

CORRECTIE VOOR CONFOUNDING ALS TECHNIEK OM ACHTER 'OORZAKEN' VAN VERSCHILLEN TE KOMEN

Soms is het mogelijk om meer informatie uit observationele gegevens te halen door het toepassen van de techniek van 'correctie voor confounding'. Situaties waar dit van toepassing is zijn vergelijkingen in de tijd, waarbij je de tijd dan als primaire determinant beschouwt, en vergelijkingen tussen (etnische) groepen of geografische gebieden, waarbij de groep of de locatie de primaire determinant is.

Als voorbeeld kiezen we monitoring, dus het bestuderen van een gezondheidsprobleem in de tijd. We kijken naar de prevalentie van diabetes mellitus type 2 (DM-type 2), zoals gemeten in een gezondheidsenquête. De vraag is of de prevalentie in de tijd is toe- dan wel afgenomen en tevens welke factoren daaraan ten grondslag liggen. Essentieel voor de analyse is dat gelijktijdig met het meten van het gezondheidsprobleem ook belangrijke determinanten van dat probleem bij ieder individu meegemeten zijn. Indien zo'n determinant in de tijd namelijk ook verandert, dan is hij per definitie een confounder: immers het is een determinant van het gezondheidsprobleem en hij is verschillend verdeeld over de primaire determinant (i.c. de twee tijdstippen). Voor het denkkader en beleidsmatig is het handig om onderscheid te maken tussen achtergrondvariabelen zoals leeftijd en geslacht en variabelen waarop geïntervenieerd kan worden. Correctie voor achtergrondvariabelen is vaak essentieel om een valide vergelijking te kunnen maken: is het probleem toe- of afgenomen en is dat ongeacht (dus onafhankelijk van) de samenstelling van de steekproef qua leeftijd, geslacht, etniciteit? Vervolgens kan dan nagegaan worden of door toevoeging van andere determinanten het verschil geheel of gedeeltelijk verdwijnt, waarna deze determinant als aanknopingspunt voor beleid of actie genomen kan worden.

In schema 1 is te zien dat het ruwe, ongecorrigeerde, verschil 10% is. Na correctie voor leeftijd verandert dat: de prevalentie van DM-type 2 is, rekening houdend met de achtergrondsamenstelling van de onderzoekspopulatie, met 13% toegenomen. Kennelijk was de steekproefpopulatie op tijdstip 2 wat jonger uitgevallen. Daar het lichaamsgewicht en de bodymass index (bmi) in de tijd zijn toegenomen, zien we na correctie hiervoor dat het verschil nog maar 1% is. Met andere woorden: als de populatie op tijdstip 2 even dik was geweest als op tijdstip 1 dan zouden er nauwelijks diabetes patiënten bijgekomen zijn. Het is duidelijk waar de actie op gericht moet zijn om het probleem in de toekomst te stabiliseren of te ver-

minderen: voorkomen van gewichtstoename of bevorderen van gewichtsafname.

Een soortgelijke analyse kan ook gedaan worden bij bijvoorbeeld onderzoek naar gezondheidsverschillen tussen inwoners van achterstandswijken en 'gewone' wijken. In achterstandswijken wordt nogal eens een hoger percentage gezondheidsklachten gevonden dan in 'gewone' wijken (bijvoorbeeld 35% versus 20%). Maar inwoners van deze wijken verschillen ook in achtergrondvariabelen als etniciteit en opleiding. Ook deze zijn te beschouwen als confounders: immers, het zijn determinanten van de te bestuderen uitkomst (ziekte) en ze zijn verschillend verdeeld over de groepen (i.c. wijken) die je vergelijkt. Stel dat na correctie voor het aandeel aan allochtonen en het aandeel met een lage opleiding het verschil gereduceerd is naar 5%. Je kunt dan zeggen dat een groot deel van het verschil 'te verklaren' is door het verschil in deze achtergrondvariabelen. Zo geeft 'correctie voor confounding' meer inzicht in mogelijke 'oorzaken' van verschillen. Deze achtergrondvariabelen zijn weliswaar niet direct te veranderen, maar beleidsmatig toch interessant omdat het richting geeft aan het soort maatregelen dat je zou kunnen nemen om de gezondheidsverschillen te verkleinen, zoals bijvoorbeeld voorlichting aangepast aan de cultuur en het niveau van de bewoners. Indien daarentegen op individueel niveau ook nog andere determinanten gemeten zijn, bijvoorbeeld rookgewoonten, en het verschil in gezondheidsproblemen wordt na correctie hiervoor kleiner, dan kan eveneens gezegd worden dat het verschil in rookgewoonten 'verantwoordelijk' was voor het verschil in gezondheidsproblemen. Dan zijn nog gerichtere maatregelen voor het bevorderen van de gezondheidssituatie mogelijk.

Met name het tweede voorbeeld laat zien dat je geen bruikbare resultaten krijgt als je zonder onderscheid voor allerlei gemeten variabelen corrigeert. Je zou dan tot de conclusie kunnen komen dat, rekening houdend met achtergrond- en eventuele andere variabelen, er géén verschil in gezondheid is tussen achterstandswijken en gewone wijken. Hetgeen op zich correct is maar je niet veel verder brengt. De soort wijk (primaire determinant) blijkt in de analyse immers niet de 'echte' risicofactor te zijn; de andere determinanten, in het model opgenomen als potentiële confounders, zijn dat kennelijk wel.

Vandaar dat we hier nog maar een keer onze aanbeveling herhalen om zowel ongecorrigeerde als gecorrigeerde verschillen te presenteren, evenals de variabelen waarvoor gecorrigeerd is. Maar bovenal raden we lezers en auteurs aan bij iedere analyse opnieuw goed na te denken over wat correctie voor confounding inhoudelijk betekent.

Schema 1 Gebruik van een meervoudig ('multivariabel' of 'multiple') lineair regressiemodel bij monitoring in de tijd van diabetes mellitus type 2 (DM-type 2)

Verklarende variabelen	Variabelen in model	Effect (toename in de tijd, al dan niet gecorrigeerd voor andere variabelen), gemeten via de regressiecoëfficiënt van x_1 = jaar
primaire determinant	jaar*	+ 10%**
+ confounder	jaar + leeftijd	+ 13%
+ 'oorzaak'	jaar + leeftijd + bmi***	+ 1%

* waarbij $x_1 = 0$ op tijdstip 1, en $x_1 = 1$ op tijdstip 2

** het percentage DM-type 2 op tijdstip 1 = 14%, op tijdstip 2 = 24%

*** bmi = bodymass index

TEN SLOTTE

In deze reeks zijn een aantal onderwerpen aan bod gekomen die als doel hadden de lezer en de auteur behulpzaam te zijn bij het lezen dan wel schrijven van artikelen waarin getallen een belangrijke rol spelen. Zelf na blijven denken over de betekenis van cijfers en met name of een gevonden verschil of ratio groot genoeg is om relevant te zijn blijft essentieel. Anders gezegd: er bestaan geen harde cijfers. Wel hopen we dat onze bijdragen geholpen hebben om de cijfers de baas te worden.

CORRESPONDENTIEADRES

Dr. Willy-Anne H.J. van Stiphout, vrijgevestigd sociaal geneeskundige en docent epidemiologie, www.decijfersdebaas.nl of e-mail: stip.info@xs4all.nl

A LETTER FROM WASHINGTON, DC

Bericht van boven de zeespiegel

Nederland gidsland?

Al in mijn tijd bij de toenmalige Ziekenfondsraad (nu: College voor Zorgverzekeringen) - de jaren tachtig en negentig - heb ik in toenemende mate ervaren dat er veel belangstelling was voor het Nederlandse stelsel van gezondheidszorg en financiering. Van heinde en verre kwamen bezoekers langs, vanuit de Bondsrepubliek Duitsland en Rusland, maar ook vanuit Japan en de USA. Sommigen kwamen ieder jaar voor een update. Aan uitnodigingen om voordrachten te geven in het buitenland was geen gebrek. Na de val van de Berlijnse muur nam het aantal bezoeken en verzoeken alleen maar toe en arriveerden ook verzoeken om verderreikende, en meer tijdvragende, adviezen te verstrekken.

Veel landen van het voormalige Oostblok besloten over te stappen op verplichte gezondheidszorgverzekeringen ter vervanging of complementering van hun begrotings of privaat gefinancierde zorg. De lasten werden zo bij het bedrijfsleven gelegd. Of dat verstandig was is de vraag. Niettemin, veel van de Oostbloklanden kwamen buurten in Nederland om de verzekeringstechniek te leren.

Van al die buitenlandse bezoekers herinner ik me er slechts een, een Japanse, met wie ik halverwege de jaren negentig over typische sociale en culturele verschillen sprak en het belang daarvan voor het overnemen van buitenlandse stelsels. De aanleiding was de voorgenomen invoering van het persoonsgebonden budget idee in Japan. De Oostbloklanden hadden niet dit soort overwegingen.

In 1998 overgestapt naar de Wereldbank en betrokken in de ontwikkeling van buitenlandse zorgstelsels in Europa en Centraal Azië, merkte ik dat allerlei automatische aannames

en veronderstellingen die je in Nederland niet eens ter discussie stelde, in de landen van het voormalige Oostblok niet opgingen: veronderstelde goede trouw tussen contractpartners, vertrouwen, doen wat je zegt en zeggen wat je doet, basale zakelijke eerlijkheid, onafhankelijkheid en betrouwbaarheid van overheidsdienaren, een op het algemeen belang gerichte interesse van management en staf van publieke organen, gezondheidszorginstellingen en verzekeraars bleek (en blijkt) in de praktijk vaak niet te bestaan. Om nog maar niet te spreken van de endemische corruptie onder alle lagen van de bevolking die maar even daartoe de kans kregen. *“Wat zit er voor mij in...”* en *“tillen wie je tillen kunt”* leken de overheersende motto's. Overigens verschilt de omvang daarvan natuurlijk van land tot land.¹

In de meer dan 15 jaar dat de Wereldbank actief is geweest in de landen van Centraal en Oost Europa, zowel als in die van de voormalige Sovjet Unie (inclusief Centraal Azië) is een interessante ontwikkeling te bespeuren. Deze liep van ondersteuning voor de fysieke infrastructuur, via public health en opwaardering van medische know how naar het verlenen van technische bijstand in het hanteren van de inmiddels geïntroduceerde verzekeringsstelsels, die veel landen volledig uit de hand zagen lopen, en voor de institutionele kant van de hervormingen: 'good governance' principes op alle niveaus en in alle sectoren van de gezondheidszorg. Echter bijna nergens nog werken de basale elementen van de verzekeringen erg goed. Contractering van zorgverleners is een groot probleem. Verzekeraars en zorgaanbieders zien elkaar zeker niet als partners en beschouwen contracten meer als een noodzakelijk kwaad waar men wederzijds zoveel mogelijk moet proberen uit te slepen.

Nog steeds bestaat er erg veel belangstelling voor het Nederlandse stelsel, niet alleen de financiering daarvan, maar ook de organisatie van de zorg zelf met zijn nagenoeg geheel private uitvoering. De nieuwste stap, de invoering van de nieuwe zorgverzekering per 1 januari jongsleden, heeft daar nog