

den potentiella risken för kärlskada, hävdar Ansvarsnämnden.

I journalen stod inte ortopederna som behandlande läkare. Men det framgick att hon var ansvarig överläkare när flickan vårdades på avdelningen. Och ortopederna uppgav själv att hon aktivt deltog i flickans vård. Hon kan inte undgå ansvar för den bristande behandlingen.

Det är klandervärt att hon inte förstod skadans allvar och risken för en kärlskada, menar Ansvarsnämnden och ger henne en erinran.

### Missade armfraktur

I fall 3 (HSAN 2539/03) hade en 7-årig pojke fallit mot vänster armbåge. En läkare på samma barnsjukhus som i fall 2 konstaterade att pojken inte kunde röra leden utan påtaglig värk och att han hade ett litet blåmärke på armbågens utsida. Röntgen visade inga avvikelser. Läkaren ordinerade en armbågsskena samt ordnade återbesök med ny röntgen efter tio dagar.

Men redan efter två dagar återkom pojken till akutmottagningen. Han hade ännu mer värk. Då konstaterades en fraktur i överarmens övre del. Den hade inte röntgats vid den första undersökningen.

Pojkens pappa anmälde den första läkaren. Han menade bland annat att hon borde ha röntgat hela armen eftersom sonen inte kunde röra armen och hade väldigt ont.

Man kan inte begära att ett barn ska kunna tala om exakt var det gör ont, menade pappan.

Ansvarsnämnden läste pojken journal och tog in yttrande av läkaren, som godtog anmärkningen mot henne.

Hon instämde i att man inte kan begära att ett barn ska kunna tala om exakt var det gör ont. Därför brukar hon rutinnässigt känna igenom hela den onda kroppsdelen.

För att inte gå direkt på den del av undersökningen som är mest smärtsam börjar hon långt ifrån smärtfokus, det vill säga upp vid skuldran respektive nere vid handleden. Hon insåg att hon inte kunde ha gjort det i detta fall men kunde inte förklara varför, uppgav läkaren.

Ansvarsnämnden hävdar att läkaren inte kan ha gjort en tillräckligt noggrann undersökning av pojken. Om hon hade gjort det skulle en maximal ömhet ha framkommit samt sannolikt också en synlig svullnad vid platsen för frakturen.

Den bristfälliga undersökningen medförde att den rätta diagnosen blev fördröjd, slår Ansvarsnämnden fast och tilldelar läkaren en erinran. •

## Säkerhetsartikeln

# Endokarditregistret kan ge ökad kunskap och höjd vårdkvalitet?

**Kan ett nationellt register för en ovanlig sjukdom ge ökad kunskap och höjd vårdkvalitet? Frågan ställs om det svenska endokarditregistret.**

Infektiös endokardit förekommer i Sverige i en frekvens av cirka 5 fall per 100 000 invånare och år, vilket motsvarar 400 fall årligen. Det är en allvarlig sjukdom.

För optimal behandling krävs samarbete mellan specialister i infektion, kardiologi, mikrobiologi, klinisk fysiologi och toraxkirurgi. Obehandlad leder sjukdomen alltid till döden men med antibiotikabehandling kunde på 1970-talet letaliteten reduceras till 40–60 procent. När hjärtkirurgi också började användas sjönk den ytterligare till cirka 30 procent omkring 1990 [1].

Infektioner orsakade av vissa högpatogena bakterier som *Staphylococcus aureus* har dock varit förenade med särskild hög letalitet även efter 1990.

Det ganska låga antalet fall per år le-

der till att många kliniker endast ser enstaka patienter årligen, vilket ofta medför en osäkerhet om rätt utredning och behandling för att uppnå optimal effekt. Särskilt svårt var det att avgöra när akut hjärtkirurgi borde tillgripas. För att försöka ge ökad kunskap om sjukdomen startade därför den 1 januari 1995 Svenska infektionsläkarföreningen i stor enighet ett nationellt register för infektiös endokardit med deltagande av samtliga infektionskliniker i landet. Registret är dessutom öppet för patienter som vårdas på invärtesmedicinska eller toraxkirurgiska kliniker.

Syftet med registret är främst:

- Att kartlägga och harmonisera diagnostiska rutiner, regimer för antibiotikabehandling, indikationer för hjärtkirurgi samt kartlägga lämplig vårdnivå,

### SAMMANFATTAT

Svenska endokarditregistret startade den 1 januari 1995 och cirka 80 procent av dem som insjuknat i infektiös endokardit inkluderas numera.

Mellan 1995 och 2003 anmäldes 2 226 fall och 79 procent av dessa klassificerades som säkra fall av endokardit enligt Duke's kriterier. Medelåldern för patienterna är nu 61,2 år.

Streptokocker och stafylokocker är fortfarande de vanligaste bakterierna bakom endokardit. Odlingsnegativ endokardit föreligger i endast 5 procent, en indikator på god kvalitet i diagnosen.

Undersökning med transesofagealt ultraljud användes nu i 80 procent av fallen och har inneburit en viktig kvalitetshöjning.

Hjärtkirurgi behöver utföras i cirka 25 procent, ofta redan inom 5 dagar efter

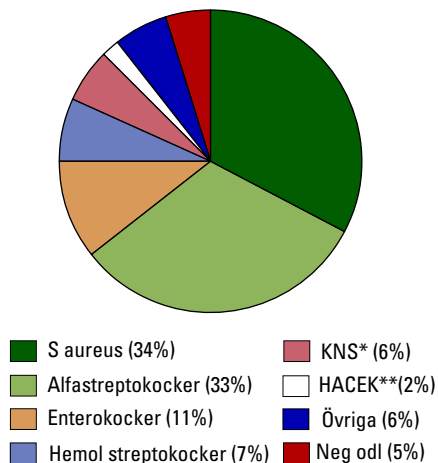
insatt antibiotikaterapi. Tidig operation synes ej medföra ökad operativ risk. Total letalitet i anslutning till akut sjukdom är nu 12 procent, en låg siffra i internationellt perspektiv.

Antibiotikabehandling ges vanligen intravenöst under 4–6 veckors tid men kan kortas till 2 veckor för okomplicerade streptokockinfektioner. Optimal terapi för många subgrupper är ej klarlagd. Samarbete med ett internationellt endokarditregister i USA kan förhoppningsvis bidra till ökad kunskap om de mer ovanliga infektionstyperna.

### Författare

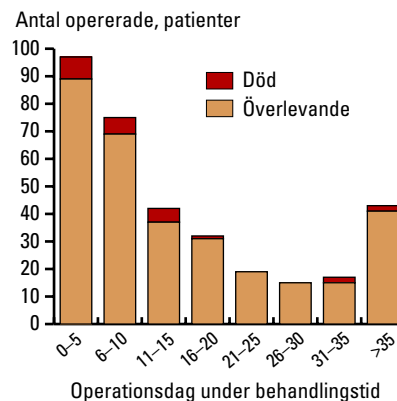
**Lars Olaison**, docent, överläkare, infektionskliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg  
lars.olaison@infect.gu.se

**Kjell Alestig**, professor emeritus, infektionskliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg



**Figur 1.** Bakteriell etiologi i Sverige 1995–2003 vid 1 758 fall med definitiv endokardit.

\* Koagulasnegativa stafylokokker;  
 \*\* *Haemophilus spp*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella spp* och *Kingella kingae*



**Figur 2.** Tidpunkt för hjärtoperation under behandlingstid.

även med hänsyn till eventuellt behov av närhet till toraxkirurgi.

- Att studera processdata som tid fram till inläggning och till insatt behandling, frekvens negativa blododlingar, användning av torakalt och esofagealt ultraljud i diagnostiken, frekvens av hjärtkirurgi, behandlingstid med antibiotika och vårdtid.
- Att studera resultat i form av morbiditet och letalitet, inklusive kvarstående resttillstånd efter behandling.
- Att studera resultat i utvalda fall av avkortad eller förenklad antibiotikabehandling eller avslutande behandling i öppen vård.
- Att studera indikatorer på vårdkvalitet som syftar till att förebygga recidiv som undersökning och eventuell behandling av tänder under vårdtid och information om profylax.

Registret sköts av Infektionskliniken i Göteborg och stöd från Socialstyrelsen har utgått 2001–2003. Deltagande kliniker får årligen en sammanställning av de egna patienterna, men även hela materialet, så att en jämförelse lätt kan göras avseende alla data, exempelvis ålder, diagnostiska metoder, tid till adekvat terapi, operationsfrekvens, letalitet etc.

I vilken utsträckning sker då rapportering till ett register som detta som kräver hög svarsfrekvens för att syftet med registret skall uppnås?

Årligen anmäls 200–250 nya fall av sjukdomen, vilket motsvarar en incidens av cirka 3 fall/1 000 000/år. I en översiktsartikel avseende infektiös endokardit nyligen i *Lancet* angavs en median incidens för sjukdomen till 3,6 per 100 000 och år [2]. Vi uppskattar därför att rapporteringen ligger på nivån 80–85 procent, vilket får anses tillfredsställande. Rapportering sker med viss fördröjning, särskilt avseende registrering av överlevnad under uppföljningstiden och eventuella kvarstående sekvele. Flitig rapportering av alla misstänkta fall av

endokardit uppmuntras. Den slutliga klassificeringen av sjukdomen sker centralt med användning av kriterier enligt Duke och kontroll av eventuella dubbelanmälningar görs även.

Mellan 1995 och 2003 har 2 226 fall anmälts och av dessa har 1 758 (79 procent) bedömts som säkra fall av endokardit enligt Duke och ligger till grund för resultatuppgifterna nedan [3].

Medelåldern för patienter med endokardit har stigit ända sedan 1970-talet och är nu 61,2 år. Majoriteten av patienterna, 67 procent utgörs av män. Varför en sådan könsskillnad föreligger är fortfarande oklart. Hjärtvitium är fortfarande en viktig predisponerande faktor och finns i 38 procent men har minskat något under senare år medan frånvaro av disponerande faktorer istället ökat. I 16 procent noteras nu förekomst av hjärtprotes. Tidigare endokardit har förelegat i 9 procent. Intravenöst drogmissbruk är en predisponerande faktor vars storlek kan leda till stora skillnader i material från olika länder avseende ålder, bakteriell etiologi och mortalitet. I detta material fanns den i 13 procent vilket är en ganska ordinär frekvens.

### Bakteriell etiologi

Streptokocker är fortfarande vanligaste orsaken till endokardit och återfinns i cirka 40 procent (Figur 1). Inom gruppen finner man *Streptococcus viridans* – den klassiska endokarditbakterien – i 33 procent. Enterokocker svarar för 11 procent. *S aureus* är en viktig orsak och noteras för 34 procent. Bland övriga bakterier märks pneumokocker som kan ge mycket allvarliga infektioner, HACEK-gruppens bakterier och koagulasnegativa stafylokokker som främst ger protesinfektioner. Även i Sverige finns flera bakterier som kan ge endokardit och som har resistens mot många antibiotika, t ex stafylokokker, pneumokocker och enterokocker. I detta material finns

dock ännu så länge ingen påtaglig andel av fall med endokardit som krävt annan behandling än den traditionella.

Odlingsnegativ endokardit förelåg i 5 procent. En viktig orsak till negativ odling är att antibiotika getts före provtagning och den låga siffran 5 procent – en halvering under perioden – är en indikator på god kvalitet i diagnostiken. Vilken etiologi som kan misstänkas vid negativ odling trots korrekt provtagning kan variera mellan länder beroende på infektionspanoramata, exempelvis om *Coxiella burnetii* som kan ge Q-feber förekommer eller ej.

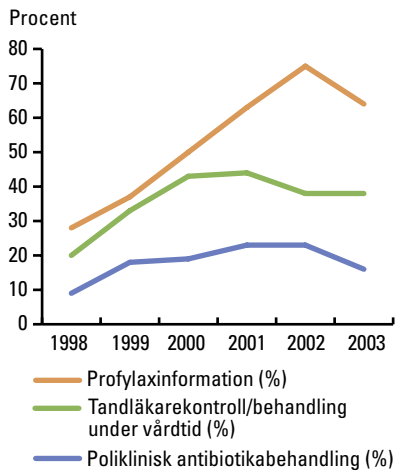
### Klinisk diagnostik

Klassiska symptom på endokardit utgörs av feber (92 procent i detta material), embolitecken (40 procent), nyttkommen hjärtsvikt (38 procent), nytt blåsljud (30 procent) och immunologiska fenomen (7 procent). Man bör observera att embolier som ger neurologiska symptom är vanliga vid debut av endokardit. Endokardit är inte en enkel diagnos, i synnerhet inte för patienter i hög ålder, som ofta har okarakteristiska symptom. Rätt initial diagnos vid inläggning av patienter med slutgiltig diagnos definitiv endokardit: Under 69 år 47 procent; 69 år och uppåt 23 procent; 80 år och uppåt 13 procent.

Tid fram till inläggning är i medeltal 19,6 dagar, och terapi efter inläggning startar 2,9 dagar senare. Tiderna tyder på snabb handläggning och frånvaro av väntelistor för inläggning – värt att notera i dessa tider av köer i sjukvården!

Vid utredning av endokardit är det viktigt att transesofageal ultraljudsundersökning kan utföras, särskilt om torakal undersökning gett negativt fynd trots klinisk misstanke på endokardit, eller vid misstanke på protesinfektion eller abscess. Samtliga infektionskliniker har nu tillgång till sådan transesofageal diagnostik, och de senaste åren 4 åren utför-

**ANNONS**



Figur 3. Indikatorer på god vårdkvalitet.

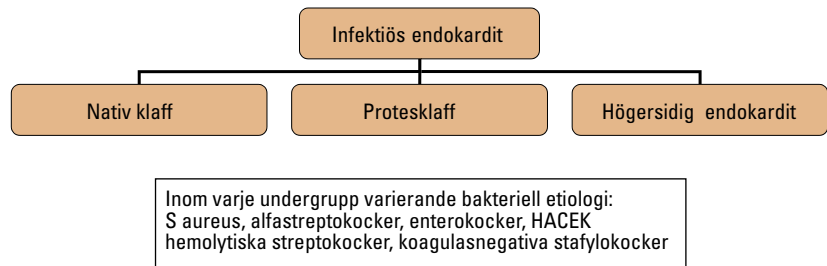
des den i 81 procent av alla fall, men utnyttjandegraden varierar klinikvis mellan 46–100 procent. De patienter som genomgått akut hjärtkirurgi undersöktes dock med denna teknik i stor omfattning, i 92 procent under sista 4 åren.

### Akut hjärtkirurgi

Under 8 års registrering har 24 procent av patienterna med definitiv endokardit genomgått akut hjärtkirurgi under vårdtiden, vid nativ endokardit i 28 procent och vid protesendokardit i 22 procent. Senare år har en viss minskning observerats men operationsfrekvensen är fortfarande 27 procent vid nativ endokardit, vilket vid internationell jämförelse är en hög siffra. Vilken frekvens som är förenad med optimalt resultat är okänt. Om korrekt antibiotikaterapi startas så snabbt som möjligt kan kanske behovet av hjärtkirurgi reduceras. Om kirurgi behövs bör operation utföras snarast möjligt, och tidig kirurgi kan sannolikt anses som en indikation på god vårdkvalitet [4]. I detta material var operation inom 5 dagar efter start av behandling vanlig och ej förenad med högre risk än vid senare operation, trots att det ofta framförts att antibiotikaterapi nog borde ges åtminstone ett par veckors tid före eventuell operation (Figur 2).

### Antibiotikabehandling

Val av antibiotika och behandlingstider har under åren varit ganska oförändrade men viss tendens mot kortare behandlingstider har noterats. Medeltiden för behandling är dock fortfarande 33,2 dagar. Användningen av aminoglykosider som ges som tillägg till benzylpenicillin eller ampicillin har kunnat reduceras. Vid alfastreptokockinfektioner utan tecken på vissa komplikationer behöver endast aminoglykosid ges initialt, och vid majoriteten av enterokockinfektioner har tiden för tillägg av aminoglyko-



Figur 4. Många kliniska undergrupper.

sid kortats till 16 dagar utan att högre dödlighet observerats [5]. Ceftriaxon har fått viss användning för avslutande behandling i öppen vård av okomplicerad alfastreptokockendokardit.

Det är numera väl styrkt att okomplicerad alfastreptokockendokardit oftast kräver endast 2 veckors behandling och detta rekommenderades av en programgrupp år 2001, men har ännu ej uppnått allmän acceptans [6].

### Letalitet och sequela

Letalitet beräknad som dödlighet under eller kort efter akut endokardit under perioden 1995 till 2003 är 12 procent med en tendens till sänkning under senare år. Vid nativ endokardit är letaliteten 11 procent, och vid protesendokardit 18 procent. Någon skillnad i dödlighet mellan kvinnor och män föreligger inte. Det finns en variation klinikvis i 9-års letalitet från 0 till 33 procent, där de högsta siffrorna återfinns vid några mindre kliniker. Siffrorna kan vara svårvärderade då några fall med olycklig utgång kan få stor genomslagskraft vid dessa kliniker.

Internationellt sett är letaliteten mycket låg – den har i stort halverats sedan åren före registret. En letalitet under 10 procent var tidigare en vision men har nu uppnåtts av några kliniker enligt färiska resultat från fjolåret. Sequela i form av ny hjärtsvikt eller nya klaffel observerades under perioden i en frekvens som minskade från 50 till 35 procent.

Några indikatorer på god vårdkvalitet som redan omnämnts är en låg frekvens av negativa blododlingar, hög användning av esophagealt ultraljud, tidig operation vid behov och låg letalitet. I Figur 3 visas ytterligare några studerade indikatorer avseende att minska recidivtendens – tandundersökningar och profylaxinformation. En påtaglig ökning av dessa aktiviteter noterades under perioden, liksom en viss ökning av avslutande antibiotikabehandling i öppen vård.

### Framtida bruk av registret

Det finns en enighet bland infektionsläkare och förhoppningsvis även kardiologer och toraxkirurger att registret bidragit till en spridning av nya kunskaper om utredning och behandling av endo-

kardit och bidragit till en höjd vårdkvalitet. Registret hade stor betydelse vid utarbetandet av ett nationellt vårdprogram för bakteriell endokardit, som utfördes av en särskild programgrupp år 2001 [6]. Registret behövs även för framtiden, i synnerhet om man vill studera effekten av förändrad eller avkortad terapi. Endokardit är en komplex sjukdom med mycket varierad etiologi och klinik (Figur 4).

För lösande av många delproblem, exempelvis optimal handläggning av protesinfektioner, är inte ens nationella register alltid tillräckligt stora. Det behövs då ett internationellt samarbete och sådant kan erbjudas via »International Collaboration on Endocarditis« (ICE) vid Duke University Medical Center, Durham, USA. Efter beslut inom Infektionsläkarföreningen har ett samarbete startat med detta center.

Insända svenska data har av ICE accepterats som stöd för en planerad ny rekommendation från AHA (American Heart Association) avseende enterokockendokardit, som innebär en förkortad aminoglykosidbehandling och som stöd för rekommendation om tidig operation när kirurgi är indicerad [4,5]. Svenska data har även ingått i en internationell jämförelse mellan 7 center och har visat signifikant lägre letalitet för svenska patienter med nativ endokardit av S aureus! Fortsatt samarbete med ICE bör ge god möjlighet till fördjupad analys av andra subgrupper och till prospektiva behandlingsstudier.

### Referenser

1. Alestig K, Hogevik H, Olaison L. Infective endocarditis: a diagnostic and therapeutic challenge for the new millennium. *Scand J Infect Dis* 2000; 32(4):343-56. Review.
2. Moreillon P, Que Y. Infective endocarditis. *Lancet* 2004; 363:139-49.
3. Svenska endokarditregistret. Årsrapport 2003. [www.sos.se/mars/kvaflik.htm](http://www.sos.se/mars/kvaflik.htm)
4. Olaison L, Petterson G. Current best practices and guidelines: Indications for surgical intervention in infective endocarditis. *Infect Dis Clin North Am* 2002; 16: 453-475. *Cardiol Clin* 2003; 21: 235-51
5. Olaison L, Schadowitz K, for the Swedish Infectious Diseases Society quality assurance group for endocarditis. Enterococcal endocarditis in Sweden 1995-99. Can treatment with aminoglycoside be shortened? *Clin Infect Dis* 2002; 34: 159-166.
6. Vårdprogram för Infektiös Endokardit 2001. Svenska infektionsläkarföreningen. Bilaga till *Infektionsläkaren* 1/2002 (samt [www.infektion.net](http://www.infektion.net)).