

Nätvårdsanvändare i Skåne kontaktade oftare vårdcentral

ANVÄNDARE AV DIGITALA VÅRDTJÄNSTER KONTAKTADE FYSISKA VÅRDCENTRALER OFTARE ÄN ANDRA OCH GJORDE INTE FÄRRE AKUTBESÖK

Lina Maria Ellegård, fil dr, nationalekonomiska institutionen, Ekonomihögskolan vid Lunds universitet
linamaria.ellegard@nek.lu.se

Gustav Kjellsson, fil dr, universitetslektor, institutionen för nationalekonomi med statistik samt CHEGU (Centrum för hälsoekonomi), Göteborgs universitet

Det har blivit lättare att få kontakt med läkare i Sverige sedan digitala vårdgivare gjorde sitt inbrott i primärvården i början av 2016. Då digitala kontakter har lägre enhetskostnad än fysiska besök (oaktat eventuella skillnader i vårdkvalitet och patienturval) [1] kan de avlasta traditionella vårdcentraler. Det är dock inte känt om nätvården faktiskt avlastar den traditionella vården eller inte. Trots lägre enhetskostnad kan nätvård leda till högre total kostnad om nätkontakter oftare leder till ytterligare vårdanvändning, till exempel på grund av större behov av uppföljning, eller om de lägre trösklarna gör att patienter söker för lindriga åkommor som de annars inte skulle uppsökt läkare för [2].

Det finns få studier på området. I två amerikanska enkätstudier uppgav de allra flesta patienter att nätvården ersatte ett fysiskt läkarbesök och att de inte var i behov av ytterligare kontroller [3]. Särskilt ersattes sjuksköterskebesök av nätvård [4]. Enkät svar kan dock påverkas av att respondenterna vill framställa sig själva i gott ljus eller rationalisera sitt beteende. Av de få studier som har använt faktiska vårdanvändningsdata [5-9] finner endast en [8] att digitala kontakter ersätter fysiska. En engelsk studie där patienter var tvungna att konsultera läkare per telefon innan de fick boka besök tydde på att läkarnas arbetsbelastning ökade [10].

Såväl i Sverige som internationellt tycks nätvård främst nyttjas av unga, relativt friska individer med hög socioekonomisk status boende i urbana områden [11-15]. För att utforma regleringar som säkerställer att digitala tjänster inom primärvården främjar hälso- och sjukvårdslagens mål avseende en behovsstyrd, likvärdig och effektiv vård krävs mer kunskap om vad dagens regelverk leder till. Denna studie syftar till att undersöka om individer som använt nätvård i primärvården använder mindre, mer eller lika mycket traditionell vård som icke-användare.

METOD OCH DATA

Population och datakällor

Studiepopulationen består av ett urval av den vuxna (äldre än 18 år) befolkningen i Region Skåne i februari 2015 (11 procent av 1 026 005 individer), slumpmässigt valda inom varje vårdcentral lista över registrerade patienter, samt deras hushållsmedlemmar per den 31 december 2014. Efter att vi exkluderat individer som i november 2018 inte längre var listade på en vårdcentral i Region Skåne består studiepopulationen av 254 028 individer. För studiepopulationen har

vi bakgrundsdata från Statistiska centralbyrån och information om vårdanvändning (i Region Skåne och andra län) och diagnoser från Region Skånes vårddatabas.

Variabler och deskriptiv statistik

Tabell 1 beskriver våra variabler. Utomlänsbesök hos privata vårdgivare inom primärvård i Region Jönköpings län och Region Sörmland (regioner där nätläkarverksamhet bedrevs under studieperioden) klassas som nätvård. Utfallsvariabler är antal kontakter (besök och telefon-/brevkontakter som tids- och innehållsmässigt motsvarar ett öppenvårdsbesök) respektive besök i Region Skånes primärvård exklusive mödra- och barnhälsovård, totalt och per yrkeskategori, samt antal besök på sjukhusakutmottagning vid sjukhus i Region Skåne. Utfallen mättes under perioden januari 2016–oktober 2018.

Tidigare vårdanvändning (i Region Skåne) mättes på samma vis som utfallsvariablerna, dock under perioden januari 2013–oktober 2015, det vill säga en lika lång tidsperiod omfattande samma kalendermånader. Vi mätte också om individen före 2016 diagnostiserats med vissa tillstånd som ingår i Sveriges Kommuner och landstings kvalitetsutvecklingsprojekt Primärvårdskvalitet [16] eller med någon av de vanligaste diagnoserna i primärvården enligt Region Skånes vårddatabas.

8 802 individer (3,5 procent av studiepopulationen) använde nätvård minst en gång (medianvärde 1, medelvärde 1,66, maxvärde 70). Tabell 2 visar att nätvårdsanvändarna jämfört med icke-användare hade fler primärvårdskontakter (15 respektive drygt 12) och

HUVUDBUDSKAP

- Digitala läkarbesök har potential att avlasta den traditionella vården, men kan också leda till ökad vårdanvändning.
- Invånare i Region Skåne som använde digitala vårdtjänster 2016–2018 kontaktade även fysiska vårdcentraler oftare än andra invånare och besökte akutmottagning minst lika ofta.
- Resultaten består efter justering för tidigare vårdanvändande, sjuklighet (vissa diagnoser), ålder, kön och inkomst.
- Det går dock inte att helt utesluta att resultaten förklaras av större sjuklighet bland nätvårdsanvändare.

TABELL 1. Variabeldefinitioner

Variabeltyp	Definition	Mätperiod
Utfallsvariabler		
Primärvårdskontakter	Antal kontakter (besök plus kvalificerade telefon-/brevkontakter) med primärvård i Region Skåne uppdelat på kontakter med läkare, sjuksköterska och övriga (fysioterapeut, arbetsterapeut, dietist, kurator, psykolog, psykoterapeut, kiropraktor, naprapat)	Jan 2016–okt 2018
Primärvårdsbesök	Antal fysiska besök i primärvård i Region Skåne uppdelat på besök hos läkare, sjuksköterska och övriga (fysioterapeut, arbetsterapeut, dietist, kurator, psykolog, psykoterapeut, kiropraktor, naprapat)	Jan 2016–okt 2018
Akutbesök	Antal besök på sjukhusakutmottagning i Region Skåne	Jan 2016–okt 2018
Förklarande variabler		
Nätvård	Antal utomlänsbesök inom primärvård i Region Jönköpings län eller Region Sörmland	Jan 2016–okt 2018
Primärvårdskontakter historiskt	Antal kontakter med Region Skånes primärvård före 2016	Jan 2013–okt 2015
Akutbesök historiskt	Antal besök på sjukhusakutmottagning i Region Skåne före 2016	Jan 2013–okt 2015
Kronisk sjukdom	Indikatorvariabler för individer som diagnostiserats med astma, demens, depression, diabetes typ 1 eller 2, förmaksflimmer, hjärtsvikt, hypertoni, ischemisk hjärtsjukdom, KOL, osteoporos, stroke eller ångest i Region Skånes vårddatabas. Diagnoskoder enligt Primärvårdskvalitets diagnoslistor.	Jan 2009–feb 2015
Infektion	Indikatorvariabel för om individen diagnostiserats med akut cystit, mediaotit, pneumoni, bronkit, faryngit, tonsillit eller sinuit i Region Skånes vårddatabas. Diagnoskoder enligt Primärvårdskvalitets diagnoslistor.	Jan 2009–dec 2015
Vanliga tillstånd	Indikatorvariabler för individer som diagnostiserats med något av de vanligaste övriga tillstånden inom primärvården enligt Region Skånes vårddatabas. Separata indikatorvariabler för följande – delvis godtyckliga – grupper av tillstånd: <ul style="list-style-type: none"> ● Smärta i buk/rygg/annat eller knäledsartros (ICD-10: R52, R10, M17, M25, M54, M75) ● Anpassningsstörning/stressreaktion, sömnstörning (F43, F51) ● Sjukdomskänsla och trötthet (R53) ● Virusjukdom med ospecificerad lokalisation (B34) ● Hosta (R05) ● Sårskador som engagerar flera kroppsregioner (T01), ospecificerade hudutslag (R21), förändringar i huden (R23), andra sjukdomar i ytterörat (H61; oftast vaxpropp i Region Skånes vårddatabas) ● Sjukdomstillstånd i mjukvävnader som inte klassificeras på annan plats, alternativt hypotyreoos (M79 resp E03) ● Ogynnsamma effekter som inte klassificeras på annan plats (T78; oftast allergi, anafylaktisk chock i Region Skånes vårddatabas) 	Jan 2009–dec 2015
Ålder	Indikatorvariabler för åldersklasser. 5-årsklasser upp till 29 år, därefter bredare klasser 30–45, 46–60 (referenskategori) respektive över 60 år.	Dec 2014
Kön	Indikatorvariabel för kvinnligt kön.	Dec 2014
Inkomst	Indikatorvariabler för inkomst i lägsta/högsta tredjedelen av bruttoinkomstfördelningen på individnivå. För hemmaboende barn används ena föräldrarnas inkomst.	Dec 2014
Utländsk bakgrund	Indikatorvariabel för om individen eller båda individens föräldrar är födda utanför Sverige.	Dec 2014
Barn i hushållet	Indikatorvariabel för om det finns (fler) barn under 18 år i hushållet.	Dec 2014

akutbesök (0,30 respektive 0,25) under 2013–2015. De två grupperna skiljer sig också åt med avseende på både demografi och tidigare diagnoser.

Analys

Vi använde regressionsanalys med nätvård som huvudsaklig förklarande variabel. Först skattades sambandet mellan antalet nätvårdskontakter och antalet vårdkontakter i Region Skåne under åren 2016–2018 i en tvärsnittsregression. En sådan modell justerar inte för skillnaderna mellan nätvårdsanvändare och icke-användare (ålder, sjuklighet, benägenhet att kontakta vården etc) trots att dessa sannolikt ger upphov till skillnader i vårdanvändning. I ytterligare modeller försökte vi därför på olika sätt att justera för dessa skillnader. Dels kontrollerade vi för ålder, kön, tidigare diagnoser etc (Tabell 1) i ännu en tvärsnittsregression, dels lade vi till data om genomsnittlig vårdanvändning under 2013–2015 och skattade två

paneldataregressioner. Med två observationer per individ möjliggjordes före–efterjämförelser för varje individ (motsvarande att inkludera en indikatorvariabel för varje individ i regressionerna). Således beaktade panelmodellerna alla skillnader mellan individer som var konstanta mellan de båda mätperioderna (till exempel långvariga besvär). I panelmodellerna skattades den genomsnittliga förändringen i vårdanvändning över tid – det vill säga den genomsnittliga trenden mellan de båda mätpunkterna – bland icke-användarna, samt – av primärt intresse för oss – nätvårdsanvändarnas avvikelse från denna trend.

För att ytterligare öka jämförbarheten inkluderade vår andra och fjärde modell vikter som gav större tyngd åt de icke-användare som liknade nätvårdsanvändarna med avseende på bakgrundsvariablerna i Tabell 1. Vikterna skapades med entropibalansering [17], en algoritm som beräknar de vikter (en för varje icke-användare) som gör att bakgrundsvariab-

TABELL 2. Jämförelse mellan nätvårdsanvändare och icke-användare. Panel A: primärvårdskontakter, akutbesök. Panel B: demografi, inkomstnivå, diagnoser. Se Tabell 1 för definitioner.

	Nätvårdsanvändare	Icke-användare
Panel A	Medelvärde (standardavvikelse)	Medelvärde (standardavvikelse)
• Antal primärvårdskontakter 2013-2015	14,96 (17,08)	12,42 (17,09)
• Antal akutbesök 2013-2015	0,29 (0,85)	0,25 (0,81)
Panel B	Andel	Andel
• 0-4 år	0,14	0,06
• 5-14 år	0,12	0,12
• 15-29 år	0,33	0,20
• 30-45 år	0,24	0,20
• Över 60 år	0,03	0,20
• Kvinna	0,62	0,49
• Barn i hushållet	0,41	0,33
• Utländsk bakgrund	0,19	0,28
• Lägsta tredjedel inkomster	0,30	0,32
• Högsta tredjedel inkomster	0,42	0,37
• Demens	0,00	0,00
• Osteoporos	0,00	0,02
• Diabetes typ 2	0,01	0,04
• Diabetes typ 1	0,02	0,05
• Förmaksflimmer	0,00	0,02
• Hypertoni	0,04	0,14
• Hjärtsvikt	0,00	0,01
• Ischemisk hjärtsjukdom	0,01	0,03
• Stroke	0,00	0,02
• KOL	0,00	0,02
• Depression/ångest	0,15	0,11
• Astma	0,11	0,07
• Allergi	0,09	0,07
• Stressreaktion/sömnstörning	0,13	0,11
• Allmän sjukdomskänsla, trötthet	0,09	0,07
• Infektion	0,62	0,46
• Hosta	0,17	0,13
• Virus, ospecificerad lokalisering	0,20	0,12
• Smärta (buk/rygg/ospecificerat)	0,39	0,39
• Övrig sjukdom i mjukdelar eller hypotyreoos	0,15	0,17
• Sårskada eller hudproblem eller vaxpropp	0,26	0,25

lernas viktade medelvärden blir exakt likadana som för gruppen nätvårdsanvändare.

Vi gjorde flera känslighetsanalyser av panelmodellerna: 1) kontrollerade för att ha haft minst en kontakt i Region Skåne med infektionsdiagnos - en vanlig nätvårdsorsak - under 2016-2018, 2) exkluderade icke-användare som inte kontaktat primärvården 2016-2018, det vill säga de mest friska, 3) exkluderade alla utom de yngsta individerna i data (födda 2013/2014) - småbarn är storkonsumenter av nätvård [18], 4) använde benägenhetspoäng (propensity score) från en logistisk regression i stället för entropivikter.

RESULTAT

Tabell 3 presenterar fyra regressionsmodeller per utfallsvariabel. Positiva (negativa) estimat betyder att högre nätvårdsanvändande är korrelerat med högre (lägre) vårdanvändning i Region Skåne, det vill säga att nätvårdsanvändare använt mer (mindre) traditionell vård.

Nästan oavsett modellspecifikation, kontakttyp eller yrkeskategori finner vi att nätvårdsanvändarna använt minst lika mycket primärvård i Region Skåne som icke-användarna under 2016-2018. Nätvården tycks inte heller avlasta sjukhusens akutmottagningar.

Enligt Modell 1, som inte tar hänsyn till skillnader mellan nätvårdsanvändare och övriga, är varje nätvårdsbesök förknippat med två extra primärvårdskontakter (1,99) inklusive knappt ett ytterligare besök (0,89) inom primärvården i Region Skåne (oaktat personalkategori). Vi noterar att estimaten generellt minskar när vi justerat för bland annat ålder, kön och tidigare diagnoser i Modell 2. Den högre vårdanvändningen hos nätvårdsanvändarna beror alltså delvis på högre sjuklighet eller större benägenhet att söka vård.

Vi betraktar panelmodellerna (Modell 3-4) som mer tillförlitliga, eftersom ansatsen att jämföra varje individ med sig själv beaktar alla icke-observerade skillnader mellan individer som består över tid - inte bara dem vi justerat för i Modell 2. För nästan alla utfallsvariabler kvarstår slutsatsen att nätvårdsanvändarna använt minst lika mycket vård, även om panelmodellerna - i synnerhet den oviktade modellen - tyder på något mindre skillnader mellan grupperna. Det enda avvikande resultatet är att den oviktade panelmodellen (Modell 3) tyder på att högre nätvårdsanvändande är förknippat med färre sjuksköterskebesök.

När de båda panelmodellernas skattningar skiljer sig åt har nätvårdsanvändarna avvikit mer från trenden i den viktade jämförelsegruppen än från trenden i den oviktade jämförelsegruppen. Detta betyder i sin tur att de icke-användare som är mest lika nätvårdsanvändarna (i termer av ålder, kön, tidigare diagnoser etc) följt en annan trend för läkar-/sjuksköterskebesök än de icke-användare som i lägre utsträckning påminner om nätvårdsanvändarna. Det förefaller oss rimligt att fästa större tilltro till resultaten från den viktade modellen eftersom den i lägre grad jämför äpplen med päron. Dessa resultat indikerar att varje nätvårdskontakt är förknippad med 1,42 (0,46) ytterligare kontakter (besök) inom Region Skånes primärvård men inga extra akutbesök.

Slutsatserna består när vi kontrollerar för infektionsdiagnoser, exkluderar icke-nätvårdsanvändare

TABELL 3. Regressionsresultat. Estimaterna i kolumn 1–4 anger hur många fler/färre kontakter med Region Skånes vård varje nätvårdsbesök är förknippat med under perioden januari 2016–oktober 2018. I kolumnen längst till vänster anges typ av vårdkontakt (utfallsvariabel) och i kolumnen längst till höger anges medelantalet kontakter för individer som inte använt nätvård. Modell 1–2 visar estimat från tvärsnittsregressioner, ojusterade (Modell 1) respektive med justering för bakgrundsvariabler (Modell 2). Modell 3–4 visar estimat från oviktrade (Modell 3) respektive viktade (Modell 4) panelregressioner, där vikterna balanserar nätvårdsanvändare och icke-användare med avseende på ålder, kön, diagnoser etc (se Tabell 1). Robusta standardfel (klustrade på individ i modell 3–4) inom parentes. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

	Modell 1 n = 254 028	Modell 2 n = 254 028	Modell 3 n = 508 056	Modell 4 n = 508 056	Antal, medelvärde
Primärvårdskontakter	1,99*** (0,18)	1,63*** (0,16)	0,73*** (0,15)	1,42*** (0,16)	17,97
● Med läkare	0,72*** (0,09)	0,68*** (0,09)	0,31*** (0,07)	0,67*** (0,09)	7,94
● Med sjuksköterska	0,68*** (0,06)	0,55*** (0,06)	0,06 (0,07)	0,38*** (0,06)	7,10
● Med övriga	0,58*** (0,09)	0,39*** (0,09)	0,36*** (0,08)	0,37*** (0,09)	2,94
Primärvårdsbesök	0,89*** (0,10)	0,68*** (0,10)	0,11 (0,10)	0,46*** (0,10)	8,44
● Med läkare	0,40*** (0,03)	0,28*** (0,03)	0,03 (0,03)	0,12*** (0,03)	3,22
● Med sjuksköterska	-0,04 (0,02)	0,04 (0,02)	-0,24*** (0,04)	0,01 (0,03)	2,52
● Med övriga	0,53*** (0,09)	0,36*** (0,09)	0,32*** (0,08)	0,33*** (0,09)	2,70
Akutbesök	0,02*** (0,01)	0,01* (0,01)	0,00 (0,01)	0,01 (0,01)	0,30

som inte besökt Region Skånes primärvård eller ersätter entropivikterna med benägenhetspoäng. Bland de yngsta (2–5 år) har nätvårdsanvändarna fler primärvårdskontakter med läkare och sjuksköterskor, men lika många kontakter/besök av andra slag.

DISKUSSION

Digitala vårdgivare har utan tvivel ökat invånarnas tillgång till vård. Huruvida de avlastar eller ökar belastningen på den konventionella sjukvården har inte belysts med svenska data. Våra analyser tyder inte på att nätvården avlastar skånska vårdgivare. Nätvårdsanvändarna kontaktar primärvården oftare än andra invånare – utöver nätvårdskontakterna – och gör minst lika många akutbesök. Den enda indikationen vi finner på att digitala kontakter ersätter fysiska besök (hos sjuksköterska) försvinner när nätvårdsanvändarna jämförs med en mer likvärdig jämförelsegrupp.

Att nätvårdsanvändarna även använder mer vård i Region Skåne kan bero på att de vid nätvårdskontakten uppmanats söka för vidare utredning inom den traditionella vården eller att nätvården på annat sätt är tungan på vågen i beslutet att kontakta vårdcentralen. Det kan dock också vara så att nätvårdsanvändarna är relativt sjukare och skulle ha använt mer vård även om de inte haft tillgång till nätvård. Vi har på flera sätt försökt eliminera denna felkälla, men kan inte helt garantera att syftet uppnåtts. Medan vi är någorlunda säkra på att våra modeller justerat för skillnader i långvariga hälsoproblem vill vi inte påstå att vi

kontrollerat för alla skillnader i plötslig och kortvarig sjuklighet, vilket kanske är den mest relevanta sjukligheten för nätvård. Resultaten påverkas dock inte nämnvärt när vi exkluderar de icke-användare som inte använt någon vård alls, och alltså kan tänkas ha varit tämligen friska, eller justerar för vissa infektionsdiagnoser. I en jämförelse av individer som alla fått en infektionsdiagnos förefaller det mindre troligt att nätvårdsanvändare skulle vara mer sjuka.

Registrerade diagnoser är förvisso inte perfekta som hälsomått. En del vanliga diagnoser i primärvården grupperar personer med sinsemellan mycket olika problem som kan relatera mer till livssituationen än till hälsan. Registreringskvaliteten anses också vara sämre än i sjukhusvården. Dess brister till trots ger diagnosdata ändå betydande information om studiepopulationens hälsa och deras benägenhet att söka vård. Måtfel i nätvårdsvariabeln på grund av eftersläpning i fakturering eller fysiska besök i Region Jönköpings län och Region Sörmland är andra felkällor. Vi bedömer dock dessa som negligerbara, då eftersläpning endast påverkar det sista kvartalet i data och nästan inga skåningar sökte vård i dessa landsting före 2016.

Urvalet innefattar inte individer födda efter 2014, vilket utgör en begränsning då dessa kohorter dominerat gruppen nätvårdsanvändare. Huruvida nätvården tjänat som avlastning för denna grupp blir en fråga för kommande forskning. Vi kan dock konstatera att våra resultat kvarstår när vi fokuserar på 2–5-åringar.

Huruvida resultaten kan generaliseras till personer

utanför Skåne är okänt. Våra resultat stämmer dock överens med studier från USA i kontexter där läkare ersätts per åtgärd [5-7, 9]. I den enda studie som funnit avlastning av konventionell vård [8] ersattes vårdgivare med kapitering. Detta antyder fördelar med att integrera nätvården i det ordinarie vårdvalssystemet. ○

- Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.
- Handelsbankens forskningsstiftelser och Stiftelsen för ekonomisk forskning i Västsverige har gett finansiellt stöd till studien.

Citera som: *Läkartidningen. 2019;116:FSWP*

REFERENSER

- Ekman B. Cost analysis of a digital health care model in Sweden. *Pharmacoecoon Open*. 2018;2(3):347-54.
- Licurse AM, Mehrotra A. The effect of telehealth on spending: thinking through the numbers. *Ann Intern Med*. 2018;168(10):737.
- Nord G, Rising KL, Band RA, et al. On-demand synchronous audio video telemedicine visits are cost effective. *Am J Emerg Med*. 2019;37(5):890-4.
- Martinez KA, Rood M, Jhangiani N, et al. Patterns of use and correlates of patient satisfaction with a large nationwide direct to consumer telemedicine service. *J Gen Intern Med*. 2018;33(109):1768-73.
- Angstman KB, Rohrer JE, Adamson SC, et al. Impact of e-consults on return visits of primary care patients. *Health Care Manag*. 2009;28(3):253.
- Ashwood JS, Mehrotra A, Cowling D, et al. Direct-to-consumer telehealth may increase access to care but does not decrease spending. *Health Aff (Millwood)*. 2017;36(3):485-91.
- Ray KN, Shi Z, Poon SJ, et al. Use of commercial direct-to-consumer telemedicine by children. *Acad Pediatr*. 2019;19(6):665-9.
- Shah SJ, Schwamm LH, Cohen AB, et al. Virtual visits partially replaced in-person visits in an ACO-based medical specialty practice. *Health Aff (Millwood)*. 2018;37(12):2045-51.
- Shi Z, Mehrotra A, Gidengil CA, et al. Quality of care for acute respiratory infections during direct-to-consumer telemedicine visits for adults. *Health Aff (Millwood)*. 2018;37(12):2014-23.
- Newbould J, Abel G, Ball S, et al. Evaluation of telephone first approach to demand management in English general practice: observational study. *BMJ*. 2017;358:j4197.
- SOU 2018:55. Styrning och vårdkonsumtion ur ett jämlikhetsperspektiv. Kartläggning av socioekonomiska skillnader i vårdutnyttjande och utgångspunkter för bättre styrning. Delbetänkande av utredningen Styrning för en mer jämlik vård. Stockholm: Socialdepartementet; 2018.
- Park J, Erikson C, Han X, et al. Are state telehealth policies associated with the use of telehealth services among underserved populations? *Health Aff (Millwood)*. 2018;37(12):2060-8.
- Uscher-Pines L, Mulcahy A, Cowling D, et al. Access and quality of care in direct-to-consumer telemedicine. *Telemed J E Health*. 2016;22(4):282-7.
- Mehrotra A, Jena AB, Busch AB, et al. Utilization of telemedicine among rural medicare beneficiaries. *JAMA*. 2016;315(18):2015-6.
- Ekman B, Thulesius H, Wilkens J, et al. Utilization of digital primary care in Sweden: descriptive analysis of claims data on demographics, socioeconomic, and diagnoses. *Int J Med Inform*. 2019;127:134-40.
- Sveriges Kommuner och landsting (SKL). Primärvårdskvalitet – ett stöd för kvalitetsarbete i primärvården. <https://skl.se/Primarvardskvalitet>
- Hainmueller J. Entropy balancing for causal effects: a multivariate reweighting method to produce balanced samples in observational studies. *Political Analysis*. 2012;20:25-46.
- Blix M, Levay C. Operation digitalisering – en ESO-rapport om hälso- och sjukvården. Stockholm: Expertgruppen för studier i offentlig ekonomi (ESO); 2018. Rapport 2018:6.

SUMMARY

Telemedicine services associated with higher use of regular primary care in a Swedish region

Since 2016, a number of companies offering primary care services via chats or video calls have entered the Swedish primary care market. This is the first study to investigate whether these services replace other primary care services or if they induce more care and potentially even increase the workload of traditional caregivers. Using administrative care register data from a Swedish region, we find that the use of telemedicine services is associated with higher use of other primary care services (visits and telephone/mail contacts). Further, telemedicine users visit the emergency room at least as often as other residents. We obtain similar results when using various strategies to account for differences between telemedicine users and non-users. However, we cannot completely rule out that an association between transitory health problems and telemedicine use explains the results.