

Når tiden telles – sykehuslegers tidsbruk og arbeidsoppgaver

Flere studier viser at leger bruker mindre tid på pasienter og at den relative legeproduktiviteten de siste årene er synkende. Dette har ført til sterkere vektlegging av hvordan legeressursene forvaltes og organiseres.

91 leger ved Medisinsk avdeling og Kvinneklinikken ved Regionsykehuset i Trondheim har deltatt i undersøkelsen vår. Ved hjelp av et tidskartleggingsverktøy har de registrert arbeidsoppgaver og tidsbruk i en arbeidsuke. Parallelt med tidsregistreringsperioden ble det gjennomført observasjonsstudier.

Resultatene viser at nær to tredeler av legenes arbeidstid benyttes til klinisk virksomhet. Av dette benyttes en firedel til direkte kontakt med pasienter. Resultatene viser stor variasjon i tidsbruk mellom legene, og variasjon når vi kontrollerer for utvalgte organisatoriske forhold.

I organisasjonsteorien er tidskartlegging nær knyttet til Taylors ideer om hvordan man i industrien kom frem til den mest effektive arbeidsmetoden. Det er imidlertid ikke mulig å konkludere med hva som bør være normen for sykehuslegers tidsbruk. De store variasjonene forteller noe om hvor ulikt legenes arbeidsdag er organisert.

I tidsperioden 1992–99 har det vært et jevnt fall i legeproduktiviteten både målt i aktivitet ved sengeavdelingene per legeårsværk og som samlet aktivitet per legeårsværk (1). Dette har ført til økt oppmerksomhet omkring hva legene bruker tiden til. Særlig ansees det som viktig å redusere tiden som brukes til administrasjon og unødig papirarbeid. Det er en utbredt oppfatning, om enn kanskje feilaktig, at legene bruker for lite tid på pasienter. I 1997 ble det påstått at kirurgene ved Bærum sykehus (2) bare brukte halvannen time av arbeidsuken på planlagte operasjoner. Tilsvarende ble sagt om kirurgene ved Ullevål sykehus. Kirurgene der brukte 2,7 timer på planlagte operasjoner og i tillegg 1,2 timer i uken til øyeblikkelig hjelpoperasjoner (3). Disse utsagnene er blitt kritisert fordi de bare er basert på «skjæretid» og gir et unyansert bilde av legenes tidsbruk. «Skjæretid» utgjør en forholdsvis liten andel

Kjerstina Røhme

kjerstina.rohme@unimed.sintef.no

SINTEF Unimed NIS

Ledelse, organisasjon og samhandling
7465 Trondheim

Lars Erik Kjekshus*

Senter for helseadministrasjon

Universitetet i Oslo

Rikshospitalet

Holberg terrasse

0027 Oslo

*Nåværende adresse:

Scandinavian Consortium for
Organizational Research

509 CERAS Bldg. Stanford University

Stanford, CA 94305–3084

USA

Røhme K, Kjekshus LE.

When time counts – physicians' work assignments and use of time.

Tidsskr Nor Lægeforen 2001; 121: 1458–61.

Background. Various studies show that physicians spend less time with their patients and that their productivity is declining. This has raised questions about physicians' use of their time.

Material and methods. A total of 91 physicians in the Department of Medicine and the Department of Women's Health at the University Hospital of Trondheim participated in a one-week registration of use of time and work assignments – a combination of field observation and self-reported use of time.

Results. The physicians spent on average 60 % of their time on clinically related assignments, 25 % of this in direct contact with patients. However, there were great variations between physicians after controls had been made for selected organisational conditions. These variations indicate difficulties in using average scores of physicians' use of their time.

Interpretation. Work measurement is related to the organisational theory associated with the Scientific Management school of thought. It is not evident that this is a fruitful approach to ensuring effectiveness or to setting norms for expected use of time. The method does, however, provide a way of describing how physicians' work is organised.

☞ Se også side 1449

av kirurgenes tid med pasientene. Utsagnene peker likevel på problemet med at stadig andre oppgaver opptar legenes tid. Også tall fra Legeforeningens forskningsinstitutt viser en nedgang i tid brukt på pasienter (4).

I 1999 gjennomførte SINTEF Unimed en tidskartleggingsstudie blant overleger ved

lokalsykehusene Innherred sykehus og Namdal sykehus. Resultatene viste blant annet at legene selv ønsket å bruke mer tid på pasienter (5). Tilsvarende resultat fremkom i en undersøkelse gjennomført blant allmennpraktiserende leger (6).

Dette var noe av utgangspunktet for at Regionsykehuset i Trondheim i 1999 engasjerte SINTEF Unimed for å gjennomføre en tidskartleggingsstudie blant legene ved Kvinneklinikken og Medisinsk avdeling.

Hensikten med studien var å kartlegge legers faktiske tid benyttet til pasienter i forhold til andre oppgaver, teste en metode for slik kartlegging, samt å foreta en analyse av resultatene som fremkom.

Materiale og metode

Resultatene er basert på legers egenregistrering av arbeidsoppgaver og tidsbruk (i antall minutter og timer) i en arbeidsuke. Et eget tidsregistreringsskjema ble utviklet for dette formålet, hvor følgende kategorier inngår; klinisk virksomhet, egen kompetanseutvikling, undervisning og opplæring for andre, administrasjon/ledelse og diverse andre oppgaver (disse kategoriene har igjen mer spesifikke inndelinger). Skjemaet er bygd opp som et ruteark, hvor det langs sidene er en tidsakse som begynner om morgenen kl 7 og avsluttes 24 timer senere. For å skille mellom planlagt og ikke-planlagt tid ble planlagte oppgaver markert med blått, og avbrudd og uforutsette oppgaver med rødt. Dette gav en grafisk fremstilling av tidsbruken. Det er kun arbeidstid som ble registrert, ikke fritid og avspaseringer. Av vaktid ble kun aktiv vakt registrert.

Utvalget i undersøkelsen bestod av assistentleger og overleger ved Medisinsk avdeling og Kvinneklinikken. Totalt deltok 91 leger i undersøkelsen og datamaterialet inneholder 455 arbeidsdager. Svarprosenten var 84 for Kvinneklinikken og 74 for Medisinsk avdeling (tab 1).

I utviklingen av tidsregistreringsskjemaet og i selve registreringsperioden ble det gjennomført observasjonsstudier (7). Observasjon som metode ble valgt for å kvalitetssikre at tidsregistreringsskjemaet ble brukt etter intensjonene, og for å øke innsikten i sykehuslegers arbeidsdag. Det ble foretatt en sammenlikning av hvordan fire ulike leger registrerte sin tidsbruk med hvordan observatøren registrerte disse legenes arbeidstid. Med unntak av enkelte tilfeller av ulik definisjon av arbeidsoppgavene var det høyt

samsvar og et forholdsvis likt antall minutter registrert innen de ulike oppgavene (fig 1).

Etter at Scientific Management-skolen begynte med tids- og effektivitetsstudier i industrien (8), viste Elton Mayo i sine Hawthorne Plant-studier at arbeidere som deltok i en arbeidsundersøkelse var mer produktive enn de som ikke deltok (9). For å kontrollere for denne såkalte Hawthorne-effekten, og for å undersøke om registreringsuken var representativ mht. aktivitetsnivå, sammenliknet vi aktivitetsnivået i de to ukene før registreringen med uken hvor registreringen ble gjennomført. Aktivitetsnivået ble målt i antall utskrivninger, innskrivninger, oppholdsdøgn, dagopphold og konsultasjoner ved Medisinsk avdeling og Kvinneklubben. Aktiviteten var tilnærmet konstant med marginale forskjeller mellom registreringsuken og de to forutgående ukene. De endringene vi så i aktivitetsnivået antar vi var naturlige svingninger i beleggprosent og antall konsultasjoner (tab 2).

Resultater

Tabell 3 viser at legenes arbeidsdag er nesten ti timer. Dette timetallet er et gjennomsnitt av den arbeidstiden som legene har registrert i tidsregistreringsskjemaene. Det er med andre ord ikke et timetall basert på legenes tjenesteplan. Arbeidstid på ti timer for legene inkluderer vaktarbeid (ikke hvilende vakt) som kommer i tillegg til ordinær arbeidstid, og det inkluderer f.eks. tid brukt til forberedelser i forbindelse med undervisning og lesing av tidsskrifter.

Av tid benyttet til klinisk virksomhet (60%) benyttes 25% til direkte kontakt med pasienten (visitt, tekniske undersøkelser, konsultasjoner og poliklinikk) og 35% til indirekte kliniske arbeidsoppgaver (morgenmøte, røntgenmøte, previsitt, pasientadministrasjon og tid sammen med pårørende). Pasientadministrasjon er den indirekte kliniske oppgaven som utgjør mest tid, 14% (pasientjournal, epikriser, henvisninger og utskrivninger).

Av den totale tiden brukt til egen kompetanseutvikling, 21% av arbeidstidens lengde, benyttes mest tid (7%) til å delta på konferanser, seminarer og kurs. Det kan ikke utelukkes at dette resultatet er noe høyt i forhold til hva som er gjennomsnittet for tid brukt til konferanser, seminarer og kurs i en uke. Dette fordi flere av legene på Medisinsk avdeling deltok på kurs i registreringsuken.

I gjennomsnitt benyttes totalt 8% av arbeidstiden til undervisning og opplæring for andre. Den største andelen tid brukt til undervisning og opplæring for andre er teoretisk universitetsundervisning, og minst tid brukes til klinisk universitetsundervisning.

Totalt benyttes 6% av arbeidstidens lengde til administrasjon og ledelse (dette inkluderer ikke pasientadministrativ tid). Det er planlegging som utgjør mest tidsbruk innenfor denne kategorien, mens arbeid med budsjett og regnskap utgjør minst tid.

Tabell 1 Fordeling av antall leger, antall som besvarte og svarprosent ved henholdsvis Medisinsk avdeling og Kvinneklubben

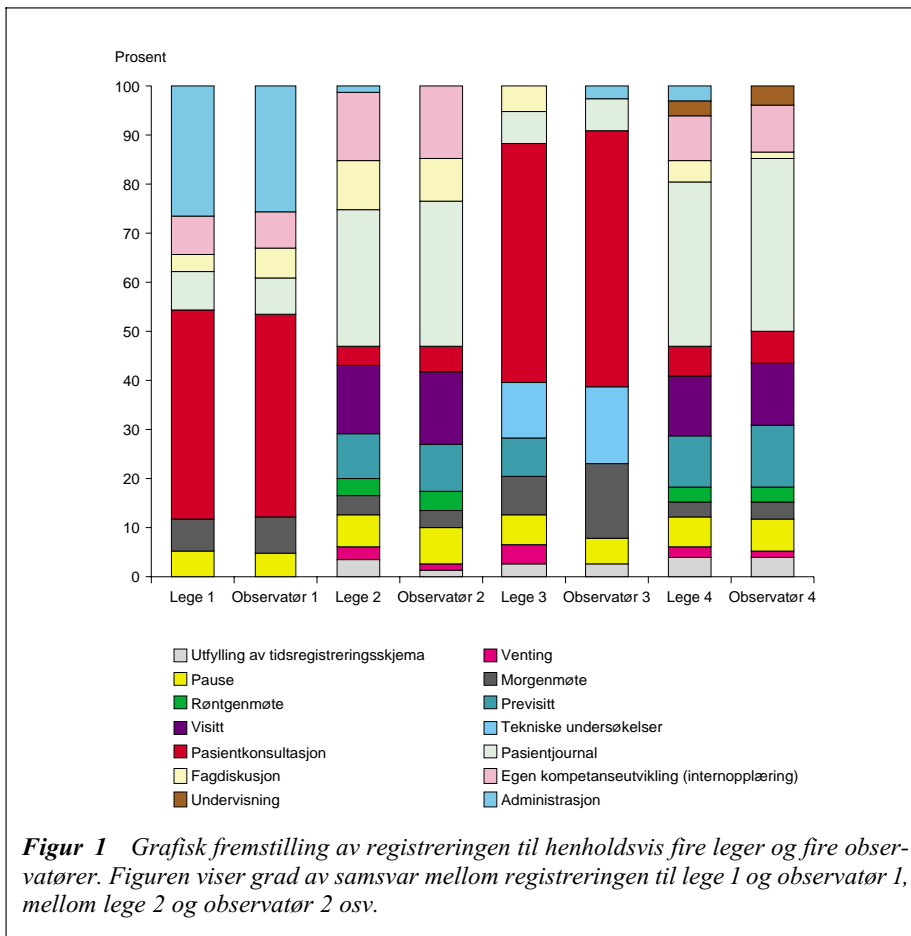
	Medisinsk avdeling			Kvinneklubben		
	Antall leger	Besvart		Antall leger	Besvart	
		Antall	(%)		Antall	(%)
Overleger	50	36	(72)	24	20	(83)
Assistentleger	36	28	(78)	8	7	(88)
Totalt	86	64 ¹	(74)	32	27 ²	(84)

¹Tre av de 64 legene som har besvart fra Medisinsk avdeling har levert blankt grunnet ferie, sykdom eller permisjon

²En av de 27 legene som har besvart fra Kvinneklubben har levert blankt grunnet avspasering

Tabell 2 Antall utskrivninger, innskrivninger, oppholdsdøgn, dagopphold og konsultasjoner ved Medisinsk avdeling og Kvinneklubben i de to ukene før tidsregistreringen ble gjennomført (20.–26.3 og 27.3–2.4), og i uken hvor registreringen ble gjennomført 3.–9.4

	Medisinsk avdeling			Kvinneklubben		
	20.–26.3	27.3–2.4	3.–9.4	20.–26.3	27.3–2.4	3.–9.4
<i>Døgn</i>						
Antall utskrivninger	182	236	227	136	125	130
Antall innskrivninger	205	213	208	133	135	138
Antall oppholdsdøgn	1 268	1 303	1 205	552	538	585
<i>Dag</i>						
Antall dagopphold	134	129	139	1	8	1
<i>Poliklinikk</i>						
Antall konsultasjoner	636	575	572	432	445	478



Figur 1 Grafisk fremstilling av registreringen til henholdsvis fire leger og fire observatører. Figuren viser grad av samsvar mellom registreringen til lege 1 og observatør 1, mellom lege 2 og observatør 2 osv.

Tabell 3 Gjennomsnittlig tid i sum brukt til klinisk virksomhet, egen kompetanseutvikling, undervisning og opplæring for andre, administrasjon og ledelse og diverse andre oppgaver. Målt i antall timer og i prosent av arbeidsdagens lengde (antall dager = 455)

	Antall timer	Prosent av arbeidsdagens lengde
Morgenmøte	0,4	4,1
Røntgenmøte	0,3	2,4
Vaktarbeid	0,9	6,5
Previsitt	0,4	3,7
Visitt	0,5	5,5
Tekniske undersøkelser, operasjon og liknende	0,7	7,3
Pasientkonsultasjon, poliklinikk og liknende	1,2	12,1
Trygdeskjemaer, sykmeldinger, forsikring	0,1	1,0
Pasientjournal, epikriser, henvisninger og liknende	1,3	13,7
Tid sammen med pårørende	0,0	0,4
Fagdiskusjon med kolleger	0,3	2,9
<i>Sum klinisk virksomhet</i>	<i>6,1</i>	<i>59,5</i>
Intern opplæring/fagmøter	0,3	3,3
Forskning/publisering	0,6	6,2
Konferanser, seminarer, kurs	0,6	7,2
Lesing av tidsskrifter/fagbøker	0,4	4,7
<i>Sum egen kompetanseutvikling</i>	<i>1,9</i>	<i>21,4</i>
Ekstern rådgivning	0,2	2,0
Klinisk universitetsundervisning	0,1	0,5
Klinisk internundervisning	0,1	1,2
Teoretisk universitetsundervisning	0,2	2,6
Teoretisk internundervisning	0,1	1,7
<i>Sum undervisning og opplæring for andre</i>	<i>0,7</i>	<i>8,0</i>
Budsjett og regnskap	0,0	0,3
Planlegging	0,3	2,9
Personalarbeid	0,0	0,4
Møter med eksterne personer	0,1	0,7
Ledermøter	0,1	0,7
Personalmøter, allmøter	0,0	0,4
Kontakt med ekspedisjonen, apotek og liknende	0,1	0,5
<i>Sum administrasjon og ledelse</i>	<i>0,6</i>	<i>5,9</i>
Utfylling av tidsregistreringsskjema	0,1	0,9
Venting	0,1	0,6
Oppgaver andre kunne gjort	0,0	0,3
Pause (lunsj, kaffepauser, hvile)	0,4	4,0
<i>Sum diverse</i>	<i>0,6</i>	<i>5,8</i>

Like mye av arbeidsdagens lengde (6%) brukes til diverse oppgaver. Det er registrert lite tid til venting, i underkant av 1% av arbeidsdagens lengde. De tre hyppigste årsakene til venting er: pasienten var ikke til stede, venting forbundet med røntgendemonstrasjon og mangel på undersøkelsesrom eller operasjonsstue.

Et fåtall av respondentene har registrert tid brukt på oppgaver de mener det hadde vært hensiktsmessig at andre yrkesgrupper utførte. Felles for disse oppgavene er at de er av praktisk art, og at det er oppgaver som handler om tilrettelegging av arbeidet.

I gjennomsnitt utgjør en halv time av arbeidsdagen tid til avbrudd og uforutsette oppgaver. Dette innbefatter både avbrudd og uforutsette oppgaver som har inntruffet i forbindelse med klinisk virksomhet, egen kompetanseutvikling, undervisning og opplæring for andre, administrasjon og ledelse og diverse andre oppgaver.

I løpet av legenes arbeidsdag blir det i gjennomsnitt utført 12 oppgaver. I og med at legenes arbeidsdag er preget av til dels hyppige skifter i arbeidsoppgaver, og at det er en viss grad av uforutsigbarhet knyttet til oppgavene, kan det være noe forskjell mellom

legene i hva de oppfatter som uforutsette oppgaver. Det blir blant annet kommentert at øyeblikkelig hjelp er en del av hverdagen og at dette ikke sees på som spesielt.

I tillegg til hyppige skifter i arbeidsoppgaver karakteriseres legenes arbeidsdag av høy kompleksitet. Legene arbeider ofte med flere typer oppgaver samtidig. Felles for flere av legene som ble observert var at de iver tok ulike oppgaver relatert til drift, administrasjon og planlegging samtidig som de skulle gjennomføre klinisk virksomhet.

Arbeidssituasjonen for hver enkelt lege kjennetegnes ved stort behov for organisering og koordinering av eget og andres arbeid. Dette er oppgaver legene ofte utfører der og da, eller underveis fra et sted til et annet. Observasjonsstudiene viser at legene ser forbedringspotensial ved egen arbeids hverdag.

Analyse

En multivariat analyse viser hvordan legenes tidsbruk varierer med et utvalg uavhengige variabler. Det er spesielt stillingsnivå og avdelingstilhørighet som har effekt på tidsbruken. Assistentlegene ved Medisinsk avdeling bruker 25% mindre tid på direkte pasientarbeid sammenliknet med assistentlegene ved Kvinneklubben, 16% mindre enn overlegene ved Kvinneklubben og 11% mindre enn overlegene ved Medisinsk avdeling. Derimot benytter assistentlegene ved Medisinsk avdeling mer tid til indirekte pasientarbeid sammenliknet med sine øvrige kolleger. De har også brukt mindre tid på administrativt arbeid enn de øvrige legene i utvalget. Assistentlegene ved Kvinneklubben har relativt sett brukt mest tid til direkte pasientarbeid. De har også mer indirekte pasientarbeid enn overlegene ved både Kvinneklubben og Medisinsk avdeling. På den annen side har de anvendt mindre tid til forskning og undervisning.

Videre har arbeidsdagens lengde betydning for hvordan den er disponert. Legene bruker mest tid til direkte pasientarbeid når arbeidsdagen er 7–11 timer. Indirekte klinisk virksomhet øker relativt med økning av arbeidsdagens lengde. Det samme gjelder administrativt arbeid. Dette kan skyldes at lange arbeidsdager har sammenheng med legenes behov for å få unna administrativt arbeid. Det er en tendens til at kortere arbeidsdager er benyttet til forskning og undervisningsarbeid.

Dager med ingen registrert avbruddstid kjennetegnes ved at tiden er benyttet til forskning og undervisning, og i mindre grad til direkte og indirekte pasientarbeid og administrasjon (tab 4).

Diskusjon

Hovedfunn i denne analysen er variasjonen i tidsbruk mellom stillingsnivå og avdelings-tilhørighet når alle andre forhold holdes konstant. Noe av forklaringen på at assistentlegene ved Medisinsk avdeling har en

høyere andel pasientadministrasjon sammenliknet med de andre legene i utvalget, kan være ulikheter mellom Kvinneklivnikken og Medisinsk avdeling i infrastruktur, ulikt antall overleger i forhold til assistentleger, ledelsesforhold, og ulike måter å fordele oppgavene på mellom overleger og assistentleger. Er for eksempel oppgavefordelingen mellom overleger og assistentleger ved Medisinsk avdeling slik at assistentlegene oftere går vakter, og at en viktig del av vaktarbeidet er å skrive journalnotater?

Antall assistentleger per overlege er relativt lite ved Kvinneklivnikken i forhold til antallet assistentleger per overlege ved Medisinsk avdeling. Dette kan bidra til at assistentlegene ved Kvinneklivnikken må arbeide mer pasientrelatert og bl.a. foreta flere polikliniske konsultasjoner enn assistentlegene ved Medisinsk avdeling.

Medisinsk avdeling sliter med lite egnede lokaler og mangel på steder å sitte uforstyrret og diktere journaler og liknende. Dette kan bidra til at en rekke rutiner blir tungvinte og tidkrevende. De gamle lokalene til Regionsykehuset i Trondheim var basert på en mindre spesialisert medisin enn det vi har i dag og er ikke like godt egnet for moderne medisin. Medisinsk avdeling må i enkelte tilfeller ty til provisoriske løsninger. Dette vanskeliggjør de ansattes arbeid.

Det er nærliggende å tro at avbruddstid er avhengig av hva den enkelte arbeider med den aktuelle dagen. Resultatene fra analysen viser at legene blir hyppigere avbrutt når de utfører enten direkte eller indirekte pasientarbeid sammenliknet med når arbeidsdagen benyttes til forskning og undervisning, som gjerne foregår mer isolert fra andre aktiviteter.

Det kan tenkes at avbruddene oppleves mest forstyrrende når legene er opptatt med pasienter. Dette kan bidra til at legene merker seg disse avbrytelsene, og derfor registrerer avbrytelser hyppigere når de er opptatt med pasienter enn når de f.eks. sitter med administrative oppgaver.

Avbrudd og uforutsette hendelser bidrar til at legene får en hektisk og kompleks arbeidsdag, hvor hver enkelt lege utfører et stort mangfold av oppgaver. Hvilke konsekvenser får dette for effektiviteten i arbeidet?

Avslutning

Det er flere forhold man må ta i betraktning når resultatene analyseres. Vi har forsøkt å peke på enkelte forhold for å vise tolkingsmangfoldet. Innledningsvis sa vi at vi ønsket å komme nærmere et svar på spørsmålet om hva legene bruker tiden sin til, og hva som påvirker prioriteringen av bruk av tid. I en artikkel i Tidsskriftet påpekte Bratlid ulik utnyttelse av personellressursene ved Regionsykehuset i Trondheim ved ulike enheter, og viste til at problemer ved sykehuset ikke nødvendigvis var på et overordnet nivå (10). Vårt datamateriale gir et grunnlag for å

Tabell 4 Regresjonsanalyse av tidsbruk på henholdsvis direkte pasienttid, indirekte pasienttid, forskning og undervisning og administrasjon og annet (antall arbeidsdager = 454)

	Direkte pasienttid	Indirekte pasienttid	Forskning og undervisning	Administrasjon og annet
Kjønn ¹	3,3	0,9	-3,6	-0,5
Stilling ²				
Overlege medisin	-4,7	1,8	5,4	-2,5
Assistentlege medisin	-15,5 ⁷	19,5 ⁷	3,6	-7,7 ⁷
Assistentlege Kvinneklivnikken	9,6 ⁵	11,4	-16,6 ⁵	-4,4
Ingen avbruddstid ³	-7,5 ⁷	-9,3 ⁷	17,7 ⁷	-1,0
Arbeidstid 7-9 timer	8,3 ⁵	-0,9	-9,6	2,2
Arbeidstid 9-11 timer	7,2 ⁵	4,7	-17,7 ⁷	5,8 ⁵
Arbeidstid over 11 timer	0,4	8,8 ⁵	-17,0 ⁶	7,8 ⁷
Konstant	28,9 ⁷	29,9 ⁷	30,7 ⁷	10,5
R-kvadrat	0,16	0,12	0,13	0,09
Antall dager	454	454	454	454

¹ Kvinner har verdien 1

² Overleger ved Kvinneklivnikken er referansekategori

³ Ikke registrert avbruddstid har verdien 1

⁴ Under sju timer er referansekategori

⁵ P ≤ 0,05

⁶ P ≤ 0,01

⁷ P ≤ 0,001

beskrive i detalj den enkelte leges arbeidsdag og si noe om hvordan oppgavene påvirker hverandre. Noe av forskjellene som fremkommer mellom enhetene kan skyldes at vi ikke i tilstrekkelig grad fanger opp en normal arbeidsdag på grunn av den relativt korte registreringsperioden på en uke. Likevel er svarprosenten høy, og det er såpass mange leger som deltar ved hver enhet, at vi vil forvente at dette i stor grad er representativt. Det forteller oss hvor variert legene jobber ved de ulike enhetene, og at det gir lite mening å snakke om gjennomsnittlig tidsbruk for norske leger på ulike oppgaver. Skal slike data være interessante, må tidsbruken sees i forhold til type lege og type virksomhet. Det finnes ingen norm for hvor mye tid en lege bør bruke i direkte kontakt med pasienter. De store variasjonene forteller noe om hvor ulikt legenes arbeidsdag er organisert. Vi har med dette kanskje reist flere spørsmål enn vi har besvart.

Vi takker Johan Håkon Bjørngaard (SINTEF Unimed NIS), som har hatt ansvaret for tilrettelegging av data og analyse, Thomas Lie (SINTEF Unimed Norsk pasientregister) for å ha fremskaffet indikatorer for aktivitetsnivå i ukene før og under tidskartleggingen, samt Helge Haarstad (Legeforeningens hovedtillitsvalgt ved Regionsykehuset i Trondheim) for kommentarer til manuskriptutkast.

Litteratur

- Magnussen J. Utviklingen i effektivitet. I: Hansen FH, red. Sykehussektoren på 1990 tallet. Trondheim: SINTEF Unimed NIS SAMDATA, 2000: 113-21.
- Samuelsen RJ. Møter og kontorarbeid stjeler fra planlagte operasjoner. Aftenposten (morgenutgave) 17.1.1997.

- Samuelsen RJ. Sjefflege ved Ullevål: Vi opererer for lite. Aftenposten (morgenutgave) 18.1.1997.
- En sammenhengende helsetjeneste. Fra stykkevis og delt, til fullt og helt. Rapport. Oslo: Den norske lægeforening, 2000.
- Kjekshus LE, Johnsen A, Bjørngaard JH. Med stetoskop og diktafon: bruk av legenes spesialistkompetanse. SINTEF-rapport STF78 A99502. Trondheim: SINTEF Unimed NIS, 1999.
- Andersson HW. Doktoren og papirarbeidet: skjembbruk og attestskriving i allmennpraksis. SINTEF-rapport STF78 A99510. Trondheim: SINTEF Unimed NIS, 1999.
- Patton MQ. Qualitative evaluation and research methods. Newbury Park: Sage, 1990.
- Taylor FW. The principles of scientific management. London: Harper & Brother, 1911.
- Mayo E. The human problems of an industrial civilization. New York: Macmillian, 1933.
- Bratlid D. Personellressurser og pasientbehandling ved et regionsykehus. Tidsskr Nor Lægeforen 2000; 120: 3021-6.

○