

tionen af sådanne systemer i sundhedsarbejde er en social proces, hvor såvel teknologi som arbejdspraksis transformeres. Den interaktion, der sker gennem transformationen, påvirker det essentielle i klinikernes handlingsgrundlag og -muligheder. Derfor er det vigtigt, at ledere af implementeringsprojekter har indgående kendskab til arbejdspraksis i sundhedsvæsenet.

KONKLUSION

Det teoretiske grundlag for sociotekniske studier stammer fra flere akademiske felter – sociologi, kommunikation og datalogi – og er karakteriseret ved ikke at søge monokausale forklaringer. Studierne har vist sig egnede til at skaffe indsigt i komplekse arbejdsgange i sundhedssektoren med involvering af mange forskellige professioner og mangfoldig, avanceret teknologi. Denne indsigt synes afgørende for succesfuldt at udvikle og implementere bl.a. elektroniske medicinsystemer og EPJ-systemer [16].

KORRESPONDANCE: Christian Nøhr, Institut for Samfundsudvikling og Planlægning, Aalborg Universitet, DK-9220 Aalborg Ø. E-mail: cn@plan.aau.dk

ANTAGET: 9. januar 2010

INTERESSEKONFLIKTER: Ingen

LITTERATUR

- Ash J, Dean SF, Poon EG et al. The extent and importance of unintended consequences related to computerized provider order entry. *J Am Med Inform Assoc* 2007;14:415-23.
- Vendelhave T. Objektorienteret systemudvikling med UML. København: Nyt Teknisk Forlag, 2002.
- Harrison ML, Koppel R, Bar-Lev S. Unintended consequences of information technologies in health care – An interactive sociotechnical analysis. *J Am Med Inform Assoc* 2007;14:542-9.
- Mumford E, Weir M. Computersystems in work design: the ETHICS method. New York: John Wiley, 1979.
- Bijker WE, Law J. Shaping technology, studies in sociotechnical change. Cambridge (MA): MIT Press, 1992.
- Schmidt K, Bannon L. Taking CSCW seriously, supporting articulation work. *Comp Supp Coop Work* 1992;1:7.
- Bødker K, Kensing F, Simonsen J. Participatory IT design. Cambridge: MIT press, 2004.
- Berg M. Patient care information systems and health care work: a sociotechnical approach. *Int J Med Inf* 1999;55:87.
- Latour B. Science in action. Cambridge University Press, 1987.
- Berg M. Rationalizing medical work. Cambridge (MA): MIT Press, 1997.
- Lorenzi NM, Riley RT. Organizational aspects of health informatics. Managing technological change. New York: Springer-Verlag, 1995.
- Williams LS. Microchips versus stethoscopes: Calgary hospital, MDs face off over controversial computer system. *CMAJ* 1992;147:1534-40,1543.
- Svenningsen S. Den elektroniske patientjournal og medicinsk arbejde – reorganisering af roller, ansvar og risici på sygehuse. København: Handelshøjskolen Forlag, 2004.
- Mabeck H. Elektronisk medicinering i klinisk praksis. Aalborg Universitet, Dansk Sundheds Institut, 2008.
- Aarts J. Understanding implementation, a sociotechnical appraisal of the introduction of computerized physician order entry systems in Dutch and American Hospitals. Rotterdam: Erasmus University, 2005.
- Niazkhani Z, Pirnejad H, Berg M et al. The impact of computerized provider order entry systems on inpatient clinical workflow: a literature review. *J Am Med Inform Assoc* 2009;16:539-49.

På vej mod evidensbaseret kvalitetsudvikling

Professor Jan Mainz, forskningsoverlæge Søren Påske Johnsen & cheflæge Paul Daniel Bartels

STATUSARTIKEL

Syddansk Universitet, Institut for Sundheds-tjenesteforskning, Enheden for Sundheds-økonomi, Aalborg Psykiatriske Sygehus, Psykiatrien i Region Nordjylland, Århus Universitets-hospital, Århus Sygehus, Klinisk Epidemiologisk Afdeling, og Region Midtjylland, Det Nationale Indikatorprojekt

Kvalitetsudvikling omfatter de samlede aktiviteter og metoder, der har til formål systematisk at udvikle og forbedre kvaliteten af sundhedsvæsenets indsats inden for rammerne af den etablerede viden, der kendes fra forskningen og medicinsk teknologivurdering (MTV) [1-4]. **Figur 1** illustrerer, at der er et tæt samspil mellem forskning, MTV og kvalitetsudvikling. *Forskningen* tilvejebringer det evidensbaserede grundlag for klinisk praksis. MTV er en bred og systematisk vurdering af forudsætningerne for og konsekvenserne af at implementere og anvende konkrete forskningsresultater. Kvalitetsudvikling vedrører implementering af forskningsresultater, dvs. evidensbaseret viden, og har til formål at optimere klinisk praksis inden for det eksisterende forskningsmæssige paradigme samt at monitorere evidensbaseret viden i daglig klinisk praksis. Der er således en dialektik mellem forskning, MTV og kvalitetsudvikling. Mens forskning og MTV er grundlaget for kvalitetsudvikling, kan

kvalitetsudvikling identificere områder, hvor der er behov for ny forskning.

Forskning i kvalitetsudvikling er sundheds-tjenesteforskning, der har til formål at belyse, hvorledes sundhedsvæsenet fungerer og omfatter bl.a. evaluering af, om implementerede kvalitetsudviklingsmetoder har effekt på kvaliteten af sundhedsvæsenets ydelser, produktion af ny viden i relation til kvaliteten af sundhedsvæsenets ydelser samt udvikling og validering af metoder til at måle og forbedre klinisk kvalitet. Denne statusartikel har til formål at beskrive eksempler på forskning i kvalitetsudvikling.

METODER TIL KVALITETSUDVIKLING

De metoder, der anvendes til forskning i kvalitetsudvikling, er kvalitative og kvantitative forskningsmetoder, som er velkendte i den sundhedsvidenskabelige forskning, samt metoder fra eksempelvis

den samfundsvidenskabelige forskning og andre forskningsområder [5-7].

KAN KVALITETSUDVIKLING FORBEDRE KVALITETEN AF SUNDHEDSVÆSENETS YDELSER?

Et centralt forskningsområde er, om implementering af metoder til kvalitetsudvikling har dokumenteret effekt på kvaliteten af sundhedsvæsenets ydelser. I det danske sundhedsvæsen er en række metoder implementeret. Disse omfatter bl.a. [8]:

- Kliniske retningslinjer
- Audit
- Indikatormonitorering
- Akkreditering
- Patienttilfredshedsundersøgelser
- Patientsikkerhedsmetodologi

Kliniske retningslinjer

Kliniske retningslinjer kan defineres som retningslinjer, der er udarbejdet systematisk på evidensbaseret grundlag med henblik på at vejlede klinikere og patienter i relation til kliniske beslutninger i et givet patientforløb for at sikre patienterne en dokumenteret, ensartet og kvalificeret behandling på et evidensbaseret grundlag [1, 9]. Der findes videnskabelig dokumentation for, at anvendelsen af evidensbaserede kliniske retningslinjer med høj evidensgrad, der er udviklet systematisk, kan have effekt på såvel processen som helbredsresultatet for patienten. Dokumentation herfor er imidlertid især baseret på studier, der er gennemført i almen praksis [8].

Audit

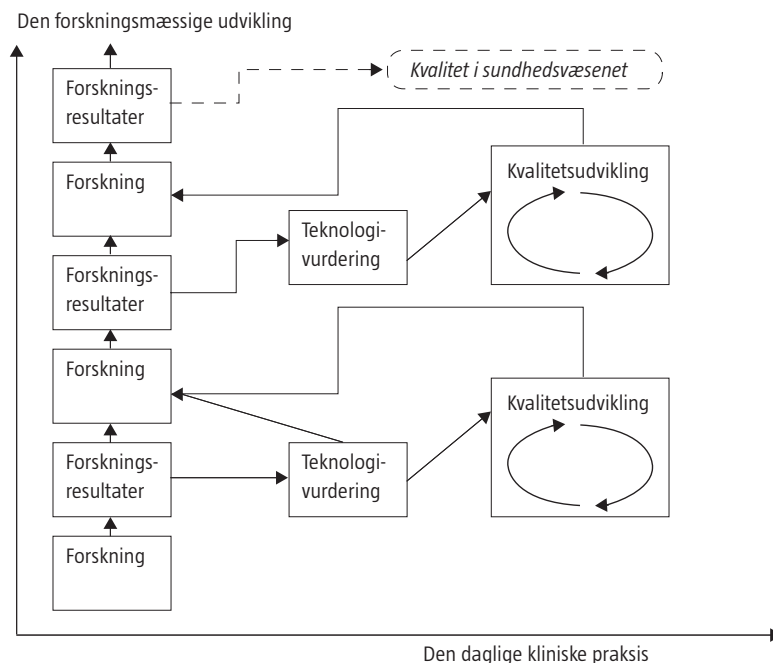
Audit kan defineres som fagpersoners systematiske gennemgang af patientforløb med henblik på at vurdere kvaliteten af sundhedsvæsenets ydelser [10, 11]. Audit er den mest anvendte metode til kvalitetsudvikling. Der findes en række auditmetoder [10]. Der er dokumentation for, at audit har positivt effekt på såvel processen, dvs. patientforløbet, som på helbredsgevinsten for patienten [10, 11].

Indikatormonitorering

Systematisk måling, dokumentation, vurdering og justering af kvaliteten på grundlag af fastlagte indikatorer og standarder betegnes indikatormonitorering [8, 12-14]. Den videnskabelige litteratur, der knytter sig til indikatormonitorering, viser, at kvaliteten af sundhedsvæsenets ydelser kan forbedres, såfremt kvaliteten løbende overvåges systematisk. En forudsætning for, at indikatormonitorering har effekt i forhold til klinisk kvalitet, er, at de anvendte indikatorer er valide [12-14]. Litteraturen viser

FIGUR 1

Sammenhæng mellem forskning, medicinsk teknologivurdering og kvalitetsudvikling.



overvejende positiv effekt i form af forbedring af proceskvaliteten. Herudover viser enkelte studiers resultater ligeledes effekt på såvel proces- som resultatniveau. Det fremgår, at indikatormonitorering kan medvirke til at skabe en kvalitetskultur, idet klinikere involveres gennem feedback, auditering og offentliggørelse. De internationale tendenser genfindes i Det Nationale Indikatorprojekt, der har været implementeret i det danske sundhedsvæsen siden 2000 [15, 16].

Akkreditering

Ved akkreditering forstås en procedure, hvor et anerkendt organ vurderer, hvorvidt en organisation lever op til et sæt fælles standarder. Ved akkreditering gives en formel anerkendelse af, at organisationen er kompetent til at udføre sine opgaver [1, 8]. Trods mange års international erfaring med akkreditering foreligger der kun sparsom litteratur om akkrediterings betydning for kvaliteten af sundhedsvæsenets ydelser. Der er ikke evidens for, at akkreditering har effekt på proces- eller resultatniveau i relation til de sundhedsfaglige kerneydelser [8, 17]. **Tabel 1** illustrerer forskning, hvor konkrete undersøgelser belyser effekten af akkreditering [8]. Det fremgår, at effekten her har været begrænset [8]. Der foreligger ikke kvalificerede opgørelser over omkostnings-effektiviteten.

Forskning i kvalitetsudvikling på evidensbaseret grundlag.



Patienttilfredshedsundersøgelser

Patienttilfredshed belyser patientens vurdering af kvaliteten af sundhedsvæsenets ydelser [1, 3, 18]. Der findes ikke dokumentation for, at gennemførelse af patienttilfredshedsundersøgelser giver anledning til forbedret forebyggelse, diagnostik, behandling, pleje eller rehabilitering. Det kan dokumenteres, at patienttilfredsheden over tid kan forbedres [18]. Litteraturen peger på, at der eksisterer alvorlige metodologiske problemer i forbindelse med gennemførelse af patienttilfredshedsundersøgelser på grund af lave besvarelsesprocenter og mangelfuld validering af de konkrete instrumenter.

Patientsikkerhedsmetodologi

Loven om patientsikkerhed trådte i kraft i 2004 og medførte bl.a., at der blev indført et nationalt rap-

porteringssystem for utilsigtede hændelser med tilhørende kerneårsagsanalyser. Der foreligger ikke videnskabelig dokumentation for, at implementering af patientsikkerhedsmetodologi har effekt på kvaliteten af sundhedsvæsenets ydelser [19]. Der er behov for videnskabeligt at belyse disse metoders validitet og effekt.

UDVIKLING OG VALIDERING AF METODER

Forskning i udvikling af metoder til kvalitetsudvikling samt validering af eksisterende metoder er gennemført internationalt og i Danmark. I relation til auditmetoden er der gennemført deskriptive og analytiske studier for at beskrive anvendelse af metoden og for at validere den [3, 11]. I relation til indikatormonitorering er der gennemført studier til belysning af bl.a. sammenhæng mellem proces og resultat samt validering af anvendte metodologier. I dansk kontekst er der fundet en dosis-respons-sammenhæng mellem god proceskvalitet og kortere indlæggelsestid samt lavere mortalitet blandt patienter, der var indlagt med apopleksi [15, 16]. Studier af denne type kan belyse, i hvilket omfang anbefalinger fra kliniske retningslinjer har effekt i den kliniske hverdag og anskueliggøre, om kvalitetsindikatorer afspejler kvaliteten af den kliniske indsats.

PRODUKTION AF NY VIDEN PÅ GRUNDLAG AF FORSKNING I KVALITETSUDVIKLING

Kvalitetsdata udgør et enestående forskningspotentiale for sundhedstjenesteforskning. Der er i Danmark unikke muligheder, idet data kan kobles til andre



TABEL 1

Akkrediterings effekt på klinisk kvalitet.

Undersøgelsens titel	År	Akkrediteringsorganisation	Effekt
Structural versus outcomes measures in hospitals: a comparison of joint commission and medicare outcomes scores in hospitals	2002	Joint Commission	–
JCAHO Accreditation and quality of care for acute myocardial infarction – a higher JCAHO accreditation level did not necessarily guarantee higher-quality care or better outcomes in the management of AMI	2003	Joint Commission	+
Relationship between performance measurement and accreditation: implications for quality of care and patient safety	2005	Joint Commission	–
Quality of care in accredited and non-accredited ambulatory surgical centres	2008	Joint Commission	–
National Committee on Quality Assurance Health-Plan Accreditation: predictors, correlates of performance, and market impact	2002	National Committee on Quality Assurance Health-Plan Accreditation	+
Medication errors observed in 36 health care facilities	2002	Joint Commission	–
Do quality improvement organizations improve the quality of hospital care for medicare beneficiaries?	2005	Federal US	–
A prospective, multi-method, multi-disciplinary, multi-level collaborative, social-organisational design for researching health sector accreditation	2006	Australian Council on Healthcare Standards	+

Kilde: [8].

datakilder og registre ved hjælp af CPR-nummer-systemet. Relevante datakilder kan være f.eks. Det Centrale Personregister, Landspatientregisteret, Sygesikringsregisteret, Dødsårsagsregisteret og Cancerregisteret, men bidrag kan også komme fra elektroniske patientjournaler, herunder medicin og laboratoriemoduler, samt patientrapporterede data vedrørende funktionsniveau, smerter, livskvalitet etc. indsamlet via internettet eller udsendte papirspørgeskemaer. På grundlag heraf er det muligt at lave detaljerede beskrivelser og analyser af sygdoms- og indlæggelsesforløb i store patientpopulationer. Analyserne kan bl.a. give indblik i variationer i kvaliteten af den kliniske indsats, herunder om særlige patientgrupper er i større risiko for at opleve utilstrækkelig kvalitet i deres kontakt med sundhedsvæsenet. Af-dækning af årsagerne hertil kan gennemføres ved hjælp af information om f.eks. organisatoriske, resursemæssige og kulturelle barrierer tilvejebragt via interview, økonomiske nøgletal etc.

DISKUSSION

Moderne kvalitetsudvikling bør være evidensbaseret, således at klinisk praksis hviler på et veldokumenteret grundlag. Sundhedstjenesteforskningen og den kliniske epidemiologi repræsenterer det principielle, videnskabelige grundlag for rationel kvalitetsudvikling.

Som det fremgår af denne statusartikel, er der dokumentation for, at nogle af de koncepter og metoder, som anvendes i kvalitetsudvikling i det danske sundhedsvæsen, har effekt på kvaliteten af sundhedsvæsenets ydelser, således at implementering kan forbedre kvaliteten. Hovedparten af de effekter, der er beskrevet i relation til de forskellige metoder, er dog tilvejebragt gennem observationelle studier, og der kan være metodologiske problemer i studierne. Der er følgelig behov for, at kvalitetsudviklingsstrategier underkastes en regelret videnskabelig evaluering, så det sikres, at sundhedsvæsenets indsats bliver monitoreret og styret ved hjælp af valide og effektive redskaber. Effektvurderinger bør derfor indbygges allerede før en egentlig implementering finder sted. Evalueringen af kvalitetsudviklingsstrategier bør anvende såvel kvalitative som kvantitative evalueringsmetoder, herunder også sundhedsøkonomiske aspekter [20]. I Danmark har der ikke været tradition for egentlig systematisk evaluering af kvalitetsudviklingsstrategier. Fra en videnskabelig synsvinkel er dette utilfredsstillende. I et moderne, rationelt sundhedsvæsen bør kvalificeret evaluering af effekt være et centralt element. Der er således behov for opbygning af en tradition herfor i Danmark.



FAKTABOKS

Moderne kvalitetsudvikling bør være evidensbaseret, således at klinisk praksis hviler på et veldokumenteret grundlag.

Sundhedstjenesteforskningen og den kliniske epidemiologi repræsenterer det principielle videnskabelige grundlag for evidensbaseret kvalitetsudvikling.

Forskning i kvalitetsudvikling er sundhedstjenesteforskning, der har til formål at belyse, om implementerede kvalitetsudviklingsmetoder har effekt på kvaliteten af sundhedsvæsenets ydelser.

Herudover fokuserer forskning i kvalitetsudvikling på produktion af ny viden i relation til kvaliteten af sundhedsvæsenets ydelser samt udvikling og validering af metoder til at måle og forbedre klinisk kvalitet.

De metoder, der anvendes til forskning i kvalitetsudvikling, er kvalitative og kvantitative forskningsmetoder, som er velkendte i den sundhedsvidenskabelige forskning.

Der er dokumentation for, at nogle af de koncepter og metoder, der anvendes i kvalitetsudvikling i det danske sundhedsvæsen, herunder kliniske retningslinjer, indikatormonitorering og audit, har effekt på kvaliteten af sundhedsvæsenets ydelser, således at implementering kan forbedre kvaliteten.

I det danske sundhedsvæsen er de obligatoriske krav om kvalitetsudvikling og patientsikkerhed stigende.

Der er således behov for at etablere en videnskabelig tradition og tilvejebringe videnskabelige kompetencer, som kan være med til at sikre, at kvalitetsudvikling og patientsikkerhed sker på et evidensbaseret grundlag.

PERSPEKTIVER

Forskningsmæssigt er kvalitetsudvikling svagt belyst, idet der i Danmark ikke er etableret specifikke forskningsmiljøer på dette område. Der er behov for en betydelig forskningsmæssig indsats, som fokuserer på dokumentation af, at de metoder, der anvendes i kvalitetsudvikling og patientsikkerhed, vitterlig kan dokumentere kvaliteten af sundhedsvæsenets ydelser. Der er endvidere behov for nyudvikling af metoder samt for validering af de eksisterende. I det danske sundhedsvæsen er de obligatoriske krav om kvalitetsudvikling og patientsikkerhed stigende. Der er således behov for at etablere en videnskabelig tradition og tilvejebringe videnskabelige kompetencer, som kan være med til at sikre, at kvalitetsudvikling og patientsikkerhed gennemføres på et evidensbaseret grundlag.

KORRESPONDANCE: Jan Mainz, Aalborg Psykiatriske Sygehus, DK-9000 Ålborg.
E-mail: Jan.Mainz@rn.dk.

ANTAGET: 16. januar 2010.

INTERESSEKONFLIKTER: Ingen

LITTERATUR

1. DSKS. Dansk Selskab for Kvalitet i Sundhedssektoren. Sundhedsvæsenets kvalitetsbegreber og -definitioner. København: DSKS, 2003.
2. Montori V, Guyatt GH. Progress in evidence-based medicine. *JAMA* 2008;300:1814-6.
3. Mainz J. Kvalitetsvurdering i sundhedsvæsenet. *Ugeskr Læger* 2009;171:2651-3.
4. Jørgensen P, Mainz J, Rosenberg R. Forskning, medicinsk teknologivurdering og kvalitetsudvikling. I: Jørgensen P, Mainz J, Rosenberg R. *Psykatri. Forskning, teknologivurdering og kvalitetsudvikling*. København: Munksgaard Danmark, 2002:17-25.
5. Mainz J. Analyse af data. Kvalitative og kvantitative aspekter. I: *Humanistisk Forskning i Sundhedsvidenskab*. København: Akademisk Forlag, 1996.

6. OECD. The measurement of scientific and technological activities: Proposed standard practice for surveys of research and experimental development: Frascati Manual 1993. Paris: OECD Directorate for Scientific affairs, 1994.
7. Mainz J, Thulstrup AM. Klinisk Epidemiologi. I: Egerod I (ed.). Dokumentation og kvalitetsudvikling. København: Nyt Nordisk Forlag, 2007:30-40.
8. Mainz J, Bartels PD, Rhode P et al. Kvalitetsudvikling i praksis. København: Munksgaards Forlag, 2010 (i trykken).
9. The AGREE Collaboration og Center for Evaluering og Medicinsk Teknologivurdering. AGREE instrumentet. København, 2001.
10. Blomhøj G, Mainz J. Audit – en metode til kvalitetsudvikling af klinisk praksis. Ugeskr Læger 2000, Klaringsrapport nr. 9.
11. Jamtvedt G, Young JM, Kristoffersen DT et al. Audit and feedback: effects on professional practice and health care outcomes. Cochrane Database Syst Rev 2006(2). CD000259
12. Mainz J. Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. Int J Qual Healthcare 2003;6:523-30.
13. Mainz J. Developing evidence-based clinical indicators: A state of the art methods primer. Int J Qual Healthcare 2003;15 suppl 1:15-111.
14. Bunk A, Ahrensbach A, Jacobsen LN et al. Indikatormonitorering af sundhedsvæsenets ydelser i et MTV-perspektiv. Århus: Aarhus Universitet, 2004.
15. Ingeman A, Pedersen L, Hundborg H et al. Quality of care and mortality among patients with stroke. Med Care 2008;46:63-9.
16. Palnum K, Petersen P, Sørensen H et al. Older patients with acute stroke in Denmark: quality of care and short-term mortality. Age Ageing 2008;37:90-5.
17. Scrivens E. Assessing the value of accreditation systems. Eur J Pub Health 1997;7:4-8.
18. Riiskjær E, Ammentorp, Freil M et al. Undersøgelser til belysning af patientperspektivet. I : Mainz J, Bartels PD, Rhode P et al. Kvalitetsudvikling i praksis. København: Munksgaard, 2010 (i trykken).
19. Kristensen S, Mainz J, Bartels PD. Måling af patientsikkerhed – hvorfor og hvordan? Ugeskr Læger 2009;171:1674.
20. Øvreteit J. Does improving quality save money? Oxford: The Health Foundation, 2009.

Gennembrudsmodellen er en metode til at skabe forandringer

Professor Flemming Bro, afdelingslæge Britta Ravn & professor Peter Vedsted

STATUSARTIKEL

Aarhus Universitet, Forskningsenheden for Almen Praksis, og Region Midtjylland, Center for Kvalitetsudvikling

Vi har mange års erfaring med, at der er lang vej fra ny viden til optimeret patientbehandling. Det skyldes en latenstid i, hvornår viden når ud til de enkelte sundhedspersoners praksis, hvilket kendes som *the knowledge-doing gap*. Denne erkendelse har ført til et øget fokus på at få bragt den eksisterende viden i anvendelse. Man har således forsøgt at skabe forandring i lægers adfærd gennem information, uddannelse, tilbagemelding til lægerne om egen adfærd, økonomiske incitamenter, konsulentbesøg, beslutningsstøtte og mange andre tiltag [1, 2]. De fleste tiltag har ikke haft den ønskede effekt, mens andre har haft en vis effekt. Antagelsen for mange af interventionerne har ofte været, at interventionen var standardiseret og blev gennemført under forhold, der lod sig kontrollere. Imidlertid erkender mange i dag, at

interventioner, der sigter mod at ændre professionelles adfærd, ofte er komplekse og består af en række elementer, der ikke lader sig standardisere helt [3]. Ligeledes finder interventioner sted i komplekse organisationer med mange aktører og i sammenhænge, der konstant skifter og for en stor dels vedkommende er uden for forskernes kontrol [4]. Den underliggende mekaniske model er derfor i stigende grad blevet forladt til fordel for en mere dynamisk og kompleks forandringsmodel (**Tabel 1**). Det er således ikke blot en individuel tilgang, men en organisations-tilgang, der skal til for at sikre implementering af viden. Det kræver dokumenterede modeller og ikke blot en tilfældig – om end fornuftig – tilgang til implementering i et sundhedsvæsen i dynamisk udvikling.

Formålet med nærværende artikel er at beskrive *gennembrudsmodellen*, som er et eksempel på en interventionsmodel, hvor interventionen er fleksibel, og hvor der skelnes mellem en hård kerne i interventionen, der er uforanderlig, og en blød periferi, der kan variere, og som muliggør tilpasning lokalt.



GENNEMBRUDSMODELLEN

Fælles fokus på et bestemt udviklingsområde for en gruppe af kliniske team.

Konkrete ændringer der kan registreres.

Varighed på omkring et halvt år.

Best evidence og ekspertinput til processen.

Erfaringsudveksling mellem kliniske team.

Plan-do-study-act-cyklussen er omdrejningspunkt for ændringer.

BESKRIVELSE AF MODELLEN

Formålet med gennembrudsmodellen er at de deltagende kliniske team opnår markante kvalitetsforbedringer i behandlingen af deres patienter på kort tid. Et team består af 3-4 personer, som deltager i de tre læringsseminarer. Teamet er tværfagligt sammensat, og det repræsenterer de faggrupper, der dagligt ar-