

Forfatterne



Sara Green er lektor i videnskabsteori og leder af forskningsprojektet COPE (Consumer Medicine: Philosophical and Ethical Implications), som undersøger forventninger til og brugen af wellness-teknologier til optimering af sundhed og sygdomsforebyggelse. sara.green@ind.ku.dk



Olivia Spalletta er post.doc. i COPE-projektet og har baggrund i medicinsk antropologi. Olivia forsker i forholdet mellem sundhedsinfrastruktur, menneskesyn, og hverdagsliv. olivia.spalletta@ind.ku.dk



Lukas Deviletti Skov er ph.d.-studerende i COPE-projektet og har baggrund i tekno-antropologi. Lukas forsker i forbrugerrettet sundhedsteknologi, og dets rolle i forebyggelse og behandling af metaboliske sygdomme. lds@ind.ku.dk

Alle ved Sektion for Videnskabshistorie og Videnskabsteori, Institut for Naturfagenes Didaktik, Københavns Universitet.



Christoffer Bjerre Haase er læge under specialisering i almen medicin samt ph.d. og forsker på Københavns Universitet. Christoffer forsker i data, diagnostik og magt med særlig interesse i, hvordan forskellige sundhedsaktører forstår og bruger data til at påvirke moderne diagnostik.

COPE-projektet er støttet af Carlsberg Fondet



Illustration: Shutterstock

GØR SMARTWATCHES OS SUNDERE?

Smartwatches og sundhedsapps, der overvåger din tilstand, er populære. Det er dog ikke let at afgøre, om det reelt gør os sundere, og der er også en potentiel bakside af medaljen i form af unødigt bekymring og risiko for overbehandling.

BIP. BIP. BIP. Alarmen tvinger dig ud af søvnen, og du famler på bordet for at slukke den. Det er mørkt udenfor. Du føler dig træt, selvom du gik tidligt i seng.

Du tjekker søvnappen på dit smartwatch: Du vågner for mange gange om natten, baseret på din puls og vejtrækning. Ifølge appen kan afbrudt søvn på sigt føre til en række alvorlige sygdomme. Bør du gå til læge?

Har du et smartwatch på dit håndled eller sundhedsapps på din mobiltelefon? I så fald er du ikke alene. Et stigende antal danskere bruger dagligt sundhedsteknologier til at indsamle data om kroppens tilstand. Nogle bruger teknologierne til at få overblik over deres træning eller holde fast i deres vægttab. Andre holder øje med deres puls, blodtryk, eller søvn. Producenterne reklamerer med, at sundhedsteknologierne gør det muligt at opdage sundhedsproblemer tidligere. Men

hjælper teknologierne os med at leve sundere, eller kan de skabe unødvendig bekymring og overbehandling? Som vi skal se i det følgende, er der ikke et simpelt svar på dette.

Wellnessindustrien i hastig vækst

Ifølge en bog med titlen *The Age of Scientific Wellness* fra 2023 har sundhedsteknologier potentialet til fundamentalt at forandre lægevidenskaben og mulighederne

for sygdomsforebyggelse. Bogen er skrevet af to amerikanske forskere, Leroy Hood og Nathan Price, som mener at fremtidens sygdomsforebyggelse er "personalized, predictive, data-rich and *in your hands*". Hood og Price refererer her til brugen af såkaldte *wellnessteknologier*, dvs. bærbare enheder og selvtests som indsamler data, der kan bruges til at rådgive brugeren om, hvordan man kan optimere sin sundhed og leve længere.

Wellnessteknologier henvender sig både til personer med diagnosticerede sygdomme og til raske individer, som ønsker at leve sundere og forebygge fremtidige sygdomme. Den brede målgruppe betyder, at markedet for wellnessindustrien er enormt. Verdens største teknologivirksomheder har identificeret sundhedssektoren som et nyt vækstområde med stort potentiale. Der er allerede over 350.000 sundhedsapps på markedet, og salget af smartwatches forventes at stige årligt med 16% i Danmark. Sundhedsteknologierne giver både virksomheder og brugere adgang til sundhedsdata og informationer, som tidligere primært var beholdt sundhedsprofessionelle og biomedicinske forskere.

Er løfterne videnskabeligt dokumenterede?

Selvom der findes mange sundhedsapps og smartwatches, mangler de fleste videnskabelig dokumentation for, at de kan forebygge sygdomme eller forbedre sundheden. Wellnessteknologier klassificeres ikke som medicinsk udstyr og skal derfor ikke leve op til de høje dokumentationskrav, som kræves for at teknologier kan diagnosticere sygdom eller sygdomsrisiko. Nogle teknologier, såsom visse apps tilknyttet Apple Watch, reklamerer med at de er "FDA-cleared". Det betyder, at de overfor det amerikanske Food and Drug Administration er dokumenteret til at have samme funktion som et tidligere godkendt produkt. For eksempel kan en app tilknyttet Apple Watches måle uregelmæssig hjerterytme med høj

Hvad er forskellen på falske positive svar og overdiagnostik?

Falsk positivt svar

Et falsk positivt svar opstår, når en test fejlagtigt indikerer, at en person har en sygdom eller tilstand, som de faktisk ikke har. Falsk positive test kan føre til unødvendig bekymring og overbehandling. Falsk positive tests skyldes ofte fejl i testens design eller lav præcision af målingen.

Eksempel: En blodprøve indikerer, at en 70-årig mand har prostatakræft. Efterfølgende undersøgelse på hospitalet viser, at testen tog fejl, og manden alligevel ikke har kræft.

Overdiagnostik

Overdiagnostik er, når man giver en korrekt diagnose af risikofaktor eller en sygdom, men hvor afvigelsen ikke ville have udviklet sig til at påvirke personens sundhed. Personen vil derfor ikke have gavn af diagnose og behandling. Overdiagnostik kan føre til unødvendig bekymring, undersøgelser og overbehandling. Årsager til overdiagnostik kan være *overdefinition* (for brede definitioner af sygdom eller risikokategorier) eller *overdetektion*, hvor man måler på flere og flere eller ved hjælp af mere følsomme teknologier, som fanger flere tilfælde.

Eksempel: Mange mænd udvikler i løbet af livet celleforandringer i prostata, som opfylder kriteriet for prostatakræft, men som ikke ville udvikle sig hurtigt nok til at give symptomer i deres livstid. Aggressiv screening kan derfor føre til overdiagnostik og overbehandling, hvor raske mænd bliver til patienter, som bliver syge (eller sygeliggjorte) af undersøgelser og bivirkninger af behandlingen.

præcision og advare om unormalt høj eller lav puls, lidt ligesom teknologier man kender fra hospitalet. Selvom den typiske bruger ikke er syg, kan uret fungere som en slags sundhedsalarm ved konstant at overvåge hjerterytmen.

Hvorfor bør man ifølge Apple holde øje med sin hjerterytme? Ifølge firmaets hjemmeside kan en uregelmæssig hjerterytme være tegn på hjerteflimmer, som i værste fald kan føre til blodpropper eller hjertestop, hvis det ikke behandles. Brugere opfordres derfor til at søge læge, hvis appen giver en advarsel. Alligevel understreger Apple, at deres teknologi »ikke er beregnet til medicinsk brug«. En egentlig godkendelse til medicinsk brug (FDA approval) ville kræve dokumentation fra kliniske forsøg, som validerer, at overvågning af hjerterytme og forebyggende behandling reelt reducerer risikoen for hjertesygdom.

Her bliver sagen mere kompliceret på grund af problemet med overdiagnostik, som vi introducerer nedenfor. Derfor er det for mange producenter mindre risikabelt at holde sig til wellnessteknologier i stedet for at udvikle teknologier til egentlig medicinsk (selv)diagnostik.

Problemet med overdiagnostik

Det virker logisk, at det er bedre at forebygge sygdomme tidligt fremfor at vente på symptomer. Med nye teknologier kan man opdage skjulte sundhedsproblemer hos personer, som ellers føler sig raske. Men når man antager, at tidligere forebyggelse altid er bedre, forudsættes det, at risikofaktorer såsom uregelmæssig hjerterytme typisk udvikler sig til symptomatisk sygdom. Det er langt fra altid tilfældet, som vi forklarer senere i artiklen.

Problemet med overdiagnostik opstår, fordi nogle afvigelser, for ek-



Illustration: Shutterstock

sempel uregelmæssig hjerterytme eller celleforandringer, kan gå over af sig selv eller udvikler sig så langsomt, at de ikke giver problemer i form af hjertesygdom eller kræft. Overdiagnostik er ikke det samme som falsk positive resultater, hvor testen tager fejl. I tilfælde med overdiagnostik finder testen eller måleapparatet reelle risikofaktorer eller tidlige tegn på sygdom (se boks). Men prisen for at forebygge sygdom hos nogle er ofte, at man hos andre diagnosticerer ting, som aldrig udvikler sig til et problem. Derfor er problemet med overdiagnostik også et etisk problem: Hvor mange er man villige til at overdiagnosticere og overbehandle for at forebygge et tilfælde af alvorlig sygdom?

Paradoksalt nok kan forsøget på at gøre sygdomsforebyggelse mere præcis via mere følsom selvmålingsteknologi lede til mere overdiagnostik, fordi man måler flere ting og med højere præcision. Risikoen for overdiagnostik er desuden størst, når man leder efter afvigelser i en befolkningsgruppe, som har relativt lav risiko for at udvikle en given sygdom. Begge dele er tilfældet for wellnesssteknologier. Derfor er det vigtigt at foretage videnskabelige undersøgelser af, om teknologierne faktisk gør en positiv forskel for vores sundhed og samfund.

For at undersøge forholdet mellem gavn og skade, herunder risikoen for overdiagnostik, kræves en statistisk analyse af forskellen på en

gruppe, som er blevet monitoreret (eller screenet) og en gruppe, som ikke er. Et eksempel på dette er et dansk studie kaldet LOOP (se faktaboks). LOOP-studiet undersøgte effekten af en teknologi til opdagelse af asymptomatisk hjerteflimmer, der fungerer lidt som et avanceret smartwatch. Studiets resultat er, at selv avanceret teknologi skal vurderes kritisk – mere data og flere diagnoser fører ikke altid til bedre sundhed.

Igangværende forskning undersøger, hvor mange personer med asymptomatisk hjerteflimmer, der kan forventes at udvikle hjertesygdom i fremtiden, hvis tilstanden ikke behandles. Fremtidig forskning, herunder Apples egne studier, kan også give vigtig viden om, hvor mange personer med forskellige demografiske profiler, der har uregelmæssig hjerterytme (ofte kaldet den "naturlige variation" af en tilstand). På sigt kan den viden hjælpe med til at gøre forebyggelsesindsatser mere præcise. Men indtil da kan vi altså risikere at (over) reagere på tegn fra smartwatches uden et lægefagligt evidensgrundlag.

Når kroppen "larmer"

Forfatterne til denne artikel har tilsammen interviewet 43 danske læger om, hvordan de oplever brugen af data i deres praksis. Lægerne synes ofte, at det er svært at omsætte patienters egne data til konkrete anbefalinger. Mange oplever, at selvmonitorering er mest nyttigt for patienter med kendte

sygdomme som type 2-diabetes eller en hjertesygdom. Til gengæld er det langt sværere at tolke data fra raske personer med små afvigelser, fordi de ikke nødvendigvis hænger sammen med en specifik sygdom. Data, som er nyttige i én situation – for eksempel til at overvåge syge patienter – kan være svære at tolke for raske personer, der måske bare i en periode oplever små udsving i hjerterytmen.

Et godt eksempel er søvn. Når en søvnapp eller en læge vurderer, om et søvnmønster er "unormalt", sker det altid ud fra nogle fastsatte normalværdier. Men grænsen for, hvad der er normalt, er ikke altid baseret på solid viden fra forskning, og "normalværdier" kan variere alt efter personen og konteksten. Mange læger genkender udfordringen: Alle oplever perioder med dårlig søvn eller træthed, uden at der nødvendigvis er noget galt. Som en læge, vi interviewede, sagde, så "larmer" vores krop nogle gange, og kunsten er at navigere i de mange tegn og symptomer, hvor kun nogle kræver medicinsk opmærksomhed.

Teknologier kan give et bedre overblik over tendenser, og hvad der for den enkelte er normalt. Nogle har højere blodtryk end andre, og hos nogle svinger det mere end andre i løbet af dagen. Men ifølge mange læger kan de mange data også "øge støjen" fra kroppens udsving, fordi vi pludselig måler ting, vi tidligere ikke bekymrede os om. Derfor er der behov for mere forskning i, hvordan vi bedst kan udnytte teknologiernes muligheder og håndtere de nye kilder til information om kroppen.

Hvordan påvirker teknologierne os?

Sundhedsteknologier måler ikke bare kroppen. De er også designet til at ændre vores adfærd. Formålet med de mange apps er jo blandt andet at motivere os til at bevæge os mere eller sove mere. Dermed kan de aktivt ændre vores krop – og måske også vores opfattelse af os selv, og hvad et sundt liv inde-

Yderligere læsning

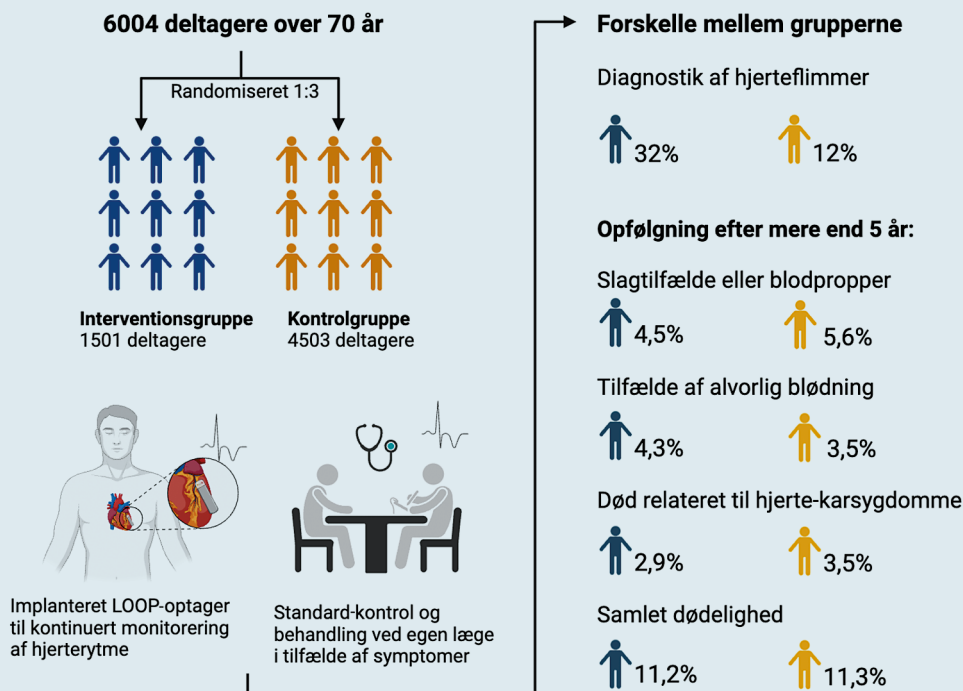
Duus, R. & Cooray, M. How we discovered the dark side of wearable fitness trackers. *The Conversation*, June 19, 2015.

Green S, Vogt H, Brodersen JB. De raske patienter i personlig medicin. I: Klausen SH, Christiansen K, red. *Personlig medicin: filosofiske og tværvidenskabelige perspektiver*. Munksgaard, 2020:181-212.

Haase, C. B. (2024). Du kan måle din sundhed selv. Men pas på! Det er ikke sikkert, at det er rigtigt. *Jyllands-Posten* 02/1-2024.

Svensden JH, Diederichsen SZ, Højberg S et al. Implantable loop recorder detection of atrial fibrillation to prevent stroke (The LOOP Study): a randomised controlled trial. *The Lancet*. 2021;398:1507-16.

Loop-studiet: Hjerterflimmer og risiko for slagtilfælde



LOOP-studiet var et stort dansk forsøg med 6004 forsøgsdeltagere. I studiet brugte forskere en implanteret enhed, kaldet en loop-optager (ILR), til at opdage hjerterflimmer hos en gruppe forsøgsdeltagere (interventionsgruppen). De sammenlignede denne metode med en kontrolgruppe, hvor hjerterflimmer blev diagnosticeret via normale procedurer. Hjerterflimmer bliver typisk først diagnosticeret, når en person oplever ubehag eller går til lægen i anden sammenhæng for at få undersøgt hjertet. Alle deltagere i forsøget var ældre personer (70-90 år), som ud fra andre risikofaktorer blev vurderet til at have øget risiko for at få en blodprop i hjernen (også kaldet slagtilfælde). Forsøgsdeltagerne blev tilfældigt fordelt i forholdet 1:3 i henholdsvis interventionsgruppen og kontrolgruppen (se figur). Hos interventionsgruppen, som fik en ILR og blev overvåget konstant,

fandt forskerne, at 32% havde hjerterflimmer, selvom de ikke havde symptomer. I kontrolgruppen, som ikke blev overvåget kontinuerligt, fandt man kun hjerterflimmer hos cirka 12%. Når hjerterflimmer blev opdaget hos en deltager, startede vedkommende på en forebyggende standardbehandling med blodfortyndende medicin. Umiddelbart kunne man måske forvente, at interventionsgruppen dermed havde reduceret risiko for slagtilfælde. Men selvom den nye teknologi gjorde det muligt at opdage dobbelt så mange tilfælde af hjerterflimmer, påviste undersøgelsen ikke nogen forskel i slagtilfælde mellem de to grupper. Interventionsgruppen havde altså ikke påviselig gavn af diagnosen og medicinen. Diagnosen kan tværtimod skade patienterne gennem unødvendige bekymringer om fremtidig sygdom og bivirkninger ved den blodfortyndende medicin.

bærer. Teknologierne vil have os til at gøre bestemte ting og leve op til bestemte normer for at "få kontrol" over vores sundhed.

Men grænsen mellem at opnå kontrol og føle sig kontrolleret kan være hårfin. For eksempel viste en undersøgelse blandt FitBit-brugere, at de fleste oplevede at få mere kontrol over deres sundhed. Men mange følte også et pres for at leve op til urets aktivitetskrav, hvilket kunne resultere i skyldfølelse eller meningsløse aktiviteter. En af de

interviewede læger fortalte for eksempel, hvordan hun flere gange havde gået rundt i sin have om aftenen for at opnå de 10.000 daglige skridt, selvom hun godt vidste, at der ikke var lægefaglig begrundelse for det specifikke mål.

Mange oplever sundhedsteknologier som nyttige, men de rejser også vigtige spørgsmål: Bør det være tilladt at markedsføre produkter, som advarer mod risiko for alvorlige sygdomme, hvis de ikke er lægefagligt undersøgt? Hvilke konsekvenser

kan det have, hvis flere kontakter lægen med bekymringer baseret på selvmåling? Hjælper smartwatches og sundhedsapps os med at holde en sundere livsstil og mærke os selv? Eller bliver hverdagen unødvendigt medikaliseret, når selv en gåtur eller søvn ses som en sundhedspræstation?

Vi håber, at vores korte artikel kan facilitere diskussioner af disse spørgsmål, samt hvordan sundhed mere generelt måles og opleves i vores digitaliserede samfund. ■