



**Delrapport fra Elviraprojektet
Nettbasert pasientinformasjonssystem**

**Medisinske problemstillinger og
problemstillinger knyttet til medisinsk
forskning**

Av:

Toralf Hasvold

Nasjonalt Senter for Telemedisin
Institutt for samfunnsmedisin, Universitetet i Tromsø

Dato: 03.05.2001

Sammendrag

Enhver pasientjournal bør være i elektronisk format og kunne lagre og utveksle data. En omfattende journal må kunne handtere både kategoriske og kodifiserte, strukturerte data og data lagret i fritekst format.

Legen genererer journalen og har ansvaret for kvaliteten av innholdet og sikringen av at dataene ikke kommer på avveie. Samtidig bør pasientene kunne få tilgang til å lese sine egne journaler på samme måte som de i dag har tilgang til sine egne bankkonti. Mailingsystemer vil også være nyttig som kommunikasjon mellom lege og pasient, og det må integreres i journalsystemet og lagres som en del av journalopplysningene. Pasientene bør også få innsyn i en logg over de som har vært innom journalopplysningene enten som lesere eller som editorer. På denne måten kan ulegitimert innsyn avsløres.

For tilgang til helhetlige opplysninger, som kan være livsviktig i spesielle situasjoner bør alle pasientopplysninger være tilgjengelige gjennom et nettbasert system. En åpning av full tilgang til alle opplysninger via nettet, bør ikke være rutine, men skal kunne benyttes i spesielle nødsituasjoner. I slike situasjoner skal den som har benyttet seg av tilgangen melde fra til Fylkeslegen og begrunne innsynet.

Et nettbasert journalsystem bør ha en diagnoseliste som har linker til litteraturlister som gir støtteinformasjon knyttet til spesifikke diagnoser.

Et system med nettbaserte journaler vil kunne åpne en ny verden for epidemiologisk overvåking og forskning. Sannsynligvis vil den største gevinsten ved å utvikle et nettbasert journalsystem være knyttet til helseovervåking, forskning og planlegging av forebyggende helsetjeneste. Det vil kunne skape en helt ny dimensjon i kunnskapsgenerering fra klinisk praksis, som vil kunne forbedre praksisrutinene betydelig.

Samtidig som et slikt system vil kunne gi pasientene økt innsikt i sin egen journal og helsetilstand, vil problemene være knyttet til pasientens personvern og sikkerhet.

1 Innledning

Denne delrapporten gir en kortfattet beskrivelse av de viktigste anvendelsene av rutineførte pasientjournaler.

For å sikre kvaliteten i pasientjournalene har det bare de siste 20 årene vært en kolossal utvikling fra uleselige håndskrevne notater på løse papirlapper, - til arkivsystemer som sikrer en rask gjenfinning, - til maskinskrevne notater som i det minste var leselige, - til strukturerte, maskinskrevne journaler i arkivsystemer, - til strukturerte, maskinskrevne journaler med resymeer i arkivsystemer, - til den edb - baserte journal som er mer eller mindre strukturert. Mer enn 90% av norske allmennleger bruker i dag edb-baserte pasientjournaler.

Journalens rolle og status har også endret seg fra å være legens arbeidsdokument til et offentlig rettsdokument, som skal kunne legges fram som en rettslig dokumentasjon på hva som gjort og ikke gjort i møtet mellom pasienten og legen.

Møtet mellom pasienten og allmennlegen følger et bestemt "ritual". Det viktigste elementet i dette ritualet er å etablere en "produktiv" kommunikasjon. En kommunikasjon som gjør legen i stand til så lang det er mulig å forstå situasjonen, plagene og "bestillingen". Mye av de problemer og symptomer som pasienten ønsker hjelp for, er subjektive opplevelser som ingen andre enn pasienten selv opplever og som ikke kan beskrives i objektive begreper og størrelser. På bakgrunn av den subjektive historien som pasienten forteller, relevante objektive undersøkelser og tester skal diagnosen stilles. 80% av de opplysningen som ligger til grunn for diagnosen er hentet fra pasientens historie (anamnesen). Denne grunnleggende og komplekse prosessen i kommunikasjonene mellom pasienten og legen og de kliniske resonnementer som legen må utføre for å beslutte en diagnose, er i liten grad mulig å objektivisere og beskrive i et journalnotat. Bare små fragmenter av denne prosessen kan registreres. Til tross for denne mangelfulle dokumentasjon av prosessen fram til diagnosen er også journalnotatene et viktig redskap i den diagnostiske prosessen. De objektive notatene fra tidligere hendelser i en pasients sykehistorie er et viktig grunnlag for diagnostikk og valg av behandling.

Dette dokumentet vil berøre en del elementer som er knyttet til rutinedata registrert i pasientjournalen i møtet mellom pasient og allmennlege, og verdien av disse dataene i forhold til den diagnostiske prosessen, forskning og styringsdata. Beskrivelsen er relativt overflattisk og på ingen måte fullstendig.

2 *Klinisk allmennmedisin*

2.1 **Den allmennmedisinske diagnostikk og behandling**

Allmennlegen har behov for all informasjon som er relevant for de plagene pasienten presenterer for legen. Denne informasjonen hentes hovedsakelig fra pasienten gjennom anamnesen (intervjuet), og denne direkte utleverte informasjonen danner mer enn 80 % av det nødvendige beslutningsgrunnlaget legen trenger for en sikker beslutning om behandlingen. I tillegg kommer den kliniske undersøkelsen og evt. laboratorietester. Støtteinformasjon som faste medisiner, allergier, og tidligere problemepisoder som kan

være relevante og som hentes fra journalen hvis pasienten har vært der tidligere, er en verifisering av pasientens egen framstilling.

Hvis legen ikke kjenner pasienten fra før kan det være av nyttig å skaffe seg et bilde av pasientens tidligere helseproblemer og forbruksprofil av helsetjenester, ved å bla raskt gjennom journalen før pasienten blir tatt inn til konsultasjonen.

Krav til journalinformasjonen som skal brukes i denne sammenhengen:

- Raskt tilgjengelig
- Komplett
- Oppdatert
- Sortert på problem og / eller kronologisk

Dagens journalsystemer er en miks av strukturerte felter med entydige kategorier som skal føres inn (dato, diagnosekode, medikament, måleverdier etc..) i tillegg til ustrukturerte notater i fritekst. På samme måte som anamnesen er den viktigste informasjonen i den diagnostiske prosessen, ligger de viktigste informasjonene i forhold til å danne seg et bilde av pasientens sykehistorie i denne delen av journalen. Men opplysninger i fritekst format er ofte uoversiktlig, usystematisk og lite komplett. Kliniske opplysninger vil alltid være ufullstendige. Det blir derfor et spørsmål om de kan gjøres mer komplette ved at alle opplysningene som er hentet inn uansett hvor, blir presentert ved ethvert møte mellom pasient og lege? I de fleste vanlige konsultasjoner vil denne type ”komplette” opplysninger ikke være av stor verdi, men kan til og med være ”støyende” overflod av opplysninger som mer forvirrer enn opplyser. Men i akutte situasjoner der pasienten er ute av stand til å gi opplysninger selv og der kjennskap til den tidligere sykehistorien er viktig (epilepsi, diabetes...), vil muligheten for en innhenting av ”alle” opplysninger være livsviktig. Man kan derfor tenke seg et system som teknisk er åpent og tilgjengelig, men som det skal helt spesielle unntakssituasjoner (nødsituasjoner) til for å åpne, og der det skal skrives en begrunnet rapport til fylkeslegen, hver gang dette skjer.

Diagnosene er utgangspunktet for all behandling. Det er nødvendig å registrere en diagnose for å legitimere behandlingen, og diagnosen utløser rettigheter for pasienten og for legen fra Rikstrygdeverket og samfunnet for øvrig. Diagnosen og diagnosegrupper er også grunnlaget for sykehusenes ”Innsatsstyrt finansiering”. Men alle diagnosesystemer er ”endimensjonale”, det vil si de sier noe om hva som er galt, men ikke noe om forløpet av tilfriskningsprosessen som i høy grad er avhengig av biologiske variasjoner i samspill med ytre tilfældigheter. I alt klinisk arbeide og ikke minst i epidemiologiske oversikter, innsatsstyrt betaling og planlegging og styring, er det viktig å få beskrevet diagnosen som en ”episode” med en tidsdimensjon. Episoden som en kategori i klinisk arbeide er ikke beskrevet ved hjelp av dagens kodesystemer og kategoriseringer og journalsystemer. Et nettsentrert journalsystem som har tilgang til alle kontakter mellom en pasient og det totale helsevesenet på alle forvaltningsnivåer, kan i noen tilfeller konstruere kategorien ”episode”. Men i mange tilfeller vil avslutningen av en episode ikke bli registrert fordi det ikke er noen insentiver verken for pasienten eller legen til å registrere avslutningen av en sykdomsepisode.

2.2 Ved attester og legeerklæringer

Et stort volum av allmennlegens arbeide er å bekrefte journalopplysninger og/eller å gi uttalelser om pasientens helsetilstand. Denne type helseattester kreves i forbindelse med jobbsøknung, utdanning, forsikringssaker, trygdeytelser og i en rekke andre sammenhenger der helsetilstanden kan gi visse krav eller rettigheter.

Ofte skrives disse legeattestene uten at pasienten fysisk er til stede, og opplysningene må settes sammen av de helseopplysningene som er tilgjengelige i journalen. Det er derfor ønskelig å ha mest mulig dokumentert informasjon om pasienten tilgjengelig både fra egen praksis og fra kontakter med andrelinjen for å sikre kvaliteten og kunne gi komplette opplysninger.

Krav til dataene:

- Tilgjengelig
- Mest mulig komplett
- Oppdatert
- Kan sorteres på problem

Også her kan man tenke seg et regelstyrt system som kan åpnes ved at pasienten gir en skriftlig tillatelse til det, da legen i disse situasjonene ofte har godt tid til å innhente slik tillatelse.

2.3 Ved henvisninger

Ca 10% av alle konsultasjonene fører til en henvisning til andrelinjen i helsetjenesten. Ved enhver henvisning skal pasientens problem, de undersøkelser og funn som er gjort hos primærlegen beskrives sammen med den problemstillingen som ønskes utredet eller behandlet av spesialisten eller ved sykehuset. En henvisning bør ha et kortfattet resymé av tidligere sykdomsepisoder både fra første- og andrelinjetjenesten, de aktuelle symptomene, funnene ved undersøkelsen hos allmennlegen og en beskrivelse av de problemene legen har utredet uten å ha funnet løsning på.

Den viktigste informasjonen som skal inn i henvisningen er den informasjon som pasienten gir direkte i den aktuelle konsultasjonen og de undersøkelser og overveielser som gjøres i henvisningskonsultasjonen. Men den tidligere sykehistorie hentes fra journalen.

Krav til denne informasjonen er:

- Raskt tilgjengelig
- Komplet
- Oversiktlig
- Kan sorteres på problem

I noen spesielle situasjoner og tilstander vil det være avgjørende viktig å kunne hente inn opplysninger fra alle kontakter pasienten har hatt med helsevesenet. I noen få tilfeller dreier det seg om "lege-shoppere" som reiser fra sted til sted for å få helsetjenester, undersøkelser og behandling som kan være unødvendig, i noen tilfeller være skadelig. I disse tilfellene oppstår det spesielle problemer i og med at de sannsynligvis ikke ønsker å gi tillatelse til innsikt i all de andre kontaktene de har hatt med helsevesenet. For å tenke seg en mulighet for å hente opplysninger fra en nettbasert journal uten pasientens tillatelse eller imot pasientens ønske, må legen innhente forhåndstillatelse fra fylkeslegen.

2.4 Oppsummering

Pasientinformasjon må struktureres i et lett handterlig verktøy som fungerer i skjæringspunktet mellom personvern og tilgjengelighet. Løsningen ligger i at alle framtidige journalløsninger lages i et format som gjør det tilgjengelig fra nettet. Pasientene

må så tildeles ulike ”nøkler” for tilgang til dataene og som den enkelte pasient kan tildele til hvem de ønsker. I tillegg må det være mulig for en helseinstitusjon å overprøve en tilgangsrestriksjon i akutte nødsituasjoner. Disse situasjonene må så begrunnes og rapporteres i ettertid. Pasienten bør også kunne lese sin egen journal uten å kunne endre noe av innholdet. Samtidig bør pasienten få logg på hvem som har vært inne på journalen enten som bare leser og som editor.

3 Innhenting av faglige støttkunnskaper

Fordi allmennlegen må ha kunnskaper om mange ulike medisinske tilstander og ser uselekterte pasienter i tidlig sykdomsfase, er det umulig å ha spisskunnskaper om alle tilstander. Av og til er det derfor nødvendig å søke etter litteratur og kunnskaper om spesielle tilstander som forekommer sjelden. De fleste har til nå brukt oppslagsbøker/handbøker, men med moderne IKT er kunnskapene blitt lett tilgjengelig via Internett og nettbaserte tidsskrifter. Pasientjournalene er imidlertid ikke integrert med Internett og kunnskapsbaser per i dag. I en travel konsultasjons, er det ikke tid til langvarige litteraturok etter informasjon man ikke engang er sikker på finnes. Kunnskapssøkingen blir lagt til etter at legen er ferdig med pasientene for dagen. Da har man gjerne noe mer tid til å søke etter det man trenger. Dersom ”evidence based” kunnskap og prosedyrer til enhver tid lå et tastetrykk fra enhver diagnose (knyttet til kodene i diagnoselista) ville det være et stort framskritt for kvalitetssikringen av klinisk praksis.

Krav:

- Meget raskt tilgjengelig
- Direkte knyttet til diagnoselista med forslag til prosedyrer for utredning og behandling
- Kvalitetssikrert (”Evidence based”)

Det utvikles i dag elektroniske ”lærebøker” som distribueres via CD-plater, men integreres til en viss grad i journalsystemet, slik at det blir lett og raskt tilgjengelig. Hittil har ingen knytte prosedyrene direkte opp til International Classification of Primary Care (ICPC) diagnosekoder, men det ville i enda større grad flytte informasjonen nærmere i tid og sted der behovet for informasjonen oppstår.

Et system for nettbasert tilgang til pasientinformasjon vil kunne danne grunnlag for å bygge opp erfaringsbasert kunnskap ved å hente anonymiserte data fra pasientjournaler med felles problemer og sette disse sammen til anbefalte prosedyrer. Disse prosedyrene ville til en viss grad også kunne kvalitetssikres ved at resultatet av behandlingene kunne systematiseres.

En teknologi som kan gjøre det mulig å teste effekten av ulike behandlingsregimer for spesifikke tilstander basert på den totale sykehistorie fra den totale befolkning ville kunne revolusjonere evalueringen av kliniske regimer. Et slikt system vil kunne forbedre klinisk praksis betydelig, og bli et meget viktig verktøy for å kvalitetsforbedre helsetjenesten. Med et nettbasert system vil det være mulig å hente data som ikke er person identifisert til store sykdoms og behandlingsregistre.

4 Forskning i allmennmedisin

4.1 Generelt om forskning

Da de første pasientjournalene for allmennmedisin ble utviklet på slutten av 1970-tallet hadde man forventninger til at journalene skulle bli et nyttig redskap til forskning i allmennmedisin. Mye av den kliniske forskningen både i sykehus og i allmennmedisin er basert på tidligere journalopplysninger. I manuelle systemer er informasjonen både vanskelig og finne og ofte så ustrukturert og lite enhetlig at de er ubrukelige til systematiserte studier. Ved introduksjonen av den edb-baserte pasientjournalen fikk man systemer som var maskinelt søkbare, med informasjon som til en viss grad var systematisert og kodifisert (diagnosene). Det første journalsystemet for primærhelsetjenesten som ble utviklet her i landet, "Balsfjordsystemet" hadde innebygget funksjoner som enkelt kunne gi deskriptive rapporter fra den kliniske praksis. Rapporteringssystemet var konstruert slik at pasient eller konsultasjon var grunnenheten i rapportene.

Til tross for denne tilretteleggingen for deskriptive rapporter fra praksis, ble mulighetene lite utnyttet i praksis. Dette hadde mange årsaker. Fram til i dag er det begrenset krav om praksisrapporter/årsrapporter fra den enkeltes praksis. Det er liten tradisjon for å benytte praksisdata for evaluering og kvalitetskontroll.

Den allmennmedisinske forskning har hittil i liten grad hentet sine data fra allmennmedisinske pasientjournaler. Dette er et paradoks fordi svært mye av de data som er interessante for klinisk -og helstetjenesteforskning fra allmennmedisin ligger i journalene. De viktigste årsaken til denne manglende utnytting av journaldata er at rutineførte data ikke alltid holder den kvalitet som kreves for god forskning. Og fordi allmennleger har liten tid til forskningsaktivitet ut over praksishverdagen.

Forskningsdata bør i prinsippet innhentes til det formålet de er tiltenkt. I journalene er dataene registrert som fritekst for dokumentasjon av innholdet i konsultasjonene, og til økonomiske oppgjør. Forskning basert på rutineførte praksisdata er avhengig av at dataene er registrert ENHETLIGE og KONSEKVENTE for å sikre god datakvalitet. Det betyr at klassifiserte data (data som kodes eller kategoriseres) må være registrert likt hver gang de opptrer i konsultasjonen, og at de må registreres hver gang de opptrer. Dette er et meget krevende krav til journalføringen av klassifiserte data, som er vanskelig nok å etterkomme når dataene registreres for forskningsformål og enda vanskeligere når dataene registreres som rutinedokumentasjon i pasientjournalene.

En pasientjournal kan være strengt strukturert eller helt ustrukturert. Den strengt strukturerte er gjerne en journal som består av kategoriserte størrelser og definerte klassifiserte koder, mens den helt ustrukturerte er en ren fritekstjournal. Dagens journalsystemer er en mellomting mellom disse ytterpunktene, det vil si at noe data må registreres strukturert og i henhold til klassifikasjonssystemer (diagnoseklassifikasjon, International Classification of Diseases – 10 (ICD-10) for sykehus og ICPC for primærhelsetjenesten, og noe er fri tekst notater. De klassifiserte dataene er selvsagt mest egnet til forskningsbruk. Men validiteten av de klassifiserte dataene vil variere med hvor godt brukeren kjenner klassifikasjonssystemet. Dersom man må lete gjennom ei manuell

liste vil man fort velge den ”første og beste ” koden som passer så noen lunde. Det behøver ikke være den mest valide og riktige. Derfor er de systemene som har kodelistene lagt inn på databaser som er søkbare på nøkkelord, de som gir mest valide registreringer. For kvalitetssikring av klassifiseringen bør det for eksempel ved peking på en diagnosekode komme opp en tekst med inklusjon – og eksklusjonskriterier for den koden. Det framtidige konseptet bør også kunne ha linker til den mest oppdaterte forskningsbaserte kunnskap på det feltet.

Til helsetjenesteforskning er det viktig å vite hvilken populasjon tjenesten fungerer i (nevneren i forbruks- og tjenesterater). Med fritt legevalg og en noe løs geografisk tilknytning til kommunelegen har man hatt store problemer med å sikkert kunne definere legens pasientpopulasjonen. Dette problemet blir nå løst når det innføres en fastlegeordning i hele landet. Da vil enhver praksis ha sin definerte praksispopulasjon, og forskning på denne populasjonen vil kunne relateres til en kjent ”nevner”.

Uttak av standard rutinerapporter bør ligge inne i journalsystemet, slik at det er enkelt og lite tidkrevende å benytte journaldataene til praksisevaluering. Ved at dataene som legges inn oppleves som nyttige og verdifulle for dem selv, vil kvaliteten bedres. De som bruker sine egne rutinedata til egne administrative funksjoner vil også ha datakvalitet som kan brukes til forskning.

Gitt at datakvaliteten fra rutineregistreringer er god nok, hva slags forskning egner de seg brukt til?

4.2 Epidemiologisk forskning:

I fastlegeordningen vil hver lege ha sin definerte populasjon, og vil ha oversikt over de sykdommer og plager som denne populasjonen rapporterer til legen gjennom konsultasjonene. Til epidemiologisk oversikt over sykdomsforekomst, insidens og prevalens, vil enkeltlegenes pasientpopulasjonene være for små enheter til at man kan trekke sikre slutninger med hensyn til utvikling av epidemier og sykdomsrisiko knyttet til ytre faktorer. Til dette formål er man avhengige av at dataene kan aggregeres til større befolkningsenheter som fylker eller regioner. Selv norske kommuner vil i denne sammenhengen bli for små enheter.

Folkehelsas MSIS system (overvåking av visse infeksjonssykdommers utbredelse i Norge) benytter seg av rutinedata som blir rapportert inn ukentlig fra allmennlegene i landet. Denne rapporteringen fanger opp de store trendene i epidemisituasjonen i landet, men vil ikke være konsekvent nok registrert til å kunne brukes til epidemiologisk forskning. Til det vil det være behov for et fast ”panel” av praksiser som representerer et representativt utvalg av norsk praksis og den norske befolkning.

4.3 Klinisk forskning

Klinisk forskning på rutineførte data i pasientjournaler krever stor disiplin, slik av at dataene blir enhetlig og konsekvent registrert. Ved å kople sammen problemer, symptomer, behandling og sluttresultater kan behandlingsregimer evalueres og testes. Under forutsetning av gode, valide data egner derfor journaldatene seg for klinisk forskning. Problemet er at legen ofte ikke ser pasienter med akutte forbigående / helbredelige sykdommer etter at behandlingen er over. Endepunktet / sluttresultatet eller behandlingseffekten blir sjelden registrert i noen medisinsk journal. Bare de gangene det ikke oppnås et godt resultat kommer pasienten igjen og dette blir registrert i journalen.

4.4 Helsetjenesteforskning og styringsdata

Det største problemet med data til helsetjenesteforskning og styringsdata for helsetjenesten er at det stort sett er basert på administrative systemer og ikke på systemer for klinisk praksis. Pasienter som innlegges og skrives ut neste dag på grunn av kapasitetsmangel på behandlingen og som reinnlegges seinere, vil i statistikken figurere som meget effektiv pasientbehandling med korte liggetider for den type problemer. Og det ene problemet vil figurere som to episoder av samme problem. Det er store problemer med å kunne skjelve mellom kontakter/konsultasjoner og personer. Det er stor forskjell på hvor mange individer som har en gitt diagnose i en befolkning og hvor mange konsultasjoner det er i den samme befolkningen.

Data for helsetjenesteforskning og styringsdata må innhentes fra pasientjournalene og være så komplette som mulig. Det må kunne settes sammen indekser som viser enkeltpasientenes helse-episoder og forekomst av diagnoser/tilstander i en befolkning i tillegg til forbruk av helsetjenester.

I dag har vi heller ingen oversikt over hvorfor pasientene henvender seg til helsevesenet – og årsakene til slike kontakter (Reason for encounter (REF)) som er forskjellig fra den diagnosen legen gir i løpet av konsultasjonen. Informasjon om REF er også viktig styringsdata / forskningsdata for målrettet og gruppeorientert forebyggende tiltak. Dette problemet kan bare løses ved at det blir en rutine å registrere RFE som er klassifisert i ICPC-listen.

4.5 Oppsummering

En database generert fra et utvalg av rutineførte pasientjournaler med anonymisert pasientinformasjon som beskriver antall kontakter helsetjenesten, kontaktårsakene, diagnosene, og et utvalg av objektive helseparametre, ville være av stor nasjonal verdi for forskning. Av personvernshensyn er det en selvfølge at enhver pasient må ha lov til å reservere seg mot at deres journaldata, bortsett fra kjønn og alder og antall kontakter med helsetjenesten, blir lagt inn i en slik helsedatabasen.

5 Litteraturliste

Ian R. McWhinney. A Textbook of Family Medicine. Oxford University Press 1989.

Hodge JGJr, Gostin LO, Jacobsen PD. Legal issues concerning electronic health information: privacy, quality, and liability. JAMA 1999; 282: 1466-71

Musham C, Brock CD. Family practice residents' perspectives on Balint group training in-depth interview with frequent and infrequent attendees. Family Medicine 1995 ; 26: 382-6.

<http://www.cochrane.org>

Hasvold T. "Balsfjordsystemet" EDB-basert journal, arkiv og staistiksystem for primærhelsetjenesten. En beskrivelse og evaluering 1983. ISM skriftserie Nr. 9.

Mandl KD, Szolovits P, Kohane IS. Public standards and patients' control: how to keep electronic medical records accessible but private. BMJ 2001; 322: 283-7.

European Committee for Standardization, Technical Committee for Health Informatics. CEN/TC251. www.centc251.org

Mandl KD, Kohane IS, Brandt AM. Electronic patient-physician communication: probleme and promise. Ann Intern Med 1998; 129: 495-500.

Computer Science and Telecommunication Board, National Research Council. Networking health: prescriptions for the internet. Washington, DC: National Academic Press, 2000

Ferguson T. Digital doctoring – opportunities and challenges in electronic patient-physician communication. JAMA 1998; 280: 1361-2

Gostin L. Health care information and the protection of personal privacy: ethical and legal considerations. Ann Intern Med 1997; 127: 683-90.