

Statusartikel

Ugeskr Læger 2020;182:V03200160

Internationale erfaringer med EPJ i hospitalssektoren

Jørgen Bansler¹ & Gustav From²

1) Datalogisk Institut, Københavns Universitet, 2) Abdominalcenter K, Bispebjerg Hospital

Ugeskr Læger 2019;181:V03200160

HOVEDBUDSKABER

- Forskning har ikke vist en realisering af de forventede positive effekter ved en ny elektronisk patientjournal (EPJ).
- Ved EPJ-problemer er den danske forklaringsmodel primært teknisk, mens den internationale model er bredere socio-teknisk.
- I andre sektorer har gevinster ved nye komplekse it-systemer fordret synergetiske innovationer.

Internationalt er der store forventninger til hospitalernes elektroniske patientjournaler (EPJ): øget produktivitet, bedre kvalitet i behandlingen og større patientsikkerhed. Systemerne mødes imidlertid ofte med hård kritik fra læger, som mener, at de tværtimod fjerner tid og opmærksomhed fra patienterne, introducerer nye patientsikkerhedsrisici samt medfører stress og udbrændthed blandt læger [1-5].

Samme kritik har været rejst herhjemme, og fronterne er tit trukket skarpt op. Diskussionen er her hyppigst kogt ned til et spørgsmål om valg af system og leverandør, da problemer tilskrives dårlige systemer. Løsningen er derfor systemudskiftning [6, 7].

Internationalt foreligger der en del studier, som nu er samlet i review [8-13], af EPJ's effekter. Resultaterne er generelt skuffende. Spørgsmålet er, om de støtter den fremherskende danske forklaringsmodel, eller om man snarere skal kigge andre steder efter forbedringer og inddrage faktorer som lokal systemtilpasning, arbejdsgange og procedurer, arbejdsdelingen mellem læger, sygeplejersker og lægesekretærer mv.

Formålet med denne artikel er at redegøre for de internationale erfaringer med at indføre EPJ på hospitaler. Inspireret af en analyse, som er foretaget af *Tutty et al* [14], og som repræsenterer en gryende forståelse for, at fokus i for høj grad har været på selve teknologien, diskuteres, hvordan vi i Danmark kan arbejde systematisk med at forbedre og udvikle vores EPJ-systemer. Håbet er, at de internationale forskningsresultater kan kvalificere og nuancere den danske debat og udvide løsningsrummet i dansk kontekst.



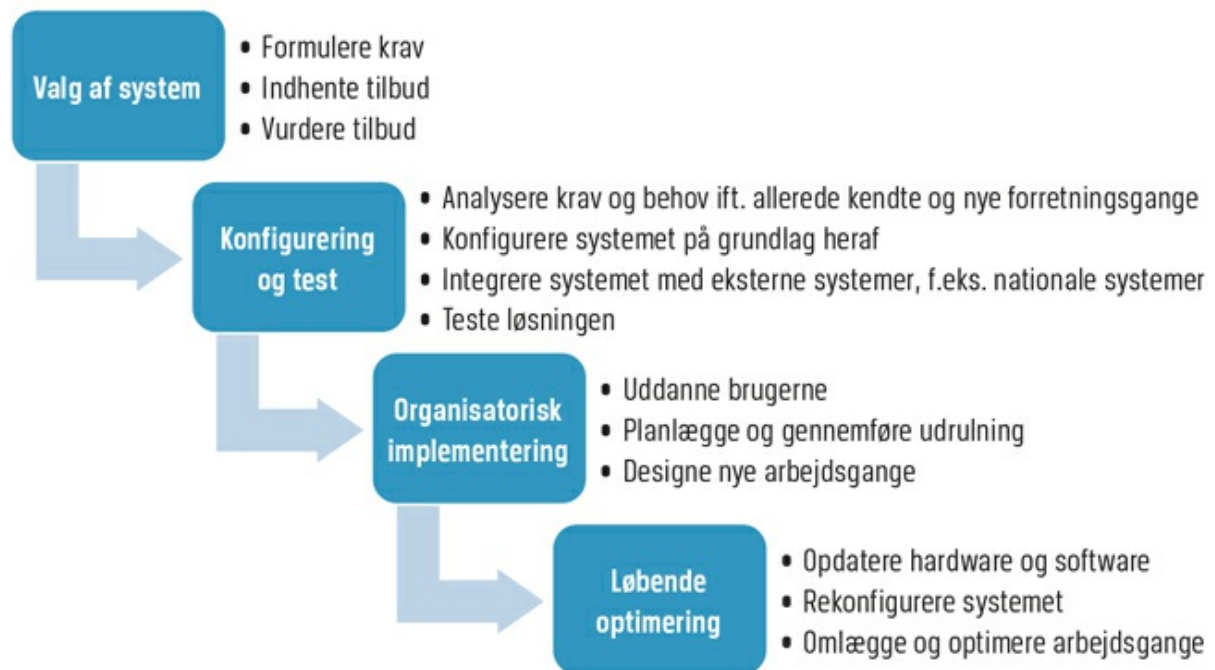
De opgraderede EPJ-systemer er vævet ind i alle kliniske processer, som de dermed er med til at forme. Dette udgør på en og samme gang en risiko og en mulighed for den faglige, den organisatoriske og den patientoplevede kvalitet.

KILDER TIL PROBLEMER MED ELEKTRONISK PATIENTJOURNAL – EN BEGREBSRAMME

Ved et EPJ-system forstår vi her »et klinisk informationssystem, der direkte understøtter procesorienteret undersøgelse, behandling og pleje af den enkelte patient« [15]. En samlet EPJ indeholder typisk moduler til journalskrivning, registrering af observationer, bestilling af undersøgelser, medicinering (elektronisk patientmedicineringsmodul (EPM)), parakliniske undersøgelser, booking af operationer og undersøgelser samt patientadministration. Modulerne bliver stadig mere integrerede, så data kan anvendes på tværs, bl.a. til klinisk beslutningsstøtte.

De fleste EPJ-systemer er i dag standardsystemer, som udvikles og markedsføres af relativt få producenter. Der er tale om generiske systemer, som skal konfigureres (tilpasses) til det enkelte hospital og implementeres organisatorisk (**Figur 1**). Problemer og uhensigtsmæssigheder kan opstå i flere faser af denne proces.

FIGUR 1 / Faser i udvikling, indførelse og drift af et moderne elektronisk patientjournal-system baseret på standardsoftware.



Valg af system

Det valgte system kan være af ringe teknisk kvalitet, have et uhensigtsmæssigt design eller passe dårligt til hospitalets behov. Det er f.eks. veldokumenteret, at et problem med mange EPJ-systemer er dårligt designede brugergrænseflader [16, 17].

Konfigurering og systemintegration

Moderne EPJ-systemer kan i høj grad tilpasses til det enkelte hospitals krav og behov. Det betyder, at to systemer fra samme leverandør i praksis kan fungere meget forskelligt, ligesom der kan opstå fejl i den lokale konfiguration [1, 18]. Der kan også opstå problemer, hvis integrationen med eksterne systemer ikke er foretaget og testet ordentligt.

Organisatorisk implementering

Det er veldokumenteret, at effektiv udnyttelse af EPJ-systemer forudsætter ændringer i arbejdsgange, dokumentationspraksis osv. Hvis disse ændringer ikke planlægges og gennemføres kvalificeret, er der stor risiko for fejl og uhensigtsmæssigheder [19]. Det er også afgørende, at brugerne undervises tilstrækkeligt i systemanvendelse [20]. Selv den bedst forberedte implementering kræver justeringer efter ibrugtagning. En teoretisk position inden for forskning i it er, at det er brugerne, der afslutter designprocessen efter udrulning: Brugere løfter it-systemet fra det tænkte til det anvendte design. Denne proces kaldes *tilegnelse* [21, 22].

Løbende optimering

Det er uhyre vigtigt, at der løbende arbejdes med at forbedre systemet og dets brug, f.eks. ved opdatering af hardware/software, rekonfigurering, redesign af arbejdsgange og undervisning af brugerne [23]. Hvis der ikke afsættes de nødvendige ressourcer hertil, kan det reducere fordelene ved systemet og medføre frustrationer blandt klinikerne [24].

INTERNATIONALE ERFARINGER MED INDFØRELSE OG BRUG AF EPJ

Der er gennemført en lang række studier af EPJ, og disse har nu nået et antal, så der er publiceret systematiske videnskabelige review. I nogle undersøges integrerede systemer, i andre blot moduler. I denne artikel indgår der begge kategorier. EPJ-teknologien udvikler sig hurtigt, hvorfor ældre review har begrænset værdi for den aktuelle diskussion. Her inddrages derfor kun review, som er publiceret efter 2015 (Tabel 1 og Tabel 2). Vi ser her på tre typer af effekter af EPJ: 1) uforudsete og utilsigtede effekter, 2) produktivitetseffekter og 3) effekter på behandlingskvalitet og patientsikkerhed.

TABEL 1 / In- og eksklusionskriterier for studier i de omtalte review med it-interventioner, undersøgelsesrammer, undersøgelsesdesign, publikationsår og antal studier.

Reference	Inklusionskriterier	Eksklusionskriterier	E-sundheds-interventioner	Organisatorisk kontekst	Mest hyppige studiedesign	Publikationsår: studier, n
Baumann et al, 2018 [9]	Publiceret i 2005-2015 og udført i OECD-lande Observationsstudier, tidsstudier og RCT-studier Som indikator anvendes tidsforbrug til dokumentation opgjort som andel af den samlede arbejdstid Studiepopulationen er hospitalsansatte læger og sygeplejersker Observationstid: \geq 40 t.	Studier med selv-rapporterede data Studier som kun målte tidsforbrug for dele af den totale arbejdstid Stikprøvestørrelse eller total observationstid ikke angivet	EPJ ^a	Hospitaler	Før-efter-studier	2005-2015: 28
Campanella et al, 2015 [8]	Kontrollerede studier af EPJ med en kontrolgruppe uden EPJ Der anvendes proces- eller resultatindikatorer	-	EPJ ^a	-	-	1994-2013: 47
Thompson et al, 2015 [10]	Studier af sundheds-it-interventioner Udført på hospitaler: indlagte patienter Som indikator anvendes dødelighed, indlæggelsestid eller omkostninger	Studier uden kontrolgruppe Studier i akutmodtagelser eller ambulatorier	EPJ, EPM, elektronisk beslutningsstøtte eller sniffers ^{a, b}	Hospitaler: indlagte patienter samt intensivafdelinger	Før-efter-studier	1998-2012: 45
Brenner et al, 2015 [11]	Studiepopulationen er sundhedsprofessionelle Interventionen er sundheds-it i en klinisk kontekst Som indikator indgår \geq 1 variabel med direkte relation til patientsikkerhed	Ikke engelsksproget	Sundheds-it bredt defineret som ethvert automatiseret eller digitaliseret system indført for at understøtte håndtering af sundhedsinformation, f.eks. EPJ, EPM, elektronisk beslutningsstøtte og patientportaler	Primært hospitalsafdelinger med indlagte patienter	Næsten ligeligt fordelt mellem RCT-, kohorte- og observationsstudier	1985-2012: 68
Kim et al, 2017 [12]	Studier der rapporterer om problemer relateret til it-systemer og deres effekter	Ikke engelsksproget	Sundheds-it bredt defineret som hardware og software anvendt af sundhedsprofessionelle til at understøtte patientbehandling	Hvilken som helst klinisk kontekst	Analyse af utilsigtede hændelser, etnografiske studier, deskriptive studier	2004-2015: 34
Brown et al, 2016 [13]	Publiceret 2004-2015 Empiriske studier med fokus på ordinationsfejl Studier der omfatter kvalitative data om fejltyper og deres årsager	Ikke engelsksproget	EPM ^a	Hvilken som helst klinisk kontekst	-	2004-2015: 34

EPJ = elektronisk patientjournal; EPM = elektronisk patientmedicineringsmodul; RCT = randomiseret kontrolleret undersøgelse.

a) Ikke eksplicit defineret.

b) Digitalt advarselssystem, som analyserer data fra EPJ og fanger kritiske forhold og ændringer i patientens tilstand.

TABEL 2 / Formål, resultater og fund samt konklusioner og læringspunkter for seks systematiske review af elektroniske patientjournalers effekt på produktivitet, behandlingskvalitet og patientsikkerhed samt uforudsete og utilsigtede hændelser.

Fokus	Reference	Formål	Resultater/fund	Konklusioner
Produktivitet	<i>Baumann et al, 2018 [9]</i>	At vurdere EPJ's betydning for effektivitet målt som tidsforbrug til dokumentation	Øgning i andel af total arbejdstid til dokumentation blandt: Læger: 16-28% Sygeplejersker: 9-23% Turnusreservelæger: 20-26%	EPJ var associeret med øget tidsforbrug til dokumentation Sammenhængen blev imidlertid ikke evalueret ud over 1 år og 2 studier peger på at tidsforbruget kan falde på længere sigt Der mangler således studier, som undersøger EPJ's langtidseffekt på tidsforbrug til dokumentation
Produktivitet Behandlingskvalitet og patientsikkerhed	<i>Campanella et al, 2015 [8]</i>	At vurdere EPJ's effekt på faglig og organisatorisk kvalitet	Tiden anvendt til dokumentation reduceres Overholdelse af kliniske retningslinjer øges Medicineringsfejl og LUTH reduceres Mortaliteten forbliver uændret uden effekt	EPJ som er implementeret ordentligt kan forbedre kvaliteten i patientbehandlingen, øge effektiviteten, øge overholdelsen af kliniske retningslinjer og reducere medicineringsfejl og LUTH'er Indførelse af EPJ bør derfor anbefales og fremmes
Behandlingskvalitet og patientsikkerhed	<i>Thompson et al, 2015 [10]</i>	At evaluere effekter af EPJ og EPM på mortalitet, indlæggelsestid og omkostninger for indlagte patienter og patienter på intensivafdeling	Mortalitet: ingen effekt på mortalitet på intensivafdeling eller 90-dages mortalitet, sniffers ^a var den eneste intervention der havde en statistisk signifikant effekt Indlæggelsestid: ingen effekt, hverken for indlagte eller patienter på intensivafdeling Omkostninger: kunne ikke evalueres kvantitativt	Der fandtes ingen væsentlig effekt på hverken mortalitet, indlæggelsestid eller omkostninger Dette kan dog skyldes, at der grundet heterogenitet i studiepopulationer, interventioner og effektmål kun indgik få studier i de aggregerede analyser Næsten alle studier var designet som før-efter-undersøgelser og inden en evaluering af den specifikke effekt af EPJ og EPM på patientbehandlingen kan foretages er det nødvendigt at finde de mest hensigtsmæssige måder til implementering og systemanvendelse
	<i>Brenner et al, 2015 [11]</i>	At vurdere effekter af sundheds-it på patientsikkerhed	63% af studierne viste enten ikkesignifikante eller blandede effekter på patientsikkerheden 36% viste statistisk signifikante positive effekter Blandt RCT-studierne viste 28% positive effekter Kvaliteten af RCT-studierne var væsentligt højere end de øvrige studier	Da de fleste studier fandt ikkesignifikante eller blandede effekter og et enkelt studie endog fandt en negativ effekt på patientsikkerheden, findes det af største vigtighed at få gennemført yderligere studier til vurdering af patientsikkerheden ved sundheds-it og til identifikation af hvilke typer af sundheds-it og digitale funktioner der faktisk kan øge den
Uforudsete og utilsigtede effekter	<i>Kim et al, 2017 [12]</i>	At identificere problemer med anvendelse af it i sundhedsvæsenet og deres effekt på behandling og patientsikkerhed	4 væsentlige temaer blev identificeret: Registreringsfejl i kliniske arbejdsgange forårsaget af forvirrende brugergrænseflader og/eller forkert brug Medicineringsfejl pga. dårligt designede EPM-systemer Forsinket behandling pga. problemer med funktionalitet, dårlige brugergrænseflader og uoverskuelige skærbilleder Forsinket behandling pga. problemer med systemadgang, systemkonfiguration eller softwareopdateringer	Det bekræftes at problemer med anvendelsen af sundheds-it kan forringe patientbehandlingen og skade patienterne Frekvensen, omfanget og alvorligheden af it-problemerne er imidlertid ikke beskrevet tilstrækkeligt i de gennemgåede artikler Evidensen er hovedsagelig af kvalitativ art, og der er behov for systematiske studier, der kan kvantificere risici for patientsikkerheden forårsaget af it
	<i>Brown et al, 2016 [13]</i>	At afdække typer af og årsager til medicineringsfejl ved EPM samt komme med forslag til forbedringer	Inden for 3 overordnede temaer fandtes 8 nøgleområder: Brugergrænseflader: standardværdier, skærbilleder, drop-down-menuer og autoudfyldelse, ordvalg Digitale processer: ikkeintuitive eller uflexible procedurer, gentagne ordinationer og automatiserede processer, beslutningsstøttesystemer Organisation: brugernes arbejdsgange	Human factors og brugercentreret design er helt afgørende for alle 8 nøgleområder og bør prioriteres højt ved udvikling af EPM-systemer Der er behov for grundigt at evaluere EPM-relaterede UTH'er således at vi bedre kan forstå systemfejl og -mangler

EPJ = elektronisk patientjournal; EPM = elektronisk patientmedicineringsmodul; LUTH = lægemiddelrelateret UTH; RCT = randomiseret kontrolleret undersøgelse; UTH = utilsigtet hændelse.
a) Digitalt advarselssystem, som analyserer data fra EPJ og fanger kritiske forhold og ændringer i patientens tilstand.

Uforudsete og utilsigtede effekter

I et bredt systematisk review fra 2017 identificeres fire klasser af problemer med forskellige årsager: 1) registreringsfejl i de kliniske arbejdsgange pga. forvirrende brugergrænseflader og forkert brug, 2) fejl i ordination og administration af medicin som følge af uhensigtsmæssige arbejdsgange, dårlige brugergrænseflader og uoverskuelige skærbilleder, 3) forsinket behandling pga. uhensigtsmæssigt systemdesign og 4) forsinket behandling forårsaget af udfordringer i forbindelse med systemadgang, systemkonfigurering og softwareopdateringer [12]. I ca. halvdelen af studierne resulterede de it-relaterede fejl i patientskade og død.

I et systematisk review med fokus på medicineringsfejl, identificeredes otte typer af årsager til fejl, f.eks.

uoverskuelige skærbilleder, komplekse og ikkeintuitive brugergrænseflader samt uhensigtsmæssig brug af »default settings«. Forfatterne konkluderer, at der er behov for større fokus på brugercentreret design ved systemudvikling [13].

Det fremgår, at årsagerne til fejlene ikke alene kan henføres til systemernes design (f.eks. forvirrende brugergrænseflader). Den lokale konfiguration (f.eks. uhensigtsmæssig brug af »default settings«) og den organisatoriske implementering (f.eks. uhensigtsmæssige arbejdsgange) spiller også en væsentlig rolle.

Produktivitet

I et systematisk review fra 2015 konkluderes det, at EPJ reducerer den tid, der bliver brugt på dokumentation [8]. I et nyere systematisk review fra 2018, hvor man udelukkende ser på observationsstudier, påvises det derimod, at både læger og sygeplejersker bruger væsentlig mere tid på dokumentation, efter EPJ er blevet indført end inden [9]. Forfatterne påpeger dog, at der mangler studier, der ser på langtidseffekterne, og at man i to studier fandt, at tid brugt på dokumentation mindskes med brug af systemerne over en længere periode.

I et longitudinalt studie fra 2018 bekræftes denne hypotese [25]. Tid brugt på dokumentation var således mere end fordoblet to og seks måneder efter implementering, men var faldet igen to år senere, dog ikke helt til det oprindelige niveau (der blev stadig brugt ca. 50% mere tid på dokumentation med EPJ end uden EPJ). Et longitudinalt studie fra 2019 viste, at den tid, lægerne brugte på EPJ pr. konsultation ti år efter implementeringen, ikke var faldet, men tværtimod steget ca. 50% [26].

På nuværende tidspunkt er der altså ikke evidens for hverken produktivitetstigninger eller tidsbesparelser, snarere tværtimod. I ingen af studierne belyses årsagerne hertil.

Behandlingskvalitet og patientsikkerhed

I et systematisk review fra 2015 konkluderes det, at EPJ-systemer reducerer medicineringsfejl og »adverse drug effects«. Der er ingen påviselig effekt på mortalitet [8]. I et andet systematisk review fra 2015 kan man ikke påvise, at EPJ har nogen væsentlig effekt på hverken mortalitet eller indlæggelsestid [10].

I et bredere systematisk review (hvor man ikke kun ser på samlede EPJ-systemer, men også på enkeltstående it-løsninger, f.eks. EPM) konkluderes det også, at det er vanskeligt at dokumentere positive effekter mht. patientsikkerhed. Hovedparten af studierne har enten ikkesignifikante resultater eller »mixed outcomes«. I 36% af studierne finder man dog statistisk signifikante positive effekter [11].

Konklusionen er, at det er muligt at identificere nogle præliminære forbedringer af patientsikkerheden som følge af EPJ, f.eks. reduktion af antal medicineringsfejl, men omfanget og evidensen er begrænset. Der er ikke nogen påviselig effekt på mortalitet eller indlæggelsestid.

Sammenligning af EPJ-systemer

I ingen af de systematiske review har man sammenlignet EPJ-systemer fra forskellige leverandører.

I et enkelt studie fra 2018 sammenlignes brugen af to EPJ-systemer på fire hospitaler. Studiet viste, at der – uafhængigt af leverandør – var stor forskel på, hvordan systemerne fungerede, og hvilke effekter de havde mht. tidsforbrug og fejl. Resultaterne understreger, at lokal konfiguration af system og design af arbejdsgange kan have lige så stor eller endda større betydning end valg af system [18].

DISKUSSION OG PERSPEKTIVER

I seks systematiske review af EPJ's effekter, hver med 28-68 studier, har man ikke kunnet dokumentere

øget produktivitet, men kun fundet usikker positiv effekt på behandlingskvalitet og patientsikkerhed og opståen af uforudsete og utilsigtede effekter. Alt i alt skuffende set i forhold til de høje forventninger til moderne, integrerede EPJ-systemer.

Her bør det dog bemærkes, at det er vanskeligt at evaluere EPJ's effekter, og at mange studier lider af metodiske svagheder [1, 27]. Både positive og negative fund skal derfor tages med et gran salt.

Hvad kan så være årsagen til de skuffende resultater? I den danske debat peges der entydigt på egenskaber ved det valgte system, men reviewene og det sammenlignende studie [18] støtter ikke denne simple forklaringsmodel. *Tutty et al* fra The American Medical Association har netop analyseret, hvilke faktorer der har størst betydning for EPJ-systemers funktion i praksis og dermed for EPJ's effekter [14]. De finder tre typer faktorer: tekniske (f.eks. systemfunktionalitet og brugergrænseflader), organisatoriske (f.eks. ledelse, ressourcer og arbejds gange) og regulatoriske (f.eks. standarder for udveksling af data, lovgivning og andre krav fra samfundet). Et øget tidsforbrug ved EPJ kan bl.a. skyldes parallelindførelse af skærpede dokumentationskrav fra regulerende myndigheder, i dansk kontekst f.eks. Landspatientregisteret Version 1.3 [28]. *Tutty et al* påpeger, at etablering af velfungerende EPJ-systemer er en vedvarende kompleks udviklingsopgave med behov for koordinering mellem mange aktører (**Tabel 3**). Aktørerne har i øvrigt ofte ingen naturlige samarbejdsflader.

TABEL 3 / Faktorer med indflydelse på EPJ-systemers funktion og effekt. Faktorer er identificeret i en analyse foretaget af *Tutty et al* i The American Medical Association-regi [14] og er her omsat med eksempler til dansk kontekst med danske aktører.

Kategori	Omsat til dansk kontekst	
	eksempler	ansvarlige
<i>Teknisk</i>		
Softwaredesign og konfigurerings	Design af brugergrænseflader Design af systemfunktionalitet Konfigurerings af software	EPJ-leverandører Regioner
Interoperabilitet ^a	Udvikling af standarder for dataudveksling f.eks. mellem forskellige EPJ-systemer og mellem EPJ-systemer og nationale systemer som FMK og LPR Overholdelse af standarder for dataudveksling	Staten EPJ-leverandører
<i>Organisatorisk</i>		
Organisatorisk implementering	Brugertilpasning af software Undervisning og træning af brugere Design af nye arbejdsgange	EPJ-leverandører Regioner Hospitalsledelser
Design af klinisk praksis	Organisering og koordination af det kliniske arbejde f.eks. på tværs af hospitaler/afdelinger Arbejdsdeling f.eks. mellem læger, sygeplejersker og lægesekretærer Optimering af arbejdsgange Fysisk indretning af arbejdspladsen	Regioner Hospitalsledelser Afdelingsledelser
Governance	Udformning af belønningssystemer Design af kvalitetssikringssystemer Design af dokumentationsstandarder	Regioner Hospitalsledelser
<i>Regulatorisk</i>		
Afregning, finansiering og indrapportering af data	Design af hospitalernes afregningssystem Udformning af indberetningskrav	Staten
Statslig regulering	EU-direktiver, dansk lovgivning og bekendtgørelser vedr. patientsikkerhed, håndtering af patientdata, ventetidsgarantier	Staten EU

EPJ = elektronisk patientjournal; FMK = fælles medicinkort; LPR = Landspatientregisteret.

a) Mulighed for udveksling af data mellem forskellige EPJ- og nationale systemer som f.eks. FMK.

Denne indsigt stemmer overens med erfaringerne fra andre samfundssektorer, f.eks. industrien. Studier af indførelsen af komplekse it-systemer har vist, at der sjældent opnås positive resultater, f.eks. øget produktivitet og højere kvalitet, medmindre der *samtidigt* gøres en systematisk indsats for at udvikle *synergetiske innovationer*. Det kan dreje sig om nye organisations- og ledelsesmodeller, nye arbejdsgange og samarbejdsformer, samt udvikling og opkvalificering af medarbejderstaben [27, 29]. Sådanne innovationer udvikles som regel i en iterativ proces og tager mange år. Indførelsen af nye it-systemer medfører altså *ikke automatisk* positive effekter, hverken på produktivitet eller andre parametre.

KONKLUSION

Der er en forventning om, at investeringer i nye EPJ-systemer vil medføre øget produktivitet, bedre behandlingskvalitet og større patientsikkerhed. Hvis disse forventninger skal indfries, kræver det imidlertid systematiske og vedvarende indsatser over en bred kam og over længere tid. Ansvaret herfor påhviler både EPJ-leverandørerne, kunderne (dvs. regionerne) og staten (Tabel 3) og forudsætter aktiv involvering af de læger, sygeplejersker og andre sundhedsprofessionelle, der kender systemerne fra dagligdagen og derfor har praktisk indsigt i fordele, ulemper og potentialer [30]. Hvordan denne proces kan rammesættes, organiseres og effektueres, er et stort forskningsspørgsmål, som falder uden for rammerne af denne artikel.

KORRESPONDANCE: *Gustav From*. E-mail: gustav.from@regionh.dk

ANTAGET: 14. juli 2020

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 14. september 2020

INTERESSEKONFLIKTER: ingen. Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR: Findes i artiklen publiceret på Ugeskriftet.dk

SUMMARY

International experiences with electronic health records in the hospital sector

Jørgen Bansler & Gustav From

Ugeskr Læger 2020;182:V03200160

Vast amounts of resources have been invested in electronic health records (EHRs) to improve productivity, quality and patient safety. Systematic reviews of the current empirical research into the effects of EHR systems show that the hopes and promises of digitisation are largely unrealised. As pointed out in this review, there are several possible reasons for these disappointing results, including bad systems design, inappropriate configuration, poor organisational implementation and too little focus on complementary innovations. Realising the potentials of EHRs calls for longstanding efforts from multiple stakeholders.

LITTERATUR

1. Colicchio TK, Cimino JJ, del Fiol G. Unintended consequences of nationwide electronic health record adoption: challenges and opportunities in the post-meaningful use era. *J Med Internet Res* 2019;21:e13313.
2. Gawande A. Why doctors hate their computers. *The New Yorker* 5. nov 2018.
3. Kroth PJ, Morioka-Douglas N, Veres S et al. The electronic elephant in the room: physicians and the electronic health record. *JAMIA Open* 2018;1:49-56.
4. Schulte F, Fry E. Death by 1,000 clicks: where electronic health records went wrong. 18. mar 2018 *Kaiser Health News and Fortune Magazine*. <https://khn.org/news/death-by-a-thousand-clicks/> (21. apr 2020).
5. Sinsky C, Colligan L, Li L et al. Allocation of physician time in ambulatory practice: a time and motion study in 4 specialties. *Ann Intern Med* 2016;165:753-60.
6. Siim E, Bentzon N, Rosenberg, J. Den dræbende platform. *Weekendavisen* 31. aug 2018.
7. Hansen PB, Jensen MK, Møller P. Åbent brev til sundhedsministeren: Sundhedsplatformen har gjort vores arbejdsdag til en absurd farce. [Ugeskriftet.dk/debat/abent-brev-til-sundhedsministeren-sundhedsplatformen-har-gjort-vores-arbejdsdag-til-en-absurd](https://ugeskriftet.dk/debat/abent-brev-til-sundhedsministeren-sundhedsplatformen-har-gjort-vores-arbejdsdag-til-en-absurd) (21. apr 2020).
8. Campanella P, Lovato E, Marone C et al. The impact of electronic health records on healthcare quality: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Public Health*, 2015;26:60-4.
9. Baumann LA, Baker J, Elshaug AG. The impact of electronic health record systems on clinical documentation times: a systematic review. *Health Policy* 2018;122:827-36.

10. Thompson G, O'Horo JC, Pickering BW et al. Impact of the electronic medical record on mortality, length of stay, and cost in the hospital and ICU: a systematic review and metaanalysis. *Crit Care Med* 2015;43:1276-82.
11. Brenner SK, Kaushal R, Grinspan Z et al. Effects of health information technology on patient outcomes: a systematic review. *J Am Medic Inform Assoc* 2015;23:1016-36.
12. Kim MO, Coiera E, Magrabi F. Problems with health information technology and their effects on care delivery and patient outcomes: a systematic review. *J Am Medic Inform Assoc* 2017;24:246-50.
13. Brown CL, Mulcaster HL, Triffitt KL et al. A systematic review of the types and causes of prescribing errors generated from using computerized provider order entry systems in primary and secondary care. *J Am Medic Inform Assoc* 2016;24:432-40.
14. Tutty MA, Carlisare LE, Lloyd S et al. The complex case of EHRs: examining the factors impacting the EHR user experience. *J Am Medic Inform Assoc* 2019;26:673-7.
15. National strategi for IT i sygehusvæsenet 2000-2002. Sundhedsministeriet, 1999.
16. Carayon P, Hoonakker P. Human factors and usability for health information technology: old and new challenges. *Yearb Med Inform* 2019;28:071-077.
17. Howe JL, Adams KT, Hettinger AZ et al. Electronic health record usability issues and potential contribution to patient harm. *JAMA* 2018;319:1276-8.
18. Ratwani RM, Savage E, Will A et al. A usability and safety analysis of electronic health records: a multi-center study. *J Am Medic Inform Assoc* 2018;25:1197-201.
19. Sligo J, Gauld R, Roberts V et al. A literature review for large-scale health information system project planning, implementation and evaluation. *Int J Med Inform* 2017;97:86-97.
20. Konttila J, Siira H, Kyngäs H et al. Healthcare professionals' competence in digitalisation: a systematic review. *J Clin Nurs* 2019;28:745-61.
21. Bansler, J, Havn E. Sensemaking in technology-use mediation: adapting groupware technology in organizations. *Computer Supported Cooperative Work* 2006;15:55-91.
22. Carroll J. Completing design in use: closing the appropriation cycle. *ECIS 2004 Proceedings*; 44:337-47.
23. Moon MC, Hills R, Demiris G. Understanding optimisation processes of electronic health records (EHRs) in select leading hospitals: a qualitative study. *J Innov Health Inform* 2018;25:109-25.
24. Rathert C, Porter TH, Mittler JN et al. Seven years after meaningful use: physicians' and nurses' experiences with electronic health records. *Health Care Manage Rev* 2019;44:30-40.
25. Scott DJ, Labro E, Penrose CT et al. The impact of electronic medical record implementation on labor cost and productivity at an outpatient orthopaedic clinic. *J Bone Joint Surg Am* 2018;100:1549-56.
26. Goldstein IH, Hwang T, Gowrisankaran S et al. Changes in electronic health record use time and documentation over the course of a decade. *Ophthalmology* 2019;126:783-91.
27. Wachter RM. Hospitalists and digital medicine – overcoming the productivity paradox. *Ann Intern Med* 2016;165:HO2-HO3.
28. Indberetningsvejledning til Landspatientregisteret Version 1.3. Sundhedsdatastyrelsen, 2019.
29. Brynjolfsson E, Hitt LM. Beyond the productivity paradox: computers are the catalyst for bigger changes. *Communications of the ACM* 1998;41:49-55.
30. Ray JM, Ratwani RM, Sinsky CA et al. Six habits of highly successful health information technology: powerful strategies for design and implementation. *J Am Medic Inform Assoc* 2019;26:1109-14.