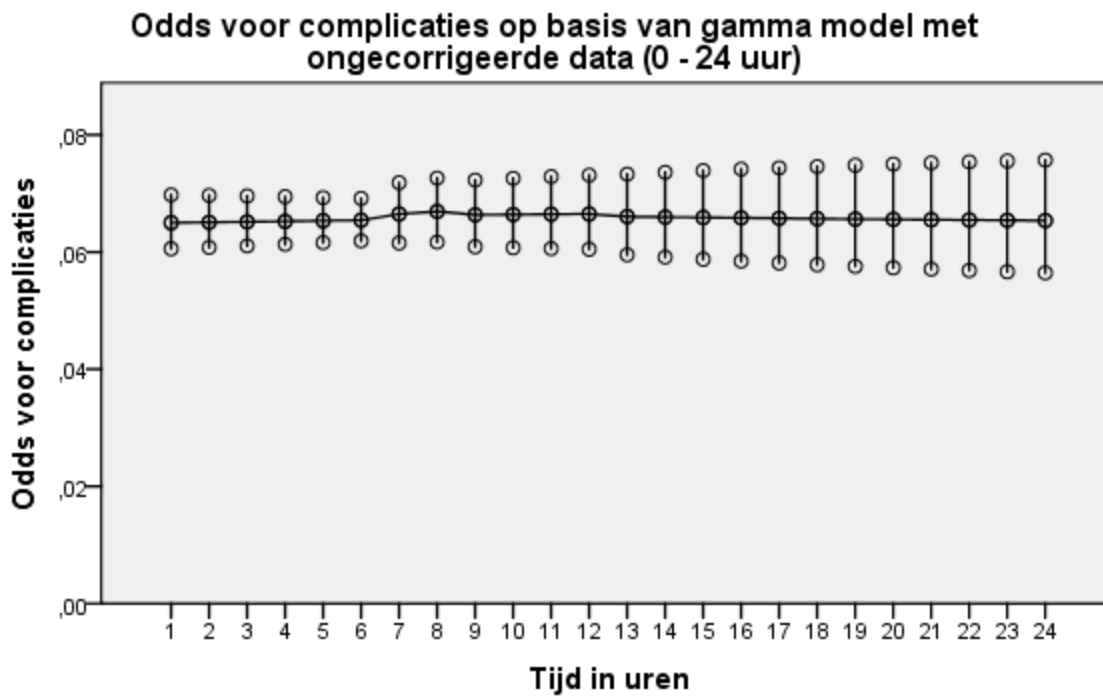
STUDY	TOTAL	0 - 3	3 - 6	6 - 9	9 - 12	12 - 15	15 - 18	18 - 21	21 - 24	24 - 27	27 - 30	30 - 33	33 - 36	36 - 39	39 - 42	42 - 45	45 - 48	> 48
Bhangu 2014	gecorrigeerd 2510	1				1,25				0,98				1,71				
	ongecorrigeerd	1				1,21				1,05				1,83				
Chen 2015	gecorrigeerd 236	1			0,58													
	ongecorrigeerd	1			0,61													
Fair 2015	gecorrigeerd 69926	1				0,91				1,66								
	ongecorrigeerd	1				1,03				3,18								
Jeon 2016	gecorrigeerd 4148	1		1,08		0,82		1,22										
	ongecorrigeerd	1		0,99		0,66		1,59										
1		Referentie interval																

1 Referentie interval

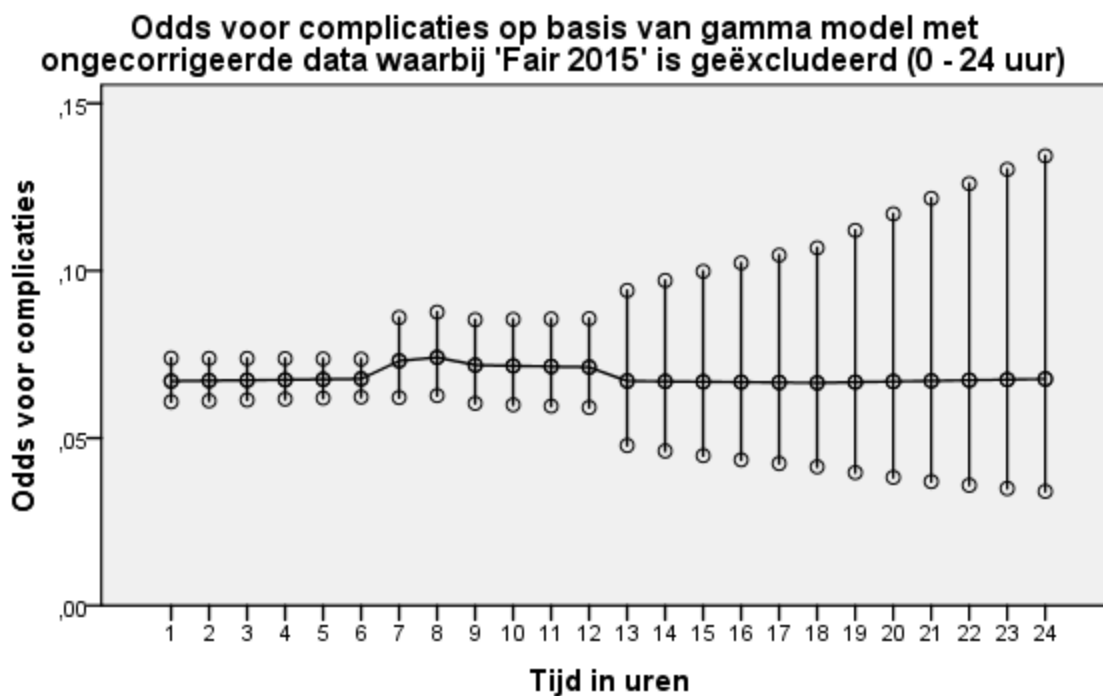
Tabel 6 Odds ratio's voor complicaties op basis van model met ongecorrigeerde data

Referentie interval	Interval Odds ratio	
0 - 6	7 - 12	1,02
	13 - 24	1,01
0 - 12	13 - 24	1,00

Figuur 17 Grafische weergave van odds voor complicaties op basis van model met ongecorrigeerde data



Figuur 18 Grafische weergave van odds voor complicaties op basis van model met ongecorrigeerde data



Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaat complicaties is met twee niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet (zeer summier informatie over de follow-up en vaststellen van de uitkomstmaat) en de heterogeniteit van de resultaten (inconsistentie). Vanwege het observationele studiedesign van de studies is de uitgangswaarde van de GRADE-bewijskracht Laag, de uiteindelijke bewijskracht komt neer op Zeer Laag.

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematische literatuuranalyse verricht naar de volgende vraagstelling:

Leidt het uitstellen van het operatief verwijderen van de appendix bij patiënten met acute appendicitis tot een hoger risico op gecompliceerde appendicitis, wondinfecties, postoperatieve intra-abdominale abcessen of andere complicaties?

Relevante uitkomstmaten

De primaire uitkomstmaat was gecompliceerde appendicitis (geperforeerd of gangreneus), daarnaast werd ook het effect op wondinfectie, postoperatief intra-abdominaal abces en complicaties in kaart gebracht.

De werkgroep definieerde niet a priori de genoemde uitkomstmaten, maar hanteerde de in de studies

gebruikte definities.

Zoeken en selecteren (Methode)

In de databases Medline (OVID) en Embase (Elsevier) is met relevante zoektermen gezocht naar studies die de timing van appendectomie bij patiënten met acute appendicitis beschrijven. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 4643 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria:

- vergelijkend observationeel onderzoek;
- patiënten die een appendectomie hebben ondergaan wegens acute appendicitis;
- vergelijking van verschillende vooraf gedefinieerde tijdsintervallen in uren;
- beschrijving van minimaal één van de genoemde uitkomstmaten;
- studies met minimaal 10 patiënten;
- onderzoeken gepubliceerd in of na 1990.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 238 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 193 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel) en 45 studies definitief geselecteerd.

(Resultaten)

In totaal zijn 45 onderzoeken opgenomen in de literatuuranalyse. De evidence tabel hiervan en beoordeling van de Risk of Bias kunt u in onder het tabblad Onderbouwing vinden.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 04-09-2024

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijnendatabase.

Referenties

- Abou-Nukta F, Bakhos C, Arroyo K, et al. Effects of delaying appendectomy for acute appendicitis for 12 to 24 hours. Archives of surgery (Chicago, Ill : 1960). 2006;141(5):504-6.
- Almstrom M, Svensson JF, Patkova B, et al. In-hospital Surgical Delay Does Not Increase the Risk for Perforated Appendicitis in Children: A Single-center Retrospective Cohort Study. Ann Surg. Epub 2016.
- Amir M, Raja MH. Timings for surgery of acute appendicitis. Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan. 2000;10(8):295-7.
- Andersen E, Sondenaa K, Soreide JA, et al. Acute appendicitis. Preoperative observation time and diagnostic accuracy. Tidsskrift for den Norske laegeforening. 1992;112(5):630-4.
- Beecher S, O'Leary DP, McLaughlin R. Hospital tests and patient related factors influencing time-to-theatre in 1000 cases of suspected appendicitis: a cohort study. World journal of emergency surgery : WJES. 2015;10:6.
- Bhangu A, Panagiotopoulou IG, Chatzizacharias N, et al. Safety of short, in-hospital delays before surgery for acute appendicitis: Multicentre cohort study, systematic review, and meta-analysis. Ann Surg. 2014;259(5):894-903.
- Bonadio W, Brazg J, Telt N, et al. Impact of In-Hospital Timing to Appendectomy on Perforation Rates in Children with Appendicitis. The Journal of emergency medicine. 2015;49(5):597-604.
- Boomer LA, Cooper JN, Deans KJ, et al. Does delay in appendectomy affect surgical site infection in children with

appendicitis? Journal of pediatric surgery. 2014;49(6):1026-9.

Bor-Fuh S, Te-Fa C, Jih-Chang C, et al. Risk factors associated with perforated appendicitis in elderly patients presenting with signs and symptoms of acute appendicitis. ANZ Journal of Surgery. 2007;77(8):662-6.

Busch M, Gutzwiller FS, Aellig S, et al. In-hospital delay increases the risk of perforation in adults with appendicitis. World journal of surgery. 2011;35(7):1626-33.

Chen CC, Ting CT, Tsai MJ, et al. Appendectomy timing: Will delayed surgery increase the complications? Journal of the Chinese Medical Association: JCMA. 2015;78(7):395-9.

Drake FT, Mottey NE, Farrokhi ET, et al. Time to appendectomy and risk of perforation in acute appendicitis. JAMA surgery. 2014;149(8):837-44.

Eko FN, Ryb GE, Drager L, et al. Ideal timing of surgery for acute uncomplicated appendicitis. North American Journal of Medical Sciences. 2013;5(1):22-7.

Eldar S, Nash E, Sabo E, et al. Delay of surgery in acute appendicitis. American journal of surgery. 1997;173(3):194-8.

Fahim F, Shirjeel S. A comparison between presentation time and delay in surgery in simple and advanced appendicitis. Journal Of Ayub Medical College, Abbottabad: JAMC. 2005;17(2):37-9.

Fair BA, Kubasiak JC, Janssen I, et al. The impact of operative timing on outcomes of appendicitis: A National Surgical Quality Improvement Project analysis. American journal of surgery. 2015;209(3):498-502.

Giraud G, Baracchi F, Pellegrino L, et al. Prompt or delayed appendectomy? Influence of timing of surgery for acute appendicitis. Surgery Today. 2013;43(4):392-6.

Gupta A, Regmi S, Hazra NK, et al. Clinically monitored delay-A valid option in cases with doubtful diagnosis of acute appendicitis. The Indian journal of surgery. 2010;72(3):215-9.

Gurien LA, Wyrick DL, Smith SD, et al. Optimal timing of appendectomy in the pediatric population. The Journal of surgical research. 2016;202(1):126-31.

Hale DA, Jaques DP, Molloy M, et al. Appendectomy. Improving care through quality improvement. Archives of surgery (Chicago, Ill : 1960). 1997;132(2):153-7.

Harmon LA, Davis ML, Jupiter DC, et al. Computed tomography to operating room in less than 3 hours minimizes complications from appendicitis. Am J Surg. 2016.

Ingraham AM, Cohen ME, Bilimoria KY, et al. Effect of delay to operation on outcomes in adults with acute appendicitis. Archives of surgery (Chicago, Ill : 1960). 2010;145(9):886-92.

Jeon BG, Kim HJ, Jung KH, et al. Appendectomy: Should it Be Performed So Quickly? The American surgeon. 2016;82(1):65-74.

Kearney D, Cahill RA, O'Brien E, et al. Influence of delays on perforation risk in adults with acute appendicitis. 2008;51(12):1823-7.

Kim HK, Kim YS, Lee SH, et al. Impact of a Delayed Laparoscopic Appendectomy on the Risk of Complications in Acute Appendicitis: A Retrospective Study of 4,065 Patients. Digestive surgery. 2016;34(1):25-9.

Kim M, Oh ST. Effect of time delays for appendectomy as observed on computed tomography in patients with noncomplicated appendicitis. The American journal of emergency medicine. Epub 2015.

Kim SH, Park SJ, Park YY, et al. Delayed Appendectomy Is Safe in Patients With Acute Nonperforated Appendicitis. International surgery. 2015;100(6):1004-10.

Lee HY, Jayalakshmi P, Noori SH. Acute appendicitis--the University Hospital experience. The Medical journal of Malaysia. 1993;48(1):17-27.

Mandeville K, Monuteaux M, Pottker T, et al. Effects of Timing to Diagnosis and Appendectomy in Pediatric Appendicitis. Pediatric emergency care. 2015;31(11):753-8.

March B, Gillies D, Gani J. Appendectomies performed >48 hours after admission to a dedicated acute general surgical unit. Annals of the Royal College of Surgeons of England. 2014;96(8):614-7.

Maraju NK, Robinson Smile S, Sistla SC, et al. Delay in surgery for acute appendicitis. ANZ journal of surgery. 2004;74(9):773-6.

Nagpal K, Udgiri N, Sharma N, et al. Delaying an appendectomy: Is it safe? American Surgeon. 2012;78(8):897-900.

Omundsen M, Dennett E. Delay to appendectomy and associated morbidity: a retrospective review. ANZ journal of surgery. 2006;76(3):153-5.

Ramos CT, Nieves-Plaza M. The association of body mass index and perforation of the appendix in Puerto Rican children. J

Health Care Poor Underserved. 2012;23(1):376-85.

Sadot E, Wasserberg N, Shapiro R, et al. Acute Appendicitis in the Twenty-First Century: Should wij Modify the Management Protocol? Journal of Gastrointestinal Surgery. 2013;17(8):1462-70.

Sammalkorpi HE, Leppäniemi A, Mentula P. High admission C-reactive protein level and longer in-hospital delay to surgery are associated with increased risk of complicated appendicitis. Langenbeck's archives of surgery / Deutsche Gesellschaft für Chirurgie. 2015;400(2):221-8.

Sauvain MO, Slankamenac K, Muller MK, et al. Delaying surgery to perform CT scans for suspected appendicitis decreases the rate of negative appendectomies without increasing the rate of perforation nor postoperative complications. Langenbecks Arch Surg. 2016;401(5):643-9.

Shin CS, Roh YN, Kim JI. Delayed appendectomy versus early appendectomy in the treatment of acute appendicitis: a retrospective study. World journal of emergency surgery : WJES. 2014;9(1):8.

Softa SA. Outcome of delaying appendectomy more than 12 hours. Bahrain Medical Bulletin. 2010;32(2).

Stahlfeld K, Hower J, Homitsky S, et al. Is acute appendicitis a surgical emergency? The American surgeon. 2007;73(6):626-30.

Taylor M, Emil S, Nguyen N, et al. Emergent versus urgent appendectomy in children: A study of outcomes. Journal of Pediatric Surgery. 2005;40(12):1912-5.

Teixeira PG, Sivrikoz E, Inaba K, et al. Appendectomy timing: waiting until the next morning increases the risk of surgical site infections. Annals of surgery. 2012;256(3):538-43.

Udgiri N, Curras E, Kella VK, et al. Appendicitis, is it an emergency? American Surgeon. 2011;77(7):898-901.

Walker SJ, West CR, Colmer MR. Acute appendicitis: does removal of a normal appendix matter, what is the value of diagnostic accuracy and is surgical delay important? Annals of the Royal College of Surgeons of England. 1995;77(5):358-63.

Yardeni D, Hirschl RB, Drongowski RA, et al. Delayed versus immediate surgery in acute appendicitis: do wij need to operate during the night? 2004;39(3):464-9.

Dag/nacht verschil uitkomst operaties

Uitgangsvraag

Zijn er dag/nacht verschillen in de uitkomsten van (spoed) operatieve zorg?

Aanbeveling

Streef naar dezelfde kwaliteitseisen voor een spoedoperatie- of interventieteam in termen van ervaringen en specialisatie als overdag indien er een dwingende tijdsgebonden reden is om een operatieve ingreep buiten kantooruren uit te voeren.

Overwegingen

Een belangrijk aspect in de organisatie van acute zorg zijn spoed-chirurgische interventies in de nacht. De eis om kwalitatief goede zorg te leveren op een 24 uren basis zou in deze gevallen kunnen botsen met de werkelijkheid van een andere zorgorganisatie en de impact van menselijke factoren zoals vermoeidheid. In deze module is gekeken naar de invloed van menselijke factoren op verschillen in twee klinische uitkomsten, 30 dagen mortaliteit en incidentie van complicatie, van chirurgische ingrepen uitgevoerd in de nacht ten opzichte van dezelfde ingrepen uitgevoerd overdag.

De werkgroep heeft ervoor gekozen om een algemene search te verrichten waarin de uitkomsten niet per discipline of type interventie gespecificeerd werden. Uiteindelijk zijn met name studies over resultaten van orgaantransplantaties (nier, lever, hart, longen) en over orthopedische ingrepen bij heupfracturen gevonden en tevens een studie over kaak chirurgische ingrepen na trauma. Als deze studies samengevoegd worden is het algemene beeld dat er zowel voor de 30-dagen mortaliteit als voor de incidentie van complicaties geen verschil lijkt te zijn tussen ingrepen uitgevoerd overdag en in de nacht. Zoals in de inleiding werd benadrukt, zijn de klinische uitkomsten het resultaat van een combinatie van factoren waarvan de impact van tijdstip van de dag op het functioneren van het operatieteam er maar één is. De invloed van het menselijk factor is in wisselende mate te herleiden van de verschillende studie die in deze analyse geïnccludeerd zijn.

De beste studies hiervoor zijn de studies over uitkomsten van orgaantransplantatie en met name de grote retrospectieve studie van George et al. In deze studie is retrospectief gekeken naar uitkomsten van hart en longtransplantatie over 10 jaar (2000 tot 2010) in de Verenigde Staten. Interventies werden verdeeld in een dag groep van 07.00 tot 19.00 uur en een nacht groep van 19.00 tot 07.00 uur waarin de start van de operatie bij de ontvanger de indeling bepaalde. In de deze studie werden 27118 patiënten geïnccludeerd met een evenredige distributie in dag en nacht groepen. Er werden geen verschillen gezien in 30-dagen mortaliteit of complicaties tussen beide groepen gezien. Deze studie is vrij van selectiebias wat betreft indeling van ingrepen overdag of 's nachts door de spoed karakter van de ingreep: er is een zeer kort interval tussen operatie bij donor en ontvanger van gemiddeld drie uur met uiteindelijk en evenredige distributie van dag- en nachtgroepen. De operaties in beide groepen werden door dezelfde teams uitgevoerd dus is er geen sprake van invloed van verschil in ervaring of op elkaar ingespeelde teams op de uitkomsten. Ten slotte, alhoewel de nachtgroep al om 19.00 uur start, is te verwachten dat gezien de gemiddelde duur van de operaties een significante deel daarvan echt in de nachtelijke uren plaatsgevonden heeft en dat vermoeidheid

en circadiaan ritme zeker een invloed zou spelen in deze groep. De auteurs concluderen dat in ervaren chirurgische en anesthesiologische teams die goed op elkaar zijn ingespeeld en gewend zijn aan complexe nachtelijke operaties, de menselijke factor geen impact heeft op klinische uitkomsten.

In de andere vergelijkbare studie van Lonze over levertransplantatie worden vergelijkbare resultaten gevonden. Het betreft een retrospectieve studie over uitkomsten van 578 levertransplantaties in een centrum tussen 1995 en 2008 in de Verenigde Staten. Operaties werden afhankelijk van de starttijd ingedeeld in intervallen van 4u. Alhoewel 30-dagen mortaliteit en incidentie van complicaties niet verschillend was in de verschillende intervallen duurde overwegend nachtelijke operaties langer en was er een trend voor de noodzaak voor meer bloedproducten in de nacht. Hierbij is wel op te merken dat de samenstelling van de teams verschillend was overdag en in de nacht (alleen dedicated anesthesie en verpleegkundig personeel overdag). Daarbij merken de auteurs op dat in de intervallen waar deze verschillen het grootst waren ook vaker een dienstwisseling was vergeleken met operaties uitgevoerd overdag. Dit alles maakt het moeilijk om de invloed van de menselijke factor te onderscheiden van andere organisatorische factoren.

De andere studies over niertransplantatie en orthopedische chirurgie lenen zich alleen in zeer geringe mate voor analyse van dit aspect. In het geval van niertransplantatie omdat het spoedkarakter van de ingreep veel minder aanwezig is en dus het risico op selectiebias groter is. Daarnaast waren de operatieteams overdag en in de nacht zowel in mate van specialisatie als ervaring verschillend. In de orthopedische studies worden heel weinig patiënten echt in de nacht geopereerd en de selectie van de patiënten is onduidelijk.

Concluderend laat de literatuursearch voor beide klinische uitkomsten geen verschil zien van overdag interventies ten opzichte van interventies in de nacht. De kwaliteit van bewijsvoering is zeer laag. In de studies waar het meest selectief gekeken kan worden naar de invloed van de menselijke factor op klinische uitkomsten lijkt deze, indien de andere organisatorische factoren geoptimaliseerd zijn en de operatie door een ervaren team wordt uitgevoerd niet van klinisch belang. De andere studies waarin geen dedicated teams van vergelijkbare ervaring werden vergeleken laten subtiele verschillen zien ten nadele van de operaties uitgevoerd in de nacht met minder ervaren of niet dedicated team. Om deze reden wordt ondanks de algemene bevinding dat er geen verschil is in spoedoperaties overdag en 's nachts in de aanbeveling wel benadrukt dat dit waarschijnlijk alleen geldt als organisatorische aspecten geoptimaliseerd zijn.

Onderbouwing

Achtergrond

In de module organisatie van de zorg worden organisatorische factoren bestudeerd die van invloed zijn op de uitkomsten van spoedprocedures. Eén aspect hiervan is het uitvoeren van (spoed)operaties in de nacht. Er zijn meerdere redenen te bedenken waarom een operatie die in de nacht uitgevoerd wordt andere uitkomsten kan hebben dan dezelfde operatie overdag: organisatorische factoren (delay van beslissing tot uitvoering door bijvoorbeeld afwezigheid van het team of benodigde apparatuur, opvang, triage of behandeling door relatief onervaren artsen) maar ook menselijke aspecten (vermoeidheid, fysiologisch dag-nacht ritme, verminderde alertheid) kunnen zowel op klinische beslispunten als technische uitvoering van invloed zijn.

Deze module richt zich op het laatste genoemde aspect: de invloed van menselijke factoren op klinische

uitkomsten (complicaties, mortaliteit) op operaties uitgevoerd in de nacht vergeleken met dezelfde operaties uitgevoerd overdag. Het vergelijken van uitkomsten na operaties uitgevoerd in het weekend (het weekend effect) valt dus buiten deze vraag. In de praktijk zullen echter meerdere factoren invloed uitoefenen op de uitkomsten waardoor het herleiden van de contributie van alleen de menselijke factor niet altijd eenvoudig zal zijn.

Uiteindelijk probeert deze module te evalueren in hoeverre het uitvoeren van spoedeisende chirurgie 's nachts de klinische uitkomst (negatief) beïnvloedt ten opzichte van dezelfde operatie overdag, uitgaande van een situatie waar andere organisatorische factoren voor zover mogelijk geoptimaliseerd zijn. De beslissing over het vervolgens wel of niet uitvoeren van een operatie is uiteindelijk afhankelijk van de balans tussen dit effect en een eventuele nadelig effect van afwachtend beleid. Dit zal per ingreep afzonderlijk bekeken moeten worden wat buiten het kader van deze richtlijn valt.

Conclusies / Summary of Findings

GRADE ZEER LAAG	Er lijkt geen verschil te zijn in de 30-dagen mortaliteit van spoedingrepen 's nachts ten opzichte van ingrepen gedurende de dag. <i>Bronnen (Chacko, 2011; George, 2011; Rashid, 2013; Switzer, 2013)</i>
GRADE ZEER LAAG	Er lijkt geen verschil te zijn in het aantal complicaties van spoedingrepen 's nachts ten opzichte van ingrepen gedurende de dag. <i>Bronnen (Fechner, 2008; Lonze, 2010; Seow, 2004; Shaw, 2012; Switzer, 2013)</i>

Samenvatting literatuur

Beschrijving studies

In totaal zijn acht studies opgenomen in de literatuuranalyse. De volgende studies (N=4) onderzochten de 30-dagen mortaliteit: Chacko, 2011; George, 2011; Rashid, 2013; Switzer, 2013.

De volgende studies (N=5) hebben naar complicaties gekeken: Fechner, 2008; Lonze, 2010; Seow, 2004; Shaw, 2012; Switzer, 2013.

Alle studies beschrijven de verschillen tussen acute (chirurgische) ingrepen die gedurende de dag plaatsvinden in vergelijking met ingrepen die in de nacht werden uitgevoerd. De termen "during office hours" en "out-of-office hours" zijn wellicht passender. De definitie van dag en nacht verschilt per studie, maar over het algemeen wordt 07:00 of 08:00 uur als begintijd voor overdag gezien en 17:00 of 18:00 uur als het startmoment voor de nachtperiode. Ingrenen 's nachts werden beschouwd als de interventiegroep en ingrepen overdag als controlegroep.

In één studie (Switzer, 2013) is zowel de uitkomstmaat 30-dagen mortaliteit als complicaties beschreven. Alle studies betreffen retrospectieve cohortstudies. De studies beschrijven een diversiteit aan aandoeningen waarvoor de patiënten behandeld zijn, daarnaast varieert de definitie van night-time surgery en day-time

surgery per studie.

Korte beschrijving per geïnccludeerde studie, voor meer informatie zie de evidence tabellen.

Rashid (2013) beschrijft een studie uit Pakistan en beschrijft de dag/nachtverschillen bij 194 patiënten met (per)trochantere femurfracturen. Patiënten zijn gemiddeld 58 jaar oud. Tijdframe nacht 17:00 tot 07:00 uur.

Chacko (2011) is een studie die een retrospectief cohort uit Israël beschrijft van 767 patiënten met heupfracturen. Gemiddelde leeftijd is 83 jaar. Tijdframe nacht 18:00 tot 07:00 uur.

Switzer (2013) bestudeert een retrospectief cohort uit de VS naar de chirurgische behandeling van heupfracturen bij 859 patiënten met een gemiddelde leeftijd van 79 jaar. Tijdframe nacht 16:00 tot 07:00 uur.

In George (2011) zijn twee relevante cohorten patiënten beschreven. Een groep patiënten die een longtransplantatie ondergingen en een groep die harttransplantaties onderging. Deze studie is vanwege die reden tweemaal opgenomen in de meta-analyse. In totaal zijn meer dan 25.000 patiënten opgenomen in deze studie. Tijdframe nacht 19:00 tot 07:00 uur.

Fechner (2008) is een retrospectief cohortstudie uit Duitsland naar niertransplantaties. Gemiddelde leeftijd was 48 jaar. Tijdframe nacht 20:00 tot 08:00 uur.

Lonze (2010) beschrijft een single center retrospectief cohort uit de VS bij 578 patiënten die een levertransplantatie ondergingen. Tijdframe nacht 15:00 tot 03:00 uur.

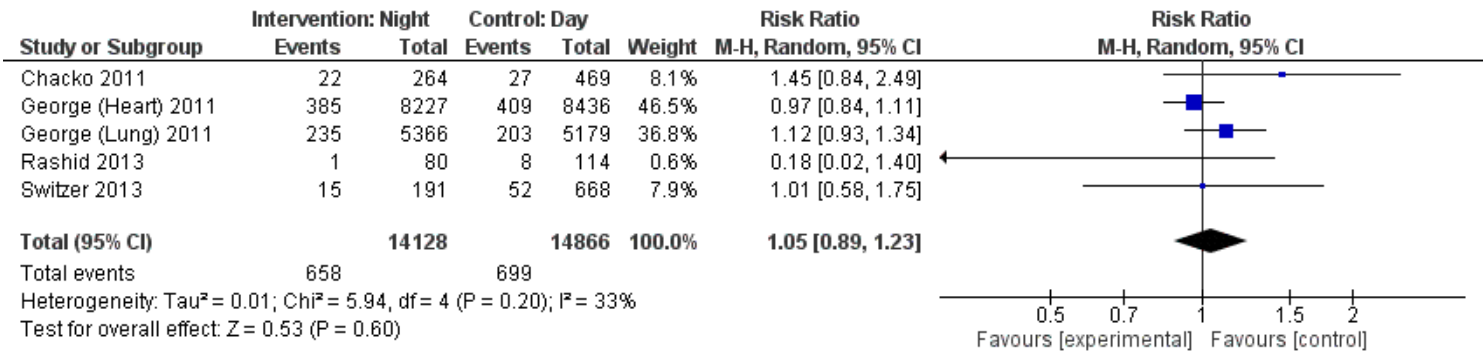
Shaw (2012) analyseerde een retrospectief cohort met niertransplantaties. Patiënten hadden een gemiddelde leeftijd van 55 jaar. Tijdframe nacht 18:00 tot 06:00 uur.

Seow (2004) beschrijft tot slot een single center studie uit de UK naar niertransplantaties. Tijdframe nacht bestond uit twee delen. Deel 1 18:00 tot 00:00 uur en deel 2 00:00 tot 7:30 uur. De resultaten van de twee tijdsframes zijn samengevoegd.

Resultaten

Uitkomstmaat 30-dagen mortaliteit

Deze uitkomstmaat is in vier verschillende studies beschreven, waarbij George (2011) de uitkomstmaat voor twee verschillende populaties beschreef. In totaal is vijf keer de uitkomstmaat 30-dagen mortaliteit meegenomen in de meta-analyse (zie figuur 1). Drie keer werd er een RR ten faveure van de controlegroep (interventie overdag) gevonden en twee keer een RR ten faveure van de interventiegroep. Het relatieve risico van een interventie 's nachts ten opzichte van een interventie gedurende de dag was 1,05 [0,89 tot 1,22]. Het nul-effect (RR=1,00) valt binnen het 95% CI. Afgaande op de verschillende parameters voor heterogeniteit kan men concluderen dat heterogeniteit naar alle waarschijnlijkheid een beperkte rol speelt in het resultaat. Afgaande op de parameter voor heterogeniteit kan men concluderen dat heterogeniteit een kleine rol speelt in het resultaat. De τ^2 -waarde van 0,01 is hier een indicatie voor.

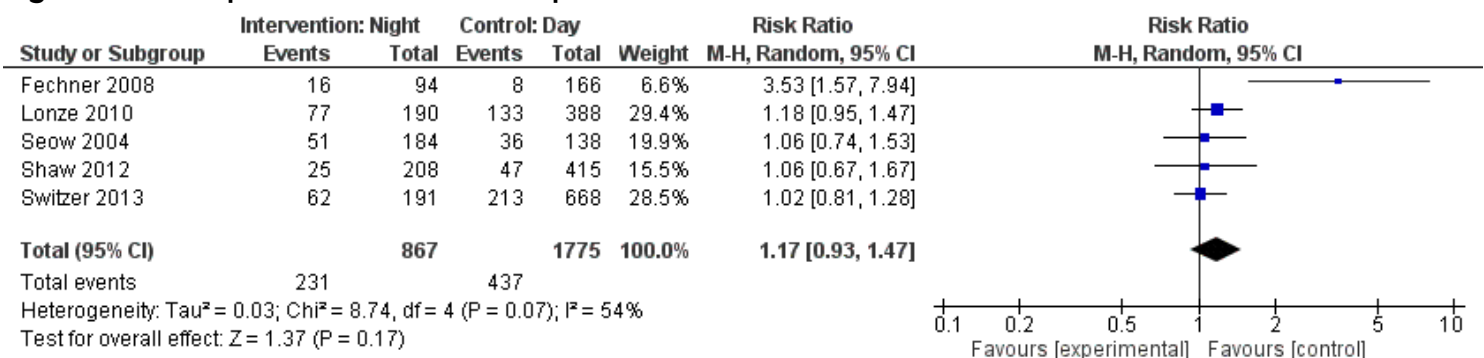
Figuur 1 Forest plot uitkomstmaat 30-dagen mortaliteit

Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaat 30-dagen mortaliteit is met één niveau verlaagd gezien het verschil in de puntschatters van de studies en het omvatten van de waarde 1,0 in het betrouwbaarheidsinterval (imprecisie). Uitgangspositie bewijskracht was vanwege het observationele studiedesign LAAG. Het niveau van de bewijskracht komt uit op ZEER LAAG.

Uitkomstmaat complicaties

Deze uitkomstmaat is in zeven verschillende studies beschreven. De interpretatie van deze uitkomstmaat vormt een probleem omdat de definitie van de uitkomstmaat per studie licht verschilt. De uitgevoerde meta-analyse (figuur 2) geeft een inzicht in het relatieve risico van een ingreep 's nachts ten opzichte van een ingreep gedurende de dag. Zes studies rapporteerden een RR ten faveure van de controlegroep, terwijl één studie een RR rapporteerde ten gunste van de interventie. Het relatieve risico van een interventie 's nachts ten opzichte van een interventie gedurende de dag was 1,17 [0,93 tot 1,47]. Het nul-effect ($RR=1,00$) valt op de rand van het 95% CI. Afgaande op de parameter voor heterogeniteit kan men concluderen dat heterogeniteit een kleine rol speelt in het resultaat. De τ^2 -waarde van 0,03 is hier een indicatie voor.

Figuur 2 Forest plot uitkomstmaat complicaties

Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaat complicaties is met één niveau verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet (uiteenlopende definities uitkomstmaat), het bevatten van de waarde 1,0 in het betrouwbaarheidsinterval (imprecisie) en niet halen van de vooraf gedefinieerde grens van klinische besluitvorming (imprecisie, $RR 2,00$).

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematische literatuuranalyse verricht naar de volgende vraagstelling:

Is er een verschil in uitkomst tussen acute chirurgische of radiologische ingrepen die 's nachts plaatsvinden versus acute ingrepen of interventies die overdag worden uitgevoerd?

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep achtte mortaliteit en complicaties voor de besluitvorming kritieke uitkomstmaten.

De werkgroep definieerde de uitkomstmaten als volgt:

Mortaliteit is gedefinieerd als 30-dagen mortaliteit.

De werkgroep definieerde niet a priori de uitkomstmaat complicaties, maar hanteerde de in de studies gebruikte definities.

Zoeken en selecteren (Methode)

In de databases Medline (OVID) en Embase (Elsevier) is met relevante zoektermen gezocht naar studies die acute (chirurgische) ingrepen beschreven en de verschillen tussen ingrepen 's nachts en ingrepen overdag hebben bestudeerd. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 3435 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria:

- primair vergelijkend onderzoek;
- acute (chirurgische) ingreep;
- uitkomstmaat 30-dagen mortaliteit of uitkomstmaat (algemene) complicaties. – Toelichting: alleen indien er cijfers over de postoperatieve complicaties in het algemeen bekend waren werd de studie meegenomen;
- beschrijving operaties 's nachts versus operatie overdag (definitie van operatie 's nachts en operatie overdag verschilt per studie);
- Gepubliceerd vanaf begin database tot en met december 2014;

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 65 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 57 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel), en acht studies definitief geselecteerd.

(Resultaten)

Acht onderzoeken zijn opgenomen in de literatuuranalyse. De evidence tabellen hiervan en beoordeling van individuele studiekwaliteit kunt u in onder het tabblad Onderbouwing vinden.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 04-09-2024

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijnen database.

Referenties

- Chacko AT, Ramirez MA, Ramappa AJ, et al. Does late night hip surgery affect outcome? J Trauma. 2011;71(2):447-53. PubMed PMID: 21825947.
- Echner G, Pezold C, Hauser S, et al. Kidney's nightshift, kidney's nightmare? Comparison of daylight and nighttime kidney transplantation: impact on complications and graft survival. Transplant Proc. 2008;40(5):1341-4. PubMed PMID: 18589101.
- George TJ, Arnaoutakis GJ, Merlo CA, et al. Association of operative time of day with outcomes after thoracic organ transplant. JAMA. 2011;305(21):2193-9. PubMed PMID: 21632483.
- Lonze BE, Parsikia A, Feyssa EL, et al. Operative start times and complications after liver transplantation. Am J Transplant. 2010;10(8):1842-9. PubMed PMID: 20659090.
- Powell JT, Hinchliffe RJ, Thompson MM, et al. IMPROVE trial investigators. Observations from the IMPROVE trial concerning the clinical care of patients with ruptured abdominal aortic aneurysm. Br J Surg. 2014;101(3):216-24; discussion 224. PubMed PMID: 24469620.
- Rashid RH, Zubairi AJ, Slote MU, et al. Hip fracture surgery: does time of the day matter? A case-controlled study. Int J Surg. 2013;11(9):923-5. PubMed PMID: 23872033.
- Seow YY, Alkari B, Dyer P, et al. Cold ischemia time, surgeon, time of day, and surgical complications. Transplantation. 2004;77(9):1386-9. PubMed PMID: 15167595.
- Shaw TM, Lonze BE, Feyssa EL, et al. Operative start times and complications after kidney transplantation. Clin Transplant. 2012;26(3):E177-83. PubMed PMID: 22563648.
- Switzer JA, Bennett RE, Wright DM, et al. Surgical time of day does not affect outcome following hip fracture fixation. Geriatr Orthop Surg Rehabil. 2013;4(4):109-16. PubMed PMID: 24600531.

Acuut operatieteam

Uitgangsvraag

Is de aanwezigheid van een aparte spoed-OK met bijbehorend team in een ziekenhuis tijdens kantooruren van toegevoegde waarde?

Aanbeveling

Overweeg als instelling om afhankelijk van het volume spoed ingrepen zowel een ruimte als personeel beschikbaar te hebben voor niet-geplande ingrepen. Dit betreft zowel een ondersteunend team als een chirurg of interventionist.

Overweeg gebruik te maken van een apart acuut OK-team met chirurg gedurende kantooruren om de beschikbaarheid van specialistische supervisie in opleidingsziekenhuizen te vergroten.

Overweeg in opleidingsziekenhuizen specifieke afspraken te maken over de rol van A(N)IOS bij spoedingrepe.

Overweeg bij de beslissing voor een aparte spoed-OK de volgende criteria mee te laten wegen:

- aanwezigheid traumacentrum in de betreffende kliniek;
- aanwezigheid van een ander specialisme met veel spoedingrepen(obstetrie);
- veel uitval electieve operaties door inbreken voor spoedingrepen;
- veel ingrepen na 22.00 uur.

Overwegingen

ACS

De Acute Care Service is het meest uniform beschreven model in de literatuur en het wordt daarom als voorbeeld in deze Richtlijn gebruikt. De studies zijn vooral gericht op appendectomieën of cholecystectomieën, en kunnen niet zomaar worden geëxtrapoleerd naar andere snijdende (deel)specialismen. Diverse auteurs beschrijven echter de noodzaak en voordelen van een aparte spoed-OK overdag ook voor andere specialismen, zoals spine surgery, aangezichtstraumata, obstetrie of orthopedie, afhankelijk van de patiënten aantallen en specialisatie van het centrum (Rahman, 2007; Kalantzis, 2012; Britton, 2014; Elder, 2005; Sethi, 2015; Leppaniemi, 2014). De werkgroep is van mening dat de aanbevelingen van de ACS ten dele ook van toepassing zijn op andere specialismen. Zo zal de beschikbaarheid van een operatiekamer en een anesthesieteam de doorstroming van opeenvolgende spoedoperaties van verschillende specialismen versnellen. Maar het zal niet mogelijk zijn om van elk specialisme of aandachtsgebied een ter zake kundige operator vrij te plannen. Oostrum (2006) heeft een alternatief voorgesteld (cyclisch plannen), maar effect op de tijd tot operatie, het optreden van complicaties, de mortaliteit en de opnameduur zijn niet beschreven.

Comfort

De betere uitkomst van behandelingen door invoering van een Acute Care Surgical team kan niet uitgedrukt worden in afgenomen mortaliteit, maar wel in minder complicaties. De gemiddeld kortere wachttijd tot operatie van zeven uur is een enorme verbetering van het patiëntcomfort. Minder angst, minder lang pijn, minder lang nuchter, minder onzekerheid kunnen belangrijke drijfveren zijn om een ingreep met spoed uit te voeren. Elke verbetering hiervan is gerechtvaardigd. In UK, Canada, Ierland, Australië, USA, Nieuw-Zeeland zijn hierover uitvoerige beleidsstukken verschenen.

“The Association of Surgeons of Great Britain and Ireland and the Royal Australasian College of Surgeons have both advocated the provision of dedicated emergency surgery theatre space. This is in response to concerns that in many hospitals, emergency surgery was neither planned nor given adequate resources. Emergency surgical patients are therefore made to compete for care with elective patients, to the disservice of both groups. Emergency operations are often delayed until the end of elective surgery lists and performed after hours, in many cases by more junior staff. Conversely, unplanned emergency operations can lead to elective cases being cancelled. This has the potential to lead to suboptimal care of both emergency and elective surgical patients, as well as having a negative impact on the job satisfaction of surgeons.”

Kwaliteit van het team

In bijna elk artikel wordt de noodzaak voor behandeling of beoordeling door de medisch specialist zelf aangegeven in plaats van die door de arts in opleiding. Omdat spoedingrepen een onderdeel van het opleidingspallet voor AIOS zijn is het belangrijk om afspraken te maken over tijdsduur en supervisie van deze ingrepen. Zeker omdat de aanwezigheid van A(N)IOS in de avonduren zeer beperkt is door het werktijdenbesluit. De instelling van een ACS-team met operatiekamer overdag maakt het tevens mogelijk voor medisch specialisten om zelf bij de acute patiënt aanwezig te zijn (Charalambous, 2005). Sethi (2015) beschrijft de voordelen van een aparte spoed-OK voor KNO-residents zowel voor de opleiding als ook voor efficiënte inzet van OK-teams. Elder (2005) heeft de kwaliteit van het hele team onderzocht en benoemt de voordelen van een gespecialiseerd orthopedisch-trauma-OK-anesthesieteam overdag ten opzichte van een niet gespecialiseerd team bij acute heupfracturen. Hij vindt een significant kortere tijd tot operatie, andere anesthesietechniek, eerder ontslag, sneller herstel, minder morbiditeit en mortaliteit. Bij een ACS-team is vrijwel altijd de medisch specialist zelf aan het werk en speelt de AIOS een kleinere rol.

Onderbouwing

Achtergrond

Bij deze uitgangsvraag is onderzocht of een aparte spoed-OK met bijbehorend team overdag een gunstig effect heeft op de tijd tot operatie, het optreden van complicaties, de mortaliteit en de opnameduur. In de literatuur worden allerlei varianten beschreven om knelpunten bij het uitvoeren van spoedoperaties op te lossen. Het gaat hierbij dan vaak om:

- een lange wachttijd voor ongeplande ingrepen;
- te veel werktijd en werkbelasting buiten kantooruren;
- inefficiënte benutting van OK-tijd overdag;
- de vertraging van geplande operaties en ander werk;
- het aantal spoedingrepen, dat in de wacht blijft staan;

- een mismatch tussen beschikbaarheid van operateur, anesthesioloog, OK-team en operatiekamer.

Het model van Acute Care Surgery is een uitgesproken model van een aparte spoed OK. In het ACS-model is een chirurg gedurende de dag vrij gepland van andere activiteiten en exclusief beschikbaar voor de beoordeling en behandeling van alle acute chirurgische patiënten, zowel patiënten die via de SEH binnenkomen en eventueel met spoed geopereerd dienen te worden als patiënten die een acute operatie moeten ondergaan, terwijl zij reeds zijn opgenomen. De grote verbetering in dit model ten opzichte van de traditionele on-call-variant is dat, in Amerika, Canada en Australië waar dit is ingevoerd, de spoed patiënt niet meer hoeft te wachten tot de consultant vanuit zijn (privé) kliniek naar het ziekenhuis komt. In de Nederlandse situatie hoeft de spoed patiënt dan niet te wachten tot de chirurg de andere reguliere werkzaamheden heeft afgerond als tenminste de beschikbaarheid van anesthesioloog, operatiekamer, OK- en anesthesieteam geregeld is. In Nederland is echter ook binnen ziekenhuizen een verregaande specialisatie en subspecialisatie doorgevoerd van snijdende specialisten, waardoor 'een acute chirurg' – die in onze setting immers maar een beperkt deel van het palet kan opereren – wellicht niet zal voldoen. Uit de beschikbare literatuur is getracht de mogelijkheden te presenteren voor de Nederlandse situatie en aanbevelingen te geven voor verbetering.

Conclusies / Summary of Findings

GRADE LAAG	Een Acute Care Surgery model lijkt voor een lager aantal complicaties te zorgen dan een traditioneel On Call-model voor acute operatieve ingrepen. <i>Bronnen (Britt, 2010; Cubas, 2012; Fu, 2014; Gandy, 2010; Lau, 2011; Lehane, 2010; Lim, 2013; O'Mara, 2014; Poh, 2013)</i>
GRADE ZEER LAAG	Er zijn indicaties dat het Acute Care Surgery model leidt tot een kortere Length of Stay dan een traditioneel On Call-model voor acute operatieve ingrepen. <i>Bronnen (O'Mara, 2014; Fu, 2014; Stupart, 2013; Poh, 2013; Lim, 2013; Faryniuk, 2013; Cubas, 2012; Lau, 2011; Lehane, 2010; Gandy, 2010; Britt, 2010)</i>
GRADE LAAG	Een Acute Care Surgery model lijkt tot een kortere time to operation te leiden dan een traditioneel On Call-model voor acute operatieve ingrepen. <i>Bronnen (Fu, 2014; Stupart, 2013; Poh, 2013; Lim, 2013; Faryniuk, 2013; Cubas, 2012; Lau, 2011; Gandy, 2010; Britt, 2010)</i>

Samenvatting literatuur

Beschrijving studies

In totaal voldeden elf studies aan de inclusiecriteria voor de literatuuranalyse (O'Mara, 2014; Fu, 2014; Stupart, 2013; Poh, 2013; Lim, 2013; Faryniuk, 2013; Cubas, 2012; Lau, 2011; Lehane, 2010; Gandy, 2010; Britt, 2010). Het betreft in alle gevallen observationeel onderzoek waarin een periode met een ACS-model in

één instelling is vergeleken met een traditioneel model in diezelfde instelling. De meeste studies betreffen een historically controlled cohort waar men van een pre-ACS-periode en een ACS-periode spreekt. Het overgrote deel (10/11) van de studies is uitgevoerd in de VS, Canada of Australië. Ook valt op dat de meeste studies appendectomieën en cholecystectomieën beschrijven. Per studie verschilt de mate van detail waarin de rest van het ACS-model is beschreven. Ook verschilt het per studie of de betreffende chirurg de beschikking heeft over een aparte spoedoperatiekamer. De uitkomstmaat mortaliteit is niet aangetroffen in de geïnccludeerde studies.

De studie van O'Mara uit 2014 beschrijft een vergelijking van een Acute Care Surgery Service met een On Call Panel van chirurgen. In deze studie zijn twee groepen patiënten beschreven, namelijk patiënten met een appendectomie (N=423) en patiënten met een cholecystectomie (N=379). Deze groepen zijn afzonderlijk meegenomen in de analyse. In deze studie is een pre-ACS-periode vergeleken met vier verschillende ACS-periodes. Er is door de werkgroep besloten om de pre-ACS-periode te vergelijken met de ACS-II periode. Op deze manier wordt het effect van het omschakelen van een On Call model naar een ACS-model geminimaliseerd. De uitkomstmaten LOS, time to operation en complicaties zijn in deze studie beschreven.

Een studie uit Taiwan (Fu, 2014) beschreef de invloed van het ACS-model op de time to operation, LOS en complicaties. Deze studie bevatte 305 patiënten die een appendectomie ondergingen. De twee studiepopulaties verschilden niet in baselinekarakteristieken zoals leeftijd en geslacht.

Het single center cohortonderzoek van Stupart uit 2013 beschreef de uitkomstmaten LOS en Time to operation. Helaas is alleen de mediaan bij deze uitkomstmaten genoemd en werd er geen verdere informatie in het artikel beschreven, hierdoor was het niet mogelijk deze uitkomstmaten op te nemen in de meta-analyse. In deze studie zijn de resultaten van 1950 patiënten beschreven, echter zijn er geen baseline karakteristieken van de beide patiëntenpopulaties genoemd, daardoor is het niet mogelijk om te beoordelen of de patiëntengroepen vergelijkbaar zijn. Wel wordt het resultaat meegenomen in het formuleren van de literatuurconclusies.

Poh uit 2013 beschrijft acute appendectomieën bij 539 patiënten. Een Acute Surgical Unit-model is vergeleken met een traditioneel On Call-model. In deze studie zijn de uitkomstmaten LOS, time to operation en complicaties beschreven. Helaas zijn van de LOS en time to operation wederom alleen medianen weergegeven, waardoor de resultaten niet in de meta-analyse meegenomen kunnen worden. Wel zullen de uitkomsten van deze studie worden meegenomen in het formuleren van de literatuurconclusies.

In de Canadese studie van Lim uit 2013 zijn patiënten die vanwege problemen aan de galwegen een spoedoperatie moesten ondergaan beschreven. De twee populaties verschilden niet in verschillende patiëntkarakteristieken, al was de interventiegroep (ACS-model) een stuk groter (N=172) dan de controlegroep (On Call model; N=72). In de studie werden complicaties, time to operation en LOS beschreven.

In de studie van Faryniuk uit 2013 werden helaas alleen de gemiddelden van de LOS en time to operation gegeven. Er waren geen aanvullende gegevens over deze uitkomstmaten beschikbaar, waardoor het niet mogelijk was deze uitkomsten mee te nemen in de meta-analyse. Wel zullen de uitkomsten van deze studie

worden meegenomen in het formuleren van de literatuurconclusies.

In de historically controlled study van Cubas uit 2012 is gekeken naar de ingrepen appendectomie (N=175) en cholecystectomie (N=113). In deze studie uit de VS is het ACS-model vergeleken met het On Call-model. Voor beide ingrepen verschilden de patiëntenpopulaties niet op patiëntkarakteristieken zoals leeftijd en geslacht. De uitkomstmaten complicaties, LOS en time to operation zijn beschreven. Van de LOS en time to operation waren geen aanvullende gegevens beschikbaar, waardoor het niet mogelijk was deze uitkomsten mee te nemen in de meta-analyse. Wel zullen de uitkomsten van deze studie worden meegenomen in het formuleren van de literatuurconclusies.

Lau beschreef in 2011 een groep van 152 patiënten die een cholecystectomie ondergingen in een ACS-model of een traditioneel On Call-model. LOS en time to operation waren niet in genoeg detail beschreven om mee te kunnen nemen in de meta-analyse. Dit was wel het geval voor de uitkomstmaat complicaties.

De vergelijking van een ACS-model met een On Call-model is ook beschreven in de studie van Lehane uit 2010. Wederom is de LOS niet in genoeg detail beschreven om mee te kunnen nemen in de meta-analyse, de uitkomstmaat complicaties daarentegen wel.

In de studie van Britt, 2010 zijn 186 patiënten met galwegproblemen beschreven. In de studie is het ACS-model vergeleken met het On Call-model. De uitkomstmaten time to operation, LOS en complicaties zijn beschreven.

De laatste studie die is meegenomen voor de literatuuranalyse is die van Gandy uit 2010. In dit onderzoek uit Australië zijn 402 patiënten beschreven die een appendectomie hebben ondergaan. De uitkomstmaten LOS, time to surgery en complicaties zijn beschreven. Helaas waren er over de LOS en time to surgery niet genoeg details vermeldt om deze uitkomstmaten mee te kunnen nemen in de meta-analyse.

Resultaten

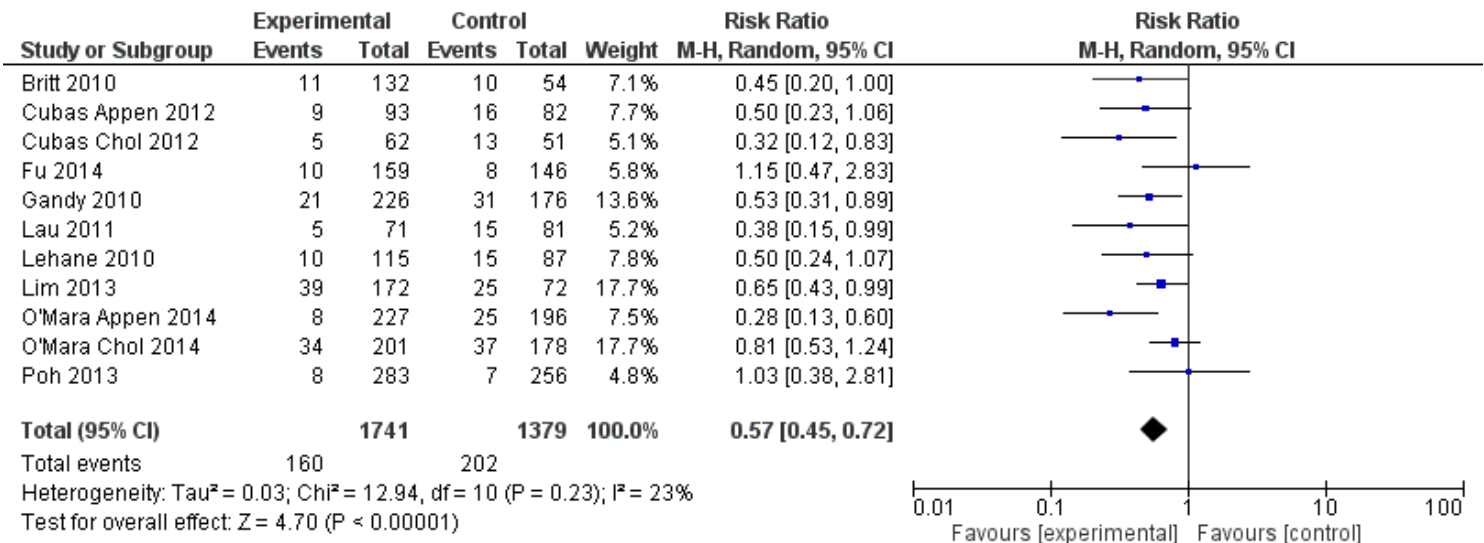
Uitkomstmaat Complicaties

De uitkomstmaat complicaties is in negen studies beschreven (Britt, 2010; Cubas, 2012; Fu, 2014; Gandy, 2010; Lau, 2011; Lehane, 2010; Lim, 2013; O'Mara, 2014; Poh, 2013). In twee van die studies (O'Mara, 2014; Cubas, 2012) zijn de resultaten van twee verschillende subgroepen opgenomen (appendectomie en cholecystectomie). In de meta-analyse, uitgevoerd met de gegevens van deze studies, werd een RR van 0,57 95% CI [0,45 – 0,72] gevonden ten faveure van de interventiegroep. Zie figuur 1 voor de Forest plot van de meta-analyse. Er is sprake van een geringe mate van statistische heterogeniteit (I^2 23%, $\tau^2=0,03$).

Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaat complicaties is niet verlaagd. Na uitvoeren van de GRADE-beoordelingen werden er geen redenen gevonden om het niveau van de bewijskracht aan te passen. De startpositie van de bewijskracht was vanwege het observationele studiedesign LAAG, dit houdt in dat het niveau van de bewijskracht uitkomt op LAAG.

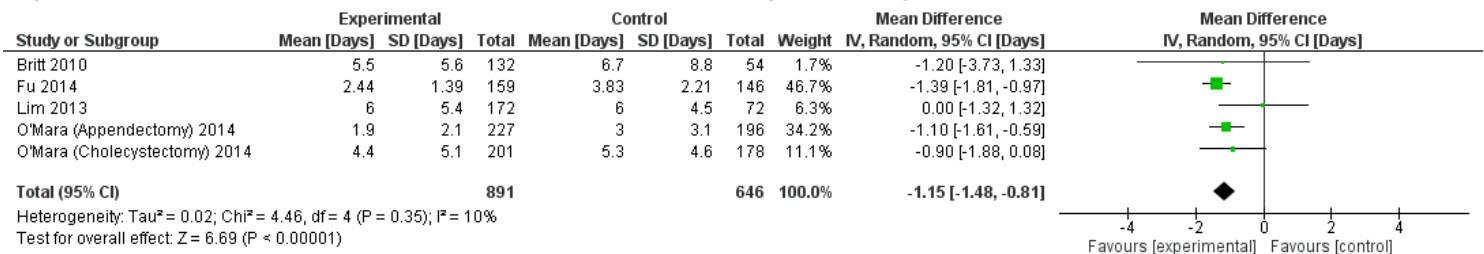
Figuur 1 ACS-model versus On Call: uitkomstmaat complicaties



Uitkomstmaat Length of Stay

Deze uitkomstmaat is uitgedrukt in het aantal dagen dat een patiënt in het ziekenhuis van opname tot ontslag heeft doorgebracht. De length of stay is in alle elf de geïnccludeerde studies beschreven, echter is deze uitkomstmaat in slechts vier studies in genoeg detail beschreven om meegenomen te kunnen worden in de meta-analyse (figuur 2). De meta-analyse gaf een mean difference van -1,15 [-1,48 tot -0,81] ten faveure van het ACS-model. Dit houdt in dat volgens deze vier studies het ACS-model gemiddeld tot iets meer dan één dag verkorting in de length of stay leidt.

Figuur 2 ACS model versus On Call: uitkomstmaat Length of Stay



Onderstaand de bevindingen voor de uitkomstmaat LOS die niet mee zijn genomen in de meta-analyse (tabel 1). Bij zeven studies was het niet mogelijk om de resultaten op te nemen in de meta-analyse. Drie van die studies meldden een significant verschil in LOS ten faveure van de interventie (ACS-model).

Tabel 1 Resultaten LOS niet in meta-analyse

Studie	LOS ACS-model	LOS On Call model	p-waarde
Stupart, 2013 (median)	3,0	3,0	1
Poh, 2013 (median)	2	2	0,16
Faryniuk, 2013 (mean)	3,9	4,02	0,91
Cubas, 2012 subpopulatie appendectomie (mean)	1,8	2,8	0,002
Cubas, 2012 subpopulatie cholecystectomie (mean)	3,3	5,2	0,03
Lau, 2011 (mean)	2,63	3,23	0,11
Lehane, 2010 (median)	4	6	0,001
Gandy, 2010 (median)	3	2	0,92

Over het algemeen is er maar één studie die een indicatie geeft dat de LOS langer zou kunnen worden door het ACS-model (Gandy, 2010), echter dit verschil is niet significant ($p=0,92$).

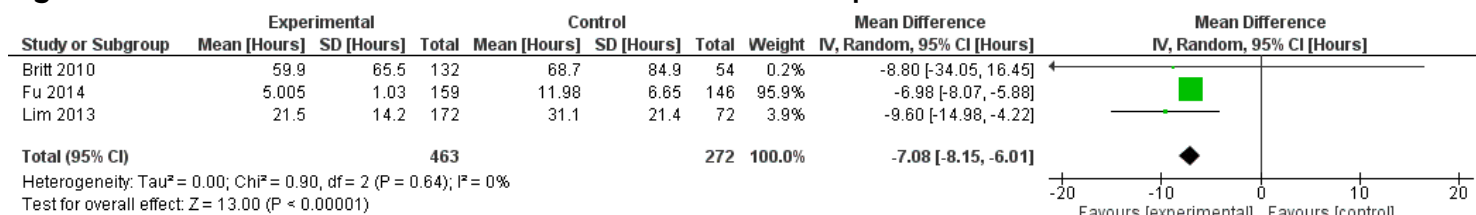
Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaat length of stay is met één niveau verlaagd gezien het passeren van het nul-effect van de betrouwbaarheidsintervallen van verschillende studies. De startpositie van de bewijskracht was vanwege het observationele studiedesign LAAG, dit houdt in dat het niveau van de bewijskracht uitkomt op ZEER LAAG.

Uitkomstmaat time to operation

Slechts in drie studies is deze uitkomstmaat in genoeg detail beschreven om gebruikt te kunnen worden voor de meta-analyse. De uitkomstmaat zelf is in negen studies beschreven. Zie figuur 3 voor het forest-plot. In de meta-analyse werd een mean difference van -7,08 95% CI [-8,15 tot -6,01] gevonden. Echter is deze uitkomst bijna volledig gebaseerd op de studie van Fu uit 2014. De studie van Lim rapporteert ook een significant verschil in het voordeel van de interventie. In de studie van Britt is de spreiding echter zeer groot en kan niet gezegd worden of de interventie of de controlegroep de voorkeur verdient.

Figuur 3 ACS model versus On Call: uitkomstmaat Time to operation



De zes studies die niet meegenomen konden worden in de meta-analyse zijn hieronder vermeld (tabel 2).

Tabel 2 Time to operation niet in meta-analyse

Studie	Time to operation ACS-model	Time to operation On Call model	p-waarde
Stupart, 2013 (median)	18	19	0,033
Poh, 2013 (median)	18,8	18	0,963
Faryniuk, 2013 (mean)	7,55	14,17	0,01
Cubas, 2012 subpopulatie appendectomie (mean)	11	16,4	0,006
Cubas, 2012 subpopulatie cholecystectomie (mean)	34	60	0,002
Lau, 2011 (mean)	24,6	35,0	0,027
Gandy, 2010 (median)	9,60	10,45	0,29

Vier van de zes studies die niet waren meegenomen in de meta-analyse rapporteerden significant kortere time to operation tijdens voor de interventiegroep (Stupart, 2013; Faryniuk, 2013; Cubas, 2012; Lau, 2011). Ook Gandy (2010) rapporteerde een kortere tijd tot operatie, al was dit verschil niet significant. Alleen Poh (2013) gaf een langere tijd tot operatie, maar ook deze was niet significant ($p=0,96$).

Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaat complicaties is niet verlaagd. Na uitvoeren van de GRADE-beoordelingen werden er geen redenen gevonden om het niveau van de bewijskracht aan te passen. De startpositie van de bewijskracht was vanwege het observationele studiedesign LAAG, dit houdt in dat het niveau van de bewijskracht uitkomt op LAAG.

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematische literatuuranalyse verricht naar de volgende wetenschappelijke vraagstelling:

Leidt een apart acute operatieteam tijdens kantooruren tot betere uitkomsten dan een traditioneel On Call operatieteam.

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep achtte complicaties en mortaliteit voor de besluitvorming kritieke uitkomstmaten; en Length of Stay (LOS) en time (from admission) to operation voor de besluitvorming belangrijke uitkomstmaten.

De werkgroep definieerde niet a priori de genoemde uitkomstmaten, maar hanteerde de in de studies gebruikte definities.

Zoeken en selecteren (Methode)

In de database Medline (OVID) is met relevante zoektermen gezocht naar studies gepubliceerd in het Engels of Nederlands na 1995 waarin een apart acute operatieteam is vergeleken met een traditioneel On Call operatieteam. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 551 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria:

- kwantitatief vergelijkend primair onderzoek;
- gepubliceerd tussen 1995 en april 2015;
- full-tekst beschikbaar in het Engels of Nederlands;
- beschrijving van acute operatieve ingrepen;
- vergelijking voor en na invoering van het acute operatieteam;
- beschrijving van minimaal een van de genoemde uitkomstmaten.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 23 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens twaalf studies geëxcludeerd (zie exclusietabel), en elf studies definitief geselecteerd. De search heeft geen andere modellen opgeleverd dan varianten van het ACS.

(Resultaten)

Elf onderzoeken zijn opgenomen in de literatuuranalyse. De evidence-tabellen hiervan en beoordeling van individuele studiekwaliteit kunt u onder het tabblad Onderbouwing vinden.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 04-09-2024

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

- Barlow AP, Wilkinson DA, Wordsworth et al. An emergency daytime theatre list: utilisation and impact on clinical practice. *Ann R Coll Surg Engl.* 1993;75(6):441-4. PubMed PMID: 8285550; PubMed Central PMCID: PMC2498019.
- Britt RC, Bouchard C, Weireter LJ, et al. Impact of acute care surgery on biliary disease. *J Am Coll Surg.* 2010;210(5):595-9, 9-601.
- Britton E, Nash W. The new neck of femur fracture target: experience in a district general hospital. *Int J Health Care Qual Assur.* 2014;27(1):36-43.
- Charalambous CP, Paschalides K, Gunedran T, et al. Availability of orthopaedic trauma lists in the United Kingdom. *Injury.* 2005;36(10):1156-8.
- Cubas RF, Gomez NR, Rodriguez S, et al. Outcomes in the management of appendicitis and cholecystitis in the setting of a new acute care surgery service model: impact on timing and cost. *J Am Coll Surg.* 2012;215(5):715-21.
- Elder GM, Harvey EJ, Vaidya R, et al. The effectiveness of orthopaedic trauma theatres in decreasing morbidity and mortality: a study of 701 displaced subcapital hip fractures in two trauma centres. *Injury.* 2005;36(9):1060-6.
- Faryniuk AM, Hochman DJ. Effect of an acute care surgical service on the timeliness of care. *Can J Surg.* 2013;56(3):187-91.
- Fu CY, Huang HC, Chen RJ, et al. Implementation of the acute care surgery model provides benefits in the surgical treatment of the acute appendicitis. *Am J Surg.* 2014;208(5):794-9.
- Gandy RC, Truskett PG, Wong SW, et al. Outcomes of appendectomy in an acute care surgery model. *Med J Aust.* 2010;193(5):281-4.
- Helewa RM, Kholdebarin R, Hochman DJ. Attending surgeon burnout and satisfaction with the establishment of a regional acute care surgical service. *Can J Surg.* 2012;55(5):312-6. PubMed PMID: 22854111; PubMed Central PMCID: PMC3468643.
- Kalantzis A, Weisters M, Saeed NR. Delays in emergency oral and maxillofacial operations: 5 years later. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2012;50(2):141-3.
- Lau B, Difronzo LA. An acute care surgery model improves timeliness of care and reduces hospital stay for patients with acute cholecystitis. *Am Surg.* 2011;77(10):1318-21.
- Lehane CW, Jootun RN, Bennett M, et al. Does an acute care surgical model improve the management and outcome of acute

cholecystitis? ANZ J Surg. 2010;80(6):438-42.

Leppaniemi A, Jousela I. A traffic-light coding system to organize emergency surgery across surgical disciplines. Br J Surg. 2014;101(1):e134-40.

Lim DW, Ozegovic D, Khadaroo RG, et al. Impact of an acute care surgery model with a dedicated daytime operating room on outcomes and timeliness of care in patients with biliary tract disease. World J Surg. 2013;37(10):2266-72.

Lovett BE, Katchburian MV. Emergency surgery: half a day does make a difference. Ann R Coll Surg Engl. 1999;81(1):62-4. PubMed PMID: 10325690; PubMed Central PMCID: PMC2503227.

O'Mara MS, Scherer L, Wisner D, et al. Sustainability and success of the acute care surgery model in the nontrauma setting. J Am Coll Surg. 2014;219(1):90-8.

Oostrum J, van Houdenhoven M, Wullink G, et al.(2006) Hoge OK benutting en minder afgevallen patienten door cyclisch plannen. In: M. van Houdenhoven & A.F. van Hoorn & C.J. Kalkman & G. Kazemier (Eds.), Benchmarking OK - Leren van elkaar. Springer Verlag, Baarn/Leusden, pp. 113-120. ISBN 9789078122036.

Parasyn AD1, Truskett PG, Bennett M, et al. Acute-care surgical service: a change in culture. ANZ J Surg. 2009;79(1-2):12-8. doi: 10.1111/j.1445-2197.2008.04790.x.

Poh BR, Cashin P, Dubrava Z, et al. Impact of an acute care surgery model on appendectomy outcomes. ANZ J Surg. 2013;83(10):735-8.

Rahman RA, Ramli R, Rahman NA, et al. Maxillofacial trauma of pediatric patients in Malaysia: a retrospective study from 1999 to 2001 in three hospitals. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2007;71(6):929-36.

Sethi RK, Kozin ED, Remenschneider AK, et al. Otolaryngology-specific emergency room as a model for resident training. Laryngoscope. 2015;125(1):99-104.

Sorelli PG, El-Masry NS, Dawson PM, et al. The Dedicated Emergency Surgeon: Towards Consultant-Based Acute Surgical Admissions. Ann R Coll Surg Engl. 2008;90(2):104-108.

Stupart DA, Watters DA, Guest GD, et al. Dedicated emergency theatres improve service delivery and surgeons' job satisfaction. ANZ J Surg. 2013;83(7-8):549-53.

Organisatie van zorg

Uitgangsvraag

Welke beleidsbeslissingen worden van het ziekenhuis verwacht ten aanzien van spoedingrepen?

Aanbeveling

Strategisch niveau

- Stel een ziekenhuis-breed protocol op voor de spoedpatiënt.
- Overweeg het instellen van een centraal planbureau voor Categorie 3 en 4 ingrepen. Waarbij transparant en efficiënt gebruik van resources wordt nagestreefd.
- Monitor het verwachte aantal spoedpatiënten om de OK-capaciteit te toetsen en te optimaliseren.

Tactisch niveau

- Plan in principe geen Categorie 3 en 4 ingrepen na 22.00 uur, in verband met werkdruk, tevredenheid en voldoening van de zorgverleners.
- Bereken als instelling welke organisatievorm voor spoedingrepen het meest passend is op basis van de patiëntvraag en de beschikbaarheid van personeel. Maak een gedragen keuze wat betreft de best passende aanpak bij een zorginstelling. Denk hierbij bijvoorbeeld aan:
 - Het overdag beschikbaar houden van een of meerdere spoed-operatiekamers voor alle of enkele specialismen;
 - Het gebruik maken van een "witte-vlekken-systematiek";
 - Het rekening houden met de 'planbare' spoedoperaties (Categorie 3-4), naast de '(hyper)acute' spoedoperaties (Categorie 1-2).
- Maak een functionaris verantwoordelijk voor de handhaving van regels van het spoedprogramma en leg vast wie dit is. De functionaris dient een mandaat te hebben om beslissingen te maken.

Operationeel niveau

Stel duidelijke operationele planregels vast ten aanzien van de planning en prioritering van spoedpatiënten. Overweeg hierbij:

- De operationele planregels voor het prioriteren van spoedingrepen transparant te maken voor zorgverleners en patiënten.
- Spreek hierbij af wie verantwoordelijk is voor prioritering van het spoedprogramma.
- Beschrijf duidelijk hoe om te gaan als er twee patiënten met dezelfde categorie spoedingreep zijn aangemeld.

Overwegingen

Classificeren van spoed: samenvatting van de huidige situatie

Het is duidelijk dat de gestelde tijdslimieten van de diverse Categorieën (zie module 'Classificatiesystemen') ook consequenties hebben voor de organisatie van de zorg. Hoewel bij de meeste spoedingrepen gewacht kan worden totdat een operatiekamer beschikbaar wordt gemaakt (door bijvoorbeeld in te breken op een

electief programma), dulden met name Categorie 1 (minuten) ingrepen geen tot weinig uitstel. In de praktijk wordt daarom veelal een fysieke ruimte gereserveerd voor deze per-acute ingrepen, waarbij een ad hoc team wordt samengesteld vanuit beschikbaar personeel. Afhankelijk van de grootte van het ziekenhuis, leert ervaring van de werkgroep dat het gemiddeld 30-60 minuten duurt voordat een operatiekamer beschikbaar komt voor een spoedprocedure.

Bij Categorie 2 (uren) ingrepen zullen de behandelaar, het operatieteam en de operatiekamer (tijdens en na kantoor tijd) binnen een aantal uur beschikbaar moeten zijn. Deze ingrepen kunnen veelal niet naar een volgende dienst of 's ochtends worden uitgesteld. Kortom, er geldt ook een verplichting tot bereikbaarheid 's nachts indien 's avonds wordt besloten tot opereren. Voor de organisatie van zorg moet een afweging worden gemaakt of bij oplopende wachttijd voor Categorie 2 ingrepen eventueel een acuut operatieteam kan worden ingezet, dat eigenlijk bedoeld is voor Categorie 1 ingrepen.

Categorie 3 (één dag) geeft wellicht moeilijkere eisen aan behandelaars en de organisatie van zorg, dan Categorie 1-2. Categorie 3 ingrepen dienen op korte termijn te worden uitgevoerd, maar liever niet 's nachts (zie [module 'Dedicated teams bij spoedoperaties'](#)), terwijl het uitvoeren van de operatie tijdens de weekenddienst wel mogelijk moet zijn.

Hetzelfde kan gelden voor Categorie 4 (een week). De periode van onzekerheid met betrekking tot de planning dient zo kort mogelijk te zijn voor patiënten en zorgverleners. Patiënten in Categorie 3-4 lopen het risico dat de operatie steeds wordt uitgesteld op de spoedlijst omdat urgente(re) patiënten zich aanmelden. Er moeten goede afspraken in het ziekenhuis worden gemaakt over de consequenties van het overschrijden van de maximale wachttijden per categorie, toezeggingen die aan patiënten worden gedaan en dynamisch prioriteren van Categorie 3-4 spoedpatiënten. Het is namelijk moeilijk uit te leggen aan een patiënt dat deze na meerdere dagen (nuchter) wachten laat in de avond of nacht moet worden geopereerd. Een schematisch overzicht is weergegeven in *Tabel 1*.

De categorieën (zie *Tabel 1*) zijn opgesteld voor organisatorische doeleinden. Medische tijdsindicaties van patiënten kunnen hiervan afwijken (zie bijvoorbeeld [module 'Timing bij ongeplande sectio'](#)), maar zullen altijd binnen een bepaalde organisatorische categorie vallen. De werkgroep stelt dat de ziekenhuizen die zich verplichten om zorg aan te bieden voor patiënten in Categorie 1-2, ook voldoende capaciteit beschikbaar dienen te behouden voor Categorie 3-4 ingrepen. Dit geldt zowel voor periodes van weinig vraag als tijdens piekuren. Zowel centralisatie als samenwerking in een regio kunnen hierbij een uitkomst bieden.

Tabel 1 Overzicht categorieën

Spoedclassificatie	Maximale wachttijd	Fysieke ruimte gereserveerd	Team	Opereren tijdens dienst
Categorie 1	Direct (<30 minuten)	Ja	Soms acuut team, soms ad hoc samengesteld	Ja
Categorie 2	Spoedig (<8 uur)	Soms	Ad hoc samengesteld, soms gebruikmakend van acuut team	Ja
Categorie 3	Semi spoed (<24 uur)	Nee	Regulier team	Ja, maar niet in de nacht
Categorie 4	Gepland (< 1week)	Nee	Regulier team	Nee

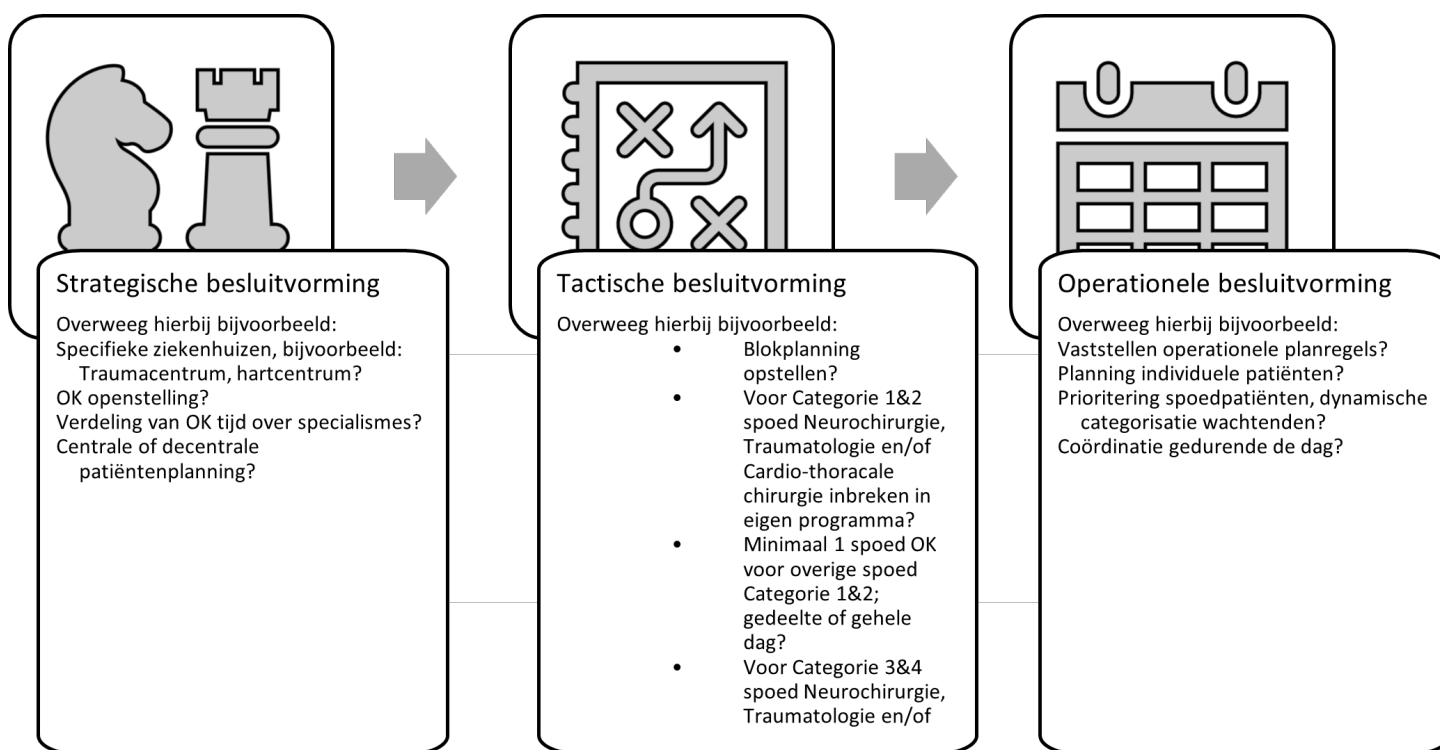
Voor veel medisch specialistische ingrepen is het al gebruikelijk dat deze worden geconcentreerd in een beperkt aantal centra. Wetenschappelijke verenigingen hebben hierin een sturende rol. De cardio-thoracale chirurgie, neurochirurgie, transplantatiechirurgie (lever, pancreas, longen) en neonatale chirurgie is geconcentreerd georganiseerd. Adequate beschikbaarheid en bereikbaarheid van operatieteams voor spoedingrepen is van meerwaarde in deze centra.

Ondanks de erkenning dat volumennormen slechts een afgeleide kwaliteitsnorm zijn, wordt veelal toch gesteld dat de mortaliteit en morbiditeit bij hogere volumina zal afnemen (IZA, 2022; Zorginstituut, 2020). Door een groter volume is dure infrastructuur immers ook effectiever te benutten en kan schaars personeel doelmatiger worden ingezet. In de module 'Schaalvergroting bij operatieve spoedingrepen' van deze richtlijn wordt dit nader geëvalueerd. De volume discussie zal ongetwijfeld een rol gaan spelen bij het debat welke ziekenhuizen deze ingrepen kunnen en mogen gaan uitvoeren.

Voor de optimale inzet van operatieteams ten behoeve van de diverse urgentie categorieën is een goede planning en berekening van de te verwachten spoedstroom noodzakelijk. Hiervoor is belangrijk om duidelijk te maken wie voor deze planning verantwoordelijk is en op welke niveaus over deze planning moet worden beslist.

Positionering van beleidsbeslissingen in relatie tot de hiërarchische niveaus van planning

In de planning van curatieve zorg zijn drie niveaus (strategische, tactische, operationele) en twee subniveaus (offline, online) te onderscheiden (Hans, 2012; Hulshof, 2012). Zie Figuur 1 voor overwegingen qua besluitvorming die ten aanzien van spoedoperaties op de verschillende planningsniveaus kunnen gelden.



Figuur 1 Voorbeeld uitwerking qua besluitvorming ten aanzien van spoedoperaties op drie planningsniveaus.

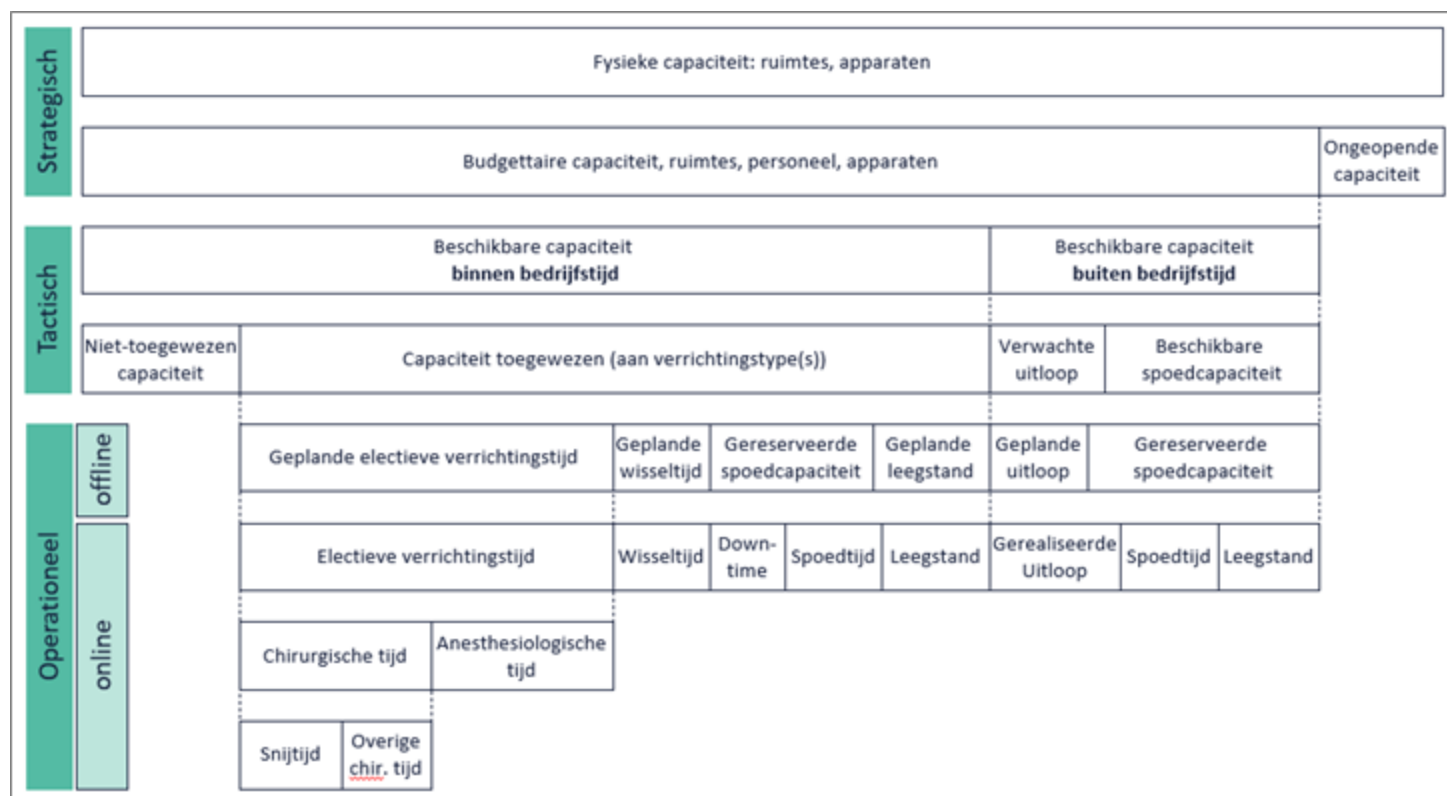
Besluitvorming op strategisch niveau

Strategische planning omvat in het chirurgische domein onder andere de dimensionering van het OK-complex en het vaststellen van de beschikbare capaciteit (zie [Figuur 2](#)). Het type ziekenhuis en de aanwezige specialismen zijn het gevolg van strategische keuzes en bepalen in grote mate de wijze van plannen op het tactische en operationele niveau. Een Level 1 traumacentrum vraagt immers een andere organisatie van spoedzorg dan een level 2 of level 3 traumacentrum. Het centraal of decentraal organiseren van de patiënten planning is een strategisch besluit, dat vergaande gevolgen heeft op met name de operationele (=individuele patiënten) planning.

Bij een centrale planning is er één planbureau (in UMC's soms één planbureau per divisie) waar medewerkers voor alle snijdende specialismen de patiënten inplannen. Dit vereist een goede IT infrastructuur, hoog kennisniveau van medewerkers van verschillende specialismen en gestructureerde en volledige informatieoverdracht. Hoewel een centrale planning meestal vanuit efficiëntieoogpunt wordt opgezet, blijkt in de praktijk dat voor specialismen met een hoge mate van complexiteit veel specifieke kennis en een nauwe samenwerking tussen chirurg en planner vereist zijn. In deze gevallen is een decentrale planning wellicht passender.

Tactische planning betreft onder andere het toewijzen van operatietijd aan specialismen, dus het vaststellen van de blokplanning en de planning van spoedzorg. Hierbij gaat het niet over individuele patiënten, maar de organisatie van de spoedzorg voor patiëntengroepen als geheel. Groepen worden ingedeeld op basis van (sub-)specialismes en spoedclassificaties, vervolgens wordt gekeken naar de toewijzing van capaciteit (zowel infrastructuur, modaliteiten als personeel). Voor specialismen met relatief veel (>30%) semi-spoed operaties in Categorie 3-4 (zoals Neurochirurgie en Thoraxchirurgie), kan het interessant zijn om tijd vrij te houden in het reguliere OK-programma. Hoewel op het moment van vaststellen van het OK-programma vaak nog niet

bekend is welke patiënten de lege plekken gaan opvullen, laat de praktijk zien dat een dergelijke toewijzing van capaciteit resulteert in minder afzeggingen, minder opereren tijdens de dienst, minder overleg over spoedpatiënten en een hogere productie (Zonderland, 2010; Zonderland, 2023).



Figuur 2 OK capaciteit uitgesplitst per hiërarchisch planningsniveau (gebaseerd op van Hoorn, 2007 en uitgebreid door Rob Vromans en Nikky Kortbeek, Rhythm B.V. en CHOIR onderzoeksgroep)

Besluitvorming op tactisch niveau

Voor Categorie 1-2 binnen de bijvoorbeeld Neurochirurgie is het, vanwege de hoge mate van specialisatie, gebruikelijk om in te breken in het OK-programma. Dit kan via een witte-vlekken-planning (van Oostrum, 2015), waarbij het aantal inbreekmomenten in het reguliere OK-programma maximaal wordt verspreid. Wel kunnen witte vlekken in het dagprogramma voor veel verstoring zorgen. Het wordt daarom aanbevolen dat overige specialismen minimaal één operatiekamer voor een dagdeel voor Categorie 1-2 vrijhouden. Voldoende capaciteit voor Categorie 3-4 spoedingrepen moet hierbij zeker niet uit het oog worden verloren. In de literatuur worden de voordelen en noodzaak van een aparte operatiekamer overdag voor algemene heelkunde, acute wervelkolomchirurgie, aangezichtstraumata, obstetrie en orthopedie beschreven (van Veen-Berkx, 2016). Ook in Nederland zijn er enkele grote centra die voor Categorie 1-2-3 ingrepen overdag een operatiekamer met operatieteam reserveren. Er is echter geen algemene formule voor het aantal benodigde operatieteams, OK-capaciteit of benodigde specialisten, omdat dit te specifiek per ziekenhuis afhankelijk is van het aantal ingrepen, type ingrepen en het gebruik van de electieve operatiecapaciteit. Bijvoorbeeld een afdeling Capaciteitsmanagement kan helpen met het bepalen van de benodigde capaciteit voor spoedoperaties.

Om de verdeling van de OK-capaciteit te toetsen en te optimaliseren, kan een Tactisch Planoverleg (TPO) worden georganiseerd. Hierbij kijkt het OK-management samen met de belangrijkste gebruikers, Anesthesiologie en adviseur capaciteitsmanagement, naar de volgende zaken:

1. Afgelopen maand: Hoe is het gegaan, wat ging goed en wat kon beter? Hoe hebben de wachtlijsten zich ontwikkeld? Hoeveel capaciteit was beschikbaar? Hoe goed was de voorspelling?
2. Huidige maand: Zijn er nog zaken die op korte termijn spelen ten aanzien van planning en capaciteit?
3. Volgende maand: Welke aanpassingen op de blokplanning zijn nodig? Hoeveel operaties zijn al ingepland? Hoe verwachten we dat de wachtlijst zich ontwikkelt? Hoe ziet de beschikbare capaciteit eruit?

Hoewel veel ziekenhuizen één of meerdere TPO's hebben ingesteld, zijn er weinig wetenschappelijke publicaties beschikbaar over dit onderwerp. Wel worden regelmatig seminars en conferenties georganiseerd door ziekenhuizen en adviesbureaus over dit onderwerp.

Besluitvorming op operationeel niveau

De operationele planning betreft de individuele patiënten planning, waarbij onderscheid wordt gemaakt in offline operationele planning (het plannen van individuele electieve patiënten) en online operationele planning (het bijsturen gedurende de dag zelf, bijvoorbeeld anticiperen op kortdurend ziekteverzuim en acute patiënten).

Het faciliteren van individuele spoedoperaties valt daarmee deels in het operationele online niveau (Categorie 1-2) en deels in het offline niveau (Categorie 3-4). Het vaststellen, implementeren en naleven van operationele planregels ten aanzien van de planning van individuele procedures en prioritering van spoedpatiënten om zeer lange wachttijden voor Categorie 3-4 patiënten te voorkomen zijn hierbij essentieel.

Gevolgen voor de organisatie: invloed van medisch specialisten in de besluitvorming

De invloed van zorgverleners in de besluitvorming rondom planningsprocessen beperkt zich meestal tot individuele patiënten planning (het operationele niveau). De organisatie van deze planning (het tactische niveau) is op de langere termijn minstens zo belangrijk, om een goed functionerend ziekenhuis, kwaliteit van zorg, toegankelijkheid voor patiënten en goede werkomstandigheden voor medewerkers te realiseren. Betrokkenheid van zorgverleners bij het tactische niveau lijkt dus essentieel. Hierbij verdienen drie zaken de aandacht:

1. Kennis van planning en capaciteitsmanagement bij medisch specialisten vergroten.

Er zijn verschillende mogelijkheden voor nascholing op dit gebied. Ook bieden de reeds genoemde artikelen (Hans, 2012; Hulshof, 2012) een goede basis om mee te starten.

2. Bewustzijn van organisatorische beslissingen t.a.v. planning en actief zitting nemen in deze gremia.

In Europa is Nederland koploper op het gebied van capaciteitsmanagement en -planning. Veel ziekenhuizen hebben tegenwoordig een afdeling Capaciteitsmanagement, al dan niet met een centraal georganiseerde operatieplanning. Dergelijke afdelingen adviseren bijvoorbeeld ook het OK-management over de verdeling van operatietijd en hoe het beleid is ten aanzien van spoedoperaties. Besluitvorming vindt vaak plaats in het TPO. Ook de OK-commissie is hiervoor een geschikt gremium.

3. Bewustzijn van op welk planningsniveau gehandeld moet worden (individuele patiënt of een

patiëntengroep).

Het ad hoc organiseren van spoedzorg voor individuele patiënten kan zeer tijdrovend en inefficiënt zijn. Oplossingen hiervoor worden doorgaans gezocht in de dagelijkse (operationele) planning, maar liggen meestal op het tactische planningsniveau (zie bijvoorbeeld Zonderland, 2023).

Waarden en voorkeuren van patiënten (en evt. hun verzorgers)

Voor patiënten is het vooral belangrijk dat er duidelijke en eenduidige informatie beschikbaar is indien sprake is van een acute spoedingreep. Hierbij zijn frequente updates zeer gewenst. Er moet voldoende aandacht zijn voor verwachtingsmanagement, waarbij duidelijke communicatie cruciaal is. Daarnaast dient er begrip te zijn voor cultuurverschillen en oplopende stress bij patiënten en naasten.

Kosten (middelenbeslag)

Gezien de vele nuances die het beleid ten aanzien van spoedingrepen kenmerken, is het niet mogelijk om een exacte kwantificering van de bijkomende kosten te geven. In het algemeen geldt dat een goed doordachte organisatie op alle hiërarchische planningsniveaus, met bijbehorende doorrekening, efficiënt gebruik van capaciteit en dus lagere kosten in de hand werkt.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Beschikbaar en bereikbaar in avond en nacht

Het optimaal benutten van capaciteit wordt in sommige ziekenhuizen gezien als een 24 uurseconomie waarin nacht en dag gelijk zijn. Echter blijkt dat 's nachts opereren wel efficiënt is, maar niet altijd van even goede kwaliteit (Cortegiani, 2019).

Het werken in avond- en nachturen wordt over het algemeen ervaren als zowel fysiek als sociaal belastend. Meerdere studies laten zien dat een aparte spoedkamer van een halve werkdag een afname toont in het aantal operaties na 22.00 uur, met een positieve invloed op het werkplezier (Stupart, 2013; Parasyn, 2009; Lovett & Katchburian, 1999; Barlow, 1993; Helewa, 2012). Uiteraard is het noodzakelijk om duidelijke afspraken te maken wie de spoedingrepen coördineert en bij moeilijkheden de beslissing neemt. Toepassing en evaluatie van de randvoorwaarden van de Categorieën 1-4 blijft nodig. Hierbij kan monitoring veel inzicht geven in de haalbaarheid en opvolging van het classificatiesysteem. De werkgroep adviseert dat ziekenhuizen het moment van aanmelden tot het moment van aanvang op de operatiekamer registreren.

Groot in vergelijking met klein specialisme

In de literatuur en binnen eerder geformuleerde strategische paradigma's worden beslissingen frequent genomen op basis van keuzes van de hoofdgebruikers van het OK-complex (zoals bijvoorbeeld chirurgie, gynaecologie, orthopedie). Kleinere disciplines (zoals bijvoorbeeld Mondziekten, Kaak- en Aangezichtschirurgie, Keel-, Neus- en Oorheeskunde en Oogheeskunde) hebben niet elke dag een operatiekamer beschikbaar. Voor deze disciplines is een meer gepersonaliseerde benadering gewenst. Een 'witte-vlekken-principe' is bij beperkte OK-tijd in praktijk niet haalbaar. Daarnaast kan het voor deze disciplines lastiger zijn een specialist vrij te spelen, omdat er simpelweg minder op de werkvloer aanwezig zijn, waardoor taken niet of slecht gedelegeerd kunnen worden. Voor deze specifieke groep is het gewenst om een strategie te implementeren die rekening houdt met deze specifieke uitdagingen.

Patiëntvraag

De integriteit van een keten wordt gedicteerd door de meest kwetsbare component ervan. Daarom is het essentieel om alle aspecten die effect hebben op de OK-capaciteit kritisch te belichten.

Voor een spoedoperatie is het noodzakelijk dat een klinisch- of intensive care- bed beschikbaar is. Bij ernstig zieke patiënten is soms postoperatieve intensive care opname belangrijk. Bij een postoperatieve intensive care indicatie, acht de werkgroep het belangrijk dat soms reeds preoperatief een intensive care arts wordt geconsulteerd om zo vroeg mogelijk te starten met de behandeling en het eventueel beschikbaar houden/maken van een IC-bed. Helaas zijn personele problemen in de zorg de orde van dag, wat de nodige uitdagingen geeft. De tekorten hebben significante repercussies op de hele keten van spoedzorg. Het minimaliseren van de verblijfsduur rondom een spoedprocedure heeft een positief effect op de optimalisatie van de capaciteit van het beddenhuis. Door te anticiperen op de te verwachten spoedoperaties (Categorie 3-4) middels specifieke 'planbare spoedslots' te reserveren, kan men voor 60-80% van het aanbod de opnamecapaciteit efficiënter benutten. Op basis van regionale analyses en praktijkervaring, lijkt een reductie in opnameduur van tot 80% haalbaar. Hierbij overwegende dat letsels het toelaten dat patiënten thuis op de operatie kunnen wachten en via 'Same Day Admission' profiteren van een specifiek gereserveerde spoedoperatieplek. Door de 'geplande delay' weet de patiënt waar hij/zij aan toe is. Tevens zal dit de uitstroom-snelheid bevorderen. Enerzijds omdat geplande operaties veelal leiden tot een korter operatieduur en sneller herstel. Anderzijds wordt het in theorie beter mogelijk om de uitstroom af te stemmen met andere faciliteiten (zoals thuiszorg, verpleeghuizen, revalidatiecentra). Hiermee wordt de kans kleiner dat bij een toename van spoedingrepen er eventuele consequenties zijn voor de voortgang van electieve operaties. Een holistische optimalisatie van de gehele ketensamenwerking kan resulteren in aanzienlijke verbeteringen, waardoor toegang tot hoogwaardige spoedzorg geborgd blijft en mogelijk wordt versterkt.

Onderbouwing

Achtergrond

In 2020 is het Kwaliteitskader Spoedzorgketen door het Zorginstituut vastgesteld en opgenomen in het Register (Zorginstituut, 2020). Het Kwaliteitskader beschrijft hoe partijen in de zorg met elkaar samenwerken om iedere patiënt met een spoedzorgvraag goede kwaliteit van zorg te bieden, 24 uur per dag en 7 dagen per week. Hierin staan ook de minimale vereisten voor de (regionale) organisatie van spoedzorg. Het bevat normen en aanbevelingen voor de verschillende stappen in de spoedzorgketen (melding, triage, zorgcoördinatie, diagnostiek, behandeling, coördinatie uitstroom). Het Kwaliteitskader is een landelijk kader met ruimte voor ontwikkeling en regionale invulling. Met betrekking tot de spoedeisende behandelingen wordt echter alleen algemeen beschreven dat "als bij de diagnostiek of behandeling in het ziekenhuis blijkt dat de patiënt zorg nodig heeft van een ander specialisme of in een ander ziekenhuis, zorgt de behandelend zorgverlener dat de patiënt snel alsnog de zorg op de juiste plaats ontvangt" (Zorginstituut, 2020).

In deze module wordt de impact van de andere modules in deze richtlijn op de organisatie in het ziekenhuis beschreven. Deze module beoogt adviezen te formuleren om de planning en organisatie van spoedoperaties binnen het ziekenhuis te optimaliseren. Hier staan goede kwaliteit van zorg en hoge toegankelijkheid voor de patiënt, kostenefficiëntie voor het ziekenhuis, gelijkmatige werkdruk en beperken van overwerk voor medewerkers in gezamenlijkheid voorop. Deze module beschrijft consequenties van het leveren van

spoedzorg voor de infrastructuur van de organisatie op strategisch, tactisch en operationeel niveau. Hiervoor is bewust gekozen omdat met name de besluitvorming rondom capaciteit voor de uitvoering van spoedingrepen grotendeels buiten de operatiekamers plaatsvindt.

Samenvatting literatuur

Er is geen systematische search in de literatuur uitgevoerd, omdat het niet de verwachting was dat onderzoek beschikbaar is die de uitgangsvraag direct beantwoordt. Wel is in de afgelopen jaren in Nederland onderzoek gedaan naar planning van operaties en het faciliteren van spoedoperaties in deze planning. Inzichten uit dit onderzoeksgebied worden in de overwegingen toegelicht en verwerkt in de aanbevelingen. Samengevat is de uitgangsvraag beantwoordt met behulp van 1) expert opinion en expertise van de werkgroep, 2) documenten van gezondheidszorg organisaties, wetenschappelijke verenigingen en (semi) overheidsinstellingen, 3) consensus artikelen, en 4) bestaande afspraken met betrekking tot de inrichting van zorg in Nederland.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 04-09-2024

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

- Bodenheimer T, Sinsky C. From triple to quadruple aim: care of the patient requires care of the provider. Ann Fam Med. 2014 Nov-Dec;12(6):573-6.
- Cortegiani A, Gregoretti C, Neto AS, Hemmes SNT, Ball L, Canet J, Hiesmayr M, Hollmann MW, Mills GH, Melo MFV, Putensen C, Schmid W, Severgnini P, Wrigge H, Gama de Abreu M, Schultz MJ, Pelosi P; LAS VEGAS Investigators, the PROVE Network, and the Clinical Trial Network of the European Society of Anaesthesiology. Association between night-time surgery and occurrence of intraoperative adverse events and postoperative pulmonary complications. Br J Anaesth. 2019 Mar;122(3):361-369. doi: 10.1016/j.bja.2018.10.063. Epub 2019 Feb 8. PMID: 30770054.
- Hans EW, van Houdenhoven M, Hulshof PJH (2012) A framework for healthcare planning and control. In: Hall R (eds.) Handbook of healthcare system scheduling. International Series in Operations Research & Management Science, vol 168. Springer, Boston, MA
- Hoorn, A. van, Wullink, G., Oostrum, J. van, Houdenhoven, M. van, Kazemier, G. (2007). Benutting? Eenduidige indicatoren voorkomen spraakverwarring. https://www.medischcontact.nl/default-tonen-op/amgate_6059_138_tich_r192836355444003.doc
- Hulshof PJH, Kortbeek N, Boucherie RJ et al. (2012) Taxonomic classification of planning decisions in health care: a structured review of the state of the art in OR/MS. Health Systems 1:129-175
- Cortegiani A, Gregoretti C, Neto AS, Hemmes SNT, Ball L, Canet J, Hiesmayr M, Hollmann MW, Mills GH, Melo MFV, Putensen C, Schmid W, Severgnini P, Wrigge H, Gama de Abreu M, Schultz MJ, Pelosi P; LAS VEGAS Investigators, the PROVE Network, and the Clinical Trial Network of the European Society of Anaesthesiology. Association between night-time surgery and occurrence of intraoperative adverse events and postoperative pulmonary complications. Br J Anaesth. 2019 Mar;122(3):361-369. doi: 10.1016/j.bja.2018.10.063. Epub 2019 Feb 8. PMID: 30770054.
- van Oostrum J, van Houdenhoven M, Wullink G et al. (2006) Hoge OK benutting en minder afgevallen patienten door cyclisch plannen. In: M. van Houdenhoven & A.F. van Hoorn & C.J. Kalkman & G. Kazemier (Eds.), Benchmarking OK - Leren van elkaar. Springer Verlag, Baarn/Leusden, pp. 113-120. ISBN 9789078122036
- van Veen-Berkx E (2016) Benchmarking Operating Room Performance in Dutch University Medical Centers. PhD Thesis Vrije Universiteit Amsterdam <https://research.vu.nl/en/publications/benchmarking-operating-room-performance-in-dutch-university->

medic

Zonderland ME, Boucherie RJ, Litvak N, Vleggeert-Lankamp CLAM (2010) Planning and Scheduling of Semi-Urgent Surgeries. Health Care Management Science 13(3):256-267

Zonderland ME, Gudmundsdottir G, Juul N, Bjerregaard C, Schulz Larsen K, von Oettingen G. Allocating operating room capacity to non-elective neurosurgical patients improves access and safety for elective patients at Aarhus University Hospital. Br J Neurosurg. 2023 Jul 5:1-7. doi: 10.1080/02688697.2023.2228916. Epub ahead of print. PMID: 37403673.

Zorginstituut, 2020. Kwaliteitskader Spoedzorgketen - Landelijke afspraken over de organisatie van en eisen aan de Spoedzorgketen. Gepubliceerd op 17 januari 2020. Link: <https://www.zorginzicht.nl/kwaliteitsinstrumenten/spoedzorgketen-kwaliteitskader>

Communicatie rondom spoedoperaties

Uitgangsvraag

Hoe dient de communicatie met betrekking tot informed consent en Shared Decision Making bij spoedoperaties vormgegeven te worden?

Aanbeveling

Verkrijg waar mogelijk informed consent, ook in de spoedsetting. Koppel classificatie van urgentie aan de wijze waarop informed consent verkregen moet worden.

Stel voor zorgverleners die deelnemen aan een samenwerkingsverband duidelijke afspraken op over de verdeling van taken en verantwoordelijkheden met betrekking tot de informed consent procedure.

Omschrijf hoe de informatieverstrekking en informed consent door derden, passend bij de eigen taakomschrijving dient te worden vormgegeven.

Stel voor spoedoperaties die veel voorkomen informatiemateriaal over de indicatie, ingreep, procedure, risico's en alternatieve behandelingen beschikbaar dat ondersteunend kan zijn in de informatieoverdracht naar patiënt, familielid of wettelijk vertegenwoordiger.

Probeer ook in de spoedsetting om de patiënt bij de besluitvorming over diens medische behandeling een actieve rol te laten spelen.

Documenteer de informed consent goed in de patiëntstatus.

Vergeet in het voortraject niet de aandacht voor de partner, kinderen, ouders en naasten van de patiënt.

Overwegingen

Huidige situatie

Een arts heeft een rechtsgeldige toestemming nodig van de patiënt om het medisch handelen te legitimeren. Deze rechtsgeldige toestemming wordt informed consent genoemd. Het bestaat uit twee delen: de informatieplicht van de arts en de toestemming van de patiënt. Het beginsel van 'informed consent' is volgens de KNMG niet alleen in juridisch opzicht van belang. Een arts die het beginsel van informed consent serieus neemt, getuigt van respect voor de patiënt en bevordert de communicatie en het wederzijds vertrouwen binnen de arts-patiëntrelatie. Deze aspecten dragen bij aan de kwaliteit van zorg en het bereiken van therapeutische doelen.

Naast het principe van informed consent is het concept van gedeelde besluitvorming – meestal aangeduid met de Engelse term Shared Decision Making - relevant voor de invulling van de communicatie tussen arts en patiënt (Verklaring van Salzburg, 2010). Gedeelde besluitvorming is in lijn met de geest van de WGBO en benadrukt de rol van de patiënt bij het nemen van beslissingen over medische behandelingen. Aan de term Shared Decision Making wordt later in dit stuk invulling gegeven.

Informed consent

Vier onderwerpen die in een informed consent gesprek aan bod dienen te komen:

1. de aard en het doel van het onderzoek of de behandeling;
2. de te verwachten gevolgen en risico's daarvan voor de gezondheid van de patiënt;
3. andere methoden van onderzoek of behandeling die in aanmerking komen;
4. de gezondheidssituatie van de patiënt en diens vooruitzichten ter zake.

Wettelijk kader

De wettelijke basis voor het informed consent is neergelegd in de Wet op de Geneeskundige Behandelingsovereenkomst (WGBO). De algemene regel van de WGBO is dat de arts de patiënt op een begrijpelijke en zo volledig mogelijke wijze informeert over de medische behandeling en eventuele alternatieven. Onder behandeling worden alle medische verrichtingen verstaan die de arts uitvoert, inclusief onderzoek en nazorg (KNMG, 2001).

Het toestemmingsvereiste (art. 7:450 lid 1) houdt in dat een arts in het algemeen voorafgaand aan elk onderzoek of elke behandeling de toestemming van de patiënt moet verkrijgen. Geeft de patiënt geen toestemming, dan kan het onderzoek of de behandeling geen doorgang vinden.

Welke informatie moet de arts verstrekken?

In de WGBO staat omschreven welke informatie de patiënt moet krijgen (art. 7:448 lid 1 en lid 2).

Artikel 7:448 lid 1 en 2 BW geven aan dat de arts de patiënt op duidelijke wijze, en desgevraagd schriftelijk dient te informeren over het voorgenomen onderzoek en de voorgestelde behandeling en over de ontwikkelingen omtrent het onderzoek, de behandeling en de gezondheidstoestand van de patiënt. Vervolgens bepaalt de wet dat de arts zich bij het toepassen van de informatieplicht laat leiden door hetgeen de patiënt 'redelijkerwijs' dient te weten ten aanzien van:

- a. de aard en het doel van het onderzoek of de behandeling;
- b. de te verwachten gevolgen en risico's daarvan voor de gezondheid van de patiënt;
- c. andere methoden van onderzoek of behandeling die in aanmerking komen;
- d. de gezondheidssituatie van de patiënt en diens vooruitzichten ter zake.

Informed consent in de spoedsetting

Er is een aantal uitzonderingen op de regel van informed consent wettelijk geaccepteerd. Voor deze richtlijn is met name van belang de uitzonderingsregel bij levensbedreigende aandoeningen (de noodsituatie): In een situatie waarin onmiddellijk handelen nodig is om ernstig nadeel voor de patiënt te voorkomen, en informed consent van de patiënt of diens vertegenwoordiger niet kan worden verkregen, mag de behandeling zonder toestemming plaatsvinden (WGBO art. 7:466 lid 1). Nadat de WGBO in werking is getreden, zijn er verschillende rechterlijke uitspraken geweest die het principe van informed consent nader invullen. Voor de spoedsetting zijn in elk geval de volgende aandachtspunten die daaruit voortvloeien relevant:

- a. gaat het om een noodzakelijke of een niet-noodzakelijke ingreep? In beide gevallen geldt voor de hulpverlener een informatieplicht, maar in het geval van een niet-noodzakelijke ingreep moet aan die plicht nog meer gewicht worden gehecht dan in situaties van een medisch geïndiceerde behandeling reeds het geval is;
- b. gaat het om een experimentele, ingrijpende of een ongebruikelijke behandeling? Ook in een dergelijk geval is een 'verzwaarde' informatieplicht van toepassing (KNMG, 2001).

Informed consent bij minderjarigen en wilsonbekwame patiënten

In de WGBO zijn speciale bepalingen opgenomen ten aanzien van informed consent bij minderjarige patiënten en bij patiënten die niet in staat zijn hun wil te bepalen. Het gaat om de volgende groepen:

- a. minderjarigen tot en met 11 jaar kunnen zelf geen informed consent geven. De ouders die het gezag hebben treden op als wettelijk vertegenwoordiger van het kind. Meestal hebben beide ouders van het kind het gezag, soms ligt het gezag bij één ouder, soms bij één of twee voogden. Zijn er twee gezagsdragers, dan beslissen zij samen. Als één van de ouders het kind begeleidt, mag de arts toestemming van de andere ouder veronderstellen voor een niet-ingrijpende behandeling. In een acute situatie is toestemming niet vereist. De mening van het kind doet formeel niet ter zake, maar speelt in de afwegingen wel een rol (KNMG, 2011);
- b. bij minderjarigen vanaf 12 tot en met 15 jaar (en wilsbekwaam) is naast de toestemming van de gezagdrager(s), ook de toestemming van het kind zelf nodig en heeft het ook recht op informatie. Wanneer het kind zelf instemt met de behandeling maar de ouder(s) niet, dan kan de arts het kind toch behandelen als het kind de behandeling zelf weloverwogen blijft wensen en de behandeling kennelijk nodig is om ernstig nadeel voor het kind te voorkomen. Weigert het kind zelf (ook) toestemming voor behandeling, dan kan de behandeling niet worden toegepast;
- c. wilsbekwame minderjarigen van 16 en 17 jaar beslissen zelf;
- d. bij patiënten die niet in staat zijn tot het behartigen van hun belangen ter zake (wilsonbekwamen) is een wettelijk vertegenwoordiger de eerst aangewezen persoon om te beslissen. In de WGBO is vastgelegd wie een patiënt kan vertegenwoordigen. Het gaat om de volgende personen (in volgorde):
 - curator of mentor (benoemd door de rechter);
 - schriftelijk gemachtigde (benoemd door de patiënt in een schriftelijke verklaring);
 - echtgenoot, geregistreerd partner of andere levensgezel (niet benoemd, vrijwillig);
 - ouder, kind, broer of zus (niet benoemd, vrijwillig);
 - als er twijfel is over de wilsbekwaamheid van de patiënt, dan is het de taak van de behandelend arts om te beoordelen of de patiënt de gegeven informatie voldoende heeft begrepen en zijn situatie voldoende overziet om een keuze te maken (Handreiking beoordeling wils(on)bekwaamheid KNMG).

Net als voor wilsbekwame volwassenen geldt voor wilsonbekwamen en jonge kinderen ook dat een arts zonder toestemming (in dit geval van de vertegenwoordigers) mag handelen als er sprake is van een noodsituatie.

Gedeelde besluitvorming

Gedeelde besluitvorming is een proces waarin de patiënt en de behandelaar samen de medische toestand van de patiënt bespreken en zoeken naar de behandeling die het beste past bij de mogelijkheden en voorkeuren van de patiënt. Gedeelde besluitvorming moet niet verward worden met het geven van informatie aan de patiënt: het wordt gekenmerkt door actieve betrokkenheid van de patiënt bij het besluitvormingsproces (Charles, 1997). In het algemeen blijken patiënten aan de besluitvorming te willen deelnemen, mits zij van tevoren grondig zijn geïnformeerd over de (behandel)mogelijkheden (Barry, 2012; Van Tol 2006). Wanneer deze mogelijkheden niet grondig zijn besproken, wil de meerderheid van de patiënten (70%) toch actief betrokken worden bij het nemen van belangrijke medische beslissingen. De overige 30% laat de beslissing dan liever aan de arts over (Silverman, 2006). Een actieve eigen participatie wordt vooral gewaardeerd door relatief gezonde patiënten, door patiënten met een actieve copingstijl en door patiënten met een chronische ziekte. (Van Staveren, 2011; De Haes, 2003; Bensing, 2008). Het belang van gedeelde besluitvorming dringt steeds meer door bij hulpverleners, patiënten en beleidsmakers, maar de praktische implementatie blijkt moeilijk (Elwyn, 2013).

Probleem van de huidige situatie

De WGBO biedt een helder kader voor informed consent, en benadrukt het belang van volledige, begrijpelijke en tijdige informatieverstrekking. In de complexe praktijk van de spoedzorg kan dit tot problemen leiden:

- a. artsen kunnen de exceptieregel voor noodsituaties te ruim toepassen;
- b. de informatieverstrekking aan de patiënt kan onvoldoende of slecht getimed zijn;
- c. suboptimale communicatie kan gedeelde besluitvorming in de weg staan;
- d. er kan onduidelijkheid zijn over wie informed consent moet/mag afnemen;
- e. de kennis van artsen over de vereisten van informed consent kan onvoldoende zijn.

Hieronder worden deze problemen nader besproken

a. Informed consent en de noodsituatie: hoe spoed is spoed?

Het is in dit verband belangrijk te benadrukken dat er verschillende categorieën van spoed bestaan binnen de patiëntenpopulatie in de spoedsetting. Uit een recente multicenter studie in de VS blijkt dat daar de helft van de patiënten die zich presenteert op de spoedeisende hulp, niet als urgent werd gecategoriseerd (Moskop, 2006). Ook voor de Nederlandse spoedsetting zijn er verschillende categorieën van spoed te onderscheiden zoals beschreven in module 3 'Classificatiesystemen spoedoperaties'.

Wanneer de indicatie tot een spoedoperatie is gesteld, moet bekeken worden of informed consent volgens de basisprincipes kan worden uitgevoerd. Belangrijk daarbij is dat de arts niet zomaar een beroep kan doen op praktische problemen als reden voor een gebrekkige informed consent procedure. De KNMG haalt in dit verband een tuchtzaak aan over informatieverstrekking vlak voor een operatie (KNMG, 2001). De werkelijke tijd die beschikbaar is voor informed consent en het vermogen van de patiënt om beslissingen te nemen bepalen hoe de informed consent procedure eruit moet zien.

b. Kwaliteit van de informatie in de spoedsetting.

Er zijn geen studies bekend die inzicht geven in de kwaliteit van informatieverstrekking aan patiënten spoedsituaties. In het Verenigd Koninkrijk werd - naar aanleiding van zorgen hierover - een studie verricht naar

de praktijk van informed consent bij zes veelvoorkomende operaties. Daaruit bleek dat 20% van de complicaties bij de operaties op minstens 75% van de informed consentformulieren beschreven waren. Er was grote variatie in het benoemen van complicaties. Ook relatief grote kansen op ernstige complicaties werden vaak niet aan de patiënt medegedeeld: bij het vragen van toestemming voor een specifieke spoedoperatie, werd slechts in 28% van de gevallen gemeld dat de sterftekans 14% bedroeg (Loughran, 2015).

c. Gedeelde besluitvorming in de spoedsetting.

De spoedsetting wordt nog vaak gezien als de situatie waarin gedeelde besluitvorming overbodig of onmogelijk is. Tijdsdruk, praktische problemen of het feit dat er voor sommige aandoeningen een duidelijk beleid bestaat ten aanzien van de te volgen behandeling, kunnen ertoe leiden dat de patiënt geen rol krijgt in de besluitvorming. De communicatie tussen arts en patiënt in een spoedsetting kan ook negatief beïnvloed worden door het feit dat arts en patiënt in een ongelijke positie verkeren, de situatie voor de patiënt ongepland en onvrijwillig is en er beslissingen moeten worden genomen waarbij veel op het spel kan staan. Soms is de keuze relatief eenvoudig, namelijk wanneer er één superieure behandeloptie is en de patiënt deze duidelijk wenst. Wanneer er meerdere redelijke behandelopties zijn of het (nog) niet zeker is dat de patiënt behandeling wenst, is gedeelde besluitvorming aangewezen (Flynn, 2012).

Praktisch gezien kan gedeelde besluitvorming worden opgedeeld in drie fasen, die in één of enkele ontmoetingen kunnen plaatsvinden, maar ook in een cyclisch proces (Elwyn, 2012; Meijerink, 2013):

Fase 1 Keuze gesprek (Choice talk)

Het is allereerst nodig dat de patiënt inziet dat verschillende opties mogelijk zijn, met verschillende voor- en nadelen en dat hij/zij daarin zelf een keuze kan maken. Belangrijk is dat de patiënt begrijpt dat er een bepaalde onzekerheid is over hoe een behandeling individueel uitpakt en dat patiënten verschillende gevolgen verschillend waarderen. Het moet ook duidelijk zijn dat de zorgverlener de patiënt verder kan begeleiden in het nemen van het besluit, dat hij/zij daarin niet alleen staat.

Fase 2 Optiegesprek (Option talk)

Door eerst na te gaan wat de patiënt al weet, kan de zorgverlener hierbij aansluiten en alle realistische behandelopties op een rij zetten (inclusief niet-behandelen). Vervolgens worden deze uitgediept: waarin ze verschillen en wat zijn de voor- en nadelen? Het is niet alleen van belang dat de patiënt de optie kiest die medisch-inhoudelijk gezien het meest gunstig is. Ook de haalbaarheid van de behandeling voor de patiënt en de mogelijkheden om die in te passen in het dagelijks leven spelen een rol (Van Staveren, 2011).

De patiënt moet de kans krijgen de gegeven informatie te bespreken met anderen. Idealiter hebben deze anderen dezelfde informatie ontvangen. De zorgverlener kan verwijzen naar een keuzehulp, als deze bestaat. Dit kunnen folders, websites, Dvd's etc. zijn. Het is in ieder geval belangrijk dat bedenktijd wordt ingelast.

Fase 3 Besluitvormingsgesprek (Decision talk)

In dit (deel van het) gesprek gaat de zorgverlener samen met de patiënt na wat het meest belangrijk is voor de patiënt. Bijvoorbeeld door het stellen van de vragen: Waar gaat uw voorkeur naar uit? En vooral ook: Wat is de reden daarachter? De zorgverlener geeft zo nodig aanvullende informatie op basis van de antwoorden

van de patiënt. Vervolgens gaat de zorgverlener na of er behoefte is aan meer informatie om tot een goed besluit te komen. Als het besluit (gezamenlijk) genomen is, wijst de zorgverlener erop dat het besluit altijd door de patiënt herzien kan worden.

Voor oudere patiënten worden deze gesprekken soms begonnen met een voorafgaande beschouwing waarin de levensvisie en beleving, levens- en behandeldoelen van de pat worden geïnventariseerd (Lagro-Janssen, 2014).

Er is spaarzame literatuur over gedeelde besluitvorming in spoedsituaties. Een systematisch review (Flynn, 2012) laat zien dat er géén aanwijzingen dat een gedeelde besluitvorming-aanpak in het algemeen niet geschikt of niet toepasbaar zou zijn in een spoedsetting.

d. Wie moet informed consent afnemen?

In de KNMG-richtlijn wordt duidelijk beschreven wie er verantwoordelijk voor is dat informed consent wordt afgenomen. Uitgangspunt is dat de hulpverlener die verantwoordelijk is voor een onderzoek of behandeling, ook degene is die verantwoordelijk is voor de informatieverstrekking (Wheeler, 2006). Het verstrekken van informatie aan de patiënt kan echter op meerdere momenten aan de orde komen. Het karakter van de te verstrekken informatie en de te beantwoorden vragen kan bovendien verschillen (inhoudelijk, organisatorisch). Afhankelijk daarvan kan het informeren van de cliënt tot de verantwoordelijkheid van verschillende zorgverleners behoren, denk hierbij aan physician assistants, verpleegkundig specialisten en ANIOS/AIOS. Naarmate het aantal betrokken zorgverleners groeit, nemen de risico's van lacunes, tegenstrijdigheden en ontijdigheid toe. De volgende zaken zijn van belang voor het veilig stellen van een goede informed consent procedure (KNMG Van Wet naar Praktijk, 2004):

- de hulpverlener die verantwoordelijk is voor een onderzoek of behandeling, is degene die verantwoordelijk is voor de informatieverstrekking;
- de hulpverlener is verantwoordelijk voor de informatieverstrekking over datgene wat binnen zijn competentiegebied ligt. Als de patiënt wordt geïnformeerd over het ondergaan van een operatie zal de behandelend arts (de chirurg, de orthopeed of de gynaecoloog) de ins en outs van de operatie kunnen uitleggen. De anesthesie hoort niet tot zijn competentiegebied. Daarover zal de anesthesioloog informatie moeten geven;
- wanneer binnen een specialisme meerdere disciplines (zaalarts, VS, PA, dienstdoend specialist en behandelend specialist) betrokken zijn, moeten zij onderling duidelijk communiceren over de reeds gegeven en nog te verstrekken informatie. Het gaat daarbij niet alleen om de verstrekte of te verstrekken feitelijke informatie, maar ook om de boodschap die aan de patiënt wordt gegeven;
- als in het dossier genoteerd is dat de patiënt toestemming heeft gegeven, mag een andere hulpverlener daarop afgaan, mits duidelijk is wanneer en waarvoor die toestemming precies is gegeven en wanneer welke informatie is verstrekt;
- derden kunnen een functie hebben bij de informatieverstrekking, te weten:
 - herhalen van reeds gegeven informatie;
 - checken of reeds gegeven informatie is begrepen;
 - beantwoorden van vragen van de patiënt;
 - geven van aanvullende informatie;

- (zelfstandig) geven van informatie (passend bij de eigen taakomschrijving).
- voor de patiënt moet te allen tijde duidelijk zijn wie van de betrokken zorgverleners:
 - het aanspreekpunt is voor vragen;
 - de inhoudelijke (eind)verantwoordelijkheid heeft voor de zorgverlening aan de cliënt;
 - belast is met de coördinatie van de zorgverlening aan de cliënt (zorgcoördinator).
- het is van belang dat deze taken over zo weinig mogelijk zorgverleners worden verdeeld. (KNMG Handreiking verantwoordelijkheidsverdeling bij samenwerking in de zorg, 2010).

e. Kennis van artsen over de vereisten van informed consent

De kennis van de verschillende onderdelen van de informed consent en de uitvoering binnen de Nederlandse setting is een punt van aandacht. In een recent onderzoek (LeClerck, 2013), kwam naar voren dat de kennis over de verschillende onderdelen van het informed consent nog suboptimaal is en scholing, met name voor arts-assistenten, nodig is.

Wat moet er anders?

1. Koppel classificatie van urgentie aan de wijze waarop informed consent verkregen moet worden. In een stroomschema B10.1 staat weergegeven welke eisen aan de informatie aan en toestemming van de patiënt gesteld moeten worden, per urgentiecategorie. Uitgangspunt is steeds het streven naar een zo goed mogelijke informed consent, die echter een optimale medische behandeling niet in de weg mag staan.
2. Zorg voor heldere afspraken tussen hulpverleners over de te volgen informed consent procedure
 Zorgverleners die deelnemen aan een samenwerkingsverband maken duidelijke afspraken over de verdeling van taken en verantwoordelijkheden met betrekking tot de zorgverlening aan de patiënt.
 Informatieverstrekking en informed consent door derden, passend bij de eigen taakomschrijving moet duidelijk worden omschreven. Dit zou voor de diverse artsen een verschillende invulling kunnen hebben. De regels die gelden voor het verlenen en aannemen van een opdracht tot het verrichten van een voorbehouden handeling, zijn ook van toepassing op de bijbehorende informatieverschaffing. De behandelaar op de SEH zal de patiënt naar de uiteindelijke hoofdbehandelaar moeten verwijzen als zij voor het verkrijgen van toestemming informatie moeten geven die valt buiten hun kennis of deskundigheidsgebied.

Leg afspraken die door samenwerkingspartners worden gemaakt over de aard en inrichting van de samenwerking en over ieders betrokkenheid schriftelijk vast.

3. Zorg voor standaard informatiemateriaal

Voor spoedoperaties die veelvoorkomend zijn dient foldermateriaal over de indicatie, ingreep, procedure, risico's en alternatieve behandelingen aanwezig te zijn die ondersteunend kunnen zijn in de informatieoverdracht naar patiënt, familielid of wettelijk vertegenwoordiger. Dit ontslaat de behandelaar niet van het mondeling verstrekken van informatie.

4. Bevorder gedeelde besluitvorming

In situaties waarin gedeelde besluitvorming aangewezen is (er is meer dan één redelijke optie voor het handelen en de beste keuze hangt af van de voorkeur van de patiënt), kunnen instrumenten die de besluitvorming van de patiënt ondersteunen, worden ingezet. Dergelijke beslissingshulpen zijn erop gericht het besluit te verhelderen en de opties begrijpelijk te maken voor de patiënt. Deze kan dan zijn eigen afweging maken ten aanzien van de voor- en nadelen van de opties en daarmee een eigen inbreng hebben in de beslissing. Uit een review van de literatuur over beslissingshulpen bleek dat patiënten die dergelijke hulp kregen een betere kennis hadden van de opties. Ook vonden ze dat ze beter geïnformeerd waren en hadden ze een duidelijker beeld van wat voor hen belangrijk was. Er waren aanwijzingen dat mensen vaker een realistische verwachting hadden van de voordelen en risico's van de behandelopties. Ook was er matig bewijs voor een betere participatie van de patiënt in het besluitvormingsproces (Stacey, 2014).

5. Beschrijf het informed consent in de patiëntenstatus. (KNMG Handreiking verantwoordelijkheidsverdeling bij samenwerking in de zorg, 2010)

Onderbouwing

Achtergrond

Net als in de electieve setting speelt communicatie in de spoedsetting een belangrijke rol in het proces van behandelafspraken tussen zorgverlener en patiënt. De noodzaak tot snel handelen kan een goede communicatie bemoeilijken. Het is niet altijd duidelijk wat van een arts verwacht wordt ten aanzien van communicatie bij spoedoperaties. In de onderstaande tekst worden de regels rondom informatie, toestemming en gedeelde besluitvorming bij medische behandelingen uiteengezet. Ook wordt uitgelegd hoe die in de spoedsituatie kunnen worden toegepast. Deze module richt zich op zowel Shared Decision Making (gedeelde besluitvorming) als informed consent rondom de chirurgische spoedsetting. De volgende vragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de beste manier om de communicatie tussen arts en patiënt (gedeelde besluitvorming) rondom acute operaties te organiseren en wie moeten daarbij worden betrokken?
- Op welke wijze moet informed consent verkregen worden binnen de spoedsetting?
- Wat is de rol van de SEH-behandelaar bij het informeren van een patiënt en het verkrijgen van een informed consent in de spoed setting?
- Visie met betrekking tot de afspraken rondom informed consent bij patiënten die een spoedoperatie moeten ondergaan

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er voor het onderdeel gedeelde besluitvorming een systematische literatuursearch uitgevoerd naar de volgende vraagstellingen:

Leiden gedeelde besluitvorming en/of keuzenhulpen bij patiënten die chirurgische spoedingrepen moeten ondergaan tot betere uitkomsten op het gebied van patiënttevredenheid, complicaties en duur van opname?

En

Leidt de aanwezigheid van naasten (partner, kinderen, overige familieleden) bij patiënten die chirurgische spoedingrepen moeten ondergaan tot betere uitkomsten op het gebied van patiënttevredenheid, complicaties en duur van opname?

Naast deze twee vraagstellingen heeft men getracht ook de procedure omtrent informed consent te beschrijven. Voor deze vragen is geen systematische literatuursearch uitgevoerd, maar baseert de werkgroep zich op wetsteksten en bij de werkgroep bekende literatuur, aangevuld door externe experts.

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep achtte patiënttevredenheid, complicaties, duur ziekenhuisopname en bijwerkingen voor de besluitvorming kritieke uitkomstmaten.

De werkgroep definieerde niet a priori de genoemde uitkomstmaten, maar hanteerde de in de studies gebruikte definities.

Zoeken en selecteren (Methode)

In de database Medline (OVID) is met relevante zoektermen gezocht naar studies waarin gedeelde besluitvorming en/of keuzehulpen zijn beschreven toegepast in acute situaties bij chirurgische ingrepen. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 297 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria:

- primair vergelijkend onderzoek;
- full-tekst artikel beschikbaar in het Engels of Nederlands;
- onderzoekspopulatie betreft patiënten die chirurgische spoedingrepen moeten ondergaan;
- beschrijven van minimaal één van de genoemde uitkomstmaten;
- vraagstelling 1: gedeelde besluitvorming en/of keuzehulpen;
- vraagstelling 2: Aanwezigheid naasten als interventie.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 16 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 16 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel) en nul studies definitief geselecteerd.

(Resultaten)

Er zijn geen studies gevonden die voldeden aan de vastgestelde inclusiecriteria en die geschikt waren voor een analyse middels GRADE. Wegens het gebrek aan geschikte literatuur voor de GRADE-analyse zal deze uitgangsvraag getracht beantwoord te worden in de overwegingen.

Gezien de beperkte opbrengst van de systematische literatuurstudie is gebruik gemaakt van enkele gezaghebbende bronnen uit de grijze literatuur. Ook is aan de hand van een aantal voor dit onderwerp relevante publicaties met behulp van onderzoek van de referenties en de snowball-methode, literatuur geïdentificeerd die bruikbaar was bij het beantwoorden van de uitgangsvragen.

Verantwoording

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 04-09-2024

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

- Barry MJ, Edgman-Levitan S. Shared decision making--pinnacle of patient-centered care. *N Engl J Med*. 2012;366(9):780-1. PubMed PMID: 22375967.
- Bensing J, Tromp F, Van Dulmen A, et al. De zakelijke huisarts en de niet mondige patient: veranderingen in communicatie. *Huisarts Wet*. 2008;51:6-12.
- Charles C, Gafni A, Whelan T. Shared decision-making in the medical encounter: what does it mean? (or it takes at least two to tango). *Soc Sci Med*. 1997;44(5):681-92. PubMed PMID: 9032835.
- de Haes H, Koedoot N. Patient centered decision making in palliative cancer treatment: a world of paradoxes. *Patient Educ Couns*. 2003;50(1):43-9. Review. PubMed PMID: 12767584.
- Elwyn G, Barr PJ, Grande SW, et al. Developing CollaboRATE: a fast and frugal patient-reported measure of shared decision making in clinical encounters. *Patient Educ Couns*. 2013;93(1):102-7. doi: 10.1016/j.pec.2013.05.009. Epub 2013 Jun 12. PubMed PMID: 23768763.
- Elwyn G, Frosch D, Thomson R, et al. Shared decision making: a model for clinical practice. *J Gen Intern Med*. 2012;27(10):1361-7. Review. PubMed PMID: 22618581.
- Flynn D, Knoedler MA, Hess EP, et al. Engaging patients in health care decisions in the emergency department through shared decision-making: a systematic review. *Acad Emerg Med*. 2012;19(8):959-67.
- KNMG. Handreiking Verantwoordelijkheidsverdeling bij samenwerking in de zorg . 2010.
- KNMG. Informed consent. 2001.
- KNMG. KNMG-wegwijzer Dubbele toestemming gezagdragende ouders voor behandeling van minderjarige kinderen. 2011.
- KNMG. Van Wet naar Praktijk. 2004.
- Leclercq WK, Keulers BJ, Housterman S, et al. A survey of the current practice of the informed consent process in general surgery in the Netherlands. *Patient Saf Surg*. 2013;7(1):4. doi:10.1186/1754-9493-7-4. PubMed PMID: 23336609; PubMed Central PMCID: PMC3804026.
- Lagro-Janssen T, Keijsers K, Olde Rikkert M. Stap voor stap samen beslissen. 2014.
- Loughran D. Surgical consent: the worlds largest Chinese Whisper? A review of current surgical consent practices. *Journal of Medical Ethics* 2015. Doi: 10.1136/medethics-2013-101931.
- Meijerink MH, et al. 2013 De participerende patiënt. Raad voor de Volksgezondheid & Zorg, Den Haag.
- Moskops JC. Informed consent and refusal of treatment: challenges for emergency physicians. *Emerg Med Clin North Am*. 2006;24(3):605-18. Review. PubMed PMID: 16877132.
- Silverman J, Kurtz S, Draper J. Vaardig communiceren in de gezondheidszorg. Den Haag: Lemma; 2006.
- Stacey D, Bennett CL, Barry MJ, et al. Decision aids for people facing health treatment or screening decisions. *The Cochrane Collaboration* 2012, Issue 5.
- van Staveren R. Gezamenlijke besluitvorming in de praktijk; patiëntgerichte gespreksvaardigheden. *Nederlands tijdschrift der geneeskunde*. 2011;155:A3777.
- van Tol-Geerdink JJ, Stalmeier PF, van Lin EN, et al. Do prostate cancer patients want to choose their own radiation treatment? *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2006;66(4):1105-11. PubMed PMID: 16965869.
- Verklaring van Salzburg-NL Verklaring over Gedeelde Besluitvorming, 2012.
- WGBO. Behandeling zonder toestemming in noodsituaties (WGBO art. 7:466 lid 1).
- Wheeler R. Consent in surgery. *Ann R Coll Surg Engl*. 2006;88(3):261-4. Review. PubMed PMID: 16719993; PubMed Central PMCID: PMC1963696.

Communicatie met kwetsbare groepen bij acute operaties

Uitgangsvraag

Wat zijn de specifieke aspecten van communicatie waarop moet worden gelet bij patiënten die behoren tot een kwetsbare groep en die een acute operatie (of interventie) moeten ondergaan?

Aanbeveling

Wijk in de acute setting zo weinig mogelijk af van de electieve afspraken rondom informatievoorziening, tenzij sprake is van levensbedreigende spoed. Houdt in andere gevallen zoveel mogelijk rekening met de afspraken zoals die rondom optimale informatievoorziening en begeleiding van patiënten bij geplande ingrepen is georganiseerd.

Betrek andere zorgverleners in beslisproces indien er sprake is van een patiënt in een kwetsbare groep; vorm indien nodig een multidisciplinair behandelteam. Bespreek verantwoordelijkheden binnen het team over informed consent en hoofdbehandelaarschap en documenteer dit.

Zorg voor informatiemateriaal over de aandoening en de operatieve behandeloptie, procedure en risico's en mogelijke complicaties, natraject met eventuele revalidatie en de prognose gericht op kwetsbare groepen.

Overweeg het instellen van een zorgpad voor kwetsbare patiënten die acute interventies moeten ondergaan. Het zorgpad zou bij voorkeur moeten beginnen op het moment van de diagnose op SEH/Indicatie chirurgie en doorlopen tot aan het ontslag of overplaatsing naar revalidatiekliniek of verpleeghuis.

Overwegingen

Zoals reeds gesteld bij de module over informed consent en gedeelde besluitvorming (shared decision making) laat de WGBO toe om in bepaalde situaties waarin acuut moet worden ingegrepen en waarbij er niet op toestemming van de patiënt of zijn/ haar vertegenwoordiger kan worden gewacht, te behandelen zonder toestemming, uitgaande van een veronderstelde behandelwens. In alle andere gevallen, zou de organisatie van communicatie rondom de zorg, en daarmee ook het informed consent analoog moeten zijn aan de electieve zorg.

In veel ziekenhuizen zijn de informatieprocessen en bijvoorbeeld begeleiding van kwetsbare patiënten in kantooruren prima geregeld. Denk hierbij aan de bereikbaarheid of inzet van een tolk, de begeleiding van minderjarigen door een pedagogisch medewerker en ouder, etc. Helaas is in sommige ziekenhuizen deze specifieke zorg buiten kantooruren niet beschikbaar, of is er bijvoorbeeld voor gekozen om bij acute operaties geen familie leden ter begeleiding toe te laten.

Bij kwetsbare groepen zou er in de aanloop naar een mogelijke spoedoperatie, analoog aan een electieve operatie, rekening moeten worden gehouden met het begrip en voorstellingsvermogen en van de mogelijke implicaties van ingrijpen op de totale toestand van de patiënt (advance care planning bij ouderen en rekening

houden met het afwijkende emotionele bevattingsvermogen van kinderen en jongeren). De partijen die hierbij in de electieve setting een rol spelen zowel van uit de kant van de patiënt als vanuit de zorgaanbieders zouden ook in acute situaties zoveel mogelijk hun normale rol kunnen blijven spelen in dit proces

Er bestaan geen gerandomiseerde onderzoeken over informatievoorziening. Ethisch en juridisch zijn deze ook niet uit te voeren omdat de wetgeving en de afspraken rondom medische zorgverlening daarbij leidend zijn. Er zijn echter wel diverse artikelen verschenen over het verkrijgen van informed consent en het uitvoeren van SDM bij deze specifieke patiëntengroepen. Veel literatuur is gebaseerd op gegevens bij kwetsbare groepen en deelname aan wetenschappelijke studies of experimentele behandelingen.

Een beschrijvende studie uit de VS (Sudore, 2006) is gekeken naar de hoeveelheid passages die patiënten >50 jaar nodig hadden om een Informed Consentformulier te begrijpen. Dit werd getest aan de hand van zeven “waar/ niet waar” vragen afgenomen nadat het informed Consentformulier was voorgelegd. Het bleek dat patiënten die laaggeletterd waren of lid van een etnische minderheid meer passages nodig hadden om alle vragen foutloos te kunnen beantwoorden.

In de zorg rondom kwetsbare ouderen en end-of-life care in een spoedsetting zal de behandelwens van de patiënt moeten worden achterhaald. Deze moet tegen het licht worden gehouden van de mogelijke spoedoperatie, de risico's en complicaties en de te verwachten revalidatie en herstel. De elementen die in de communicatie op de SEH ten aanzien van mogelijke end-of-life situaties horen komen neer op het achterhalen van relevante achtergrond en wensen, normen en waarden van de patiënt, uitleg naar de familie en een open houding naar familie ten aanzien van vragen en zorgen.

Onderbouwing

Achtergrond

Het is voor behandelaars normaliter duidelijk wat er in de electieve situatie besproken moet worden met een patiënt om informed consent te bereiken. Het proces van informatievoorziening kan bij acute operaties en interventies anders verlopen door de tijdsfactor (zie module 8/9). Er is echter een groep patiënten bij wie dit proces nog moeilijker verloopt dan bij een “gewone” patiënt omdat er een risico is dat de informatie moeilijker bij de patiënt terecht komt of door de patiënt begrepen kan worden. We definiëren deze patiënten daarom als “kwetsbaar” op het gebied van communicatie.

De werkgroep identificeert kwetsbare patiënten op basis van een of meer van de volgende vier kenmerken:

Minderjarigheid

Bij de behandeling van kinderen wordt de beslissing en informed consent vaak alleen met de ouders besproken. Ook voor patiënten jonger dan 18 jaar bestaat echter voor de behandelaar de plicht tot informeren en de plicht tot het verkrijgen van informed consent. Patiënten tussen 12 en 16 jaar hebben recht op informatie en kunnen worden betrokken bij het beslisproces. Patiënten tussen de 16 en 18 jaar dienen volledig worden geïnformeerd en kunnen zelfstandig informed consent geven.

Beheersen Nederlandse taal

De informatieplicht betreft ook het aanbieden van informatie over een acute operatie in de taal van de patiënt indien deze een beperkte of geen beheersing van de Nederlandse taal (in woord en/of geschrift) heeft. Met een beroep op het urgente karakter van een ingreep wordt dit soms niet volledig uitgevoerd.

Wilsonbekwame patiënten

Dit betreft zowel de meerderjarig wilsonbekwame patiënt (zie ook KNMG Modelrichtlijn voor hulpverleners over informatie en toestemming bij een meerderjarige wilsonbekwame patiënt bijlage 8 WGBO-rapport deel 2) als de patiënt die door het acute ziekteproces wilsonbekwaam is (bijvoorbeeld door een bewustzijnsstoornis).

Kwetsbare ouderen

Deze patiënten hebben een verhoogde somatische kwetsbaarheid met daarbij een verhoogde kans op een bewustzijnsstoornis (delier). Tevens is ook bij hen sprake op een extra verhoogde kans op verlies van informatie in het acute proces.

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er in combinatie met de module SDM een systematische literatuursearch verricht naar de volgende vraagstelling:

Leidt een speciaal informatieprotocol bij kwetsbare groepen die acute chirurgische ingrepen moeten ondergaan tot betere uitkomsten dan reguliere protocollen?

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep achtte patiënttevredenheid, complicaties, length of stay, medische bijwerkingen voor de besluitvorming kritieke uitkomstmaten.

De werkgroep definieerde niet a priori de genoemde uitkomstmaten, maar hanteerde de in de studies gebruikte definities.

Zoeken en selecteren (Methode)

In de database Medline (OVID), is met relevante zoektermen gezocht naar studies waarin SDM en/of decisions aids zijn beschreven toegepast in acute situaties bij chirurgische ingrepen. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 297 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria:

- primair vergelijkend onderzoek;
- beschrijving van interventies aangaande specifieke aspecten communicatie;
- onderzoekspopulatie betreft kwetsbare patiënten die chirurgische spoedingrepen moeten ondergaan;
- full-tekst artikel beschikbaar in het Engels of Nederlands;
- gepubliceerd tussen 1995 en 6-5-2016.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 16 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 16 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel), en 0 studies definitief geselecteerd.

(Resultaten)

Er zijn geen studies gevonden die voldeden aan de vastgestelde inclusiecriteria en die geschikt waren voor een analyse middels GRADE. Wegens het gebrek aan geschikte literatuur voor de GRADE-analyse zal deze uitgangsvraag getracht beantwoord te worden in de overwegingen.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 04-09-2024

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijnen database.

Referenties

Sudore RL, Landefeld CS, Williams BA, et al. Use of a modified informed consent process among vulnerable patients: a descriptive study. J Gen Intern Med. 2006 Aug;21(8):867-73. Erratum in: J Gen Intern Med. 2006;21(9):1009. PubMed PMID: 16881949; PubMed Central PMCID: PMC1831581.

Ethiek van verdeling van operatiecapaciteit

Uitgangsvraag

Ethische aspecten van het omgaan met de verdeling van de beperkte beschikbaarheid van operatiecapaciteit.

Aanbeveling

Verdelen van schaarse capaciteit voor spoedoperaties dient primair, maar niet uitsluitend op basis van medische criteria te geschieden. Ook ethische overwegingen zijn nodig om tot een rechtvaardige verdeling te komen. Aanbevolen wordt een verdelingssysteem waarin prioritering van patiënten geschiedt op grond van drie principes, te weten:

1. patiënten die het slechtste af zijn gaan eerst;
2. maximaliseren van gezondheidswinst;
3. passende zorg.

In individuele gevallen moeten de drie principes in samenhang worden beschouwd. Op grond van een vergelijking tussen patiënten kan een beredeneerd besluit worden genomen ten aanzien van de volgorde waarin patiënten de zorg ontvangen.

Onderbouwing

Achtergrond

De verdeling van beschikbare middelen voor spoedoperaties is gebaat bij afspraken over de criteria voor het stellen van prioriteiten bij schaarste. Strikt medische criteria zijn niet altijd voldoende om te bepalen welke patiënt het eerst geholpen moet worden. Om tot een rechtvaardige verdeling van zorg te komen, zijn naast medische ook ethische overwegingen onmisbaar (Hope, 1993). Bovendien zijn transparantie en consistentie bij het verdelen van schaarse middelen essentieel (Emanuel, 2000; Daniels, 2002).

Huidige situatie

Hoewel het belang van een rechtvaardig systeem voor toekennen van medische zorg niet ter discussie staat, zijn er nog weinig voorbeelden van implementatie (Strech, 2008). Er is geen consensus over de rol van artsen bij het verdelen van schaarse middelen. Aan de ene kant staan auteurs die stellen dat kosten en schaarste nooit een rol mogen spelen aan het bed van de patiënt (Keshavjee, 2004). Aan de andere kant wordt er gewezen op de maatschappelijke verantwoordelijkheid van artsen bij het verdelen van schaarse middelen in de gezondheidszorg (Ubel, 2001; Kumar, 2013).

Probleem van de huidige situatie

Het ontbreken van een systeem voor het rechtvaardig toekennen van schaarse zorg stelt artsen soms voor een moreel dilemma (Hurst, 2005; Jagsi, 2014). Strikt medische feiten zijn soms onvoldoende grond voor het maken van onderscheid tussen patiënten. Voorbeelden zijn situaties waarin het verschil in medische uitkomsten zeer klein is, onbekend is of moeilijk met elkaar te vergelijken. Ook kan het voorkomen dat de medische overwegingen niet lijken op te wegen tegen andere aspecten van een situatie. In dit soort gevallen

hebben artsen geen leidraad voor het nemen van een besluit. Dit leidt niet alleen tot stress en onzekerheid bij artsen, het heeft ook als risico dat er grote inconsistentie optreedt in de besluitvorming (Oudhoff, 2007; Strech, 2008).

Wat moet er anders

De richtlijn voor het verdelen van (schaarse) capaciteit voor spoedoperaties moet (de rol van) ethische overwegingen expliciteren. Er moet er een antwoord gevonden worden op de volgende vragen:

1. Welke principes voor het verdelen van medische zorg zijn beschreven in de medische literatuur?
2. Hoe kunnen deze principes een rol spelen in de besluitvorming bij het verdelen van de capaciteit voor spoedoperaties?

Samenvatting literatuur

Ethische principes voor het toekennen van medische zorg

Er zijn uiteenlopende voorstellen gedaan voor ethische principes die gebruikt kunnen worden voor een systeem van toekenning van (schaarse) medische zorg. Eerst worden hier een aantal 'enkelvoudige uitgangspunten' besproken: systemen die uitgaan van één enkel principe. Daarna komen systemen aan bod waarin meerdere principes gecombineerd worden.

Systemen met enkelvoudige uitgangspunten

Persad geeft een overzicht van vier groepen enkelvoudige principes die in de gezondheidszorg zijn gebruikt om schaarse (en vaak levensreddende) zorg te verdelen (Persad, 2009).

1) Mensen gelijk behandelen

Systemen waarin mensen gelijk behandelen centraal staat, benadrukken de waarde van gelijke kansen voor iedereen op schaarse medische zorg (Persad, 2009). Deze gelijke kans is te realiseren door te loten (loterij-principe) of volgens het principe van wie het eerst komt, wie het eerst maalt.

2) Voorrang voor degene die het slechtst af is

In de literatuur zijn er verschillende voorstellen gedaan om dit uitgangspunt te realiseren.

Het eerste voorstel is kort te omschrijven als de ziekste gaat eerst. De ethische basis ligt in de zogenaamde Rule of rescue: wanneer wij geconfronteerd worden met iemand in levensgevaar, is het onze ethische plicht om een poging te doen die persoon te redden. Dit toekenningsprincipe sluit aan bij de intuïtie dat medische urgentie moet bepalen wie als eerste medische zorg krijgt. De actuele situatie van de patiënt is dan het meetmoment, niet de kans op een gunstige uitkomst.

De tweede interpretatie komt neer op de jongste gaat eerst: jongere mensen zijn over hun hele leven gezien slechter af als zij korter leven of met minder kwaliteit van leven hun resterende jaren doorbrengen. Op grond van die redenering zou men dan de jongste patiënt voor laten gaan.

3) Maximaliseren van de totale opbrengst (gezondheidswinst)

Met dit principe vindt het toekennen van medische zorg zodanig plaats dat er als gevolg zoveel mogelijk

positieve opbrengst is. Die opbrengst moet volgens sommigen worden afgemeten aan de hoeveelheid leven die wordt gered. Het gaat dan om het redden van zoveel mogelijk individuele levens of van zoveel mogelijk levensjaren in totaal (Kernstein, 2010). Anderen stellen dat prioriteren van patiënten op basis van de prognose in termen van gewonnen levens(-jaren) niet het juiste criterium voor opbrengst is. Zij benadrukken de kwaliteit van de levensjaren die gewonnen worden, en pleiten voor een systeem waarin zorg wordt toegekend op basis van de prognose ten aanzien van Quality-Adjusted life years (QALY's). Het verdelen van capaciteit voor spoedzorg moet volgens dit uitgangspunt gericht zijn op het winnen van zoveel mogelijk QALY's in totaal (Cubbon, 1991).

4) Prioriteit stellen op basis van het beoogde voordeel, zonder de kans daarop te wegen

Dit toekenningsprincipe is gebaseerd op het idee dat de gezondheidszorg gericht moet zijn op het maximaliseren van het aantal mensen dat de kans krijgt om het voor hem of haar beste leven te realiseren (Harris, 1996). In plaats van voorrang geven op basis van prognose, moet er onderscheid gemaakt worden op basis van het voordeel zelf. De gedachte is dat levensreddende ingrepen dan voorrang krijgen: de waarde van het voordeel van in leven zijn is voor de meeste mensen groot. Het verschil met de andere systemen ligt in het feit dat het perspectief van de individuele patiënt centraal staat: de mate waarin een behandeling voor het individu van belang is, is niet af te meten aan een vergelijking met anderen op het gebied van prognose. Bijvoorbeeld: een vrouw die 15% kans heeft op een geslaagde ivf-behandeling, kan vanuit haar perspectief claimen dat zij evenveel recht heeft op de kans op een kind dan de vrouw die 30% kans heeft. Het is dus niet per se ethisch juist om de vrouw met 30% kans, voor te laten gaan (en dus het aantal succesvolle zwangerschappen te laten tellen). Harris stelt het volgende: (...) each is entitled to equal consideration of their needs and that needs do not vary in proportion to the chance of theirs being satisfied, nor for that matter in proportion to the degree to which they can be satisfied (Harris, 1996). Daarnaast moet de patiënt de behandeling (blijven) wensen, terwijl hij/zij op de hoogte is van de kosten voor anderen. Harris ziet er geen bezwaar in als patiënten delen in de verantwoordelijkheid voor het rechtvaardig verdelen van schaarse gezondheidszorg. Ze kunnen bijvoorbeeld besluiten af te zien van behandeling, of een ander voor laten gaan. Volgens Harris zou iedere patiënt echter de vrijheid moeten houden om een medisch geïndiceerde behandeling te claimen, die hem/haar een kans biedt op een voordeel.

5) Bevorderen en belonen van maatschappelijke waarde

In een systeem dat maatschappelijke waarde centraal stelt, wordt bij verdeling van zorg voorrang gegeven aan mensen die een bepaalde sociale waarde bevorderen of dat in het verleden gedaan hebben (en daarvoor beloond worden). Er zijn twee aspecten waaraan in een dergelijk systeem maatschappelijke waarde kan worden afgemeten. Ten eerste instrumentele waarde. Het gaat dan om de rol die een individu (of een groep) speelt in de samenleving. Bijvoorbeeld: aan mensen uit bepaalde groepen (artsen, wetshandhavers) wordt medische zorg toegekend omdat zij in de toekomst waardevol zullen zijn voor de samenleving en zo collectief welzijn zullen bewerkstelligen. Ten tweede kan maatschappelijke waarde beloond worden door wederkerigheid als criterium in te bouwen: mensen die eerder een offer hebben gebracht of daartoe bereid waren, gaan dan vóór mensen waarvoor dit niet geldt.

Systemen met meervoudige uitgangspunten

Het debat over ethische principes voor verdeling van schaarse middelen in de gezondheidszorg heeft geleid tot voorstellen voor het combineren van uitgangspunten of het aanvullen van een uitgangspunt met één of meerdere overwegingen. Het resultaat is dan een systeem met meervoudige uitgangspunten.

1) Maximaliseren van de gezondheidswinst aangevuld met kostenoverwegingen

Bij het toekennen van medische zorg op basis van kosteneffectiviteit wordt medische zorg toegekend op basis van de kosten per QALY (Hope, 2010). De redenering achter dit principe van kosteneffectiviteit is als volgt: Als iemand medische zorg nodig heeft om weer normaal (dat wil zeggen boven een bepaalde drempelwaarde) te kunnen functioneren, dan is die medische zorg nodig. Maar als medische zorg niet (meer) bijdraagt aan het bereiken van die drempelwaarde, dan is die zorg onnodig. De relatieve meerwaarde van een medische behandeling kan worden afgemeten aan iemands prognose na de medische zorg minus iemands prognose zonder de medische zorg (Hope, 2010). Het uitgangspunt dat zorg die meer nodig is (lees: een grotere relatieve meerwaarde heeft) prioriteit moet krijgen boven zorg die minder nodig is, komt in feite neer op het maximaliseren van de opbrengst. Maar in het systeem van kosteneffectiviteit wordt er een kostenoverweging toegevoegd. Die houdt in dat men bereid is om meer kosten te maken voor medische zorg die meer nodig is, maar dat voorkomen wordt dat absurd veel kosten worden gemaakt op basis van een slechte actuele situatie van een patiënt, als die medische zorg maar een klein effect heeft (Hope et al., 2010). Een variant op QALY's is de DALY: naast kwaliteit van leven-overwegingen wordt in dit systeem leeftijd als weegfactor meegenomen: The well-being of some age groups, is instrumental in making society flourish; therefore collectively we may be more concerned with improving health status for individuals in these age groups (Persad, 2009).

2) Maximaliseren van de gezondheidswinst aangevuld met overwegingen van actuele medische behoefte (tot een bepaald maximum)

Dit systeem is beschreven door Savulescu en wordt door hem submaximaliserend consequentialisme genoemd. Het principe van maximaliseren van opbrengst is hierin verder uitgewerkt en behelst een combinatie van de medische behoefte op een bepaald moment en de gevolgen van de medische zorg voor de latere gezondheidstoestand van die persoon. (Savulescu, 1998). De prioriteit die een medische behandeling moet krijgen hangt in dit systeem van twee dingen af:

- a. a de mate van iemands (actuele) lijden of ongemak dat verholpen kan worden door het toekennen van medische zorg;
- b. b de verwachte waarde van de beoogde gezondheidssituatie die wordt bereikt als gevolg van het toekennen van medische zorg aan iemand.

De toevoeging submaximaliserend impliceert dat er een grens gesteld is aan het maximaliseren van de opbrengst: boven een maximale waarde voor gezondheidssituaties, legt een eventuele toevoeging geen gewicht meer in de schaal (Savulescu, 1998). Dit betekent bijvoorbeeld dat kleine gezondheidswinsten bij mensen die al gezond zijn, geen verhoging van prioriteit bij de verdeling geven.

3) Meeste Complete levens

Het Complete Levens-systeem is een combinatie van vijf principes uit de enkelvoudige systemen: jongsten eerst, prognose, meeste levens redden, loten (gelijkheid) en instrumentele waarde (Persad, 2009). Het

belangrijkste element van dit systeem is het feit dat 'hele levens' in ogenschouw genomen worden, in tegenstelling tot een enkele episode in het leven van een patiënt. De vijf principes worden zodanig geïnterpreteerd dat ze bijdragen aan het bereiken van zoveel mogelijk Complete Levens. Dit heeft een aantal consequenties:

- a. jongsten eerst wordt adolescenten en jongvolwassenen eerst. In vergelijking met jonge kinderen, hebben adolescenten en jongvolwassenen meer ontwikkeling doorgemaakt en is er door de samenleving meer in hen geïnvesteerd. Empirische studies zouden bovendien bevestigen dat mensen de dood van een ouder kind over het algemeen erger vinden dan de dood van een baby. Dit is de rechtvaardiging voor het prioriteren van adolescenten en jongvolwassenen;
- b. prognose bepaalt mede de kans op een Compleet Leven: een adolescent met een slechte prognose heeft mogelijk geen kans meer daarop. Dit kan ertoe leiden dat iemand die weliswaar minder ziek is, maar een grotere kans heeft op een Compleet Leven, voor moet gaan op de ziekere patiënt;
- c. meeste levens redden, gelijkheid en instrumentele waarde worden op dezelfde wijze toegepast als in de enkelvoudige systemen.

Hoe kunnen de beschreven principes of systemen een rol spelen bij de verdeling van spoedoperaties? De kern van het antwoord op de vraag hoe de principes een rol kunnen spelen is een beargumenteerd besluit over het gebruik van één of meer van de bovengenoemde principes. Voordat een aanbeveling voor gebruik van bepaalde principes aan de orde komt, is echter de plaatsbepaling van die principes relevant: wanneer moeten ze aan de orde komen en waarom moeten ze expliciet gemaakt worden?

1) Wanneer moeten ethische overwegingen een aan de orde komen?

Principes voor verdeling zijn niet van invloed op de indicatiestelling voor spoedoperaties of op het vaststellen van de toelaatbare tijd tussen indicatiestelling en behandeling. Ze spelen wel een rol bij twee typen besluiten:

- a. prioriteren van patiënten ten tijde van schaarste;
- b. prioriteren wanneer de verschillen tussen patiënten op medische gronden niet voldoende groot zijn, of onbekend.

2) Waarom moet er een expliciete keuze gemaakt worden voor bepaalde principes?

De keuze voor principes is niet te baseren op empirisch onderzoek naar de effecten ervan, omdat dit ontbreekt. Dit beperkt de argumentatie voor de keuze, maar neemt de noodzaak van het expliciteren van verdelingsprincipes niet weg. Dat is onverminderd belangrijk voor de verantwoording van soms moeilijke keuzen waarbij zwaarwegende rechten en belangen van mensen op het spel staan. Om rechtvaardig en eerlijk te zijn moet een toekenningssysteem voor medische zorg eenduidig en transparant zijn en moeten zowel de principes waar het uit bestaat als het systeem zelf rechtvaardig zijn en daar moeten mensen het over eens zijn (Kernstein, 2010; Persad, 2009). Om deze voorwaarden te realiseren is het nodig om expliciet te maken hoe prioriteit bepaald wordt (Hope, 2010). Een toekenningssysteem moet aanwijzingen bevatten over hoe principes onderling moeten worden afgewogen op het moment dat verschillende principes leiden tot

verschillende beslissingen. Ook moet een toekenningssysteem duidelijk maken hoe men verder moet gaan als op basis van alle moreel relevante factoren geen beslissing gemaakt kan worden voor het toekennen van medische zorg (Kernstein, 2010).

3) Aanbevolen toekenningssysteem

In deze richtlijn bevelen wij een toekenningssysteem voor spoedoperaties aan, dat voor gebruikers duidelijk moet maken welke overwegingen aan de orde moeten komen als er een besluit moet worden genomen over prioriteren van patiënten. De onderbouwing van de aanbeveling is gezocht in de combinatie van de gebruikte literatuur met de relevante kenmerken van de praktijk waarop de richtlijn betrekking heeft, te weten spoedoperaties. Deze kenmerken zijn: er is sprake van enige tijdsdruk; de patiëntenpopulatie is heterogeen maar er is geen sprake van acuut levensgevaar en er kan onzekerheid zijn over de prognose van een patiënt voor en na behandeling.

Het verdelingssysteem van aanbeveling bestaat uit drie principes, te weten:

a) Patiënten die het slechtste af zijn gaan eerst

De regel dat mensen die het slechtste af zijn, het eerste hulp moeten krijgen appelleert aan belangrijke morele verplichtingen, waaronder het redden van mensen in gevaar en bescherming van de meest kwetsbare patiënten. Om te bepalen welke patiënt het slechtste af is, beveelt deze richtlijn aan om de volgende aspecten te beoordelen:

- de mate waarin de aandoening bedreigend is voor het leven van de patiënt;
- de mate van actueel lijden van de patiënt.

Kijk naar hoe ziek de patiënt is en hoeveel lijden aanwezige symptomen veroorzaken.

- kwetsbaarheid van de patiënt.

Sommige mensen of groepen mensen hebben een meer dan gemiddelde kans op een ongunstige uitkomst van behandeling. Zij zijn met andere woorden kwetsbaar. Beoordeel de kwetsbaarheid van de patiënt in medisch en psychologisch opzicht. In het algemeen worden jonge kinderen en ouderen boven de 70 jaar gezien als kwetsbare groepen.

(b) Maximaliseren van gezondheidswinst

Het bevorderen van gezondheid is het doel en de legitimatie van medisch handelen. Dit is een argument om ook bij prioritering van zorg gezondheidswinst een belangrijk gewicht toe te kennen. De opbrengst dient niet enkel in termen van gewonnen levensjaren te worden gezien: ook de verwachte kwaliteit van leven bepaalt de waarde van de opbrengst. Voor het grootste effect van het hanteren van het criterium maximaliseren van gezondheidswinst, is ook de kans op het behalen van het beoogde resultaat relevant. Echter, het is twijfelachtig of een individu met een hogere kans op een goede uitkomst op grond daarvan voorrang kan claimen op een patiënt met een kleinere kans. Dit element van maximalisatie dient om die reden met terughoudendheid te worden gewogen.

(c) Passende zorg

Het principe van Passende zorg is om twee uiteenlopende redenen een belangrijk element bij het toekennen van schaarse zorg.

Ten eerste is het essentieel dat schaarse zorg verdeeld wordt over de patiënten die ook daadwerkelijk de zorg wensen. In een advies met de titel “Niet alles wat kan, hoeft” roept de KNMG artsen op om meer werk te maken van passende zorg (KNMG, 2015). Als onderdeel daarvan zou in richtlijnen ook aandacht moeten zijn voor het verhelderen van de wensen van patiënten, om zo ongewenste behandeling te voorkomen. Het belang hiervan is algemeen, maar wordt urgenter bij schaarste.

Ten tweede delen patiënten in de verantwoordelijkheid voor een rechtvaardige verdeling van schaarse middelen. Die verantwoordelijkheid kan alleen vorm krijgen als de patiënt een actieve rol wordt toebedacht. Voor Passende zorg is gezamenlijke besluitvorming (Shared decision making) van patiënt en arts onontbeerlijk. Dit aspect van zorg wordt elders in deze richtlijn uitgewerkt.

Hoewel er een zekere hiërarchie in de principes zit, kan geen van de principes in alle situaties de doorslag geven. Er is enig bewijs dat mensen bereid zijn het algemene doel van het maximaliseren van de opbrengst achter te stellen ten behoeve van het redden van een (met name jongere) patiënt in levensgevaar (Watters 2015). Kwetsbare patiënten die ernstig lijden onder de symptomen van hun aandoening verdienen in het algemeen een hoge prioriteit. De mate van verwachte gezondheidswinst kan van invloed zijn op die prioriteit, evenals de kans dat die winst behaald wordt. Als er bovendien twijfel is of de zorg passend is, kan het nodig zijn om de prioriteit lager te maken totdat daarover duidelijkheid bestaat.

Wanneer er op basis van de principes geen onderscheid tussen patiënten kan worden gemaakt, dan zijn ze op moreel relevante punten gelijk. Om dan een rechtvaardige keuze te maken kan gekozen worden voor loten of voor de algemeen aanvaarde regel wie het eerst komt is het eerst aan de beurt.

Zoeken en selecteren

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen is er een literatuursearch verricht. Er is een schat aan literatuur over het verdelen van schaarse middelen in de gezondheidszorg. Toch is er weinig specifieke literatuur over ethische aspecten van het verdelen van capaciteit voor spoedoperaties. Daarnaast ontbreekt literatuur over de implementatie of effectiviteit van verschillende verdelingsstrategieën. Er is voor een zoekstrategie gekozen die vooral gericht is op het vinden van ethische principes voor verdeling van gezondheidsinterventies. Er is geen beoordeling door middel van GRADE uitgevoerd voor deze uitgangsvraag.

Methode

In de database Medline (Pubmed) is met relevante zoektermen gezocht naar ethische principes voor verdeling van gezondheidsinterventies. De zoekverantwoording en flowchart zijn weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 105 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria: full-tekst beschikbaar, ethische argumentatie, beschrijft toekennen van zorg. Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 11 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens zeven studies geëxcludeerd. Snowballing en het

handmatig doorzoeken van de referenties van de geïncludeerde artikelen leverde vier extra artikelen op. In totaal zijn acht artikelen gebruikt voor de beantwoording van de onderzoeksvraag. (Brauer, 2008; Emanuel, 2000; Harris, 1996); Hope, 2010; Kernstein, 2010; Persad, 2009; Savulescu, 1998; Strech, 2008).

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 04-09-2024

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

- Brauer S. Age rationing and prudential lifespan account in Norman Daniels Just health. *Journal of Medical Ethics.* 2008;35(1):2731.
- Cubbon J. The principle of QALY maximisation as the basis for allocating health care resources. *Journal of Medical Ethics.* 1991;17:181-184.
- Daniels N, Sabin JE. Setting limits fairly. Oxford : Oxford University Press. 2002.
- Emanuel EJ. Justice and managed care. Four principles for the just allocation of health care resources . *Hastings Center Report.* 2000;30:816.
- Hope T, Østerdal LP, Hasman A. An inquiry into the principles of needs-based allocation of health care. *Bioethics.* 2010;24(9):47080.
- Hope T, Sprigings D, Crisp R. Not clinically indicated: patients' interests or resource allocation? *BMJ.* 1993;306:379-81.
- Hurst SA, Chandros Hull S, DuVal G, et al. Physicians Responses to Resource Constraints *Arch Intern Med.* 2005;165(6):639-644.
- Jagsi R. Debating the Oncologist's Role in Defining the Value of Cancer Care: wij Have a Duty to Society. *J Clin Oncology.* 2014.
- Kerstein SJ, Bognar G. Complete lives in the balance. *The American Journal of Bioethics.* 2010;10(4):3745.
- Keshavjee S. Medicine and money: the ethical transformation of medical practice. *Med Educ.* 2004;38(3):271-5.
- KNMG. Niet alles wat kan, hoeft. Passende zorg in de laatste levensfase. 2015.
- Kumar P, Moy B. The cost of cancer care-balancing our duties to patients versus society: are they mutually exclusive? *Oncologist.* 2013;18:347-349.
- Oudhoff JP, Timmermans DRM, Rietberg M, et al. The acceptability of waiting times for elective general surgery and the appropriateness of prioritising patients. *BMC Health Services Research.* 2007;7:32.
- Persad G, Wertheimer A, Emanuel EJ. Principles for allocation of scarce medical interventions. *Lancet.* 2009;373(9661):42331.
- Savulescu J. Consequentialism, reasons, value and justice. *Bioethics.* 1998;12(3):21235.
- Strech D, Synofzik M, Marckmann G. How Physicians Allocate Scarce Resources at the Bedside: A Systematic Review of Qualitative Studies. *Journal of Medicine and Philosophy.* 2008;33:8099.
- Ubel P. Pricing Life: Why It's Time for Health Care Rationing. Cambridge, Mass MIT Press. 2001.
- Watters S. The Rule of Rescue: An investigation into age-related preferences and the imperative to save a life. *Clinical Ethics.* 2015;10(3):70-79. (Epub ahead of print).

Spoedlijsten

Zie hieronder de spoedlijsten per wetenschappelijke vereniging:

NOG Nederlands Oogheelkundig Gezelschap: [link naar pdf](#)

NOV Nederlandse Orthopaedische Vereniging; **NVT** Traumachirurgie: [link naar pdf](#)

NVKNO Nederlandse Vereniging voor Keel-Neus-Oorheelkunde en Heelkunde van het Hoofd-Halsgebied: [link naar pdf](#)

NVvH Nederlandse Vereniging voor Heelkunde:

Chirurgie (**NVvH**): [link naar pdf](#)

Vaatchirurgie (**NVvV**): [link naar pdf](#)

Kinderchirurgie (**NVKC**): [link naar pdf](#)

Traumatologie & Orthopedie (**NVT**; **NOV**): [link naar pdf](#)

NVMKA Nederlandse Vereniging voor Mond- Kaak- en Aangezichtschirurgie: [link naar pdf](#)

NVvN Nederlandse Vereniging voor Neurochirurgie: [link naar pdf](#)

NVOG Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie: [link naar pdf](#)

NVPC Nederlandse Vereniging voor Plastische Chirurgie: [link naar pdf](#)

NVT Nederlandse Vereniging voor Thoraxchirurgie: [link naar pdf](#)

NVU Nederlandse Vereniging voor Urologie: [link naar pdf](#)

NVvR Nederlandse Vereniging voor Radiologie: [link naar pdf](#)

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 04-09-2024

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.