

# Kunnskaper må kombineres med verdier ved beslutninger under usikkerhet

Med utgangspunkt i en pasient med atrieflimmer drøftes det hvordan medisinsk kunnskap og dokumentasjon kan kombineres med pasienters preferanser i analyser av kliniske beslutninger. Beslutninger blir ofte tatt uten at pasientens eller befolkningens preferanser blir tatt tilstrekkelig hensyn til. Analysen er ikke komplett før pasientens preferanser er inkorporert. Dette er etter vårt syn en logisk implementering av pasientsentrert medisin.

Artikkelen viser hvordan beslutningsteoretisk modellering kan klargjøre en klinisk valg situasjon. I noen tilfeller gir dette overraskende resultater for legen. Deretter drøftes situasjoner hvor det kan være uenighet mellom legens medisinske oppfatninger og pasientens preferanser. Til slutt blir beslutningsteoriens begrensninger kort gjennomgått.

*Martha er 72 år og pensjonert lektor – en kvinne legen kjenner godt som en jordnær og reflektert person med en velregulert diabetes mellitus. Nå har legen påvist kronisk atrieflimmer hos henne. Hun har ingen plager. Legen vurderer å starte med antikoagulasjonsbehandling med warfarin. På et kurs legen nylig var på, ble nye retningslinjer for slik behandling gjennomgått (1), og deltakerne ble oppfordret til å behandle denne pasientgruppen aktivt fordi den medisinske gevinsten (forebygging av slag) er stor. Legen har erfaring med behandlingen og kan måle INR-verdier på kontoret (INR = internasjonal normalisert ratio). Ved kombinasjonen av atrieflimmer og diabetes går anbefalingene entydig i retning av warfarin. Problemet er at Martha ikke ønsker antikoagulasjonsbehandling. Hun sier hun vet det er ubehag knyttet til slik behandling, og at det dessuten kan oppstå alvorlige bivirkninger. Hvordan skal legen handle i en slik situasjon?*

Med utgangspunkt i pasienthistorien drøfter vi i denne artikkelen hvordan det medisinske kunnskapsgrunnlaget kan kombineres med pasienters preferanser i analyser av kliniske beslutninger. En metode (time trade-off) beskrives og benyttes for å gi pasienters preferanser et kvantitativt verdimål som kan inngå i en beslutningsteoretisk analyse. Deretter drøftes dilemmaer ved uenighet mel-

---

**Ole Frithjof Norheim**

*ole.norheim@isf.uib.no*

Seksjon for allmenntidrett  
Fagområdet medisinsk etikk og vitenskapsteori

**Steinar Hunskaar**

Seksjon for allmenntidrett

Institutt for samfunnsmedisinske fag  
Universitetet i Bergen  
Ulriksdal 8c  
5009 Bergen

---

Norheim OF, Hunskaar S.

**Evidence must be combined with values in decision-making under uncertainty.**

*Tidsskr Nor Lægeforen 2001; 121: 1387–90.*

On the basis of a clinical presentation of a woman with atrial fibrillation and diabetes mellitus, this article examines how medical evidence can be combined with patient preferences in the analysis of clinical choice. Such choices tend to be analysed and discussed without due consideration for patient or public values. It is argued that such an analysis is incomplete until the patient's preferences are incorporated into the model. This is also a way of implementing patient-centred medicine.

We discuss how decision theory can be used to clarify clinical choices, sometimes with surprising results for the physician. How to handle situations when the patient's preferences are in conflict with the physician's judgement, is also discussed. It is concluded that good clinical practice must be based on evidence, but it should also take into account the patient's values in choices with uncertain outcomes.

---

☞ Se også side 1327

lom lege og pasient, og til slutt blir noen av beslutningsteoriens begrensninger klargjort.

En erfaren allmennpraktiker vil utrede og behandle Martha ut fra prosedyrer og handlingsmønstre som kan være implisitte og ubevisste, eller det kan være nødvendig å innhente spesifikk kunnskap fra artikler, bøker eller kolleger. Rent prinsipielt kan man si at legen må skaffe seg oppdatert kunnskap om atrieflimmer og den forventede effekt av warfarin, helst også kunnskap som er tilpasset denne pasienten. Oppgavene kan formuleres som en eller flere presise problemstillinger (2, 3). En mulighet er følgende tre spørsmål:

– Hvilken årlig risiko for hjerneslag har kvinner i aldersgruppen 65–75 år med atrieflimmer og samtidig diabetes?

– Hva er gevinsten ved warfarinbehandling, målt som redusert risiko for hjerneslag sammenliknet med ingen behandling?

– Hva er risikoen for bivirkninger ved warfarinbehandling, målt som alvorlige cerebrovaskulære hendelser eller mindre alvorlige komplikasjoner?

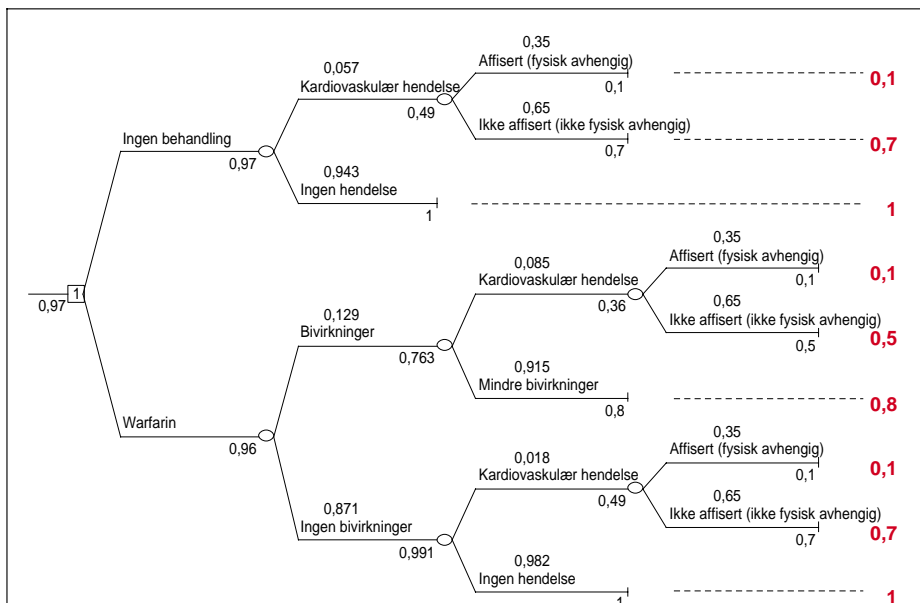
Alternative behandlingsmetoder (f.eks. salisylat eller elektrokonvertering) kunne også være aktuelt, men diskuteres ikke videre i artikkelen. Problemstillingene kan blant annet forsøkes besvart ved søk på Medline ved hjelp av Clinical queries (4), et søkeprogram som automatisk genererer et spesifikt søk for terapiartikler basert på randomiserte studier. Med søkeordene «risk», «atrial fibrillation» og «warfarin» fantes det per 10.10.2000 41 titler. Da søket ble begrenset til metaanalyser for perioden 1990–2000, stod det igjen fem titler (5–9). «Vår lege» leser sammendragene og gjenkjenner en artikkel som i retningslinjene siteres som hovedkilde. Denne artikkelen (8) lastes ned i fulltekstformat, noe legen har tilgang til fordi han er praksislærer i allmenntidrett ved universitetet. I klinisk praksis vil det bare unntaksvis bli gjort systematiske søk knyttet til én enkelt pasient. Legene vil i stor grad basere sine valg på tilgjengelig aggregert kunnskap og dokumentasjon vurdert av andre. Men legene bør kunne gangen i og av og til gjennomføre slike systematiske tilnæringer til kliniske problemstillinger.

## Kunnskapsgrunnlaget

Artikkelen (8) er en metaanalyse av placebokontrollerte primærforebyggende studier. Fordi den er basert på systematisk søk av eksisterende litteratur og anvender entydige kriterier for validitet og klinisk relevans, vil en slik studie kunne tillegges stor vekt. Den gir et godt og oppdatert bilde av problemstillingen i påvente av nye studier. Artikkelen kan besvare spørsmålene som ble stilt innledningsvis:

– Det ser ikke ut til å være forskjell i risiko mellom kvinner og menn under 75 år med atrieflimmer. Risikoen for slag øker med økende alder. Diabetes er en tilleggsrisiko. For en kvinne på 72 år med atrieflimmer og diabetes er statistisk årlig risiko for slag 5,7% (95% konfidensintervall 4–8).

– Gevinsten av warfarin, sammenliknet med placebo, tilsvarer en relativ risikoreduksjon på 68% (95% KI 50–79) for slag, uavhengig av utgangsrisiko. Absolutt risikoreduksjon er 3,9% per år.



**Figur 1** Beslutningstre for analyse av valg mellom warfarin eller ingen behandling for kvinne med atrieflimmer, 65–75 år og diabetes mellitus. Det kliniske valg mellom «warfarin» eller «ingen behandling» er angitt som en firkant til venstre i beslutningstreet. Velger legen ingen behandling, kan to ting skje (angitt som en sirkel som forgrener seg i to retninger): Pasienten kan få en kardiovaskulær hendelse, med sannsynligheten  $p = 0,057$ , eller hun får ingen hendelse, med  $p = 0,943$ . Ingen hendelse er et endepunkt og er angitt som en rett linje videre i beslutningstreet. En kardiovaskulær hendelse kan videre deles inn i endepunktene affisert ( $p = 0,35$ ) eller ikke-affisert ( $p = 0,65$ ). Disse endepunktene er også angitt som en rett linje videre i beslutningstreet. På tilsvarende vis kan den andre armen i beslutningstreet leses fra venstre mot høyre. Når den forventede nytte av hvert handlingsvalg skal regnes ut, starter utregningen fra høyre og går mot venstre. Helt til høyre er verdien av endepunktet satt på en skala fra 0 til 1. Ingen hendelse er gitt beste verdi 1. Metoden (time trade-off) for å tilskrive verdier til endepunktene er forklart i teksten. Tallene over utfallene angir sannsynligheten  $p$  for dette utfallet. Tallene under hver sirkel angir den forventede verdi for alle utfall til høyre for dette punktet.

Regneeksempel: Forventet nytte av den øverste armen i beslutningstreet (ingen behandling) kan regnes ut på følgende måte. Utfallet «affisert» har  $p = 0,35$  og verdien 0,1. Forventet verdi er:  $0,35 \cdot 0,1 = 0,035$ . Utfallet «ikke affisert» har  $p = 0,65$  og verdien 0,7. Forventet verdi er:  $0,65 \cdot 0,7 = 0,455$ . Verdien av disse to utfallene er:  $0,035 + 0,455 = 0,49$ . Neste steg er å beregne den forventede verdi av en kardiovaskulær hendelse hvor  $p = 0,057$  og verdien av utfallet er  $0,49$ :  $0,057 \cdot 0,49 = 0,028$ . Deretter beregnes den forventede verdi av «ingen hendelse». Dette utfallet har  $p = 0,943$  og verdien 1,0, forventet verdi er altså 0,943. Til slutt skal forventet verdi av hele den øverste armen beregnes. Det er summen av forventet verdi av en «kardiovaskulær hendelse» og «ingen hendelse», det vil si  $0,028 + 0,943 = 0,97$ .

På samme måte kan den forventede verdi av hele den nederste armen beregnes. Forventet verdi er totalt 0,96. Til slutt sammenliknes den forventede verdi av de to armene, og det valg som gir størst verdi, velges.

– Årlig risiko for alvorlige bivirkninger (store blødninger) er i overkant av 1% (95% KI 0,5–1,5), for mindre bivirkninger angis risikoen til 12% (95% KI 9–16).

Det er vanlig å basere behandling på undersøkelser av store grupper, vel vitende om at det kan være store individuelle forskjeller mellom pasientene i en studie. Forsøkspersonene trenger heller ikke være typiske for den konkrete pasienten som skal behandles. Men resultatene ovenfor ser ut til å kunne være gjeldende kunnskap for effekt og risiko av primærprofylakse for en pasient som Martha. En årlig risiko for slag på nesten 6%

vurderes som høy av denne legen, særlig med tanke på hvor invalidiserende et hjerne-slag kan være. Med warfarin reduseres risikoen til en tredel, slik at Marthas risiko vil være under 2% dersom hun gjennomfører behandlingen. Riktignok forekommer det komplikasjoner i om lag ett av ti tilfeller, og bivirkning i form av alvorlig blødning vil ramme en av 100 behandlede. Hyppige konsultasjoner, stikk, målinger, angst og livstilsinnskrenkninger i kjølvannet av antikoagulasjonsbehandling må også tillegges vekt – ikke minst i et pasientsentrert perspektiv. De fleste leger vil nok likevel anbefale Martha å starte med warfarin.

Når legen merker at pasienten ikke ønsker behandlingen, vil legen oftest gi mer konkret informasjon om nytteverdien. Han vil også øke anbefalingens styrke, inntil det man kan kalle innstendige råd, der legen setter stor prestisje og betydelig autoritet inn på å få sin vilje igjennom. I dette tilfellet lytter Martha høflig på rådene, men konkluderer med at ut fra egne erfaringer og kjennskap til slik behandling, vil hun ikke settes på warfarin, med alt hva det innebærer.

### Kunnskapsbasert praksis

La oss her forlate legen og Martha en stund. Vi har vist hvordan moderne metoder for søk og systematisk evaluering av litteratur kan hjelpe allmennpraktikeren et godt stykke på vei i å klargjøre kliniske beslutningssituasjoner (10). Vi har ikke problematisert dokumentasjonen, la oss i det følgende anta at dette er gyldig og relevant kunnskap. Spørsmålet som stilles her er et annet: Kan god klinisk praksis støtte seg på kunnskap og dokumentasjon alene (11)?

Den kliniske beslutningssituasjonen kan analyseres videre og grundigere ved hjelp av klinisk beslutningsteori. Det er vårt inntrykk at beslutninger ofte blir analysert og drøftet uten at pasientens eller befolkningens preferanser blir tatt tilstrekkelig hensyn til. Analysen er ikke komplett før vi har spurt hvordan den enkelte pasient, Martha i vårt tilfelle, vil verdsette de tenkelige utfall den medisinske beslutning kan få. Dette er en logisk implementering av pasientsentrert medisin i klinisk praksis. Det er ikke bare håndtering av kunnskap som gjennomføres på en strukturert måte. Håndtering av pasienter, og deres preferanser, kan også gjennomføres systematisk. Vi vil derfor se nærmere på hvordan preferanser – pasienters verdsettning av helseutfall – kan kombineres med kunnskap for å klargjøre kliniske beslutninger.

### Klinisk beslutningsteori

Klinisk beslutningsteori er utviklet på grunnlag av teorien om beslutninger under usikkerhet (12–15). Ut fra et ønske om nyttemaksimering er det rasjonelt å velge den handling som gir best forventet helse for den enkelte pasient. Teorien kan også anvendes for grupper av pasienter og, dersom kostnader trekkes inn, for sammenlikning av helse-tilbud mellom ulike pasientgrupper (16). Metoden er å la pasienten eller en gruppe representative pasienter eller personer verdsette de aktuelle helseutfallene kvantitativt. Den forventede nytten blir da produktet av sannsynligheten og verdien av utfallet.

Protheroe og medarbeidere har gjort en beslutningsteoretisk analyse av det problemet som vår kasuistikk tar opp (17). Sentralt i analysen er hvordan valgsituasjonen analyseres og struktureres. Et beslutningstre (fig 1) viser hvordan kliniske valg (symbolisert med en firkant) gir opphav til hendelser (symbolisert med en sirkel) som kan tilskrives en verdi (endepunkt helt til høyre i be-

slutningstreet). Hver hendelse kan spesifiseres og sannsynligheten (p) angis. Forfatterne strukturerte problemstillingen på en ganske enkel måte: Hva er det mest fornuftig å velge for en 72 år gammel pasient med atrieflimmer og diabetes? Valgene blir da ingen behandling (den øverste grenen) eller warfarin (den nederste grenen).

Sannsynlighetene i beslutningstreet er gitt i en egen tabell (tab 1). Utfallet ved ingen behandling kan være slag eller ikke slag. Et slag kan føre til død eller til alvorlige komplikasjoner, slik at pasienten blir avhengig av hjelp fra andre, eller til mindre alvorlige komplikasjoner der pasienten kan klare seg uten hjelp. Utfallet ved warfarinbehandling kan først være bivirkninger eller ikke. Blant dem som ikke får bivirkninger, er det en liten sannsynlighet for slag til tross for behandling, resten får ikke slag. Blant dem som får bivirkninger, er det en liten gruppe som får alvorlig blødning, og en større gruppe som får andre lettere komplikasjoner. Blant dem som får blødninger, blir noen fysisk avhengig av andre, mens andre ikke blir det.

### Hvordan måle verdien av et behandlingsutfall?

Alle endepunktene har betydning for pasienten, de er «harde endepunkter». For å verdi-fastsette endepunktene brukte Protheroe og medarbeidere den såkalte time trade-off-metoden. Verdien blir angitt på en nytteskala fra 0 (= død) til 1 (normal helse). Pasienter i aldersgruppen 70–85 år ble gitt ark med beskrivelser av hver av de ni mulige utfallene. Time trade-off-metoden går ut på å spørre pasienten hvor mange år av forventet gjestående levetid i en gitt helsetilstand (f.eks. HT<sub>1</sub> = fysisk avhengig av andre etter slag) de ville være villige til å bytte mot å bli helt frisk igjen. Dersom pasienten hadde ti år forventet levetid i en slik tilstand (HT<sub>1</sub>) og var villig til å gi opp ni av dem for å leve som frisk i ett år, blir verdien av HT<sub>1</sub> lik 1–9/10 = 0,1. Det å forbli frisk har verdien 1,0, mens det å få alvorlig slag har verdien 0,1. På samme måten kan de andre helseutfallene verdsettes. I den aktuelle studien ble 97 pasienter studert, og for hvert helseutfall ble den mediane verdi brukt i analysen. Det er også mulig å ta hver enkelts verdi direkte inn i analysen. La oss i det følgende anta at Marthas verdier samsvarer med de mediane verdiene.

### Beregning av forventet nytte under usikkerhet

Forventet nytte av et utfall er gitt som produktet av sannsynligheten for utfallet og verdien av utfallet. Den forventede nytte av hvert behandlingsvalg (ingen behandling eller warfarin) beregnes ved å starte til høyre i beslutningstreet ved verdien av det første endepunktet og multiplisere med sannsynligheten for dette utfallet (figur 1 og forklarende tekst). Disse nytteverdiene summeres

**Tabell 1** Risikokunnskap, antakelser benyttet i beslutningsanalysen, basert på Protheroe og medarbeidere (17)

	Absolutt årlig risiko (%) (95% KI)
Ubehandlet atrieflimmer (65–75 år), én risikofaktor	5,7 (3,9 til 8,3)
Behandling med warfarin, relativ risikoreduksjon	68 (50 til 79)
Utfall etter slag	
Alvorlige komplikasjoner (pasienten blir avhengig av hjelp fra andre)	35 (30 til 39)
Mindre alvorlige komplikasjoner (pasienten kan klare seg uten hjelp)	65 (61 til 70)
Bivirkninger	
Alle	12,9 <sup>1</sup>
Alvorlig blødning (av de 12,9)	8,5 <sup>1</sup>
Mindre komplikasjoner (av de 12,9)	91,5 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Konfidensintervall ikke oppgitt

for å angi samlet nytte ved hver hendelse (sirkel). Deretter går man videre til neste gren i beslutningstreet helt til man når det kliniske valg (symbolisert med en firkant). Forventet nytte for det andre valget kalkuleres på samme måte. Til slutt sammenliknes den forventede verdi av de to armene, og det valg som gir størst verdi, velges.

I vårt eksempel ble forventet nytte størst ved ingen behandling (0,97), men forskjellen var ikke stor i forhold til warfarinbehandling (0,96). Dette er et eksempel på at en slik modell kan gi overraskende resultater for legene. A priori ville man ha forventet at behandling skulle gi mest nytte, det var størrelsen på nytten som var usikker. Resultatet fremkommer fordi sannsynligheten for alvorlige eller moderate komplikasjoner er relativt stor. Når dette kombineres med verdien av disse utfallene, vil den forventede nytte av behandling (færre slag) reduseres. Med andre ord kan Martha i vår kasuistikk ha fornuftige grunner til ikke å velge primærprofylakse med warfarin. Den forventede nytten av warfarin oppveies ikke av muligheten for komplikasjoner.

### Dilemmaer ved uenighet om valg

Leger og pasienter kommer stort sett til enighet om utrednings- og behandlingsstrategier. Dette kan forklares med at moderne pasienter vet sitt eget beste, har grunn til å stole på helsepersonellet og tar fornuftige valg etter å ha fått informasjon. Men i mange tilfeller er det fortsatt legen som bestemmer

og får sin vilje igjennom med et minimum av medbestemmelse fra pasientens side. Enigheten består i slike tilfeller av at pasienten føyer seg etter legens bestemmelse om at det «må» utredes eller behandles slik eller slik. Ved konflikter er det alltid en fare for at legen blir den irrasjonelle. Reaksjonsmønstre preget av aggresjon mot pasienten, avvisning og dårlig oppfølging samt indirekte eller direkte «straffetiltak» overfor slike pasienter er klart uheldig.

På den annen side ser vi en utvikling av pasienters selvbestemmelse når det gjelder utredning og behandling som kan gå på legens faglighet og selvrespekt løs (18). Selvbestemte røntgenbilder eller blodprøver er ingen sjeldenhet, og noen mener også at legens oppgave i slike tilfeller er å være formidleren, ikke å være dommer over pasientens ønsker (19).

Skjematisk kan man belyse mulige konfliktarenaer ved hjelp av en firefeltstabell (tab 2). På den ene siden finnes «faglige argumenter» i form av tilråding om en gitt handling, f.eks. utredning eller behandling som baseres på beste medisinske skjønn, klinisk-epidemiologiske teknikker og grundige analyser av tilgjengelig dokumentasjon, såkalt kunnskapsbasert medisin (3). På den annen side finnes pasientens preferanser, gitt som et totalresultat av alle de forhold og verdisett som pasienten tar i bruk i den aktuelle valgsituasjonen. Når lege og pasient er enige om å behandle eller ikke behandle, oppstår ingen konflikt. Når legen mener behandling er best, mens pasienten er uenig, er vi i Marthas situasjon. Og der pasienten har ønsker om tiltak, mens legen ikke er enig, får vi den moderne konflikten om selvbestemt helsetiltak og pasientautonomi versus faglighet.

En pasientsentrert tilnærming til Marthas situasjon innebærer at hennes preferanser skal høres, diskuteres og tillegges vekt. Dette har man i allmenntilmedisinsk teori alltid lagt stor vekt på, utviklingen går fra forord-

**Tabell 2** Mulige konflikter mellom legens anbefaling og pasientens preferanser

	Pasientens preferanser	
Legens preferanser	++	+-
	-+	--

ning til forhandling. Medisinen representerer et tilbud, men det endelige valget tilligger pasienten. Det er viktig at legen presenterer de faglige syn på en balansert måte, valgmuligheter bør legges frem, fordeler og ulemper skal forklares og anskueliggjøres. Målet er den informerte pasient, en pasient som har et best mulig beslutningsgrunnlag for sitt valg. Valget skal respekteres av legen, og danne grunnlaget for et videre lege-pasient-forhold med best mulig helsehjelp for denne personen som mål. Valget kan være midlertidig, nye argumenter kan komme til eller kliniske forhold kan endres, slik at nye valgsituasjoner oppstår. Det vil da være legens plikt på nytt å ta opp spørsmålet om ulike handlingsvalg med pasienten.

Et spesielt problem i pasienteksemplet er hvordan man kunne vurdere Marthas ønsker dersom beslutningsanalysen hadde kommet ut i favør av behandling. Martha kunne jo likevel bestemme seg for ikke å la seg behandle:

– Hun kunne være mot behandling selv om analysen gav «positiv» verdi for henne basert på gruppeanalyser.

– Hun kunne være imot selv om en individuelt tilpasset analyse gav samme resultat. Hun ville da overprøve sin egen «rasjonalitet». Det er ikke utenkelig, det ville bare vise at modellen likevel var for enkel.

– Hun kunne være imot uansett.

I alle tilfeller er det et viktig poeng at legen ikke skal presse tiltak på henne så lenge hun har vurderingsevne, det vil si ikke er psykotisk eller ute av stand til å gjøre vurderinger på grunn av sykdom.

Hva gjør man så når pasienten ønsker en spesiell type diagnostikk eller behandling, mens legen ikke vil anbefale dette (tab 2)? Dette problemet kan i fremtiden bli enda mer påtrengende enn Marthas problem. Legen har på vegne av medisinen et profesjonelt ansvar og en personlig integritet å ta vare på (20). Konflikten mellom autonomi og pasienttilfredshet på den ene side og medisinsk formynderi i positiv forstand på den annen, kan eller bør neppe løses generelt. Dersom helsetjeneste blir regnet som et forbrukergode og legen legger seg flat for ethvert pasientenske, kan man hevde at dette egentlig er ønsket pasientautonomi (19). Så enkelt synes vi ikke det er. Prinsippet om markert og rasjonelle valg forutsetter nemlig likeverd og kunnskaper om alle konsekvenser av valget (full verekunnskap, symmetrisk informasjon), og det kan man neppe oppnå på helsemarkedet, uansett Internett og godt informerte pasienter (21, 22). Til det er virkeligheten for kompleks og maktstrukturerne for sterke (23).

### Beslutningsteoriens begrensninger

Klinisk beslutningsteori kan være et nyttig redskap for å modellere og klargjøre kliniske valg på en måte som kombinerer kunnskapsbasert praksis med pasientsentrert me-

disin. Men alle modeller har sine begrensninger (14, 15). Modellen forutsetter blant annet at

– pasienter og leger har en viss form for rasjonalitet (bayesiansk rasjonalitet)

– komplekse valgsituasjoner kan forenkles

– kunnskapen som legges inn i modellen er gyldig

– verdien av utfall kan kvantifiseres

– verdiene som legges inn i modellen er representative

– pasienter har et nøytralt forhold til risiko

I noen situasjoner vil disse forutsetningene ikke holde. Beslutningsteori kan misbrukes ved at tall erstatter følsomme samtaler, og teorien kan få oss til å tro at vi mennesker er mer «rasjonelle» enn vi er. Likevel kan klinisk beslutningsteori være klargjørende og tjene som utgangspunkt for debatt, når man bare er klar over metodens forutsetninger og svakheter. Bruk av beslutningstrær egner seg også godt for undervisning og bør inn i legeutdanningen. Beslutningsanalyse bør sjelden brukes i enkelttilfeller, men leger bør kjenne prinsippene og benytte tankegangen.

Det kan gjøres sensitivitetsanalyse på de variablene som er mest usikre. Sannsynligheten for et utfall er i analysen angitt som et punkttestimat, mens resultater fra kliniske studier blir angitt ved hjelp av konfidensintervaller. I en sensitivitetsanalyse kan den forventede nytte kalkuleres for alle tall innenfor det angitte intervall. Hvorvidt konklusjonen er sensitiv for slike endringer eller ikke, sier noe om analysen er robust. På samme måte kan konklusjonen testes i forhold til endringer i preferanser (13). Time trade-off-metoden er omdiskutert og har svakheter. Andre har drøftet metoder for å tilordne verdier til behandlingsutfall (24).

### Konklusjon

Klinisk beslutningsteori kan gi overraskende resultater for kliniske handlingsvalg. Når gjeldende kunnskap kombineres med verdier, kan det for enkelte pasienter fremstå slik at den forventede nytte av behandling er mindre enn nytten av ingen behandling. På felter hvor det foreligger god kunnskap eller dokumentasjon, kan teorien om valg under usikkerhet være til god hjelp for analysen av kliniske handlingsvalg. Slik kan kunnskapsbasert medisin kombineres med pasientsentrert medisin, som Smeeth påpeker: «God klinisk praksis kan da støtte seg på dokumentasjon; men den må ikke alltid følge den» (11).

### Litteratur

1. Lip GY. Thromboprophylaxis for atrial fibrillation. *Lancet* 1999; 353: 4–6.
2. Sackett DL, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB. Evidence-based medicine. How to Practice and teach EBM. New York: Churchill Livingstone, 1997.
3. Bjørndal A, Flottorp S, Klovning A. Medisinsk kunnskapshåndtering. Oslo: Gyldendal Akademisk, 2000.

4. PubMed: [www.ncbi.nlm.nih.gov/80/entrez/query/static/clinical.html](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/80/entrez/query/static/clinical.html). (10.10.2000)

5. Ezekowitz MD, Levine JA. Preventing stroke in patients with atrial fibrillation. *JAMA* 1999; 281: 1830–5.

6. Lekieffre J, Lacroix D, Klug D, Kacet S. Thromboembolic complications of arrhythmia due to atrial fibrillation. *Arch Mal Coeur Vaiss* 1994; 87: 17–23.

7. Middlekauff HR, Stevenson WG, Gornbein JA. Antiarrhythmic prophylaxis vs warfarin anticoagulation to prevent thromboembolic events among patients with atrial fibrillation. A decision analysis. *Arch Intern Med* 1995; 155: 913–20.

8. Atrial fibrillation investigators. Risk factors for stroke and efficacy of antithrombotic therapy in atrial fibrillation. Analysis of pooled data from five randomized controlled trials. *Arch Intern Med* 1994; 154: 1449–57.

9. Segal JB, McNamara RL, Miller MR, Kim N, Goodman SN, Powe NR et al. Prevention of thromboembolism in atrial fibrillation. A meta-analysis of trials of anticoagulants and antiplatelet drugs. *J Gen Intern Med* 2000; 15: 56–67.

10. Johannessen T. Klinisk beslutningslære ved medisinstudiet i Trondheim. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1998; 118: 921–4.

11. Smeeth L. Commentary: patients, preferences, and evidence. *BMJ* 2000; 320: 1384.

12. Kassirer JP. Incorporating patients' preferences into medical decisions. *N Engl J Med* 1994; 330: 1895–6.

13. Pauker SG, Kassirer JP. Decision analysis. *N Engl J Med* 1987; 316: 250–8.

14. Richardson WS, Detsky AS. Users' guides to the medical literature. VII. How to use a clinical decision analysis. A. Are the results of the study valid? Evidence-Based Medicine Working Group. *JAMA* 1995; 273: 1292–5.

15. Richardson WS, Detsky AS. Users' guides to the medical literature. VII. How to use a clinical decision analysis. B. What are the results and will they help me in caring for my patients? Evidence Based Medicine Working Group. *JAMA* 1995; 273: 1610–3.

16. Weinstein MC, Stason WB. Foundations of cost-effectiveness analysis for health and medical practices. *N Engl J Med* 1977; 296: 716–21.

17. Protheroe J, Fahey T, Montgomery AA, Peters TJ. The impact of patients' preferences on the treatment of atrial fibrillation: observational study of patient based decision analysis. *BMJ* 2000; 320: 1380–4.

18. Førde R. Kven definerer nytteløs behandling – pasienten eller legen? *Tidsskr Nor Lægeforen* 1998; 118: 2652–4.

19. Nessa J. Ein har ikkje noko anna val enn å la pasienten velje. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1997; 117: 2817–20.

20. Førde R. Fagleg spaltning hos legar – ein uboteleg tilstand? *Utposten* 1996; 25: 4–7.

21. Arrow KJ. Uncertainty and the welfare economics of medical care. *The American Economic Review* 1963; LIII: 941–68.

22. Hunskaar S. Medikamentell behandling av innbilt friske. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1998; 118: 3919.

23. Donaldson C, Gerard K. Economics of health care financing. The visible hand. London: Macmillan, 1993.

24. Nord E, Richardson J, Macarounas-Kirchmann K. Social evaluation of health care versus personal evaluation of health states. Evidence on the validity of four health-state scaling instruments using Norwegian and Australian surveys. *Int J Technol Assess Health Care* 1993; 9: 463–78.