Methodologie van DICA

Dit document beschrijft de wijze waarop het wetenschappelijk bureau van DICA gegevens uit kwaliteitsregistraties analyseert met als doel het genereren van betrouwbare spiegelinformatie en benchmarks voor de deelnemers van de registraties.

Het is opgesteld door het wetenschappelijk bureau DICA in samenwerking met de methodologische raad.

Versie	Datum
1.4	20-09-2016

Copyright Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) 2016

Inhoudsopgave

1. Inleiding **3**

2. Meten van kwaliteit van zorg **3**

3. Dataverzameling **8**

3.1 Dataset *8*

3.2 Datacollectie *9*

3.3 Data controle *9*

3.3.1 Interne controle 9

3.3.2 Externe controle 10

3.3.3 Dataverificatie 11

4. Analyses **11**

4.1. Algemene methoden *11*

4.1.1. Voorwaarde voor analyseren van gegevens 11

4.2. Missende gegevens *12*

4.2.1 Basisrapportages 12

4.2.2 Indicatoren 13

4.2.3 Casemixfactoren 14

4.3 Gebruik van geregistreerde gegevens *15*

4.3.1 Online terugkoppelingen 15

4.3.2 Indicatoren 15

4.3.3 Jaarrapportage 16

4.3.4 Wetenschappelijk onderzoek 16

4.4 Casemix *16*

4.4.1 Casemixfactoren 17

4.4.2 Correctie 17

4.4.3 Het correctiemodel 17

4.5 Ziekenhuisvergelijkingen *18*

4.5.1 Funnelplot 18

Copyright Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) 2016

1. Inleiding

Het Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) faciliteert medische beroepsgroepen bij het ontwikkelen van kwaliteitsregistraties. Hierbij is het doel de zorg inzichtelijk, vergelijkbaar en beter te maken. Het wetenschappelijk bureau DICA ontwikkelt in samenwerking met de wetenschappelijke commissies van de diverse registraties een betrouwbaar en valide meetsysteem, waardoor betekenisvolle spiegelinformatie voor zorgverleners kan worden teruggekoppeld.

Methodologische raad
De gebruikte methodologie is door het wetenschappelijk bureau van DICA ontwikkeld en geïncorporeerd in de registraties in samenwerking met de methodologische raad. Deze methodologische raad, bestaande uit o.a. statistici, epidemiologen en informatici, heeft als taak de gebruikte methodiek en analyses te controleren en waar nodig nieuwe methoden te onderzoeken en toe te voegen aan het DICA systeem. De analyses die verricht worden in het kader van DICA registraties staan onder toezicht van de methodologische raad.

White paper
Dit document is bedoeld om de uitgangspunten voor betrouwbare en valide terugkoppelingen weer te geven, zodat helder is hoe de teruggekoppelde getallen tot stand zijn gekomen. Beslissingen en afspraken betreffende de methodologie en statistiek staan hier gedocumenteerd. Dit document heeft een dynamisch karakter en kan bij voortschrijdend inzicht aangepast worden.

2. Meten van kwaliteit van zorg

Het goed meten en beoordelen van kwaliteit van zorg is complex. Het begint al bij haar complexe definitie:

> *"The extent to which health services provided to individuals and patient populations improve desired health outcomes. The care should be based on the strongest clinical evidence and provided in a technically and culturally competent manner with good communication and shared decision making."*

Binnen deze definitie kunnen *zes* verschillende dimensies onderscheiden worden waarop de kwaliteit van zorg kan worden beoordeeld (figuur 1). Welke dimensies van waarde zijn, is afhankelijk van het perspectief (patiënt, behandelaar, zorgverzekeraar of verenigingen/inspectie) van waaruit geredeneerd wordt. DICA heeft als belangrijk

Copyright Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) 2016

streven het terugkoppelen van betrouwbare uitkomsten binnen deze dimensies naar iedere belanghebbende (stakeholder).

Figuur 1. Definition of Quality of Care by the Institute of Medicine.

Idealiter bevat de analyse van kwaliteit van zorg informatie over uitkomsten voor de patiënt, patiëntervaringen, medische gegevens en de kosten.

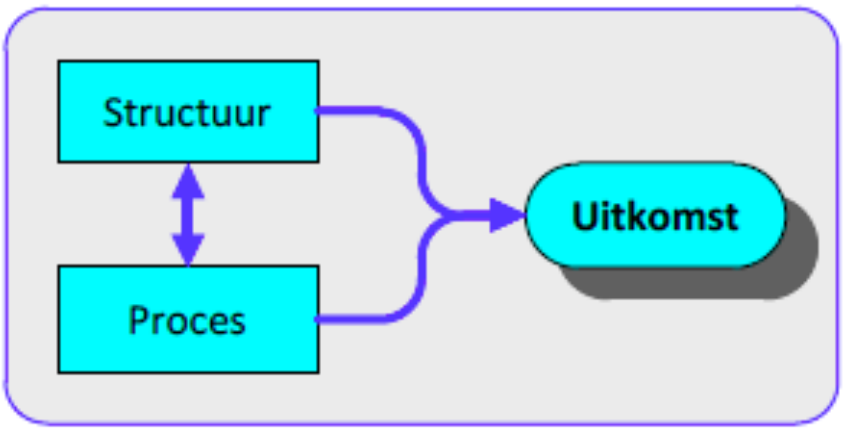
De klinische registraties van DICA zijn ontwikkeld om medische gegevens met betrekking tot een groot deel van de dimensies te registreren. Sinds 2013 worden ook patiënt gerapporteerde uitkomsten (PROMs) geregistreerd. Dit document zal zich uitsluitend richten op het meten van kwaliteit van zorg aan de hand van de medische gegevens.

De definitie van kwaliteit van zorg benoemt specifiek het verkrijgen van goede uitkomsten door zorg op basis van evidence-based medicine, waarbij de landelijke richtlijnen als een goede maatstaf dienen. Deze richtlijnen zijn opgesteld door inhoudsdeskundigen die nauw zijn betrokken bij het behandelproces en vormen de basis voor het medisch handelen. Derhalve stelt DICA dat kwaliteitsregistraties gebaseerd dienen te zijn op deze richtlijnen, en indien niet aanwezig op basis van de laatste wetenschappelijke ontwikkelingen. Hierbij is het oordeel van de betrokken medische professionals leidend.

Copyright Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) 2016

Om de verschillen in kwaliteit van zorg inzichtelijk te maken heeft Donabedian drie soorten kwaliteitsindicatoren gedefinieerd (Donabedian, 1980) (Figuur 2).

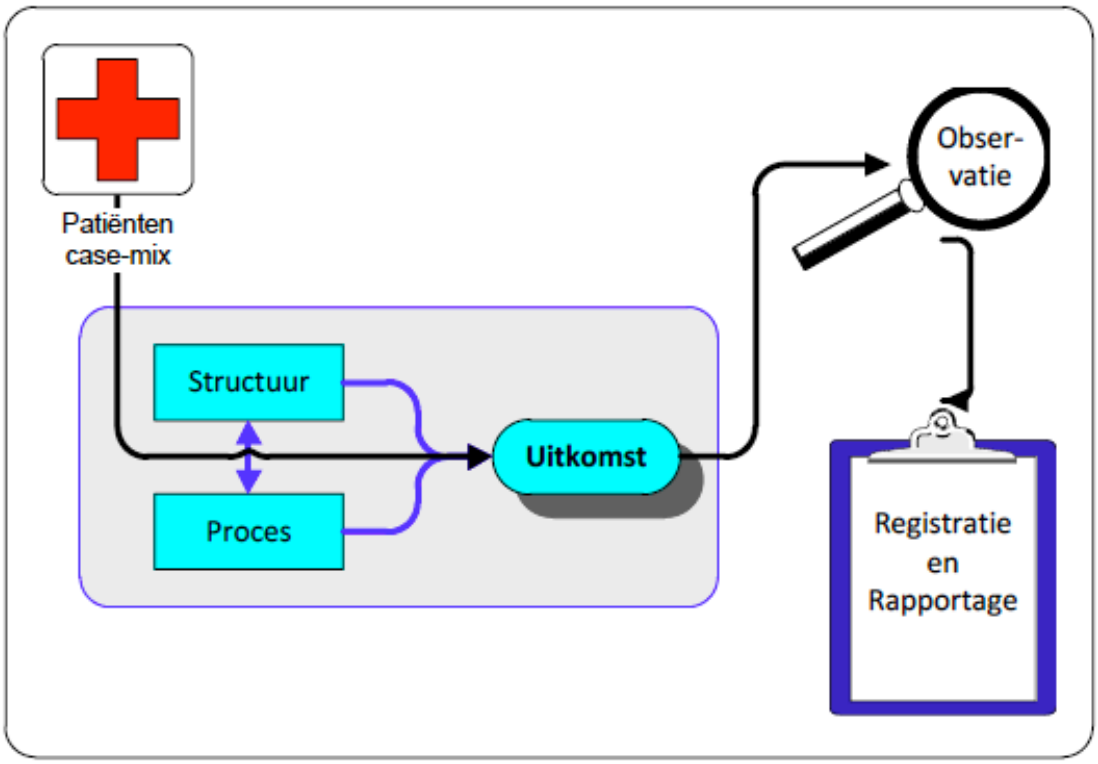
1) Structuurindicatoren: indicatoren welke gaan over de kenmerken/faciliteiten van het centrum waar de zorg wordt geleverd (is er een CT scan aanwezig op de Spoed Eisende Hulp?)
2) Procesindicatoren: indicatoren welke gaan over hoe (snel) de zorg was gegeven (wat was de gemiddelde wachttijd? Is er een CT scan gemaakt?)
3) Uitkomstindicatoren: indicatoren welke gaan over de uitkomsten van verleende zorg (wat was de opnameduur, morbiditeit, sterfte?)



Figuur 2. De 3 typen kwaliteitsindicatoren volgens Donabedian (1980).

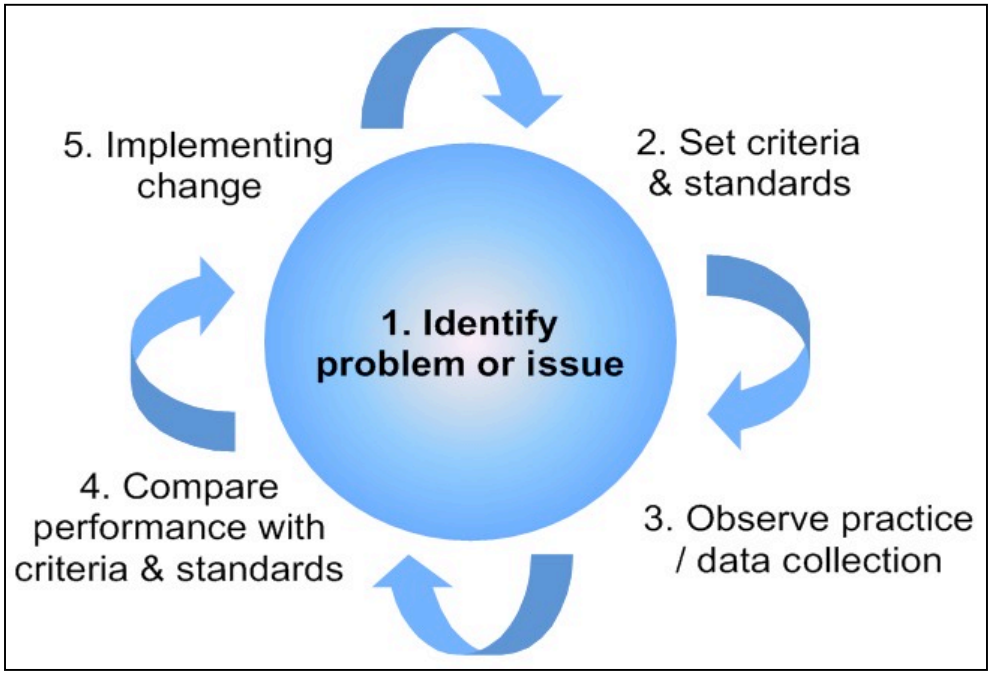
Copyright Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) 2016

Het achterliggende idee is dat een goede structuur en een juist proces leiden tot goede uitkomsten van zorg (figuur 3).



Figuur 3. De samenhang tussen de drie type indicatoren, patiëntfactoren, en de gemeten uitkomsten (J. Kievit, 2012).

Copyright Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) 2016



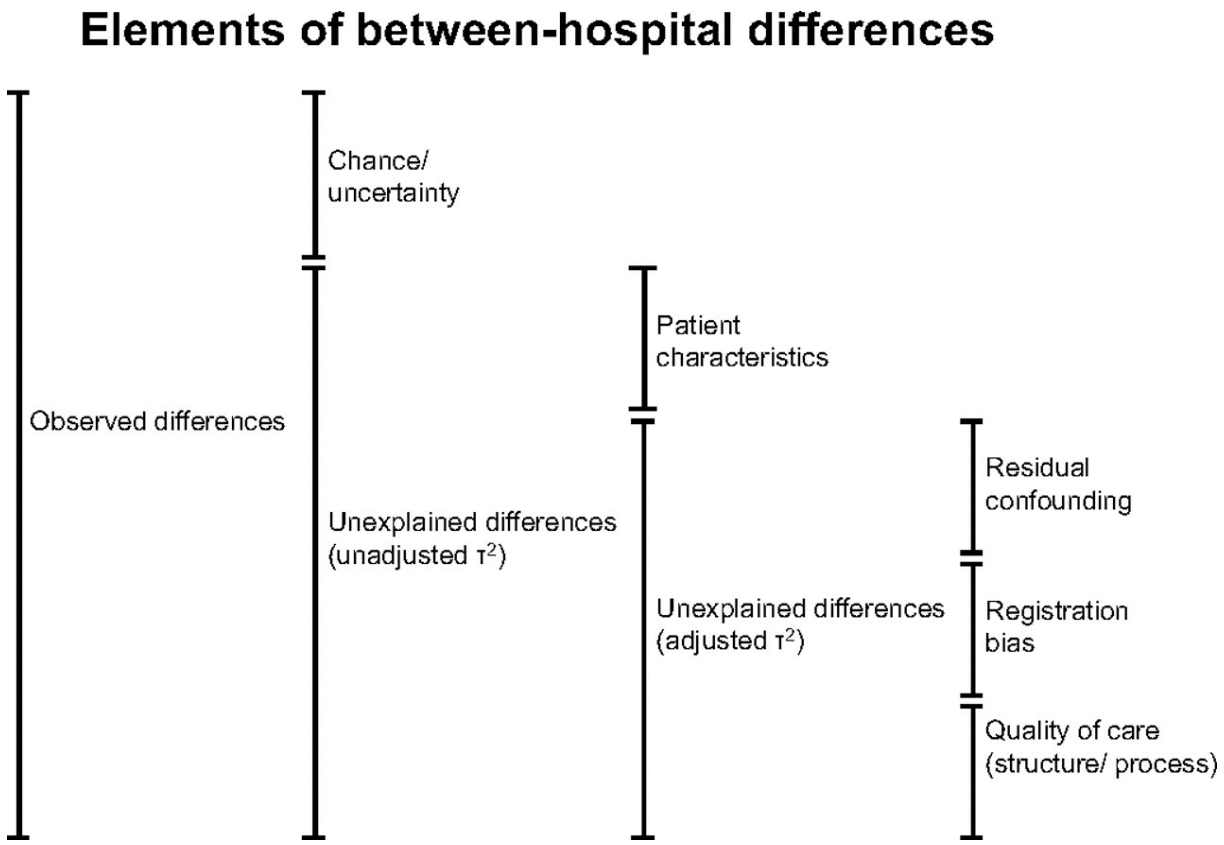
Figuur 4: de audit-cyclus.

Meten

DICA heeft als doel om betekenisvolle informatie op een betrouwbare manier te meten aan de hand van de audit-cyclus (figuur 4). Uitgangspunten voor het betrouwbaar meten van de kwaliteit van zorg zijn:

- Het voorkomen van selectiebias door het streven naar een volledige registratie op ziekenhuisniveau: alle patiënten binnen de inclusiecriteria van de registratie worden door het ziekenhuis ingevoerd.
- De registratie is uniform. Gegevens dienen onafhankelijk van het registratiemoment en de registrator op dezelfde wijze vastgelegd te worden. DICA probeert de validiteit te verhogen door middel van duidelijke definities en helpteksten.
- Invoerfouten zijn tot een minimum beperkt. Dit wordt ondersteund door het inbouwen van condities (het wel/niet tonen van vragen afhankelijk van wat er relevant is) en validaties (meldingen indien onwaarschijnlijke gegevens worden geregistreerd). Daarnaast worden ontbrekende verplichte velden teruggekoppeld via een signaleringslijst.
- Alle gegevens per patiënt zijn volledig en naar waarheid ingevoerd. Hiervoor is een goede statusvoering van groot belang. DICA voert daarom controles uit op de data middels het vergelijken/valideren van geregistreerde gegevens met andere onafhankelijke bestaande registraties en middels het doen van visitaties (dataverificatie, zie 3.3.3).
- Bij het analyseren van gegevens wordt rekening gehouden met factoren die de zorgzwaarte/prognose van de patiënt bepalen (casemixfactoren) en de rol van toevalsvariatie (figuur 5).

Copyright Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) 2016



Figuur 5. Conceptuele weergave van factoren die ten grondslag liggen aan geobserveerde verschillen in uitkomsten tussen ziekenhuizen: toeval, verschillen in patiëntkarakteristieken, registratiebias en daadwerkelijke verschillen in kwaliteit van zorg (van Dishoeck et al., BMJ Qual Saf 2011).

3. Dataverzameling

3.1 Dataset

De wetenschappelijke commissie van elke registratie is verantwoordelijk voor het ontwikkelen van de dataset. De dataset wordt ontwikkeld aan de hand van geformuleerde kwaliteitsindicatoren die gebaseerd zijn op evidence-based richtlijnen. Over het algemeen bestaat een dataset uit drie onderdelen: casemixvariabelen (patiënt- en ziekte specifieke items zoals leeftijd, comorbiditeit en tumorstadium); proces variabelen (diagnostische elementen, wachttijden, MDO besprekingen, behandelingsaspecten); en uitkomsten van zorg (morbiditeit, mortaliteit, functionele uitkomsten, kwaliteit van leven). In de samenwerking tussen de wetenschappelijke

Copyright Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) 2016

commissies en het wetenschappelijk bureau DICA wordt op jaarlijkse basis vastgesteld welke gegevens geregistreerd dienen te worden, de wijze waarop deze geregistreerd worden en de achterliggende datastructuur. De beschrijving van de ontwikkeling van de dataset valt buiten dit document.

3.2 Datacollectie

Invoer van gegevens gaat via een web-based registratieformulier (survey) of een samengesteld databestand (batch-bestand). De hoofdbehandelaar van de patiënt, in de vorm van de medisch specialist die toegang heeft tot het invoersysteem, geeft akkoord voor de ingevoerde data. Ongeacht de wijze van aanlevering is het centrum verantwoordelijk voor de correcte invoer van gegevens.

Voor uniforme en correcte registratie zijn de volgende functionaliteiten ingebouwd:

- Condities: vragen en/of antwoordopties worden alleen getoond indien deze relevant zijn, gegeven wat er bij eerdere vragen is ingevuld.
- Validaties: onwaarschijnlijke (combinaties van) antwoorden leiden tot een melding/waarschuwing en advies.
- Definities en helpteksten worden aangeboden tijdens invoer.
- Signaleringslijsten: terugkoppeling van ontbrekende verplichte velden.

Welke periode en specialismen de registratie omvat wordt per registratie afgesproken en is mede afhankelijk van het ziektebeeld, de betrokken specialismen en de gewenste (en klinisch relevante) duur van de follow-up.

Met de gegevens van de dataset wordt wekelijks terugkoppeling gegeven op mijnDICA. Daarnaast worden jaarlijks analyses voor het jaarrapport gedaan en de (externe) indicatoren berekend (zie paragraaf 'indicatoren'). De periode waarover terugkoppeling gegeven wordt kan verschillen per registratie en per indicator. Het registratiejaar betreft *meestal* het kalenderjaar en wordt doorgaans gebaseerd op de datum van de verrichting.
Voor de jaarlijkse terugkoppeling van de externe (transparante) indicatoren dienen alle patiënten die binnen het afgesproken registratiejaar vallen voor een bepaalde deadline geregistreerd te worden.

3.3 Data controle

3.3.1 Interne controle

Nadat gegevens zijn geregistreerd, worden deze – voorafgaand aan de analyses – nogmaals gecontroleerd op ontbrekende of onrealistische waarden.

Copyright Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) 2016

1. Missende waarden: de vraag is niet beantwoord ("missing"), maar wel van toepassing. Voorbeeld: lengte: ….cm. Indien "onbekend" is ingevuld, wordt dit binnen de interne controle niet beschouwd als missing.
2. Onrealistische waarden: antwoorden die onwaarschijnlijk zijn. Voorbeeld: lengte 320 cm of een man die zwanger is.

Gedurende het registratiejaar wordt de uitkomst van de interne controle (signaleringslijst) onder 'rapportages' in het registratiesysteem teruggekoppeld aan de deelnemers. De deelnemer wordt hiermee aangemoedigd de gegevens aan te passen. Het centrum is uiteindelijk zelf verantwoordelijk voor de juistheid van de gegevens.

Data cleaning
De data wordt opgeschoond door foutief ingevoerde gegevens of onrealistische waarden, zoals een lengte van 320 cm, niet mee te nemen in de analyses.

Datakwaliteit
De data wordt per registratie regelmatig gecontroleerd op de vulling. Hierdoor is het mogelijk de zorgverleners op de hoogte te stellen van invoer indien deze lager is dan verwacht.
Batch-aanleveraars krijgen terugkoppeling over de datakwaliteit bij aanlevering van de batch. Daarnaast is ook voor batch-aanleveraars – nadat de batch is ingelezen in het registratiesysteem – de uitkomst van de interne controle te zien via het registratiesysteem (signaleringslijst).

3.3.2 Externe controle

Om de betrouwbaarheid van de data te toetsen, wordt jaarlijks een vergelijking met externe databases op landelijk en centrumniveau gemaakt, indien deze beschikbaar zijn. De volgende gegevens worden op landelijk niveau vergeleken: aantal ingevoerde patiënten per centrum en in totaal; vergelijking van verschillende items op onder andere patiënt karakteristieken, behandelkarakteristieken en uitkomsten.

De verificatie van juistheid van gegevens op patiëntniveau (het controleren van patiëntendossiers) vereist juridische en organisatorische voorbereiding en wordt daarom separaat georganiseerd vanuit het Dataverificatie project (zie paragraaf 3.3.3). Dataverificatie vindt plaats op patiëntniveau, enerzijds door vergelijking met externe databases (volledigheid inclusie registratie), anderzijds door in de ziekenhuizen de geregistreerde data te verifiëren met de brondata, het patiëntendossier (juistheid geregistreerde informatie).

Copyright Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) 2016

3.3.3 Dataverificatie

In 2013 is een pilotproject dataverificatie van start gegaan voor de Dutsch Surgical Aneurysm Audit (DSCA) en de Dutch Upper GI Cancer Audit (DUCA). Sinds deze pilot zijn inmiddels meerdere registraties geverifieerd. Dataverificatie bestaat uit het controleren van de volledigheid van het aantal ingevoerde patiënten in de registraties en het controleren van de volledigheid en kwaliteit van de geregistreerde data. De volledigheid van het aantal ingevoerde patiënten wordt hierbij getoetst aan de hand van een door het ziekenhuis aangeleverde patiëntenlijst. De volledigheid en kwaliteit van de geregistreerde data wordt getoetst door geregistreerde data te vergelijken met brondata in patiëntendossiers in het ziekenhuis. Deze verificatie wordt uitgevoerd door getrainde verificatiemedewerkers van Medical Research Data Management (MRDM). Na verificatie in het ziekenhuis wordt een voorlopig discrepantierapport opgemaakt waarop het betreffende ziekenhuis kan reageren. Een onafhankelijke toetsingscommissie met vertegenwoordigers van de registraties, medische experts, Inspectie voor de Gezondheidszorg, Patiëntenfederatie Nederland en een statisticus beoordelen de anonieme resultaten waaruit een definitief toetsingsoordeel per ziekenhuis volgt. Dit oordeel wordt vervolgens verstuurd aan het ziekenhuis en aan het Zorginstituut Nederland.

4. Analyses

Het wetenschappelijk bureau DICA wordt voor de analyses en interpretatie van gegevens geadviseerd door de methodologische raad.

4.1. Algemene methoden

Bij een groot deel van de rapportages wordt volstaan met het beschrijvend weergeven van de ruwe gegevens door middel van SPSS (versie 22 of hoger) en R (versie 3.2.5 of hoger). DICA gebruikt veelal standaard parametrische statistische toetsen zoals chi-kwadraat toetsen (categorische variabelen), de t-test of ANOVA (continue variabelen) en multivariabele logistische regressie analyses (casemixcorrectie). Indien nodig, onder bepaalde voorwaarden, wordt de niet-parametrische variant van deze toetsen toegepast.

4.1.1. Voorwaarde voor analyseren van gegevens

Voor iedere registratie is afgesproken welke essentiële gegevens minimaal per patiënt geregistreerd moeten worden om de patiënt mee te rekenen bij het analyseren van de gegevens. Indien de patient aan deze voorwaarden voldoet, wordt deze meegenomen als “analyseerbaar”. Indien één of meer van deze gegevens niet bekend zijn, worden

Copyright Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) 2016

deze teruggekoppeld in de signaleringslijst in het registratiesysteem. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de operatie-/ behandeldatum of aandoening. Het aantal analyseerbare patiënten kan dus afwijken van het aantal geregistreerde patiënten.

Onrealistische waarden worden, zoals eerder benoemd, niet meegenomen in de analyses om te voorkomen dat er verstoorde rapportages teruggekoppeld worden.

4.2. Missende gegevens

Bij iedere registratie kan het voorkomen dat bepaalde items niet bij iedere patiënt zijn ingevuld. Dit zegt iets over de kwaliteit van de registratie, maar ook over of bepaalde gegevens wel beschikbaar zijn (in het patiëntendossier) voor degene die registreert. Missende gegevens kunnen in verschillende maten gevolgen hebben voor de analyses, afhankelijk van welk gegeven missend is. Het kan voorkomen dat een patiënt in geen van de analyses wordt meegenomen (zie 4.1.1), maar het kan ook voorkomen dat de patiënt bij een enkele specifieke berekening niet meegenomen wordt. Soms worden de missende gegevens tot een aparte categorie (genaamd "onbekend") gerekend. Hieronder worden de standaard afspraken rondom het omgaan met missende gegevens toegelicht.

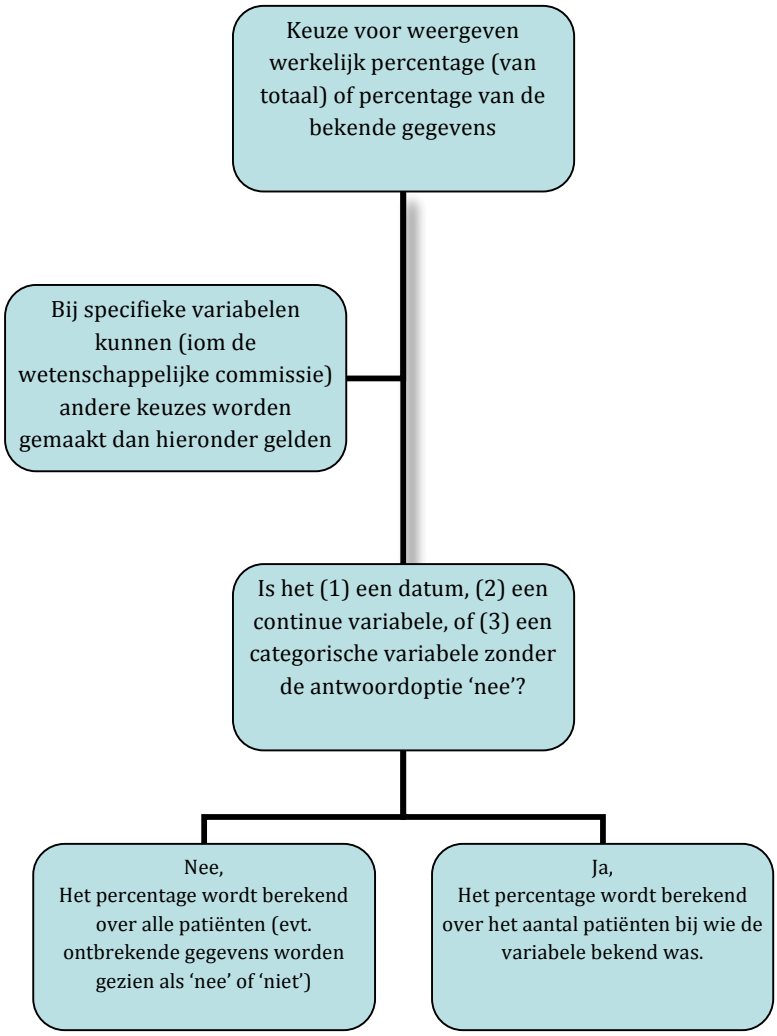
De meeste registraties hebben een "volledigheidsindicator". Deze indicator omschrijft welke ziekenhuizen hun patiënten volledig hebben ingevoerd. Onder "volledig" wordt bij deze indicator verstaan dat alle informatie om alle (externe) indicatoren te berekenen bekend is. Patiënten waarbij informatie als "onbekend" geregistreerd staat, worden binnen deze indicator dus als niet-volledig beschouwd. Zie hoofdstuk 4.3.2 voor meer informatie over kwaliteitsindicatoren.

4.2.1 Basisrapportages

In de tabellen van de basisrapportages worden zoveel mogelijk ruwe gegevens (onbewerkt) teruggekoppeld. Indien - landelijk gezien - bij een item meer dan 5 procent van de gegevens missend is (bijv. de overleving), wordt in de terugkoppelingen bij dit item apart weergegeven hoeveel missende gegevens er precies zijn (30 patiënten, overleving: 10x ja, 10x nee, 10x missing). Anders wordt deze categorie – tenzij anders gewenst vanuit de beroepsgroep – niet weergegeven (30 patiënten, overleving: 15x ja, 14x nee). Hiervoor is gekozen om de tabellen overzichtelijk te houden. Sommige aantallen tellen dus niet op tot het totaal aantal geregistreerde analyseerbare patiënten (29 i.p.v. 30 patiënten). Indien gegevens worden gecombineerd of anderszins bewerkt zijn (bijv. om de Charlson score of het ziektestadium te berekenen), worden alleen de patiënten meegenomen waarover dit berekend kan worden. De overige patiënten worden dan aangegeven als "onbekend".

Copyright Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) 2016

De percentages van het aantal patiënten over wie een gegeven bekend is tellen wel altijd op tot 100%. Voor de berekening van deze percentages wordt in sommige gevallen het werkelijke percentage genomen (het percentage wordt berekend over alle patiënten), en in sommige gevallen het percentage over de patiënten met bekende gegevens (exclusief onbekend/ontbrekend). Zie voor deze beslissingen figuur 6. Hierbij dient men zich te realiseren dat het aantal ontbrekende gegevens sterk van invloed is op de verdeling van de percentages: overleving: ja is 33% (10/30, incl. categorie "missing") of 50% (10/20, zonder categorie "missing").



Figuur 6: Beslisboom voor het nemen van het werkelijke percentage of het percentage van het aantal patiënten over wie een gegeven bekend is.

Copyright Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) 2016

4.2.2 Indicatoren

Bij de indicatoren worden vaak meerdere berekende velden met elkaar gecombineerd, waardoor het duidelijk aangeven van een missend gegeven complexer is. Immers, bij 1 patiënt kunnen de gegevens voor de noemer wel bekend zijn en gegevens voor de teller niet, en vice versa. Het ontbreken van gegevens die nodig zijn om de indicator te berekenen mag nooit lonend zijn voor de registrator, in de zin dat hierdoor een gunstiger indicatorresultaat wordt verkregen. Over het algemeen gelden de volgende afspraken:

- Patiënten bij wie een of meerdere items, benodigd voor het bepalen van de noemer van de indicator, onbekend/ontbrekend zijn, worden niet in de berekening meegenomen.
- Patiënten, bij wie een of meerdere items, benodigd voor het bepalen van de teller van de indicator, onbekend/ontbrekend zijn, worden wél meegenomen in de berekeningen en geteld als "nee/niet".

Indien een van deze regels bij missende gegevens (potentieel) leidt tot "het voordelig uitkomen" van de percentages van een specifieke indicator, wordt hier in overleg met de wetenschappelijke commissie een aangepaste werkwijze voor aangehouden en eenduidig gedocumenteerd.

4.2.3 Casemixfactoren

Gegevens over casemixfactoren worden verzameld om de zorgzwaarte van patiënten in kaart te kunnen brengen. Rekening houdend met de zorgzwaarte, kunnen de uitkomsten van verschillende centra beter vergeleken worden.

Voor een adequate case-mixcorrectie is een volledige registratie van casemixfactoren van belang. Voor het omgaan met missende casemixfactoren zijn hieronder een aantal vuistregels gegeven.

- Bepaalde factoren, waarbij de aanwezigheid een verzwaring van de casemix zou opleveren en waarbij de optie 'nee' mogelijk is (bijvoorbeeld comorbiditeit, preoperatieve complicaties van de tumor) worden in principe als 'nee' beschouwd wanneer ze niet zijn ingevuld.
- Voor factoren waar meer dan 5% missing is en geen optie 'nee' is opgenomen in de optieset, wordt een groep onbekend aangemaakt.
- Ziekenhuizen die bij meer dan 15% van de patiënten één of meer ontbrekende casemixfactoren hebben, worden geëxcludeerd van de casemix gecorrigeerde analyse.
- Een andere methode voor het omgaan met missende waardes is imputatie. Dit is het schatten en invullen van ontbrekende gegevens met behulp van

Copyright Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) 2016

regressietechnieken. Deze methode wordt momenteel nog niet toegepast op de DICA-data, maar is een mogelijkheid voor in de toekomst.

4.3 Gebruik van geregistreerde gegevens

De gegevens worden gebruikt voor (1) de online terugkoppeling van spiegelinformatie aan behandelaars, (2) lokale, regionale en landelijke projecten voor het verbeteren van kwaliteit van zorg, (3) het berekenen van kwaliteitsindicatoren voor externe instanties, (4) de DICA jaarrapportages, (5) wetenschappelijk onderzoek, (6) overige projecten al dan niet vanuit de wetenschappelijke commissies.
Bij het gebruik van de gegevens wordt altijd de privacy van patiënten en behandelaars gewaarborgd, zoals beschreven in het privacy document van DICA.

4.3.1 Online terugkoppelingen

Ingevoerde gegevens worden na registratie geanalyseerd en periodiek teruggekoppeld aan deelnemers op mijnDICA. De terugkoppeling bestaat uit basisrapportages (patiënt- en behandelingskarakteristieken) en indicatorenrapportages. De inhoud en uitgebreidheid van de rapportages verschilt per registratie en is afgestemd op diens wensen in overleg met de wetenschappelijke commissie. Bij de terugkoppelingen staat benchmarking centraal: het centrum wordt in relatie tot het landelijk gemiddelde en/of tot de andere deelnemende centra weergegeven, waarbij prestaties van andere centra geanonimiseerd zijn.

4.3.2 Indicatoren

Elk jaar stellen afgevaardigden van medische beroepsgroepen, ziekenhuizen en zelfstandige behandelcentra samen met zorgverzekeraars, patiëntenverenigingen en de overheid vast wat een indicatie is van goede zorg: de zogenoemde kwaliteitsindicatoren. Deze kwaliteitsindicatoren worden teruggekoppeld via mijnDICA zodat zorginstellingen kunnen zien hoe zij scoren op de vastgestelde kwaliteitsindicatoren. Om de resultaten in perspectief te kunnen plaatsen, worden deze gepresenteerd in relatie tot het landelijke gemiddelde.

De DICA-registraties zijn zo ontworpen dat de gegevens beschikbaar zijn om de proces- en uitkomstindicatoren te kunnen leveren aan externe partijen, via het Transparantieportaal Zorg. Dit is een portaal waarmee ziekenhuizen of zelfstandige behandelcentra eenvoudig informatie over de kwaliteit van zorg kunnen delen met partijen buiten het ziekenhuis, zoals zorgverzekeraars en patiëntenorganisaties. Op deze manier wordt voorkomen dat de zorginstellingen dezelfde informatie meerdere keren moeten aanleveren.

Copyright Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) 2016

De structuurindicatorenmodule is het onderdeel van het Transparantieportaal Zorg waar zorginstellingen zelf informatie invoeren om te delen met externe partijen. Dit doen zij aan de hand van een vragenlijst.

Indicatoren worden berekend aan de hand van tellers en noemers met specifieke in- en exclusiecriteria. Hoe de indicator precies gedefinieerd is, staat per indicator vermeld op www.dica.nl/*registratie*/documenten. De berekeningen zijn afgestemd met de (gemandateerde) wetenschappelijke commissie van de betreffende registratie.

Als algemene voorwaarde voor het meenemen van een patiënt in de berekening van de indicatoren geldt ook weer dat een minimaal aantal vereiste items ingevuld moeten zijn. Er wordt dan ook gesproken van "analyseerbare patiënten". Dit aantal kan dus afwijken van het totaal aantal geregistreerde patiënten, indien noodzakelijke gegevens niet geregistreerd worden (zie ook 4.1.1).

4.3.3 Jaarrapportage

Jaarlijks wordt door de wetenschappelijke commissies van de verschillende registraties het jaarrapport geschreven, waarin de landelijke uitkomsten, variatie in processen en uitkomsten van zorg en specifieke verbeterthema's worden beschreven. De wetenschappelijke commissies krijgen hierbij ondersteuning van het wetenschappelijk bureau van DICA. De methodologie gebruikt in het jaarrapport zijn conform dit document en indien afgeweken wordt, staat dit beschreven. De jaarrapportage is online beschikbaar op www.dica.nl/jaarrapportage-*jaartal*.

4.3.4 Wetenschappelijk onderzoek

Afspraken over gebruik van gegevens voor wetenschappelijk onderzoek staan beschreven in het document "*Procedure inzake het verstrekken van gegevens uit de registratie van het Dutch Institute for Clinical Auditing*", te vinden op www.dica.nl/dica/onderzoeksaanvragen. De wetenschappelijke commissie besluit of een audit (al) geschikt is voor het uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek.

Copyright Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) 2016

4.4 Casemix

4.4.1 Casemixfactoren

Casemixfactoren zijn factoren die de 'zorgzwaarte' van de patiënt bepalen. Het zijn kenmerken van de patiënt en/of zijn ziekte, die de kans dat patiënt een bepaalde uitkomst krijgt vergroten/verkleinen. Uitkomsten zijn bijvoorbeeld sterfte, gecompliceerd beloop, failure-to-rescue, irradicale resectie etcetera.

4.4.2 Correctie

Om betrouwbare vergelijkingen tussen ziekenhuizen te kunnen doen worden in de registraties een groot aantal patiënt- en ziekte gebonden factoren uitgevraagd zoals leeftijd, geslacht, lengte, gewicht, comorbiditeit en tumorstadium. In samenwerking met de wetenschappelijke commissie van elke registratie wordt onderzocht voor welke casemixfactoren gecorrigeerd zou moeten worden. Over het algemeen wordt besloten dat er alleen gecorrigeerd wordt voor patiënt- en tumorfactoren en behandelfactoren die niet direct samenhangen met het verlagen/verbeteren van de uitkomst die wordt bekeken. Behandelingsfactoren zoals het geven van neo-adjuvante therapie worden wel meegenomen als casemixfactor bij de uitkomst complicaties maar niet bij irradicaliteit. Casemixcorrectie wordt dus gedaan als verondersteld kan worden dat naast de geleverde kwaliteit van het ziekenhuis ook andere factoren, waar het ziekenhuis geen invloed op heeft, een rol spelen op de uitkomst die wordt onderzocht.

4.4.3 Het correctiemodel

Factoren die vanuit klinisch perspectief een relatie met de uitkomst (bijvoorbeeld gecompliceerd beloop, mortaliteit of irradicaliteit) hebben, worden geselecteerd in de dataset.

Hoeveel casemixvariabelen opgenomen kunnen worden in het correctiemodel hangt af van het aantal beschikbare vrijheidsgraden. Het aantal vrijheidsgraden hangt af van het aantal 'events', dus hoe vaak patiënten de uitkomst (zoals overlijden of complicaties) daadwerkelijk hebben gekregen.
Het aantal casemixvariabelen in het correctiemodel is vastgesteld op één vrijheidsgraad per 5 'events'. Iedere categorie binnen een categorische variabele kost vrijheidsgraden. Het aantal vrijheidsgraden is het aantal categorieën min 1. Bij een casemixvariabele met 4 groepen zijn 3 vrijheidsgraden nodig en dus 15 'events'.

Enter model
Indien genoeg vrijheidsgraden beschikbaar zijn wordt met een multivariaat logistische regressiemodel de invloed van casemixfactoren op de uitkomst bepaald, waarbij

Copyright Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) 2016

gecorrigeerd wordt voor onderlinge afhankelijkheid. Hier wordt een tweezijdige significantie van p=0.05 of kleiner aangehouden. Ook kunnen factoren die niet *significant* zijn opgenomen worden in het correctiemodel op basis van literatuur en op advies van de wetenschappelijke commissies.

Backward stepwise model
Indien niet genoeg vrijheidsgraden beschikbaar zijn wordt met een multivariaat backward stepwise logistische regressiemodel geanalyseerd of de casemixvariabelen van invloed zijn op een specifieke uitkomst. Het model geeft aan welke factoren bijdragen aan het model en welke niet. Voor deze analyse worden factoren liberaal geselecteerd door het model (gebaseerd op de significantie van $p \leq 0.05$). De door het backward stepwise model geselecteerde casemixvariabelen worden vervolgens in een enter-model gedaan.

De uiteindelijke gecorrigeerde percentages van de uitkomsten per ziekenhuis komen tot stand door het ware ('geobserveerde') percentage van een uitkomst te delen door het verwachtte percentage (percentage berekend in het multivariate regressiemodel aan de hand van de casemixfactoren). In de ziekenhuisvergelijkingen wordt de ratio van geobserveerd/verwacht per ziekenhuis vermenigvuldigd met het ware gemiddelde van de uitkomst van de gehele populatie.

4.5 Ziekenhuisvergelijkingen

4.5.1 Funnelplot

Om (casemix gecorrigeerde) verschillen in uitkomsten tussen ziekenhuizen grafisch weer te geven wordt gebruikt gemaakt van funnelplots (zie figuur 7). Een funnelplot kan worden gebruikt om ziekenhuizen te identificeren die met een statistische zekerheid (95 of 99,8% zekerheid) een uitkomst hebben die hoger of lager is dan het landelijk gemiddelde of een gestelde norm.

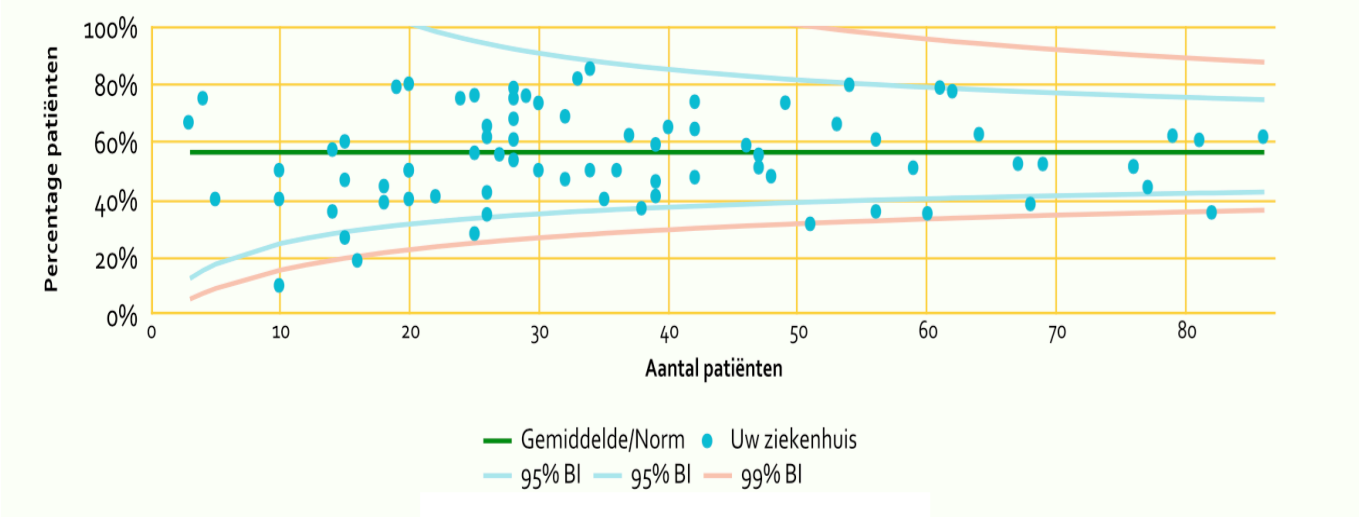
Iedere blauwe stip stelt een ziekenhuis voor. In de regel staat het aantal behandelde patiënten in een bepaalde patiëntencategorie op de X-as en de betreffende uitkomst op de Y-as. Het gemiddelde is weergegeven als een groene streep, midden tussen de kromme lijnen (het betrouwbaarheidsinterval).

De blauwe lijnen geven het 95% betrouwbaarheidsinterval weer en zijn afhankelijk van de hoeveelheid patiënten in de analyse en van de gemiddelde uitkomst/de gestelde norm. Het betrouwbaarheidsinterval zegt iets over hoe precies de meting is. Indien de lijnen van het betrouwbaarheidsinterval ver uit elkaar liggen (vaak bij kleinere ziekenhuis volumina) betekent dit dat het gemeten resultaat sterk beïnvloed kan zijn door toeval. Bij gemiddelde prestaties van ieder ziekenhuis is te verwachten dat 5 procent van de ziekenhuizen buiten deze lijnen valt.

Copyright Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) 2016

De buitenste (rode) lijnen zijn de 99,8% betrouwbaarheidsintervallen. Bij gemiddelde prestaties van ieder ziekenhuis is te verwachten dat 0,2 procent van de ziekenhuizen buiten deze lijnen valt. Bij ongeveer 100 ziekenhuizen in de analyses, is dus met grote zekerheid te zeggen dat de ziekenhuizen die buiten de 99,8 procent betrouwbaarheidsintervallen vallen, significant beter of minder scoren dan gemiddeld.

Ook kan het betrouwbaarheidsinterval ten opzichte van de norm zijn weergegeven. Ziekenhuizen die buiten het betrouwbaarheidsinterval vallen scoren significant beter of slechter dan de norm.



Figuur 7: Voorbeeld van een funnelplot.

Copyright Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) 2016