

Att rangordna med säkerhet

Ny statistisk metodik visar vägen

Utvärderingar inom hälso- och sjukvårdsområdet omfattar ofta rangordningar av kliniker eller andra vårdenheter avseende uppskattade effektivitets- och prestationsmått. Det har tidigare saknats en lämplig statistisk metod för att belysa osäkerheten och bedöma hur informativ en rangordning är. En ny statistisk metod har utvecklats för ändamålet, och som exempel på hur metoden fungerar används här en av Socialstyrelsen utförd undersökning av dödstal vid landets sjukhus.

Flertalet myndigheter, institut och forskningsinstitutioner, inom såväl hälso- och sjukvårdsområdet som inom andra områden i samhället, bedriver utvärderingar som syftar till att jämföra enheters kvalitet och effektivitet i arbetet. Målet är att kunna tillhandahålla beslutsfattare och allmänhet kunskap som kan leda till effektivare utnyttjande av befintliga resurser. Ett ofta använt sätt att sammanfatta olika enheters effektivitet eller kvalitet är att rangordna dem efter uppmätt prestation. Tanken är att denna rangordning på ett överskådligt sätt skall avspegla de facto-skillnader mellan enheterna. Men som alltid då statistiska data och metoder används kan

även slumpmässiga skillnader komma att påverka enheternas rang. Därför är det viktigt att man tydliggör den osäkerhet som uppkommer i en rangordning gjord med avseende på ett statistiskt material.

Ett sätt att belysa säkerheten i en uppkommen rangordning är att till respektive rang presentera ett tillhörande mått på statistisk osäkerhet. En lämplig statistisk metod med tillhörande mått för ändamålet har saknats – tills nu. Vi redovisar i denna artikel huvuddragen av en metod som publicerats i den amerikanska statistiktidskriften CHANCE [1]. Metoden illustreras med Socialstyrelsens undersökning av dödstalen för intagna hjärtinfarktpatienter vid landets olika sjukhus [2, 3].

Socialstyrelsens undersökning rörde stor uppmärksamhet i såväl dagspress som fackpress [4-7]. En orsak till uppmärksamheten var förmodligen att Socialstyrelsen offentliggjorde sjukhusens dödstal i en rangordningstabell, vilken skenbart framställde alla skillnader mellan sjukhusens dödstal som betydande och be-

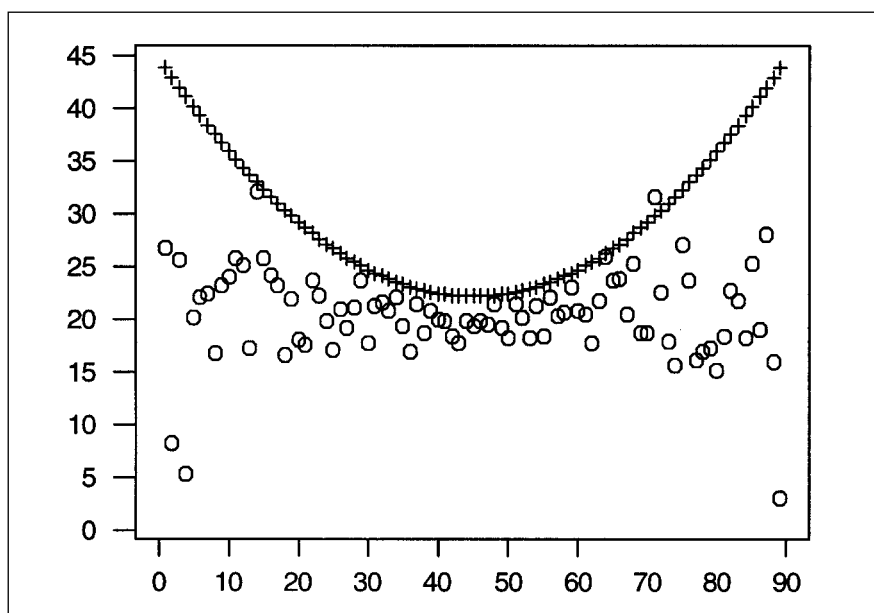
Tabell 1. Sjukhusens dödstal, rang och patientantal. De två högst och de två lägst rankade sjukhusen i Socialstyrelsens hjärtinfarktstudie tjänar som exempel i tabellen.

Sjukhus	Dödstal procent	Rang	Antal patienter
Bollnäs	6,8	1	401
Danderyd	6,9	2	1 238
Oskarshamn	14,8	88	529
Eskilstuna	16,0	89	979

friade från statistisk osäkerhet. Vi kommer att visa att rangordningstabellen i själva verket var behäftad med avsevärd osäkerhet.

Ett mått på osäkerhet i rangordningstabeller

Låt oss tillfälligt anta en situation där alla sjukhus har exakt samma dödstal, vilket vi kan benämna med d . Om vi mäter dödstalen under en mycket lång tidsperiod kommer slutligen de beräknade dödstalen att ligga mycket nära det faktiska värdet d . I undersökningen har vi dock fått begränsa oss till en kort tidsperiod, och erhåller därigenom slump-



Figur 1. Cirklarna illustrerar den förväntade avvikelser från den ursprungliga rangen. Plustecknen visar, för varje sjukhus, det största teoretiska värdet på avvikelser, som erhålls om alla sjukhusen de facto har exakt lika dödstal.

Författare

JONAS ANDERSSON

fil dr i statistik, forskare, institutonen för informationsvetenskap, Uppsala universitet

KENNETH CARLING

docent i statistik, forskare, Institutet för arbetsmarknadspolitisk utvärdering, Uppsala

STEFAN MATTSON

fil dr i statistik, analytiker inom Sifo Research & Consulting, Stockholm.

variation i beräkningen av dödstalen. Denna variation blir särskilt stor för små sjukhus och vi bör därför förvänta oss att det beräknade dödstalet för ett sjukhus med få patienter ligger längre i från d än det gör för ett sjukhus med många patienter. Således är det vanskligt att dra slutsatsen att ett sjukhus med få patienter som hamnat högt upp i Tabell I också skulle vara synnerligen bra, eller omvänt om det hamnar långt ner i tabellen.

Det vanligaste sättet att rapportera den statistiska osäkerheten är i form av konfidensintervall för varje studerad enhet. Dessa illustrerar osäkerheten för enskilda sjukhus, men är inte användbar när olika sjukhus ska jämföras i en rangordningstabell.

Måttet vi förespråkar är den förväntade rangförändringen för ett sjukhus i en tänkt upprepning av mätningen. En tänkt upprepning av mätningen åstadkoms genom att simulera nya dödstal för varje sjukhus, och därefter ånyo rangordna sjukhusen. Simuleringarna baseras på de ursprungliga dödstalen och deras beräknade osäkerhet. Statistiskt säker är rangordningstabellen om måttet visar att den förväntade rangförändringen är liten, helst nära nog lika med noll. Till skillnad från konfidensintervallen kan måttet tolkas i enheten rang, vilket gör den direkt jämförbar med den relevanta parametern, det vill säga rangen som sjukhuset hade i den ursprungliga rangordningstabellen.

Det föreslagna osäkerhetsmåttet kan beräknas för hela rangordningstabellen eller för ett enskilt sjukhus. I det första fallet ska det tolkas som den förväntade avvikelser från den ursprungliga rangen för ett godtyckligt sjukhus. Det visade sig för Socialstyrelsens tabell vara 21. Ett godtyckligt valt sjukhus kan alltså förväntas avvika med 21 placeringar från sin ursprungliga plats i rangordningstabellen, om mätningen upprepas. Siffran 21 kan ställas i relation till det teoretiskt största värdet 29, som erhålls om sjukhusens dödstal alla är de facto lika.

För det enskilda sjukhuset kan den förväntade avvikelser dock vara större eller mindre så som redovisas i Figur 1. Bollnäs sjukhus, som representeras av cirkeln längst till vänster i Figur 1, är ett exempel på ett sjukhus med få patienter som hamnat långt upp i tabellen. Den förväntade förändringen för det sjukhuset är 27 placeringar, som framgår av figuren. En orsak till detta är den stora osäkerhet ett litet patientunderlag medför, en annan är att det fanns många andra sjukhus som hade endast en aning högre dödstal än Bollnäs, och därmed konkurrerade om förstaplatsen. Samma förhållande, fast omvänt, gäller för

Oskarshamn, som hamnat på näst sista plats i tabellen.

Indikation på hur tabellen kan användas

Ett mått på osäkerhet i rangordningstabeller gör det inte bara möjligt att utvärdera om tabellen är användbar eller inte. Det ger också en indikation på hur den kan användas. Värdet 21 för Socialstyrelsens tabell anger att det går att skilja på sjukhusen i toppen och botten av tabellen, men inte mellan två sjukhus med en rangskillnad på 10 eller ens 20.

Vi har resonerat med utgångspunkten att alla patienterna kommer från en homogen population, och att vi därigenom har ett relevant mått på vårdkvalitet att rangordna utifrån [4-7]. Om detta inte är fallet måste man först standardisera med avseende på de bakgrundsvARIABLES som skiljer sig mellan sjukhusen. I Socialstyrelsens studie hade man endast standardiserat med avseende på ålder och kön. Därmed kvarstår betydande inslag av systematiska fel i studien, såsom tidigare har redovisats [4].

Referenser

1. Andersson J, Carling K, Mattson S. Random ranking of hospitals is unsound. *Chance* 1998; 11; 34-9.
2. Hannerz H. Korttidsdödlighet bland hjärtinfarktpatienter vid svenska akutsjukhus 1992-1994. Stockholm: Socialstyrelsen, 1996.
3. Hannerz H. Korttidsdödlighet bland hjärtinfarktpatienter vid svenska akutsjukhus 1987-1991. Stockholm: Socialstyrelsen, 1995.
4. Taube A. Osäkra data om infarkt. Resultaten övertolkade. *Läkartidningen* 1996; 93; 4620-2.
5. Nilson G, Agert G. Är Socialstyrelsens mortalitetssiffror ett acceptabelt mått på vårdkvalitet vid hjärtinfarkt? *Läkartidningen* 1997; 94: 2116.
6. Rehnqvist N. Replik: Nej, mortaliteten är inget bra mått men kvalitetsarbetet har stimulerats. *Läkartidningen* 1997; 94: 2116-8.
7. Nilsson G, Holming K, Agert G. Missriktad kvalitetsövervakning. Kritik mot Socialstyrelsens undersökning av död i hjärtinfarkt vid svenska sjukhus. *Läkartidningen* 1996; 93: 4624-8.

Särtryck

LÄKARTIDNINGEN

Läkartidningens språkspalt innehåller både stort och smått, både dagsländor och "eviga" sanningar - om nu sådana över huvudtaget finns i språket och medicinen.

Ett urval mer översiktliga artiklar från fyra år har samlats i detta 32-sidiga särtryck, som togs fram i anslutning till arbetet med "Förslag till skrivregler för medicinska termer".

Priset är 48 kr.

Medicinens språk



Beställer härmedex av "Medicinens språk"

namn

adress

postnummer

postadress

Insändes till LÄKARTIDNINGEN
Box 5603,
114 86 Stockholm

Eller faxa på faxnummer:
08-20 74 35