

Jostein Grytten, Dorthe Holst og Irene Skau

Incentiver og avlønningssystemer i tannhelsetjenesten

Erfaringer fra Østfold

Formålet med denne studien var å vurdere effekter av et incentivbasert avlønningssystem på effektivitet og kvalitet i Den offentlige tannhelsetjenesten i Norge. I 2000 fikk alle offentlige ansatte tannleger i ett fylke (Østfold) muligheten til å endre sin kontrakt fra fastlønn til en kombinert per capita- og fastlønnsavtale. Tjuesju tannleger endret sin kontrakt, mens sju tannleger fortsatte sin fastlønnskontrakt. Det ble innsamlet omfattende før- og etterdata, henholdsvis i 1999 og ved utgangen av 2002. Et hovedfunn var at overgangen til et incentivbasert avlønningssystem førte til en effektivitetsgevinst uten at verken kvaliteten ble forringet eller at pasientseleksjon kunne observeres. Selve effektivitetsgevinsten ble dekomponert i en incentiv- og seleksjonseffekt. Incentiveffekten dominerte, og utgjorde ca. to tredeler av den totale effektivitetsgevinsten.

Tannhelsetjenesten i Norge er todelt. Hovedtyngden av den norske voksenbefolkningen får tilbud om tilsyn og behandling av privatpraktiserende tannleger, mens barn og ungdom, samt noen prioriterte grupper, blir behandlet i Den offentlige tannhelsetjenesten (DOT). Den private tannhelsetjenesten er markedsstyrt. Privatpraktiserende tannleger har fri etableringsrett og mottar stykkprisinntekter fra pasientene. Nesten all undersøkelse og behandling blir dekket ved egenandeler fra pasientene. De offentlig ansatte tannlegene mottar fast lønn, og har regulerte arbeidstider. En relativt liten andel av inntekten til de offentlige ansatte tannlegene utgjøres av bonusinntekter (1).

Det pågår for tiden en diskusjon om den fremtidige orga-

niseringen av Den offentlige tannhelsetjenesten (2–4). Denne diskusjonen er delvis begrunnet i rekrutteringssvikt og delvis i at Den offentlige tannhelsetjenesten ikke greier å oppfylle alle sine lovpålagte oppgaver. I lys av denne diskusjonen er erfaringene fra Den offentlige tannhelsetjenesten i Østfold interessante. Her innførte fylkestannlegen våren 2000 et nytt avlønningssystem, der alle de offentlige tannlegene fikk tilbud om å endre sine kontrakter fra fastlønn til en kombinert fastlønn og per capita-avlønning (5, 6). Tilbudet ble først innført som en forsøksordning som ble evaluert etter vel 2 år. Ordningen er nå blitt permanent.

Ett av målene med forsøket var å øke effektiviteten i tjenesten uten at det skulle gå utover kvaliteten på tjenestetilbudet. Vi har evaluert effektene av avlønningssystemet både på effektivitet og på kvalitet. I analysene av kvalitet undersøkte vi om det incentivbaserte avlønningssystemet gjorde at «lette» pasientgrupper (barn og unge, gruppe a) ble foretrukket fremfor «tunge» pasientgrupper (psykisk utviklingshemmede og eldre og uføre på institusjon og i hjemmesykepleie, gruppe b og c). Vi undersøkte også om det var forskjell mellom tannleger på incentivelønn og fastlønn når det gjaldt hvor mye forebygging pasientene fikk, hvor mye karies pasientene hadde og hvor mange ubehandlede karieslesjoner pasientene hadde.

Erfaringene fra Østfold vil være interessante siden de har

Hovedbudskap

- I noen fylker er det igangsatt forsøk der de offentlige tannlegene mottar lønn etter innsats
- I Østfold er incentivbasert avlønning en populær ordning blant de offentlige ansatte tannlegene; i 2000 valgte 27 av 34 tannleger et incentivbasert avlønningssystem fremfor å fortsette på bare fastlønn
- Den incentivbaserte avlønningen ga en effektivitetsgevinst på om lag 40 % uten at kvaliteten ble svekket
- Det er krevende å designe feltprosjekter hvor tannlegers atferd skal observeres over tid, den foreliggende studien viser likevel at det er mulig

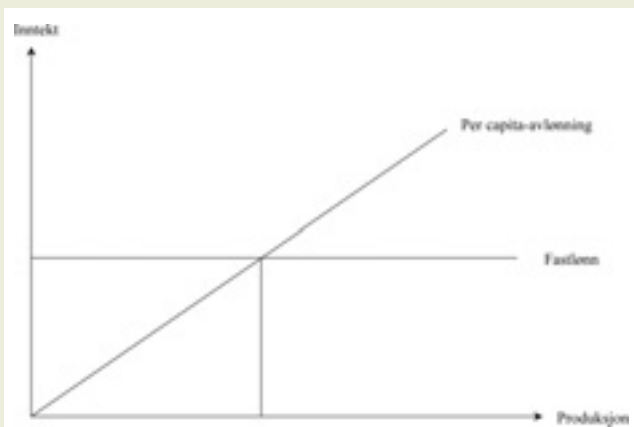
Forfattere

Jostein Grytten, professor, dr. philos.

Dorthe Holst, professor, dr. odont.

Irene Skau, prosjektleder, cand. polit.

Seksjon for samfunnsodontologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo



Figur 1. Avlønningssystemer, inntekt og tjenesteproduksjon

en potensiell overføringsverdi til tannhelsetjenesten i andre fylker hvor det kan være aktuelt å bruke økonomiske incentiver mer bevisst i styringen og ledelsen av tjenesten. For Den offentlige tannhelsetjenesten i Østfolds del inngikk den foreliggende evalueringen også som en del av selve kvalitetssikringen av tjenestetilbudet.

Våre analyser krever en forståelse av de mest sentrale begreper fra litteraturen om avlønningssystemer. Nedenfor gjør vi derfor kort rede for de viktigste begrepene og knytter disse opp mot hvordan kontraktene til tannlegene ble utformet, hvilke effekter som kan forventes og hvilke data som ble innhentet i forbindelse med evalueringen.

Forventede effekter og studiedesign

Effektivitet

Fastlønn er karakterisert ved avlønning etter innsats, vanligvis for et bestemt antall arbeidstimer. Inntekten er uavhengig av produksjonen, dvs. av antallet pasienter som blir behandlet (Figur 1). Et motstykke til fastlønn er per capita-avlønning. Dette er avlønning etter produksjon, for eksempel etter hvor mange pasienter tannlegen har tilsyn med. Tannlegens inntekter vil, grovt sett, øke proporsjonalt med antall pasienter han/hun har ansvaret for. Dette kan forklares ut fra en incentiveeffekt.

Incentiveeffekten medfører økt arbeidstilbud fordi per capita-avlønningen belønner produksjon (7–9). Det at tannlegen tjener mer ved å arbeide mer, stimulerer til innsats. Dette vil gi høyere produksjon per tannlege. Vi får en effektivitetsgevinst ved at det trengs færre tannleger for å ha tilsyn med samme antall personer som under en ren fastlønnsavlønning.

Selve incentiveeffekten modifiseres imidlertid av en seleksjonseffekt. Seleksjonseffekten skyldes at tannlegene ikke er en homogen gruppe. Noen tannleger ønsker å arbeide mye, mens andre tannleger ønsker å arbeide mindre. Tannleger som har preferanser for et lavt arbeidstilbud, vil under en per capita-avlønning ikke nødvendigvis øke sitt arbeidstilbud noe særlig i forhold til en fastlønnsavlønning. For eksempel kan de ha preferanser for mye fritid og korte arbeidsdager. Et ideelt finansieringssystem tilbyr valgfrihet i kontraktene (7–9). Dette vil gi preferansemessig seleksjon av tannleger til henholdsvis fastlønns- og per capita-kontrakter.



Figur 2. Tannlegenes tjenesteproduksjon. Effekter i tverrsnitt og over tid

For politikktutformingen er det viktig å kunne skille mellom den relative styrken i incentiv- og seleksjonseffekten. Dersom seleksjonseffekten dominerer, vil et incentivbasert avlønningssystem gi små effektivitetsgevinster. Og omvendt, dersom seleksjonseffekten er svak, er det potensial for vesentlige effektivitetsgevinster ved å endre kontraktformer. Forsøket i Den offentlige tannhelsetjenesten i Østfold gir muligheter til å estimere den relative styrken til begge disse effektene. Dette kan anskueliggjøres med utgangspunkt i selve kontraktutformingen, der alle de offentlige ansatte tannlegene fikk tilbud om to typer kontrakter ved starten av forsøket våren 2000:

a) fastlønn som før, med tilsyn og ansvar for om lag samme antall pasienter i gruppe a–c som før. For de tannlegene som valgte dette alternativet, innebar ikke forsøket noen endring.

b) en kombinert per capita- og fastlønnskontrakt. Tannlegene fikk fastlønn for tilsyn og ansvar for ca. 1 100 pasienter i gruppe a. For hver tilsynspasient utover 1100 mottok tannlegen kr 225 per pasient i aldersgruppen 0–18 år. Ordningen med per capita-avlønning omfattet ikke gruppene psykisk utviklingshemmede og eldre og uføre på institusjon og i hjemmesykepleien. Dette er pasientgrupper som kan kreve mye tid for undersøkelse og behandling, og som derfor ikke egner seg til å behandle etter en per capita-avlønning. Disse pasientgruppene måtte tannlegene fortsatt behandle for den delen av inntekten som kom fra fastlønnskomponenten. Arbeidsbetingelsene var de samme som før forsøket startet, ved at fylket dekket alle kostnadene ved praksisdriften. Tannhelsesekretærene mottok kr 30 for hver pasient som tannlegen fikk et per capita-tilskudd for.

Forsøket ble evaluert ved utgangen av 2002. Analytisk er det tre forskjeller mellom kontraktformene som ble identifisert for å studere endringen i effektivitet (Figur 2):

- Tverrsnittsforskjellen i 1999 før forsøkets start
- Tverrsnittsforskjellen ved utgangen av 2002 ved forsøkets slutt
- Endringen fra 1999 til utgangen av 2002 for hver av kontraktstypene

Forskjellen i tjenesteproduksjonen mellom de to grupper av tannleger i 1999 representerer seleksjonseffekten (Figur 2: II–I). Det forventes at de tannleger som valgte en kombinert per capita- og fastlønnskontrakt, allerede før forsøket startet, hadde tilsyn med flere

pasienter enn de tannleger som fortsatte på fastlønn. Den førstnevnte gruppen av tannleger valgte en incentivbasert avlønning fordi de ønsket ekstra belønning for sin ekstra arbeidsinnsats.

Endring over tid for de tannlegene som ikke skiftet kontrakt (som forble på fastlønn), representerer trendeffekten (Figur 2: III-I). Denne trendeffekten beregnes for å ta høyde for at endringene i tjenesteproduksjonen for de tannlegene som gikk over til en kombinert per capita- og fastlønnsavlønning, kan skyldes andre faktorer enn selve endringen i avlønningssystemet. Slike faktorer kan være endringer i diagnosenviå og behandlingskriterier for karies som vil ramme alle tannleger likt, uavhengig av hvordan de er avlønnet.

For tannlegene som valgte en kombinert per capita- og fastlønnskontrakt, vil endringen i tjenesteproduksjonen fra 1999 til utgangen av 2002, etter justering for trendeffekten, representere incentiveeffekten (Figur 2: IV - II - (III - I)). Denne endringen sier hvor mye mer disse tannlegene nå arbeider som et resultat av selve belønningssystemet. Ved å justere for trendeffekten får vi rendyrket incentiveeffekten. Forskjeller i tjenesteproduksjon mellom de to grupper av tannleger ved utgangen av 2002 representerer totaleffekten; dvs. summen av seleksjons- og incentiveeffekten (Figur 2: IV-III).

I analysene skilte vi mellom effekter av kontrakter på tannlegenes totale tjenesteproduksjon (antall individer under tilsyn, antall arbeidstimer), og på tidseffektiviteten (antall individer under tilsyn per time). Dette gjør det mulig å belyse hvorvidt en eventuell forskjell mellom kontraktstypene i antall individer under tilsyn, skyldes at tannlegene jobber mer totalt (lengre arbeidsdager), eller om de er mer effektive i den tiden de arbeider (flere individer under tilsyn per tidsenhet).

Pasientsleksjon

En incentivbasert avlønningsform har også potensielle svakheter. Dette er først og fremst knyttet til pasientsleksjon og underbehandling (10). Tannlegene vil kunne ha et incentiv til å sikre seg de friskeste pasientene, siden mange friske pasienter gir høye inntekter relativt til arbeidsinnsats.

I Østfold vil tannlegene som har en kombinert fastlønn- og per capita-avlønning, kunne ha et incentiv til å velge bort de tunge pasientgruppene b og c. De vil da kunne øke sin inntjening ved å ha flere pasienter i gruppe a under tilsyn. Hver overtannlege skulle sørge for at de tunge pasientgruppene (b og c) ble fordelt rimelig likt mellom de tannlegene som valgte å forbli på fastlønn, og de som ønsket å gå over til en kombinert per capita- og fastlønnsavlønning. Det skulle vanskeliggjøre/forhindre pasientsleksjon. Vi undersøkte i hvilken grad dette har vært vellykket. Det gjorde vi ved å sammenligne antallet individer i gruppe b-c mellom de to grupper tannleger ved starten og ved slutten av forsøket.

Forebygging, sykdomsforekomst og ubehandlet karies

Det er ikke opplagt hvordan det incentivbaserte avlønningssystemet påvirker tannhelsen. En mulighet er at de tannlegene som har en kombinert per capita- og fastlønnsavtale, utfører mindre forebygging på hver enkelt pasient. De kan da bruke mindre tid per pasient, noe som gir dem muligheter til å øke sin inntjening ved å ha flere pasienter under tilsyn. Enda verre, de kan la være å behandle tann-

sykdom; igjen vil motivet være å minimalisere tidsbruken per pasient for på den måten å kunne sikre seg mange pasienter under tilsyn.

På den andre siden, dette er ikke nødvendigvis en fornuftig strategi på litt sikt. For eksempel vil ubehandlet karies før eller senere kunne gi pasientene symptomer. Tannlegens underbehandling vil da kunne bli oppdaget, med de negative konsekvenser det kan ha for yrkesutøvelsen i form av dårlig omdømme. Pasientene kan også klage tannlegen inn til tilsynsmyndighetene for tannhelsetjenesten, noe som kan medføre påtale for underbehandling. Bevisst underbehandling av pasientene strider også mot tannlegenes yrkesetikk; i utgangspunktet forventer man at tannlegene til enhver tid gjør det som ut fra faglige kriterier på en best mulig måte ivaretar pasientenes interesser.

De potensielle problemene knyttet til underbehandling ved per capita-avlønning er grundig evaluert i tannhelsetjenesten i Storbritannia (11). Der var det i perioden 1984 til 1989 et prøveprosjekt med per capita-avlønning som omfattet over 600 tannleger i fire helse-regioner i England og Skottland. Fra 1990 ble per capita-avlønning innført for tilsyn og behandling av barn 0-18 år. Det foreligger flere evalueringer av både prøveprosjektet og av selve ordningen etter at den trådte i kraft. I det som hittil er publisert som fagartikler basert på erfaringene fra Storbritannia, er det ikke funnet holdepunkter for systematisk underbehandling (12-14).

Selv om det ikke ble funnet holdepunkter for underbehandling i per capita-forsøket fra England, er problemstillingen likevel så viktig at den bør undersøkes ved evalueringen av forsøket i Østfold. Dette kan vi gjøre ved å undersøke hvorvidt det er forskjeller mellom kontraktstypene i hvor mange fyllinger som legges, relativt til den faktiske forekomsten av karies. Det vil ikke være slik at alle kariesangrep skal fylles. For eksempel, karieslesjoner som bare er i emaljen, fylles vanligvis ikke, og alle lesjoner i dentinet fylles heller ikke (15, 16). Poenget er heller å undersøke om det er forskjeller mellom de to kontraktstypene i hvor mange kariesangrep de fylte i forhold til forekomsten av slike angrep.

Data og variabler

Ved forsøkets start i januar 2000 var det 44 offentlig ansatte tannleger i Østfold (5). Ved sluttregistreringen av evalueringsdataene ved utgangen av 2002 hadde åtte tannleger enten svangerskapspermisjon, var sluttet på grunn av oppnådd aldersgrense eller var flyttet fra fylket. Det gjensto dermed 36 tannleger som det var mulig å innhente fullstendige før- og etterdata fra. Av disse var det to tannleger som innrapporterte ufullstendige data. Analysene ble derfor utført på 34 tannleger.

I analysen av effektivitet brukte vi antall individer under tilsyn i gruppe a som avhengig variabel. Disse opplysningene ble innrapportert av overtannlegene. I tillegg presenterer vi resultater for antall arbeidstimer per år for individer i gruppe a, og antall individer i gruppe a under tilsyn per arbeidstime. Tannlegene rapporterte selv antall arbeidstimer med pasientbehandling i løpet av en representativ måned. Ved å multiplisere antall arbeidstimer per måned med antall arbeids måneder per år, fikk vi antall arbeidstimer på årsbasis. I analysene av pasientsleksjon brukte vi antall individer under til-

syn i gruppe b og c som avhengig variabel (innrapportert av overtannlegene).

Fra et utvalg pasientjournaler fra hver tannlege innhentet vi opplysninger om hvor mye forebygging tannlegene utførte på sine pasienter, antall kariøse lesjoner og antall fyllinger som ble lagt. Utvalget ble trukket tilfeldig og bestod av ca. 20 pasientjournaler av 18-åringer i 1999 og ved utgangen i 2002. Til-

sammen utgjorde dette ca. 680 pasientjournaler for hvert år. Attenåringene skal forlate Den offentlige tannhelsetjenesten, og de har mange tenner som potensielt kan ha tannsykdom. Det er derfor interessant å studere sykdomsnivået spesielt i denne aldersgruppen før og etter at forsøket er i gang.

Fra pasientjournalene ble kariesnivået avlest fra røntgenbilder. Bruk av røntgenbilder sikrer en objektiv bedømming av sykkeligheten. Ut fra røntgenbildene ble karies avlest på mesial- og distalflaten på molarene og premolarene; dvs. på tilsammen 16 tenner. På den bakerste molaren og på den fremste premolaren ble henholdsvis distal- og mesialflaten ikke avlest. Tilsammen ble da 24 tannflater avlest på hver pasient.

Avlesningene ble utført av to personer som ble grundig kalibrert på forhånd. Konsistens i avlesningene ble opp trent ved gjentatte avlesninger av bilder og beregnet ved Cohens cappa (17). For hver av eksaminatorene oppnådde vi til slutt Cohens kappa-verdier på henholdsvis 0,92 og 0,91. Verdien for den diagnostiske konsistensen mellom eksaminatorene var 0,80. For å oppnå høyest mulig reliabilitet, lot vi også samme eksaminator lese av røntgenbildene til samme tannlege på begge tidspunktene.

Ut fra dataene fra pasientjournalene konstruerte vi følgende avhengige variabler:

- 1) Antall ganger pasienten ble innkalt for informasjon og instruksjon i et tidsrom på 3 måneder etter undersøkelsen.
- 2) Antall tenner som ble fissurforseglet.
- 3) Antall tannflater med karies klassifisert i alvorlighetsgrad ut fra følgende standardinndeling: Karies i ytre halvdel av emaljen, i indre halvdel av emaljen, i ytre tredel av dentinet, i midtre del av dentinet, i indre tredel av dentinet og karies til pulpa. Tilsammen 6 avhengige variabler.
- 4) Antall fylte kariøse flater relativt til antall ikke fylte flater.

Dataene ble analysert ved en multippel regresjonsanalyse. Siden dataene er på både pasient- og tannlegenivå, ble det i hver regresjon brukt en tonivå regresjonsanalyse. I analysene i hvert tverrsnitt (1999 og ved utgangen av 2002) ble tannlegenes avlønningsform inkludert som en indikatorvariabel. Regresjonskoeffisienten for denne variabelen måler effekten av kontraktsform på de avhengige variablene i hver av de to tverrsnittene. I analysene for å studere endringer over tid, ble samme regresjonsmodell estimert, men der er

Tabell 1. Effekter av kontrakter på effektivitet (gruppe a) og pasientsleksjon (gruppe b+c). Gjennomsnitt og standardavvik (i parentes)

Variabel	1999		2002	
	Per capita + fastlønn	Fastlønn	Per capita + fastlønn	Fastlønn
	II (n = 27)	I (n = 7)	IV (n = 27)	III (n = 7)
Antall under tilsyn gruppe a	1050 (231)	850 (372)	1483 (230)	883 (373)
Antall timer gruppe a	853 (246)	666 (308)	928 (294)	665 (332)
Antall under tilsyn per time gruppe a	1,27 (0,37)	1,29 (0,29)	1,64 (0,34)	1,38 (0,15)
Antall under tilsyn gruppe b+c	124 (99)	162 (73)	136 (76)	122 (64)

variabelen avlønningsform byttet ut med en indikatorvariabel som fikk verdien 1 for registreringer foretatt ved utgangen av 2002 (referansekategori er registreringer foretatt høsten 1999). Regresjonskoeffisienten for denne variabelen måler da eventuelle endringer i de avhengige variablene fra høsten 1999 til utgangen av 2002. I analysene over tid ble det for hver av de avhengige variablene kjørt separate regresjoner for de tannlegene som endret kontraktsform, og for de som ikke endret kontraktsform.

I alle analysene ble pasientenes kjønn og tannlegespesifikke variabler inkludert som kontrollvariabler. I tillegg inkluderte vi en indikatorvariabel for de to personene som leste av røntgenbildene. Denne ble inkludert for å unngå at eventuelle systematiske forskjeller i diagnostiske kriterier som kunne være igjen etter kalibreringen, skulle påvirke resultatene. I resultatene som presenteres, rapporterer vi bare effektene fra variablene som representerer forskjeller mellom kontraktsform i 1999 og 2002 og over tid. Effektene av de andre variablene rapporteres ikke, da de er uinteressante i forhold til den problemstillingen som belyses.

Resultater

Effektivitet

De tannlegene som inngikk en incentivbasert avlønningsform, hadde ved forsøkets start i gjennomsnitt 1 050 personer under tilsyn i gruppe a per år (Tabell 1). Tilsvarende tall for de som forble værende på en fastlønnsavtale, var 850. Forskjellen på 200 personer (t-verdi = 1,79; p = 0,08) representerer seleksjonseffekten av den incentivbaserte avlønningsformen (Tabell 2). De tannlegene som endret kontrakt, gjorde dette fordi de nå fikk belønning for den ekstra arbeidsinnsatsen de allerede utførte.

I forhold til utgangspunktet høsten 1999, hadde de tannlegene som endret sin kontrakt fra fastlønn til en kombinasjon av per capita- og fastlønn, økt sin tjenesteproduksjon med 432 personer frem til utgangen av 2002 (t-verdi = 9,88; p < 0,0001). De tannlegene som forble på fastlønn, økte antall personer under tilsyn med bare 32 pasienter (t-verdi = 0,35; p = 0,74); en ubetydelig endring. Funnet tyder på at det ikke var noen trendeffekt av betydning over det tidsrommet studien varte. Økningen i antall personer under tilsyn for de som valgte å endre kontrakt, kan da knyttes direkte til de økono-

Tabell 2. Effekter av kontrakter på effektivitet (gruppe a) og pasientseleksjon (gruppe b+c). Forskjell i nivå på variablene

Variabel		Forskjeller mellom kontrakter i samme år (tverrsnittsforskjeller)		Forskjeller for samme type kontrakt over tid (1999–2002)	
		1999	2002	Per capita + fastlønn	Fastlønn
		II-I (n = 27)	IV-III (n = 7)	IV-II (n = 27)	III-I (n = 7)
Antall under tilsyn gruppe a	Forskjell i nivå	200 ¹⁾	600 ²⁾	432	32 ³⁾
	t-verdi	1,79	5,37	9,88	0,35
	p-verdi	0,08	< 0,0001	< 0,0001	0,74
Antall timer gruppe a	Forskjell i nivå	187 ¹⁾	263 ²⁾	75	-0,6 ³⁾
	t-verdi	1,68	2,03	1,72	0,01
	p-verdi	0,1	0,05	0,09	0,99
Antall under tilsyn per time gruppe a	Forskjell i nivå	-0,02 ¹⁾	0,26 ²⁾	0,37	0,09 ³⁾
	t-verdi	0,11	1,86	4,52	0,73
	p-verdi	0,91	0,07	< 0,0001	0,49
Antall under tilsyn gruppe b+c	Forskjell i nivå	-38	-13	12	-40
	t-verdi	0,97	-0,42	0,77	-1,67
	p-verdi	0,34	0,67	0,44	0,15

¹⁾ Seleksjonseffekt

²⁾ Seleksjons- + incentiveffekt

³⁾ Trendeffekt

miske incentivene, og ikke til bakenforliggende forhold som over tid kan ha medført at hver tannlege fikk flere pasienter under tilsyn.

Ved evalueringsperiodens utløp ved utgangen av 2002 var forskjellen mellom kontraktformene økt til 600 personer under tilsyn i gruppe a (t-verdi = 5,37; $p < 0,0001$) (Tabell 2). Incentiveffekten av den nye kontraktformen utgjorde da en økning på 400 personer. Med utgangspunkt i Figur 1 og Tabell 2 kan denne incentiveffekten beregnes på to måter: som differansen mellom 600 og 200 pasienter under tilsyn (IV-III-(II-I)), eller som differansen mellom 432 og 32 pasienter under tilsyn (IV-II-(III-I)). Begge beregninger gir samme resultat.

De tannlegene som inngikk en incentivbasert avlønningsform, arbeidet ved forsøket start i gjennomsnitt 853 timer på pasienter i gruppe a (Tabell 1). De tannlegene som forble på fastlønn, arbeidet 666 timer på samme gruppe pasienter. Forskjellen på 187 timer er statistisk signifikant på 10% nivå (t-verdi = 1,68) (Tabell 2). Dette tilsvarer seleksjonseffekten knyttet til effekten av kontrakter på arbeidstid. Tannlegene som forble på fastlønn, endret ikke antall arbeidstimer for gruppe a-pasienter fra 1999 til utgangen av 2002, mens de som inngikk en incentivbasert avtale derimot økte antall arbeidstimer på denne gruppen pasienter med 75 timer (t-verdi = 1,72; $p = 0,09$). Siden trendeffekten er tilnærmet lik 0, utgjør økningen på 75 timer incentiveffekten av kontraktstype på tannlegenes arbeidstid.

Ved forsøket start var tidseffektiviteten mellom de to gruppene tannleger tilnærmet lik: de tannlegene som inngikk en incentivbasert avlønningsform, hadde ansvaret for tilsyn og behandling av 1,27 pasienter i gruppe a per time, mens de tannlegene som forble på fastlønn, hadde ansvaret for 1,29 pasienter per time (Tabell 1). Fra

1999 til utgangen i 2002 økte imidlertid tidseffektiviteten for de tannlegene som inngikk en incentivbasert avlønningsform merkbart; fra 1,27 til 1,64 pasienter per time for gruppe a-pasienter. Dette er en økning på 0,37 pasienter per time (t-verdi = 4,52; $p < 0,0001$). Det var også en svak økning i tidseffektiviteten for de tannlegene som forble på fastlønn; fra 1,29 til 1,38 pasienter per time, men denne økningen var ikke statistisk signifikant på konvensjonelt nivå (t-verdi = 0,73; $p = 0,49$). Tar vi likevel hensyn til denne trendeffekten, utgjør incentiveffekten en økning på 0,28 pasienter per time. Med utgangspunkt i Figur 2 og Tabell 1 kan denne incentiveffekten beregnes på to måter: som differansen mellom 0,26 og -0,02 pasienter under tilsyn per time (IV-III-(II-I)), eller som differansen mellom 0,37 og 0,09 pasienter under tilsyn per time (IV-II-(III-I)). Begge beregninger gir samme resultat.

Incentiveffekten av kontraktstype beregnet vi til å utgjøre en økning på 400 pasienter fra 1999 til utgangen av 2002. Denne økningen kan nå dekomponeres i bidraget som kan tilskrives det at tannlegene som endret kontrakt, ser flere pasienter fordi de arbeider lengre dager, og bidraget fra at de er mer effektive når de først arbeider.

Bidraget fra at de jobber lengre dager utgjør i gjennomsnitt 123 flere pasienter under tilsyn. Denne størrelsen beregnes ved å multiplisere økningen i antall arbeidstimer (= 75 timer) med tidseffektiviteten ved utgangen av 2002 (= 1,64) (Tabell 2 og 1). Bidraget fra at de er mer effektive når de først jobber, utgjør i gjennomsnitt 316 pasienter. Denne størrelsen fremkommer ved å multiplisere økningen i tidseffektivitet (= 0,37 pasienter under tilsyn per time) med antall timer tannlegen arbeidet med gruppe a-pasienter før de endret kontraktstype (= 853 timer) (Tabell 1 og 2). Tilsammen blir dette

Tabell 3. Effekter av kontrakter på forebygging, antall tenner som ble fissurforseglet, antall flater med karies og antall flater med fyllinger. Gjennomsnitt og standardavvik (i parentes)

Variabel	1999		2002	
	Per capita + fastlønn II	Fastlønn I	Per capita + fastlønn IV	Fastlønn III
Informasjon og instruksjon/ forebygging (tannpuss, fluor, kosthold) ¹⁾	0,21 (0,42)	0,22 (0,44)	0,22 (0,43)	0,24 (0,51)
Antall tenner fissurforseglet	0,03 (0,22)	0,00 -	0,05 (0,36)	0,04 (0,39)
Antall flater med karies i ytre halvdel av emaljen	2,43 (2,11)	2,62 (2,32)	2,62 (2,20)	2,85 (2,47)
Antall flater med karies i indre halvdel av emaljen	2,26 (2,30)	2,56 (2,71)	2,61 (2,53)	2,53 (2,62)
Antall flater med karies i ytre tredel av dentinet	0,76 (1,30)	1,00 (1,38)	0,93 (1,42)	0,78 (1,18)
Antall flater med karies i midtre del av dentinet	0,14 (0,42)	0,08 (0,30)	0,14 (0,44)	0,08 (0,27)
Antall flater med karies i indre tredel av dentinet	0,06 (0,26)	0,07 (0,31)	0,07 (0,28)	0,07 (0,26)
Antall flater med karies til pulpa	0,002 (0,04)	0,008 (0,93)	0,002 (0,04)	0,00 -
Fyllinger ²⁾	0,27 (0,37)	0,27 (0,38)	0,30 (0,38)	0,23 (0,34)

¹⁾ Antall ganger pasienten ble innkalt for informasjon og instruksjon i et tidsrom på 3 måneder etter undersøkelsen

²⁾ Antall fylte kariøse flater relativt til antall ikke fylte kariøse flater.

439 pasienter, som reduseres til 400 pasienter dersom vi tar hensyn til at det over tid kan være en svak trendeffekt knyttet til tidseffektiviteten. Den siste justeringen beregnes ved følgende differanse: 439 pasienter - (439 pasienter x 0,09 pasienter per time) = 400 pasienter.

Pasientseleksjon

Ved forsøkets start hadde de tannlegene som forble på fastlønn, 162 pasienter i gruppe b og c under tilsyn. Tilsvarende tall for de tannlegene som endret kontrakt, var 124 pasienter. Det er således en tendens til at de tannlegene som valgte å endre kontrakt, hadde færre tunge pasienter i 1999, men denne forskjellen er ikke statistisk signifikant på konvensjonelt nivå (t-verdi = 0,97; p= 0,34). Fra 1999 til utgangen av 2002 fikk de tannlegene som valgte å endre kontrakt, litt flere pasienter i gruppe b og c under tilsyn, mens de tannlegene som forble på fastlønn, fikk litt færre av disse pasientene. Forskjellene er imidlertid små, og langt unna statistisk signifikans på konvensjonelt nivå.

Forebygging, kariesnivå og ubehandlet karies

I 1999 var det ingen forskjell mellom de tannlegene som forble på fastlønn og de som endret avlønningssform i hvor mange ganger de

gjeninnkalte sine pasienter for informasjon, instruksjon og veiledning om forebyggende tiltak (tannpuss, kostholdsveiledning etc.) innenfor et tidsrom på tre måneder etter undersøkelsen (Tabell 3 og 4). På dette evalueringskriteriet var det heller ingen forskjell mellom de to gruppene tannleger ved utgangen av 2002. Det var heller ikke, verken i 1999 eller ved utgangen av 2002, forskjell mellom de to gruppene tannleger i hvor mange tenner de fissurforseglet.

Verken i 1999 eller ved utgangen av 2002 var det forskjell i antall kariøse tannflater ut fra tannlegenes kontraktsform (Tabell 3 og 4). Det var heller ikke, verken i 1999 eller ved utgangen i 2002, forskjell i antall *fylte* kariøse flater relativt til antall *ikke fylte* kariøse flater ut fra tannlegenes kontraktsform (Tabell 3 og 4).

Diskusjon

I forsøket i Østfold utgjorde per capita-komponenten en relativt liten del av tannlegenes inntekter. Hver tannlege med en kombinert per capita- og fastlønnsavlønning økte i gjennomsnitt antall personer i gruppe a under tilsyn med 400 (Tabell 2), noe som tilsvarte en inntektsøkning på ca. 90 000 kroner. Fra fastlønnskomponenten mottok de i gjennomsnitt 320 000 kroner; dvs. at den incentivbaserte delen utgjør ca. 22% av totalinntekten. Likevel observerte vi en tydelig effektivitetsgevinst: En økning på 400 personer under tilsyn over to år, i forhold

Tabell 4. Effekter av kontrakter på forebygging, antall tenner som ble fissurforseglet, antall flater med karies og antall flater med fyllinger. Flernivåanalyse. Kontrollvariabler inkludert, men ikke rapportert

Variabel		Forskjeller mellom kontrakter i samme år (tverrsnittsforskjeller)		Forskjeller for samme type kontrakt over tid (1999–2002)	
		1999	2002	Per capita + fastlønn	Fastlønn
Informasjon og instruksjon/forebygging (tannpuss, fluor, kosthold) ¹⁾	Regresjonskoeffisient	-0,01	-0,02	-0,001	0,02
	t-verdi	0,14	0,26	0,04	0,50
	R ²	0,005	0,04	0,01	0,02
Antall tenner fissurforseglet	Regresjonskoeffisient	0,03	0,005	0,02	0,02
	t-verdi	0,71	0,09	1,12	0,55
	R ²	0,02	0,001	0,01	0,01
Antall flater med karies i ytre halvdel av emaljen	Regresjonskoeffisient	-0,15	-0,31	0,11	0,12
	t-verdi	0,55	1,14	0,88	0,40
	R ²	0,09	0,11	0,08	0,13
Antall flater med karies i indre halvdel av emaljen	Regresjonskoeffisient	-0,47	-0,01	0,27	-0,03
	t-verdi	1,32	0,05	1,82	0,11
	R ²	0,05	0,06	0,06	0,04
Antall flater med karies i ytre tredel av dentinet	Regresjonskoeffisient	-0,28	0,07	0,14	-0,22
	t-verdi	1,93	0,45	1,70	1,29
	R ²	0,03	0,03	0,03	0,06
Antall flater med karies i midtre del av dentinet	Regresjonskoeffisient	0,04	0,03	0,007	0,001
	t-verdi	0,80	0,82	0,27	0,05
	R ²	0,03	0,03	0,02	0,03
Antall flater med karies i indre tredel av dentinet	Regresjonskoeffisient	-0,02	-0,01	0,01	-0,002
	t-verdi	0,77	0,47	0,67	0,06
	R ²	0,03	0,02	0,02	0,06
Antall flater med karies til pulpa	Regresjonskoeffisient	-0,008	0,001	0,0003	-0,009
	t-verdi	1,37	0,36	0,11	1,06
	R ²	0,01	0,002	0,0003	0,01
Fyllinger ²⁾	Regresjonskoeffisient	-0,01	0,05	0,04	-0,03
	t-verdi	0,26	0,93	1,15	0,56
	R ²	0,02	0,02	0,02	0,06

¹⁾ Antall ganger pasienten ble innkalt for informasjon og instruksjon i et tidsrom på 3 måneder etter undersøkelsen

²⁾ Antall fylte kariøse flater relativt til antall ikke fylte kariøse flater.

til baseline på 1 050 personer, tilsvarer en effektivitetsgevinst på nesten 40%. I Den offentlige tannhelsetjenesten i Østfold har en del av denne gevinsten medført reduserte kostnader i form av lavere bemanning samtidig som det har frigjort ressurser slik at flere grupper i befolkningen kan få et tannhelsetilbud (5,18). På landsbasis er det 1 051 tannlegeårverk i Den offentlige tannhelsetjenesten (18). Nesten alle de offentlige ansatte tannlegene er fastlønnede. Erfaringene fra Østfold tilsier at det er et betydelig effektiviseringspotensial ved å tilby disse tannlegene kontrakter med en incentivbasert avlønningskomponent.

Av den totale økningen i antall personer i gruppe a under tilsyn per tannlege, utgjør seleksjonseffekten en tredel, mens incentiveffek-

ten utgjør to tredeler (Tabell 2). Dette er nokså likt hva som er funnet i studier fra andre sektorer utenfor helsetjenesten der produktiviteten til arbeidere på fastlønn har vært sammenlignet med produktiviteten til arbeidere som har en eller annen form for avlønning etter innsats (7–9). Våre resultater er også i samsvar med andre studier fra helsetjenesten. For eksempel viser amerikanske studier at leger som arbeider under incentivbaserte avlønningsformer i gruppepraksiser hadde høyere output sammenlignet med de som arbeidet under fastlønn (19, 20). I en studie fra allmennlegetjenesten i Norge fant Sørensen og Grytten at stykkprisavlønnede allmennleger har vesentlig høyere produktivitet enn allmennleger som er på fast lønn (21). Ca. to tredeler av denne forskjellen finner de kan tilskrives incentiveffekten

og en tredel kan tilskrives seleksjonseffekten; et resultat som samsvarer godt med våre funn fra tannhelsetjenesten.

Den økte effektiviteten kan først og fremst forklares med økt tids-effektivitet (utgjør om lag to tredeler av effekten), og i mindre grad av lenger arbeidstid (utgjør om en tredel av effekten). Kortere tid per pasient under tilsyn for de tannlegene som endret kontrakt, kan være et resultat av at disse tannlegene har greid å selektere til seg de letteste pasientene. I prinsippet skulle ikke dette være mulig, siden de tannlegene som inngikk en incentivbasert kontrakt for tilsyn og behandling av gruppe a-pasienter, også skulle fortsette med gruppe b- og c-pasienter. Dette var en forutsetning som overtannlegene hadde det administrative ansvaret for å følge opp. Våre resultater viser at denne forutsetningen er blitt oppfylt; de tannlegene som endret kontrakt hadde ikke tilsyn for færre tunge pasientgrupper ved utgangen i 2002 enn i 1999.

Kortere tid per pasient under tilsyn for de tannlegene som endret kontrakt, kan også ha medført redusert kvalitet på selve behandlingstilbudet som den enkelte pasient mottar. Ved å spare tid på hver pasient, kan tannlegene øke sin inntjening ved å ha flere pasienter under tilsyn. Den incentivbaserte avlønningssystemet har ikke medført mindre forebygging, mer karies og mer ubehandlet karies sammenlignet med kontrollgruppen som bestod av tannleger på fastlønn. Det at den incentivbaserte kontraktsformen ikke synes å ha medført systematisk underbehandling, er et funn som er i tråd med erfaringene med per capita-avlønning for tannleger i Storbritannia. Der fant man heller ikke at tannleger med per capita-avlønning systematisk underbehandlet sine pasienter (12–14). Funnet samsvarer også med resultatene fra en studie fra Den offentlige tannhelsetjenesten i Akershus, der tre tannleger over en periode på tre måneder i 2000 inngikk en avtale om kombinert per capita- og fastlønnsavlønning etter samme prinsipp som i Østfold. Ved evalueringens utløp var det ikke signifikante forskjeller i andelen karieslesjoner mellom de tannleger som deltok og de som ikke deltok i forsøket (22).

I mange tilfeller har karies en langsom progresjon, og det tar gjerne litt tid før den har trengt inn i dentinet. En evalueringssperiode på i overkant av to år kan derfor være en noe kort observasjonsperiode for å kunne observere alvorlig sykdomsutvikling. Men lesjoner i emaljen kan observeres røntgenologisk etter relativt kort tid. Det at vi ikke finner statistisk signifikante forskjeller på emaljekaries mellom de to kontraktstypene verken i tverrsnitt eller over tid, må derfor kunne tolkes som at det i hvert fall ikke foreløpig er noe som tyder på at den incentivbaserte avlønningssystemet har medført mer tannsykdom. En slik tolkning er også konsistent med funnet ovenfor om at det forebyggende arbeidet så langt ikke har blitt neglisjert. Dersom de tannlegene som valgte å endre kontrakt hadde brukt mindre tid til forebygging på sine pasienter, ville vi trolig ha observert mer emaljekaries.

Våre funn om sammenhengen mellom kontraktsform og kvalitet er korttidseffekter. Det er selvsagt usikkert hvordan denne sammenhengen er over et lengre tidsrom. En avgjørende faktor er hvorvidt avlønningssystemet over tid påvirker tannlegenes holdninger og atferd. Inntjeningspotensialet som er forbundet med en per capita-avlønning, kan ta overhånd slik at kvaliteten over tid svekkes, og slik

at tunge pasientgrupper ikke får et tilfredsstillende behandlingstilbud. Her har imidlertid fylkestannlegen et overordnet ansvar for oppfølging og kontroll. Alt tannhelsetjenestetilbud til barn og unge i Norge er offentlig finansiert. Dette gir også muligheter for offentlig styring og kontroll slik at uheldige sider av per capita-avlønningen kan reduseres eller unngås. Det er også viktig å forstå at våre resultater er oppnådd innenfor rammen av en offentlig finansiert og styrt tannhelsetjeneste. Både pasientseleksjon og kvalitetsforringelse er trolig et større problem i mer markedsbaserte tannhelsetjenester der for eksempel pasientenes egenandeler er den viktigste finansieringskilden for tannbehandling.

Konklusjon

Som konklusjon har vi funnet klare effektivitetsgevinster ved en incentivbasert avlønningssystem i Den offentlige tannhelsetjenesten i et fylke, uten at kvaliteten er blitt forringet. En styrke ved studien er at vi har vært i stand til å skille incentiveffekten fra seleksjonseffekten. Incentiveffekten utgjorde om lag to tredeler av effekten, mens seleksjonseffekten utgjorde en tredel. Størrelsen på effektivitetsgevinsten er relativt høy og indikerer at det er et stort effektivitetspotensiale i Den offentlige tannhelsetjenesten i Norge dersom flere fylker enn Østfold endret sitt avlønningssystem fra fastlønn til en kombinert per capita- og fastlønnsavlønning. Studien gir også et unikt bidrag ved at vi har vært i stand til å evaluere sammenhengen mellom avlønningssystem og kvalitet.

Takk

Studien ble økonomisk støttet av Norges Forskningsråd under programmet Helsetjenester og helseøkonomi. Forfatterne ønsker å takke Knut Berge for bistand med datainnsamlingen, Anne L. Gimmedstad og Knut Arthur Hansen for avlesning av røntgenbilder, og fylkestannlegen i Østfold for tillatelse til å gjøre datainnsamlingene. Takk også til alle tannlegene som deltok i undersøkelsen.

English summary

Grytten J, Holst D, Skau I.

Incentives and remuneration systems in dental services

Experience from the norwegian county of Østfold

Nor Tannlegeforen Tid 2006; 116: 420–8.

The aim of this study was to examine the effects of an incentive-based remuneration system on the effectiveness and quality of public dental services in Norway. The basis for the study was a natural experiment in which all public dental officers in one county were given the opportunity to renegotiate their contracts from a fixed salary contract to a combined per capita and fixed salary contract. Twenty-seven public dental officers changed their contracts and seven kept their existing fixed salary contracts. Comprehensive data were collected before and after the change, in 1999 and at the end of 2002.

A main finding is that the transition to an incentive-based remuneration system led to increased effectiveness without either a fall in quality or a patient selection effect. The increase in effectiveness was decomposed into an incentive effect and a selection effect. The incentive effect was dominant and accounted for about two-thirds of the total increase in effectiveness.

Referanser

1. Den norske tannlegeforening. Lønns- og arbeidsvilkår i Den offentlige tannhelsetjenesten 01.11.99. Oslo; 1999.
2. Ballo OG. Dok. Nr. 8: 60 (1999/2000). Forslag fra stortingsrepresentant Olav Gunnar Ballo om en offentlig tannhelsereform. Oslo: Stortinget; 1999.
3. NOU 2005: 11. Det offentlige engasjement på tannhelsefeltet. Et godt tilbud til de som trenger det mest. Oslo; 2005.
4. Holst D, Grytten J. NOU 2005: 11 om tannhelsetjenesten – feilaktige fremstillinger og manglende innhold. *Nor Tannlegeforen Tid* 2005; 115: 840–5.
5. Grytten J, Holst D, Berge K. Innsatsbasert avlønning i Den offentlige tannhelsetjenesten i Østfold. *Nor Tannlegeforen Tid* 2001; 111: 226–31.
6. Holst D, Grytten J, Berge K. Faktiske og ønskede arbeidsforhold i Den offentlige tannhelsetjenesten i Østfold. *Nor Tannlegeforen Tid* 2001; 111: 220–4.
7. Prendergast C. The provision of incentives in firms. *J Econ Lit* 1999; 37: 7–63.
8. Lazear EP. Performance pay and productivity. NBER Working Paper 5672. Cambridge MA: National Bureau of Economic Research; 1996.
9. Lazear EP. Personnel economics: past lessons and future directions. NBER Working Paper 6957. Cambridge MA: National Bureau of Economic Research; 1999.
10. Newhouse JP. Patients at risk: Health reform and risk adjustment. *Health Aff* 1994; 13: 132–46.
11. Blinkhorn AS, Hassall DC, Holloway PJ, Mellor AC, Worthington HV. An assessment of capitation in the new General Dental Service contract. *Community Dent Health* 1996; 13 (Supplement 1): 1–47.
12. Holloway PJ, Lennon MA, Mellor AC, Coventry P, Worthington HV. The Capitation Study. 1. Does Capitation Encourage 'Supervised Neglect?' *Br Dent J* 1990; 168: 119–21.
13. Holloway PJ, Blinkhorn AS, Hassall DC, Mellor AC, Worthington HV. An assessment of capitation in the General Dental Service Contract. 1. The level of caries and its treatment in regularly attending children and adolescents. *Br Dent J* 1997; 182: 418–23.
14. Hassall DC, Holloway PJ. Levels of restorative care under capitation. *Br Dent J* 1998; 184: 348–50.
15. Kidd EAM, van Amerongen JP. The role of operative treatment. I: Fejerskov O, Kidd E, red. *Dental Caries. The disease and its clinical management*. Oxford: Blackwell Munksgaard; 2003, side 245–50.
16. Gimmedstad AL, Holst D, Fylkesnes K. Changes in restorative caries treatment in 15-year-olds in Oslo, Norway, 1979–1996. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31: 246–51.
17. Bulman JS, Osborn JF. *Statistics in dentistry*. London: British Dental Association; 1989. P 78–90.
18. Helsetilsynet. Ulike fylke, ulike tannhelsetilbud? Tilbudet frå den offentlege tannhelsetenesta til dei prioriterte gruppene, oversyn over bemanningssituasjonen og oppsummering av rapporteringa frå helsetilsynet i fylka. Rapport 8/2005. Oslo: Helsetilsynet; 2005.
19. Gaynor M, Pauly MV. Compensation and productive efficiency in partnerships: evidence from medical group practice. *J Political Econ* 1990; 98: 544–73.
20. Gaynor M, Gertler PJ. Moral hazard and risk spreading in partnerships. *Rand J Econ* 1995; 26: 591–613.
21. Sørensen RJ, Grytten J. Service production and contract choice in primary physician services. *Health Policy* 2003; 66: 73–93.
22. Wang NJ, Schiøth JT, Kavlie SL. Produktivitetsavlønning i offentlig tannhelsetjeneste – en fordel for pasienter og samfunn? *Nor Tannlegeforen Tid* 2001; 111: 600–5.

Adresse: Jostein Grytten, Seksjon for samfunnsodontologi, Universitetet i Oslo, Postboks 1052 Blindern, 0316 Oslo. E-post: josteing@odont.uio.no