



Beslutsstöd

Anders Avdic
IT i vården
(20 sidor)

Beslutsstöd

- Beslutsstödsystem (BSS)
- Decision Support System (DSS)



- Sökterm: "medicinska beslutsstödsystem"



Definition: Medicinskt beslutsstödsystem

- "...any computer program designed to help health professionals make clinical decisions." [Shortliffe 1990]
- Ställa diagnos
- Stödja den diagnostiska processen
- Välja behandling och bedöma dess utfall
- Fördela resurser

Kärnpunkten...

- ...i omvårdnad och behandling är att kunna fatta rätt kliniska beslut för patientens bästa. (Ruland)



Problem vid beslutsfattande

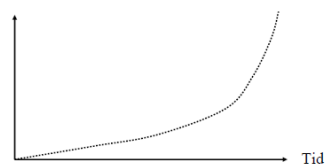
- **Människor är begränsade.** Kan bara hålla viss mängd information åt gången.
- Kognitiv överbelastning.
- Stora datamängder
- Svårt att inhämta relevanta data
- Svårt att identifiera patienters problem
- Bristande kännedom om området
- Komplexa uppgifter



Varför medicinska beslutsstödsystem

Enligt van Bemmel & Musen:

- Informationsmängden
- Undvika mänskliga faktorn



Kliniska beslutsstöd kan ge hjälp i den komplexa vården

- Kliniskt beslutsstöd kan göra det **lättare för läkaren att göra rätt och svårare att göra fel**.
- Det finns evidens för att beslutsstöd **påverkar kliniskt handlande**, men mer forskning behövs.
- Ett beslutsstöd består av **programvara/gränssnitt** och tre olika **informationskällor**: information om patienten, ämnesspecifik information samt beslutsalgoritmer/rekommendationer.
- **Vårdens behov måste styra** utvecklingen. Läkare – enskilt och via organisationer – måste ställa tydliga krav på behov och medicinsk förvaltning.
- Arbetet med beslutsstödens informationskällor behöver **samordnas nationellt** och principerna för **öppna data** användas så långt som möjligt.

(Löveström Hoffman Gustavsson, 2014)
<https://www.läkarsällningen.se/forsk-och-vetenskap/Klinisk-oversikt/2014/10/Kliniska-beslutsstod-kan-ge-hjalp-i-den-komplexa-varden/>

AI-nätverk matchar ortopedernas diagnoser



- AI-nätverk har en förmåga att ställa korrekta ortopediska diagnoser som är i **närheten av överläkarnas träffsäkerhet**.
- Det är alltså möjligt att genom teknik som vem som helst kan använda, att på en kraftfull **hemdator** göra bedömningar med kvalitet i en nivå med yrkesexperter



<https://www.dagensmedicin.se/artiklar/2017/07/25/ai-natverk-matchar-ortopedernas-diagnoser/>

Typer av system

- **Beslutsstödssystem**
Ger underlag för beslut i organisationer.
- **Expertsystem**
Efterliknar människan och föreslår beslut.
Exempel: Mycin
- **Artificiell intelligens (AI)**
Teori och utveckling av IT-system som normalt kräver mänsklig intelligens.
Turings lag

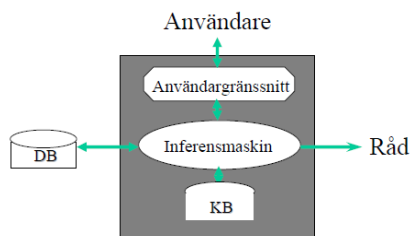


BSS arkitektur

Ett beslutsstödssystem består av:

- En **kunskapsbas** : där klinisk kunskap är lagrad
- En **databas** : där kliniska data är lagrade
- En **inferensmaskin** : ett *datorprogram* som använder
 - medicinsk kunskap och patient data
 - för att t ex ge ett råd
- **Användargränssnitt**

BSS



Typer av BSS

- Elektroniska omvårdnadsplaner (synliggör risker och problem som kan uppstå och skapar förutsättningar för ett förebyggande arbetssätt)
- Elektroniska riktlinjer för klinisk verksamhet
- Kritiska vägar (en mängd sekventiella handlingar för att uppnå ett mål)



Framgång med BSS

- Beslutsstödssystem, med en datoriserad bearbetning av information om enskilda patienter, har haft framgång för vissa uppgifter. Speciellt gäller detta **påminnelser om preventiva åtgärder**, och i viss mån vid **förskrivning av läkemedel**, t.ex. varning för interaktioner.



- (Stockholms läns landsting (2006) Medicinska beslutsstöd och beslutsstödssystem inom primärvården)

Framgång med BSS

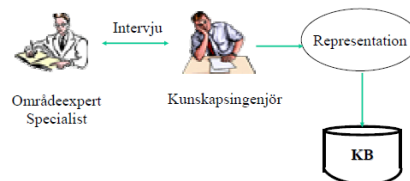
- Viktiga faktorer för att beslutsstödssystemet skall vara användbart och accepteras av användarna är att det är **snabbt**, att **råden ges i rätt skede** av konsultationen och i övrigt **harmoniserar med förloppet av konsultationen**.
- Om data **hämtas automatiskt från journalsystemet** och inte behöver matas in separat tycks detta vara en principiell fördel, liksom **valfriheten att kunna avaktivera** system av påminnelsekaraktär.

- (Stockholms läns landsting (2006) Medicinska beslutsstöd och beslutsstödssystem inom primärvården)

Utveckling av BSS

- Komlicerat att identifiera, samla in, formalisera och lagra kunskap

Kunskapsinsamling



BSS för patienter

- Tillgång till journalerna (1177)
- Patientstödsgrupper (FORUM)
- Stöd i svåra beslutssituationer (Cancer, HIV...)
- Datorstödd individualiserad patientuppföljning. Stöd efter utskrivning från sjukhus.
- FASS??

Medicinsk information

- Följande är exempel på sammanställd medicinsk information som täcker breda medicinska fält och som har relevans för primärvård och närsjukvård
- www.internetmedicin.se
- <http://www.fass.se/LIF/medicinebook>
- <http://www.fass.se/LIF/healthcarefacts?docId=18352#document-top> (Interaktion mellan läkemedel)
- www.praktiskmedicin.se
- www.1177.se

Ambient Assisted Living (AAL) / Smart homes - förutsättningar

- Trådlös teknik/bluetooth
- Raspberry pie datorer (är små)
- Styrning av robotar/system
Är idag lite klumpig. Tänkbara (framtida) tekniker är:
 - * ögonstyrning
 - * röststyrning
- Bredband (tillgång till snabb och säker uppkoppling)
- Säkerhet (kryptering, mm)
- Tekniska problem av olika sorter (Exempel dynamiska IP-adresser försävarar möjligheten att hitta mobila enheter, som t.ex. en gräsklippare)
- Fastighetsägarna måste vara beredda att bygga in teknik i fastigheterna
- Leverantörer av olika slag måste vara med på noterna

Giraffen - robot

- Giraff är en mobil kommunikationslösning som underlättar äldres kontakt med omvärlden. Den är fjärrstyrd, rullar fram och har en videoskärm som "ansikte".
- Personalen ringer upp patienten via Giraffen och den slås på när patienten bekräftat att han/hon vill ta emot samtalet.
(Se YouTube-klipp)



GiraffPlus

- GiraffPlus uses a **network of sensors** in the home to monitor an elderly person's health throughout the day. The sensors can **measure blood pressure and body temperature, register movements as well as detect if someone is lying still for an unusually long period of time, or takes a tumble**. The key however, is a remote controlled **telepresence** blue mobile robot, Giraff, which come with a large **display and speakerphone**. Through the Giraff robot, **caregivers can see and "visit"** patients and discuss their health based on the information registered through the sensors by the GiraffPlus system.

(Se YouTube-klipp)