

Skjerm eller papir, morsmål eller engelsk – hva er best?

Bakgrunn. Publisering av medisinsk faglitteratur elektronisk og på engelsk blir stadig mer vanlig. Vi ønsket å sammenlikne innhenting av informasjon fra papir med innhenting fra skjerm, og betydningen av å lese morsmålet sammenliknet med engelsk.

Materiale og metode. 114 skandinaviske allmennleger ble randomisert til å lese den samme oversiktsartikkelen i ti minutter, enten på papir eller på skjerm og enten på sitt morsmål eller på engelsk. Straks etter fylte de ut et spørreskjema med seks åpne spørsmål fra artikkelen. Resultatmål var antall riktige svar på dette skjemaet, på en skala fra 0 til 13.

Resultater. Vi fant ingen forskjell mellom dem som hadde lest på papir og dem som hadde lest på skjerm (median (interkvartil spredning) 4 (2–6) mot 4 (2–5); $p = 0,97$). De som leste på morsmålet sitt, skåret signifikant bedre enn de som leste på engelsk (4 (3–6) mot 3 (2–4); $p = 0,01$).

Fortolkning. Om en artikkel leses på papir eller skjerm har ikke betydning for allmennleger når det gjelder innhenting av medisinsk informasjon. Morsmål er det beste språket å lese sitt fag på.

Det er to hovedtendenser i utviklingen innen medisinsk publisering de siste årene: Mer og mer publiseres på engelsk (2), og elektronisk publisering er blitt vanlig. Dette har ført til bekymring om fremtiden til nasjonale tidsskrifter og papirutgaver (3–5).

Mens de fleste medisinske tidsskrifter i dag har elektroniske utgaver, er det å lese disse fortsatt ikke så vanlig som å lese papirutgavene. Utviklingen kan på sikt føre til at leger som ikke har engelsk som morsmål eller som foretrekker å lese på papir, ikke får like god informasjon som andre leger. Til nå er det ikke gjort undersøkelser der man sammenlikner betydningen av å lese den samme medisinske informasjonen i forskjellige medier eller på forskjellige språk.

Hensikten med denne studien var å finne ut om mediet (papir eller skjerm) eller språket (morsmål eller engelsk) har betydning for hvor mye skandinaviske allmennleger husker etter å ha lest en medisinsk oversiktsartikkel.

Pål Gulbrandsen*

palgul@heltef.no

Tidsskrift for Den norske lægeforening
Postboks 1152 Sentrum
0107 Oslo

Torben V. Schroeder

Ugeskrift for Læger
Trondhjems gate 9
DK-2100 København Ø

Josef Milerad

Läkartidningen
Box 5603
SE-114 86 Stockholm

Magne Nylenna

Den norske lægeforening
Postboks 1152 Sentrum
0107 Oslo

* Nåværende adresse:

HELTEF

Postboks 55, 1474 Nordbyhagen

Gulbrandsen P, Schroeder TV, Milerad J, Nylenna M.

Paper or screen, mother tongue or English: Which is better?

A randomized trial.

Tidsskr Nor Lægeforen 2002; 122: 1646–8

Background. The trends in medical publishing are towards electronic versions and the use of the English language. The objective of this study was to compare general practitioners' ability to retain information when reading on paper versus on screen, and in their mother tongue versus in the English.

Material and methods. Randomized controlled trial of 114 Scandinavian general practitioners. They read a review article for 10 minutes either on paper/in English, on screen/in English, on paper/in their mother tongue, or on screen/in their mother tongue. Afterwards they completed a questionnaire with six open questions from the article. The main outcome measure was sum score on a scale from 0 (no correct answers) to 13 (all questions answered correctly).

Results. We found no difference between readers of paper and screen versions (median (interquartile range) 4 (2–6) vs. 4 (2–5), $p = 0.97$). Those who read their mother tongue scored significantly higher than those who read English (4 (3–6) vs. 3 (2–4), $p = 0.01$).

Interpretation. The medium (paper vs. screen) does not influence the ability of general practitioners to retain medical information. Doctors best retain medical information when reading it in their mother tongue.

Kortere utgave er publisert i *JAMA* (1)

Publiseres også i *Läkartidningen* og *Ugeskrift for Læger*

Materiale og metode

En oversiktsartikkel fra *Journal of Trauma* (6) om hvordan man skal behandle milde og moderate hodeskader ble brukt. Artikkelen ble oversatt til dansk, norsk og svensk. Det ble laget papirversjoner parvis, slik at morsmålsversjonen og den engelske versjonen hadde samme layout som *Ugeskrift for Læger*, *Tidsskrift for Den norske lægeforening* og *Läkartidningen* i de respektive landene. På samme måte ble det laget versjoner for skjerm på morsmål og engelsk. I Danmark ble det brukt pdf-format, i Norge og Sverige html-format, fordi dette var de vanlige formatene til nettversjonen av tidsskriftene i de tre landene.

Et spørreskjema med seks spørsmål om 13 viktige anbefalinger i artikkelen ble utarbeidet. En total skåre på en skala fra 0 (ingen korrekte svar) til 13 poeng (alle spørsmål besvart korrekt) kunne oppnås. Gitt en forskjell mellom sammenliknede grupper på to poeng, et signifikansnivå på 0,05, en styrke på 0,80 og et forventet standardavvik på 3 måtte vi ha med minst 96 leger i analysene (48 i hver gruppe).

I tillegg inneholdt skjemaet spørsmål om hvor ofte man leste medisinsk informasjon på skjerm og på papir, på engelsk og på morsmålet, og hva man foretrakk på fempunktets Likert-skalaer. Fødselsår, kjønn og nasjonalitet ble registrert.

122 allmennleger som deltok på Lægedagen i København, Primærmedisinsk uke i Oslo og årskonferansen for Svensk förening för allmän medicin i Växjö høsten 2000 ble invitert til å delta når de passerte de nasjonale tidsskriftenes utstillinger.

Legene ble randomisert til fire ulike grupper ved å trekke en konvolutt. En gruppe leste artikkelen på papir på morsmålet, en annen på skjerm på morsmålet, en tredje på papir på engelsk og den fjerde på skjerm på engelsk.

I Danmark brukte vi bærbare PC-er med 13 tommers skjerm, mens vi i Norge og Sverige brukte stasjonære PC-er med 17 tommers skjerm. Hver lege fikk nøyaktig ti minutter til å lese artikkelen, og spørreskjemaet ble besvart straks etterpå, i samme rom – men uten tilgang til artikkelen.

Vi brukte tosidet Mann-Whitneys U-test for å sammenlikne grupper fordi skårene ikke var normalfordelt. Pearsons korrelasjonskoeffisient ble brukt til å beregne korrelasjonen mellom lesevaner, lesepreferanser og skåre. Statistikkpakken SPSS versjon 10.0 ble brukt.

Resultater

Av de 122 som ble invitert, takket åtte nei til å delta etter å ha fått informasjon om hva undersøkelsen dreide seg om. 114 leger deltok. To viste seg ikke å være skandinaviske og én fylte ikke ut skjemaet, slik at 111 ble tilbake for analyse (32 danske, 36 norske, 43 svenske). Alder, kjønn, nasjonalitet, lesevaner og -preferanser er summert i tabell 1. 91 % leste medisinsk informasjon på papir minst ukentlig. 36 % gjorde dette på skjerm. 20 % leste aldri på skjerm. 88 % leste medisinsk informasjon på sitt morsmål minst ukentlig, mens 42 % gjorde dette på engelsk. Papir og morsmål ble generelt foretrukket av mer enn tre firedele av legene.

Det var ikke signifikant forskjell mellom leger som hadde lest på papir og leger som hadde lest på skjerm når det gjaldt å huske innholdet i artikkelen (tab 2). I Danmark var det en tendens til at de som hadde lest på papir, hadde bedre resultater enn de som hadde lest på skjerm ($p = 0,08$), men en slik forskjell fant vi ikke i Norge og Sverige.

De som hadde lest artikkelen på morsmålet, skåret signifikant høyere enn de som hadde lest på engelsk. Man så en slik tendens i alle subgrupper, men den var bare signifikant for kvinnelige leger ($p = 0,05$).

Leger under 40 år skåret signifikant høyere enn de øvrige legene, og mannlige leger skåret signifikant høyere enn kvinnelige leger. Norske leger skåret signifikant høyere enn danske og svenske leger samlet ($p = 0,03$).

Det var signifikant positiv korrelasjon mellom hvor hyppig legene oppgav å lese medisinsk informasjon på skjerm og hvor mye informasjon de satt igjen med blant dem som leste på skjerm i undersøkelsen (Pearsons korrelasjonskoeffisient 0,28, $p = 0,04$). For øvrig fant vi ikke signifikant korrelasjon mellom hvor hyppig legene oppgav å lese medisinsk informasjon og skåre (Pearsons korrelasjonskoeffisient i området 0,04–0,21). Heller ikke var det slik at leger som foretrakk et bestemt språk eller medium, skåret bedre dersom de brukte dette språket eller mediet.

Tabell 1 Karakteristika ved de 111 allmennlegene i studien

	Antall	(%)
Menn	66	(59)
Kvinner	45	(41)
< 40 år	18	(16)
40–49 år	44	(40)
50 år og eldre	49	(44)
Danske	32	(29)
Norske	36	(32)
Svenske	43	(39)
Leser medisinsk informasjon minst ukentlig på ¹		
Papir	97	(91)
Skjerm	39	(36)
Morsmål	97	(88)
Engelsk	46	(42)
Foretrekker å lese på ²		
Papir	86	(78)
Skjerm	16	(15)
Morsmål	85	(77)
Engelsk	15	(14)

¹ Noen svarte ikke på alle spørsmål

² 11 gav ingen språkpreferanse, og ni gav ingen mediepreferanse

Diskusjon

Vi valgte en stor oversiktsartikkel og kort lesetid fordi det ofte er blitt påstått at det er lettere å lese artikler raskt på papir enn på skjerm. Det eneste tegn på at det er slik, kunne vi se blant de danske legene, men heller ikke der var det signifikant forskjell. Det er mulig typen skjerm (13 tommer) og artikkelformatet (pdf-format) kan forklare funnet i Danmark. Vi fant at de som vanligvis leste på skjerm, hyppig skåret bedre dersom de leste på skjerm i undersøkelsen. Når vi likevel ikke fant forskjeller mellom det å lese på skjerm eller på papir i totalgruppen, kan det henge sammen med at de fleste leger er fortrolige med å lese på skjerm allerede og at korrelasjonskoeffisienten vi observerte ikke

var stor, selv om den var signifikant. Generelt kan vi konkludere at det ikke er forskjell på evnen til å få med seg informasjon når man leser på skjerm, sammenliknet med på papir.

De fleste skandinaver er fortrolige med engelsk gjennom tidlig undervisning i skolen, TV og film, dessuten er språkene beslektet med engelsk. Skandinaviske leger leser også en betydelig del av sitt pensum på engelsk, og mange abonnerer på engelskspråklige medisinske tidsskrifter. Legene i denne studien oppgav generelt god forståelse av engelsk, svenske leger hevdet til og med at de forstod engelsk bedre enn de forstod nabospråkene (7). En stor andel av dem som deltok, leste engelsk ukentlig eller oftere. Til tross for dette fikk de altså med seg ca. 25 % mindre informasjon når de leste engelsk. Dette er et godt argument for å opprettholde nasjonale medisinske tidsskrifter.

At de yngste legene fikk med seg mest informasjon, er som ventet (8). Vi har derimot ikke funnet støtte i litteraturen for kjønnsforskjellen (9, 10). Forklaringene blir spekulasjoner. Det kan være at traumatologi interesserer menn mer enn kvinner. En studie antyder at menn er mer vant til å lese vitenskapelige artikler enn kvinner er (11), men vi har ikke grunn til å tro at det er slik med skandinaviske allmennleger. I denne studien var det heller ikke forskjell mellom kjønnene når det gjaldt hvor hyppig de oppgav å lese medisinsk informasjon.

Forskjellen mellom norske allmennleger og danske og svenske allmennleger kan muligens forklares med artikkelens relevans. I Norge er det langt flere allmennleger enn i Danmark og Sverige som arbeider på steder der det er langt til sykehus, og som derfor må være godt oppdatert på akuttmedisin, i dette tilfellet hodeskader. Kanskje har det også vært av betydning at spørsmålene fra artikkelen ble valgt ut av en norsk lege (PG), selv om spørreskjemaene naturligvis var på de respektive morsmål. Det er viktig å ta informasjonens

Tabell 2 Median skåre og interkvartilavstand (skala 0–13) etter lesing av en oversiktsartikkel i ti minutter

	Engelsk/papir n = 28		Engelsk/skjerm n = 26		Morsmål/papir n = 29		Morsmål/skjerm n = 28		Alle n = 111	
Menn	4	(2–4,75)	4	(2,5–5,5)	6	(3–7)	4	(3–4,5)	4	(3–6)
Kvinner	2	(1–3,75)	2	(1–4)	5	(2–6)	4	(3–6)	3	(1,5–5) ²
< 40 år	5,5	(3–)	5	(2,5–7,5)	6	(3,5–8)	7	(5–)	6	(3,75–8) ³
40–49 år	2	(1–4)	3	(2–4,5)	5	(2–6)	4	(2,25–4,75)	3	(2–5)
50 år og eldre	4	(2,25–4,75)	3	(1,25–4)	3	(2–6)	4	(3–4,5)	4	(2–4)
Dansk	3,5	(1,25–5,5)	2,5	(1,25–3,75)	5,5	(2,5–6)	2,5	(2–4)	3	(2–4,75)
Norsk	2,5	(2–4,5)	4	(3–6)	6	(2,75–7,25)	4	(3,5–6)	4	(3–6)
Svensk	3	(1–4,25)	3	(1–5)	3	(2–6)	4	(3–6)	4	(2–5)
Alle ¹	3	(2–4)	3	(2–4,25)	5	(2–6)	4	(3–5)	4	(2–5)

¹ $P = 0,01$ for forskjell mellom engelsk og morsmål

² $P = 0,05$ for forskjell mellom menn og kvinner

³ $P = 0,001$ for forskjell mellom leger under 40 år og 40 år og eldre

relevans for mottakeren med i betraktning ved studier av denne art.

Vi valgte i utgangspunktet en forskjell i skåre på to poeng til å være av praktisk betydning, mens vi senere har drøftet resultatene ut fra en statistisk signifikant forskjell i skåre på ett poeng. Forskjellen på to poeng var arbitrært valgt, siden det ikke fantes liknende studier å ta utgangspunkt i. Når totalskåren ble så lav som fire poeng, tilsvarer det en forskjell på ett poeng 25 %. Vi synes i ettertid at en slik forskjell må betraktes som vesentlig. Om den beholdte informasjonsmengden var forskjellig etter en viss tid, ble ikke målt.

Forfatterne har alle vært eller er redaktører i de nordiske nasjonale medisinske tidsskrifter, og studien er finansiert av disse tidsskriftene.

Vi takker professor Eva Skovlund for statistisk rådgivning og professor Arnstein Finset for råd om kjønns- og aldersforskjeller når det gjelder hukommelse. Vi takker også følgende personer som deltok i innsamlingen av data: May-Brith Mandt, Aagot Somdalen, Grete Strand og Anne Ringnes (Norge), Werni Lindegaard (Danmark) og Christina Kjellberg og Jarl Holmen (Sverige).

Litteratur

1. Gulbrandsen P, Schroeder TV, Milerad J, Nylenna M. Paper or screen, mother tongue or English: which is better? A randomized trial. *JAMA* 2002; 287: 2851–3.
2. Sousa Escandón MA, Gonzalez Guitián C, Gonzalez Fernández MM. Qué idioma hablará Medline el próximo milenio? *Arch Esp Urol* 2000; 53: 93–9.
3. Nylenna M, Hagve T-A. Small journals and non-English language journals. I: Godlee F, Jefferson T, red. *Peer review in the health sciences*. London: BMJ Books, 1999.
4. Beller FK. Die Zukunft der Deutsche Sprache in Wissenschaft. *Gynakol Geburtshilfliche Rundsch* 2000; 40: 50–4.
5. Delamothe T, Smith R. PubMed Central: creating an Alladin's cave of ideas. *BMJ* 2001; 322: 1–2.
6. Ingebrigtsen T, Romner B, Kock-Jensen C. Scandinavian guidelines for initial management of minimal, mild, and moderate head injuries. *J Trauma* 2000; 48: 760–5.
7. Gulbrandsen P, Schroeder TV, Milerad J, Nylenna M. Forstår skandinaviske leger hverandre? *Tidsskr Nor Lægeforen* 2001; 121: 2042–4.
8. Poon LW. Differences in human memory with aging: nature, causes, and clinical implications. I: Birren JE, Schaie KW, red. *Handbook of the psychology of aging*. 2. utg. New York: Van Nostrand Reinhold, 1985: 427–62.
9. Richardson JTE. Gender differences in imagery, cognition, and memory. I: Logie RH, Denis M, red. *Mental images in human cognition*. Amsterdam: Elsevier, 1991: 271–303.
10. Hyde JS, McKinley NM. Gender differences in cognition. Results from meta-analyses. I: Caplan PJ. *Gender differences in human cognition*. New York: Oxford University Press, 1997: 30–51.
11. Yedidia MJ, Bickel J. Why aren't there more women leaders in academic medicine? The views of clinical department chairs. *Acad Med* 2001; 76: 453–65.

○