

Kunstig intelligens kan høre hjertestop på 112

Når en person rammes af hjertestop, falder chancen for at overleve hurtigt. Derfor er det vigtigt, at hjertestoppet konstateres hurtigst muligt. I cirka 30% af tilfældene ved personen, der ringer, at han er vidne til et hjertestop. Resten erkendes af personalet på 112, eller først når ambulancen kommer frem. Ved hjælp af kunstig intelligens støttes personalet på 112 i hurtigere og hyppigere at erkende hjertestop.

Fra en borger falder om med hjertestop, og indtil hjertelungeredning starter, falder chancen for succesfuld genoplivning og overlevelse med ca. 10% pr. minut. Derfor er det afgørende, at personalet på 112 hurtigt opdager hjertestoppet. Personen, der ringer til 112, er ofte følelsesmæssigt påvirket, og har svært ved at fortolke vejrtrækning eller bevidsthedsniveau. Dette gør det vanskeligt for personalet på 112 at afdekke situationen. Derfor har Region Hovedstadens Akutberedskab udviklet en applikation baseret på kunstig intelligens, som støtter personalet på 112 med at erkende hjertestop.

KUNSTIG INTELLIGENS OPFANGER TEGN PÅ HJERTESTOP

Når telefonen ringer hos 112, analyseres samtalen live af den kunstige intelligens. Denne identificerer og vurderer risiko for hjertestop gennem opkaldets samlede lydbillede. Hvis det er sandsynligt, at

opkaldet vedrører hjertestop, alarmeres personalet med en advarsel på skærmen. Herefter kan personalet på 112 revurdere, og atter spørge ind til vejrtrækning og bevidsthed. På baggrund af historisk data genkender den kunstige intelligens mønstre i ord, åndedræt og stemmeføring, og kan på den baggrund

vurdere risikoen for, om der er tale om et hjertestop.

KUNSTIG INTELLIGENS GIVER HURTIGERE BEHANDLING

Studier viser, at cirka 75-80% af hjertestop i dag erkendes ved 112-opkald, mens resten erkendes ved ambulancens ankomst. Til sammenligning har et pilotprojekt vist, at man ved brug af den kunstige intelligens kan spore hjertestop ved 112-opkaldene i 92% af tilfældene. Det skaber særligt stor værdi, når personen, der ringer, giver misvisende information, eller har mistolket situationen og fx fokuserer på de skader, der er opstået i forbindelse med hjertestop, eksempelvis hovedskader ved et fald.

Kunstig intelligens

Kunstig intelligens gør det muligt at gribe tidligt ind med forebyggelse og håndtering af sygdomme. Mange af de nye løsninger i sundhedsvæsenet baserer sig på data, og sundhedsvæsenet bruger i stigende grad kunstig intelligens til diagnosticering af sygdomme. I fremtiden vil digitale assistenter via kunstig intelligens kunne guide borgere gennem sygdomsforløb hvor som helst og når som helst via mobile devices.

Fakta om projektet

Projekttitel: Øget erkendelse af hjertestop ved brug af machine learningsmodel

Samarbejde mellem Region Hovedstadens Akutberedskab og start-up. Forskning i projektet forankret på Københavns Universitet, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet. Region Hovedstaden

Kunstig intelligens baner vejen for fremtidens diagnosticering

Kunstig intelligens har et stort potentiale, når det kommer til at frigive ressourcer på landets alarmcentre og skabe bedre behandlingsforløb for patienter. Det er forventningen, at digitale beslutningsstøtteværktøjer, som dem der anvendes i Region Hovedstadens Akutberedskab, i fremtiden kan anvendes i endnu større omfang end i dag. Dette vil på sigt give de sundhedsprofessionelle større muligheder for at identificere hjertestop og andre kritiske sygdomstilstande samt guide patienter og pårørende over telefonen.



DERFOR

- Skaber bedre betingelser for at give en hurtig og korrekt behandling
- Udgør en støtte og hjælp til den sundhedsprofessionelle



BEMÆRK

- Risikoen for at fejlanalysere information i et akutopkald er stadigvæk til stede
- De sundhedsprofessionelle skal altid først og fremmest guide patienter ud fra egen erfaring og faglighed



Perspektiverne er store. Kunstig intelligens vil også kunne bruges i forhold til at opdage f.eks. blodpropper i hjerne og hjerte samt blodforgiftning. Den vil også kunne udregne, hvor stor sandsynligheden er for, at en patient indlægges indenfor 24 timer. Det vil betyde, at personalet så vil kunne indlægge en patient, som er i høj risiko for dette, langt hurtigere, og at patienten derfor vil få behandling langt hurtigere.

– Freddy Lippert, Direktør, Akutberedskabet, Region Hovedstaden

Status for projektet



Se angsten i øjnene

En tur i det lokale supermarked kan være en uoverstigelig udfordring for patienter, der lider af social angst. Det er nu muligt at opleve situationen gennem virtual reality, og derved får patienterne sammen med behandleren kontrol over situationen og bliver klar til mødet med den virkelige verden.

I behandlingen af fobier og angst er det en tilbagevendende udfordring, at give patienten mulighed for, under trygge forhold, at konfrontere de situationer, der udløser angsten. En konfrontation af angsten er imidlertid en central del af behandlingen af patienten. Patienten skal gradvist tilvænes de situationer, hvor han normalt oplever frygt eller angst. Det kan imidlertid være hårdt for en patient at skulle konfronteres med den skræmmende oplevelse, og det kan samtidigt være både tids- og ressourcekrævende.

MØD VIRKELIGHEDEN – I VIRTUAL REALITY

I Telepsykiatrisk Center benyttes virtual reality i eksponeringsterapien. Ved at genskabe de skræmmende situationer i virtual reality kan patient og behandler sammen tage de indledende skridt ud i verden. Angstniveauet hos patienten bliver løbende målt, så behandleren kan tilpasse virtual reality-oplevelsen undervejs og dermed optimere terapien.

På den måde lærer patienten at håndtere sin angst i en kontrolleret situation. Derved er patienten langt bedre

forberedt til det næste skridt i behandlingen, hvor han møder den angstudløsende situation i virkeligheden.

EFFEKTIV BEHANDLINGS- METODE MED STORT POTENTIALE

Virtual reality giver mulighed for at gennemføre en effektiv behandling på en måde, der er mere tryk for patienten. Undervejs kan der skrues op og ned

for skræmmende oplevelser, afhængigt af patientens reaktion. Samtidig er behandlingen mindre ressourcekrævende, og det gør den potentielt tilgængelig for en større gruppe patienter. For behandlerne er virtual reality-løsningen nemmere at gennemføre, og behandlingen kan løbende tilpasses den enkelte patients forløb og behov.

Virtual Reality

Virtual reality er en computer-genereret simulation af den virkelige verden. Ved at påføre sig en brille og et sæt høretelefoner kan sanserne snydes til at tro, at man befinder sig i et kunstigt rum. Det betyder, at man i det virtuelle rum kan genskabe et socialt miljø, der ligner virkelighedens situationer. Mulighederne er uendelige i den kunstige verden, som enten skabes ved grafik og animationer eller gennem et 360 graders kamera, der filmer den virkelige verden.

Fakta om projektet

Projekttitle: Virtual reality mod angst

Telepsykiatrisk Center i samarbejde med Psykiatrisk Afdeling Odense, Region Syddanmark

Virtual Reality bliver en naturlig del af fremtidens behandling

Virtual reality-teknologien udvikler sig hurtigt, og værktøjerne til at udvikle virtuelle miljøer bliver gradvist mere tilgængelige og realistiske. Metoden kan på sigt benyttes som et effektivt værktøj i psykiatrien til behandlingen af en række angstlidelser. Virtual reality er blandt andet også under udvikling til behandling af depressioner, smertelindring og nedbringelse af tvang hos patienter med psykose, demens, spiseforstyrrelser og bipolar lidelse.



DERFOR

- Kan løbende tilpasses patientens behov
- Virtual reality kan gennemføres hjemme hos patienten, så angst hindrer ikke patienten i at møde op til behandlingen
- Forventes på sigt at kunne gøre behandlingen mere effektiv



BEMÆRK

- Virtual reality er stadig en forsimpning af kompleksiteten i den virkelige verden
- Virtual reality skal tilpasses den enkeltes angstsituation for at have størst mulig effekt
- Virtual reality kan ikke bruges af alle, da nogle oplever "køresyge" ved brug af teknologien



Der er store fordele ved at bringe virkeligheden ind i terapirummet i stedet for, at psykologen skal med ud i virkeligheden. Det gør det meget mere fleksibelt, end hvis man skulle arbejde med sin angst for at flyve i et rigtigt fly.

– Mia Beck Lichtenstein, forskningskoordinator, Telepsykiatrisk center, Region Syddanmark

Status for projektet



Blød bamse bekæmper angst hos de små

Det kan være skræmmende og smertefuldt for børn at få lagt drop eller få taget blodprøver på hospitalet. Stress og angstreaktioner ses ofte hos børnene, når de er på hospitalet. For at forebygge disse reaktioner er der udviklet en ny metode, hvor en tøjbamse skal skabe tryghed hos de små patienter hele vejen gennem forløbet.

Det er en tilbagevendende udfordring for landets hospitaler at reducere børns stressniveau i forbindelse med simple, men til tider skræmmende indgreb såsom blodprøver og dropanlæggelse. Utryghed og modvilje kan forsinke selv en simpel blodprøve, og fastholdelse af barnet medfører ofte yderligere stressreaktioner. En større grad af involvering skaber derimod et tryggere forløb for barnet og sikrer samtidig større effektivitet på afdelingerne.

TRYGHED GENNEM GAMIFICATION

Rigshospitalet og Odense Universitets-hospital har udviklet en ny metode, der gennem gamification (brug af leg og spil) skal være med til at forebygge stress og angst hos de små patienter. Spillet består af en tøjbamse, som bliver patientens følgesvend gennem proceduren. Med bamsen følger et digitalt armbånd, der måler barnets stressniveau. Resultatet bliver sendt fra armbåndet og videre til et spil på en tablet. Hovedpersonen i spillet er en digital version af tøjbamsen, der spejler

barnets følelser, og som skal igennem samme undersøgelse eller behandling som barnet. Barnet skal kramme og nusse bamsen for at berolige den i spillet. Effekten er, at barnet ved at trøste bamsen selv bliver tryk og rolig.

EFFEKTIV LØSNING MED STORT UDBREDELSESPOTENTIAL

Gennem gamification involveres barnet mere i deres egen behandling. Dette skaber en større bevidsthed hos barnet om forløbets indhold, hvilket kan være med til at mindske utrygheden. Samtidig er metoden ressourcebesparende i forhold til tid og antal konsultationer. Bamsen er blevet testet på Rigshospitalet i 2017, og den bliver nu taget permanent i brug. Der er et stort udbredelsespotentiale, da løsningen let ville kunne skaleres videre ud i andre regioner og kommuner.

Gamification

Formålet med gamification er at gøre det sjovere og mere attraktivt at have en bestemt adfærd. Det kan derfor være en værdifuld metode til at skabe motivation og engagement på områder, som måske ikke er særligt motiverende som udgangspunkt. Spil skaber et meget stærkt engagement, fordi det aktiverer følelser som nysgerrighed, glæde og forventning. Gamification kan derfor benyttes til på nænsom vis at påvirke og ændre adfærd og oplevelser. Metoden kan blandt andet også anvendes til at få borgere til at dyrke mere regelmæssig motion

Fakta om projektet

Projektittel: Mit Følgedyr.

Rigshospitalets Anæstesi og Operationsgang og Syddansk Universitetshospital.

Gamification effektiviserer fremtidens konsultationer

Gamification giver behandleren mulighed for at gennemføre en mere effektiv undersøgelse eller behandling, der samtidig skaber større tryghed hos de små patienter. Det er muligt at intervenere direkte på barnets målte stressniveau og dermed reducere ubehaget ved proceduren. Resultaterne af de indsamlede fysiologiske data om børnenes stressreaktioner kan på sigt bidrage til forskningen i feltet, herunder hvilke tiltag der har størst effekt i forhold til at gøre børnene trygge.



DERFOR

- Patienterne involveres mere i deres egen behandling, og risikoen for stressreaktioner hos patienten mindskes
- Stort udbredelsespotentiale og mulighed for at kunne bidrage til forskning fremadrettet



BEMÆRK

- Metoden er mest velegnet til aldersgruppen 4-8 år
- Forudsætter at barnet er interesseret i at samarbejde



Det må ikke gøre ondt og være utrygt for børn at gennemføre procedurer og undersøgelser på hospitalerne. Vi vil ikke fastholde børn og tvinge behandlinger igennem. Vi vil hele tiden arbejde på at blive bedre til at reducere børns stress i forbindelse med smertevoldende procedurer. Med denne metode kan vi foruden stressreduktion også måle, om det, vi gør, rent faktisk virker, og tanken er, at vi også skal kunne bevise, at det, vi gør, rent faktisk hjælper.

– Torsten Lauritsen, overlæge, Anæstesi- og Operationsklinikken, Rigshospitalet, Region Hovedstaden

Status for projektet



Det er Mit Forløb

Rejsen gennem sundhedssystemet kan være lang, og patienten risikerer hurtigt at miste overblikket i forhold til sin sygdom og behandling. En ny app gør det lettere for patienter at kommunikere med hospitalet og tage ejerskab over egen behandling.

Kommunikationen mellem patient og hospital er afgørende for kvaliteten af et patientforløb. Dette gælder både før, under og efter en operation, fødsel eller et behandlingsforløb. Patienten kan have en masse uafklarede spørgsmål vedrørende behandlingens indhold, og der kan let opstå bekymring i forbindelse med operationer. Den manglende kommunikation kan skabe utryghed hos patienten og forlænger ofte indlæggelses- eller behandlingstiden på hospitalet.

APP SKABER BEDRE RAMMER FOR PATIENTFORLØB

App'en "Mit Forløb" har indtil videre skabt trygge og velinformede rammer for 35.000 patienter på hospitaler i Region Syddanmark, mens 14.000 patienter aktuelt er i et forløb, hvor app'en anvendes. Via smartphone, tablet eller computer kan patienter få adgang til informationer, billeder og videoer om de forskellige trin i deres behandlingsforløb. Derudover kan patienterne sende og modtage beskeder fra hospitalet, holde overblik over aftaler eller indsende målinger om eksempelvis blodtryk, vægt eller temperatur. Patienter

får dermed et større overblik over og kontrol med behandlingsforløbet ved at sende og modtage information, når behovet opstår og i den rækkefølge, de selv ønsker.

BLIV BEHANDLET HJEMME PÅ SOFAEN

Med app'en kan sundhedspersonalet nemmere tage udgangspunkt i patientens specifikke situation. Patienten får

samtidig mulighed for i højere grad at blive behandlet derhjemme, da de kan bruge app'en til at finde svar på spørgsmål samt registrere og sende målinger direkte til hospitalet. Hertil er en videokonsultationsløsning under udvikling. Derved undgår patienten visse besøg på hospitalet, hvilket på sigt kan betyde mere tid til de meget syge patienter.

Telemedicin

Telemedicin muliggør, at forskellige typer sundhedsydelser kan leveres digitalt til patienten. Medarbejdere i sundhedsvæsenet bruger telemedicinske løsninger til at følge, behandle og rådgive om sygdomme hos borgere over afstand. Telemedicin har dermed potentialet til at understøtte og fastholde patienten i at håndtere egen sygdom, styrke trygheden samt holde patienten længere i eget hjem.

Fakta om projektet

Projekttitel: Mit Forløb

Syddansk Vækstforum og den europæiske regional- og socialfond gennem innovationsprojektet GameLab4Health. Region Syddanmark

Mit forløb på tværs af sektorer

Med "Mit forløb" kan sundhedsvæsenet omfordele og frigøre ressourcer til gavn for både patienter og sundhedsprofessionelle. På sigt vil app'en kunne skabe en endnu større involvering af patienter i behandling og rehabilitering. Derudover vil "Mit

forløb" også kunne bidrage til større effektivitet i sundhedsvæsenet ved at integrere arbejdsgange og patientforløb på tværs af sektorerne. App'en bliver løbende udvidet til flere og flere forløb og vil kunne skaleres videre ud i andre regioner og kommuner.



DERFOR

- Patienterne involveres mere i deres egen behandling og rehabilitering ved at tage en mere aktiv rolle
- Sundhedspersonalet kan nemmere tage udgangspunkt i patientens specifikke situation
- Ressourcebesparende med hensyn til patient og behandlers tidsforbrug, antal konsultationer og indlæggelse



BEMÆRK

- Informationerne skal formidles på en letforståelig måde, således at patienterne forstår dem
- Det kan være en udfordring at udvælge den mest relevante information for patienten
- Informationen skal tilpasses den enkelte patient, da patienterne har forskellige behov



Med udsigt til en fremtid, der byder på færre sengepladser og flere ældre, er der brug for nye velfærdsteknologiske og innovative produkter, der kan understøtte, at patienten i højere grad behandles hjemme, i det omfang hun eller han er klar til det. I mange tilfælde vil det forbedre patientens livskvalitet, at hun eller han selv kan forestå dele af behandlingsforløbet hjemme eller i en pause på arbejdet.

– Peder Jest, lægefaglig direktør på OUH, Region Syddanmark.

Status for projektet



Bliver du indlagt inden for de næste 100 dage?

Databaserede risikoprofiler gør det muligt at forudsige hvilke borgere, der har størst risiko for akut sygdom og indlæggelse. Tidlig identifikation af fremtidige patienter betyder bedre mulighed for forebyggelse og dermed mere effektive behandlingsforløb. Det er til gavn for både patienter og hospitaler.

I sundhedsvæsenet bliver der brugt store mængder af ressourcer på akutte indlæggelser og genindlæggelser. De hårde sygdomsforløb belaster patienterne og hospitalssengene fyldes hurtigt. Mange indlæggelser kunne undgås og sygdomsforløb afkortes, hvis fokus rykkes fra behandling til forebyggelse.

DATA HJÆLPER MED AT FORUDSIGE AKUT SYGDOM

I klyngen omkring Horsens hospital er der igangsat et stort forskningsprojekt med titlen "Tværspor". Projektet skal hjælpe sundhedsvæsenet med at forudsige risici for borgeres akutte indlæggelser og eventuelle genindlæggelser. Inden for det seneste år har forskningsprojektet derfor indsamlet væsentlige oplysninger om de 170.000 voksne borgere, der bor i Horsens, Skanderborg, Hedensted og Odder kommune.

De indsamlede oplysninger om borgerne bearbejdes i en computer, der udvikler algoritmer gennem Machine learning og kunstig intelligens.

Algoritmerne finder mønstre i de store datamængder og laver risikoprofiler ud fra disse. Risikoprofilen forudsiger, hvorvidt den enkelte borger er i risikogruppen for at blive akut indlagt inden for de næste 100 dage.

MACHINE LEARNING SÆTTER PATIENTEN I CENTRUM

Databaserede forudsigelser er med til at give et øget fokus på patientforløb og løbende forebyggelse af sygdom. Machine learning gør det nemmere for sundhedsvæsenet at systematisere tilbud og interventioner til den enkelte patient. På denne måde kan patienterne tilbydes et bedre behandlingsforløb, hvor de selv spiller en aktiv rolle i forhold til deres sundhed og behov. I fremtiden skal den viden bruges, så det bliver muligt at skåne patienterne for akutte indlæggelser eller genindlæggelser.

Machine learning

Machine learning er en teknologi, der kan anvendes til at udlede mønstre i computerdata for herigennem at forudsige udfald. Tidligere skulle computere instrueres i, hvordan den skulle lede efter bestemte sammenhænge. Med nutidens teknologi kan man fodre computeren med enorme mængder af data, som den selv bearbejder og finder mønstre i uden menneskelig instruktion.

Fakta om projektet

Projekttitel: Tværspor

Regionshospitalet Horsens, 4 klyngekommuner, AUH, AU, VIA, MTIC og Innovationsfonden. Region Midtjylland

En naturlig del af fremtidens forebyggelse

På længere sigt vil sundhedsvæsenet ved hjælp af machine learning kunne tilbyde patienter en langt mere målrettet behandling, end vi gør i dag. Samtidigt sparer sundhedsvæsenet penge, fordi antallet af indlæggelser bliver færre. I fremtiden vil vi kunne bruge data fra patienter i hele Danmark og dermed sikre forebyggelse af sygdom og indlæggelser. Dette skaber i sidste ende et bedre sundhedsvæsen, der kommer os alle til gavn.



DERFOR

- Større viden om hvilke patienter der bliver indlagt og genindlagt samt viden om hvorfor
- En bedre og mere målrettet behandling af patienter gennem systematiserede tilbud og interventioner
- Forebyggelse af sygdom og indlæggelser frigiver ressourcer i sundhedsvæsenet



BEMÆRK

- En række etiske dilemmaer opstår, når man ændrer sundhedsvæsenet til at være proaktivt. Der kan fx være oplysninger, som borgeren gerne vil være foruden
- I dag giver lovgivningen ikke mulighed for at koble data om en borger for at forebygge en forværring af helbredet og undgå indlæggelse.
- Borgerens viden om akut sygdom hænger ikke nødvendigvis sammen med viljen til at handle på informationen



Der er brug for et bedre indblik i, hvordan borgerne bruger vores sundhedsvæsen, og hvordan deres forløb typisk ser ud. På den måde kan vi skabe bedre sammenhæng i patientforløb på tværs af sundhedssektorerne og undgå hospitalsindlæggelser, der kan forebygges.

– Mette Trøllund Rask, sygeplejerske, ph.d. og sundhedsvidenskabelig forsker, Hospitalsenheden Horsens, Region Midtjylland

Status for projektet



Når patienten selv skriver sin journal

Det kan være en udfordring at få et nuanceret og retvisende billede af symptomerne, når en patient bliver indlagt. Det er en stresset situation, og der er derfor en risiko for, at væsentlige symptomer ikke bliver fanget, når lægen selv skal tolke på patientens umiddelbare beskrivelse. Et nyt system sikrer hurtigere diagnose og bedre kvalitet i behandlingen ved at inddrage patienterne aktivt i diagnosticeringen.

Det kan være vanskeligt for akutte patienter at sætte ord på smerten og symptomerne. Samtidig kan det være tids- og ressourcekrævende for lægerne at få et overblik over samtlige symptomer. Normalt skal lægen selv tolke på, hvad patienterne fortæller dem og signalerer. Patientgenererede journaler har imidlertid vist sig at være et effektivt redskab til at forbedre kommunikationen mellem patient og sundhedsfaglig.

TABLET FANGER DE VIGTIGE NUANCER VED SYMPTOMERNE

På akutafdelingen i Regionshospitalet Horsens kan patienterne selv indtaste deres symptomer og grundoplysninger ved indlæggelsen. Patienterne får udleveret en tablet, hvor de bliver guidet igennem en række spørgsmål om stamdata og symptomer. Når patienten i fred og ro selv angiver symptomer, skabes et langt mere detaljeret

billede. Den patientgenererede journal sikrer dermed en bedre dialog mellem patient og behandler. Resultatet er højnet behandlingskvalitet og øget tilfredshed hos både patienter og sundhedsfaglige.

EFFEKTIVT DIAGNOSTICERINGS-REDSKAB MED STORT POTENTIALE

Med den patientgenererede journal bliver patienten aktiveret og inddraget tidligt i behandlingsforløbet. Programmet gennemgår kroppen fra top til tå, og patienten forholder sig til spørgsmål såsom "Jeg har hovedpine" eller "Jeg har smerter". Desuden angiver patienten, hvor længe de eventuelle symptomer har stået på. Derved bliver alle patienter spurgt ensartet og systematisk, uanset hvornår de bliver indlagt. Forskellen er markant: Hvor lægerne dokumenterer i gennemsnit syv symptomer pr. patient, rapporterer patienterne i gennemsnit 21 forskellige symptomer i den patientgenererede journal.

Digitalt støtteværktøj

Nye digitale støtteværktøjer bruges i stigende grad af sundhedsvæsenet til at skabe en bedre dialog mellem patient og sundhedsfaglig. Ved at anvende simpel og velafprøvet teknologi skabes fundamentet for en bedre dialog mellem patient og læge. Information indsamles enkelt via en tablet, og data kan hurtigt overføres til andre journalsystemer. Det er effektivt, tidsbesparende og højner datakvalitet.

Fakta om projektet

Projekttitel: Patient-genereret Journal (PGJ).

Akutafdelingen, Regionshospitalet Horsens, Region Midtjylland.

Den patientgenererede journal bliver grundlaget for fremtidens diagnosticering

Den patientgenererede journal sikrer de sundhedsprofessionelle en meget stor viden fra patienterne på baggrund af deres svar på spørgsmålene. På sigt kan denne viden anvendes til forskning, analyse og udvikling. Når systemet er gennemprøvet og tilrettet, er det planen, at

den patientgenererede journal kan føde data ind i hospitalets elektroniske patientjournal. Ved indlæggelsessamtalen vil lægen kunne bruge den patientgenererede journal som udgangspunkt og dermed få frigjort tid til patientkontakt frem for dokumentation.



DERFOR

- Højere kvalitet i behandlingen gennem involvering af patienten
- Stor mulighed for skalerbarhed til hele landet. Den patientgenererede journal kan anvendes på mange forskellige hospitalsafdelinger



BEMÆRK

- Det er en nødvendighed, at patienten er vågen og habil for at kunne udfylde journalen
- For de ældre aldersgrupper tager indtastning på tablet typisk lidt længere tid



Med den patientgenererede journal får vi patientens oplevelser registreret direkte. Det betyder, at vi får et mere fuldt billede af patientens symptomer. Hvor lægerne dokumenterer i gennemsnit ca. syv symptomer pr. patient, rapporterer patienterne selv 21 symptomer. Og nogle af de symptomer, som lægen ikke umiddelbart fanger, er sommetider meget relevante.

– forskningsansvarlig overlæge Malik Khalmuratov, Hospitalsenheden Horsens, Region Midtjylland

Status for projektet



Lad robotterne tage slæbet

Personalet skal bruge deres tid på patienterne. Det er ønsket, men i virkeligheden går meget tid og ressourcer også med for eksempel at transportere varer på hospitalet. Den udfordring er logistikrobotter med til at løse.

Som patient eller pårørende bemærker man det ikke nødvendigvis. Men transport af varer optager meget tid og mange ressourcer på hospitalerne. Der skal fragtes linned mellem vaskeri og rengøring, og medicin og udstyr skal ud til afdelingerne. Ved at automatisere transporten, logistikken og anvende robotter til en del af opgaverne kan hospitalerne både frigøre tid og spare ressourcer.

ROBOTTERNE FÅR FROKOSTEN FREM I TIDE

En af de andre store udfordringer på et hospital er, at alle danskere vil have frokost klokken tolv. Fra elleve til tolv syder hele systemet derfor af madvogne. På samme tid skal hospitalet håndtere sterile varer, forbrugsvarer og affald, så hele systemet fungerer. Det giver ofte problemer med kapaciteten i hospitalets elevatorer. Når robotterne kan køre udstyr og andet helt op til afdelingerne, og tage tomme vogne med tilbage, bliver det langt nemmere at håndtere både mad og anden logistik på samme tid.

ROBOTTERNE LÆRER IKKE AT GÅ I VEJEN

Logistikrobotterne transporterer selv varerne fra varemottagelsen frem til centrale fordelingscentre og på sigt helt frem til afdelingerne. Robotterne finder selv rundt i varemottagelsen i

kælderen under hospitalet, og de ved, hvor de skal hente og aflevere varer til afdelingerne. En af udfordringerne er, at robotterne ikke må komme i vejen for personalet eller andre robotter, som kører rundt i samme område. For det kan ikke undgås, at robotter og mennesker krydser veje, når de bevæger sig rundt på gangene. Derfor er robotterne udstyret med sensorer, som gør, at de bremser op, hvis en person eller en anden robot træder ud foran dem.

Robotter

Både logistikrobotter og styringssystemer af robotter afprøves i det danske sundhedsvæsen. Herlev Hospital er det hospital i verden, som er nået længst med at automatisere flowet af varer og affald. Varer, linned og medicin transporteres uden indgriben af medarbejdere. Samtidigt i Syddanmark afprøves ny teknologi, som skaber mulighed for at koordinere og udnytte synergien mellem forskellige robottyper og hospitalets øvrige logistiksystemer. Systemet kaldes et "Flådestyringssystem", og heri får hospitalerne mulighed for i ét system at skabe et samlet overblik over samtlige ubemandede robotter i hospitalslogistikken.

Fakta om START projektet

Projektittel: Styring af robotiseret transport. MiR.

SDU, Syddansk Sundhedsinnovation. Diverse leverandører af robotter, styrings-/sporingsteknologi mv. Sygehus Sønderjylland, Region Syddanmark.

Fakta om Logistik-robotter

Projektittel: Automatiseret varemottagelse.

Herlev Gentofte Hospital. Diverse leverandører af robotter, transportanlæg, styringsteknologi. Region Hovedstaden, Region Hovedstaden.

Fremtiden byder på endnu flere robotter

Det første skridt er at få erfaring med robotterne på en travl arbejdsplads som et hospital. Når både personale og robotter har vænnet sig til hinanden – og for robotternes vedkommende handler det

om den rette programmering – så er der store muligheder. Robotterne kan bruges til transport af varer både på afdelinger, i sterilcentralen og i forbindelse med nybyggerier.



Vi er rigtig stolte af vores nye fulldautomatiske varemottagelse. Det er fremsynet og visionært og giver os mulighed for at bruge flest muligt ressourcer på vores vigtigste opgave, nemlig at give patienterne den bedst mulige behandling.

– Klaus Lunding, direktør for Herlev og Gentofte Hospital, Region Hovedstaden



DERFOR

- Kan skabe lettere arbejdsgange og forbedre det fysiske arbejdsmiljø ved fx at overtage løft fra personalet
- Stor mulighed for skalerbarhed. Logistikrobotter kan anvendes på alle hospitaler og i mange forskellige sammenhænge



BEMÆRK

- Teknologien er stadig ny, og det tager tid for personalet at vænne sig til at arbejde sammen med robotter
- Selvom robotterne er programmerede til at være meget sikre, så kan de tage meget plads



På de danske supersygehuse planlægges der allerede nu en intelligent hospitalslogistik, hvor menneskelige ressourcer og robotter skal fungere i synergi, sådan at man opnår en effektiv drift. Et nyt styringsparadigme på tværs af leverandører hjælper til at realisere dette.

– Martin Skov, innovationskonsulent og projektleder, Syddansk Sundhedsinnovation, Region Syddanmark.

Status for projektet



Kom til virtuel konsultation hjemme i stuen

Det er smart, hvis behandling eller kontrol af sygdom kan tilpasses patientens egen dagligdag. Ambulante besøg på hospitalet kan være både en tidsmæssig og logistisk udfordring for patienten. Virtuelle konsultationer kan frigive tid og skabe bedre kommunikation mellem patient og hospital, når behandlingen flyttes til patientens eget hjem.

I dag kommer kronisk syge patienter ofte forbi landets hospitaler til ambulante besøg. De mange kontrolbesøg gør hverdagen besværlig for patienten og lægger samtidig et stort pres på de danske hospitaler. Et stigende antal ældre og borgere med kroniske sygdomme gør udfordringen større. Digital kommunikation har vist sig at være et effektivt værktøj til at skabe et mere fleksibelt forløb for borgerne ved at tilbyde behandling på afstand. Det letter samtidigt presset på sundhedspersonalet.

VIRTUEL KONSULTATION HJEMME I STUEN

I det Virtuelle Ambulatorium er behandlingen ikke længere væk end patientens computer, tablet eller smartphone. Kontakten til ambulatoriet sker via en app, der sikrer let adgang til videokonsultationen. Virtuelle konsultationer kan tilrettelægges, så de imødekommer borgernes individuelle behov. Det er et tilbud, der kan give den enkelte patient større fleksibilitet i hverdagen, og det forventes, at tilbuddet vil have

en positiv betydning ift. at mindske risikoen for aflysninger og udeblivelser.

DIGITAL KOMMUNIKATION GIVER PATIENTER MERE MED- BESTEMMELSE

Det Virtuelle Ambulatorium sikrer en fleksibel behandling til patienterne. Patienten sparer transporttiden til

hospitalet, har mindre fravær på arbejdet og bliver mere selvhjulpne. Samtidig kan sundhedspersonalet bruge mere tid på ressourcetsvage patienter, der har behov for tættere kontakt og fysisk fremmøde i ambulatoriet.

Telemedicin

Telemedicin muliggør, at en patient via video eller andet telemedicinsk værktøj kan kommunikere med en sundhedsfaglig og få vejledning om sin sygdom over afstand. Patienten er selv med til at bestemme, hvornår vedkommende vil kommunikere med hospitalet. Telemedicin har således et stort potentiale, når det kommer til at inddrage patienter mere i behandlingsforløbet, lette sundhedspersonalets arbejdsgange og reducere antallet af fysiske konsultationer.

Fakta om projektet

Projektitel: Det virtuelle ambulatorium.

OUH, Steno Diabetes Center Odense, Holbæk Sygehus, Region Sjælland, Idéklubben, Aalborg Universitetshospital. Region Nordjylland

Fremtidens konsultation sker i hjemmet

I fremtiden kan patienter i højere grad selv definere, hvordan og hvornår de har tid til og behov for en ambulant konsultation. Ambitionen er, at virtuelle konsultationer på sigt skal reducere antallet af ambulante kontrolbesøg betydeligt.



I fremtiden vil patienter i højere grad være med til at definere, hvordan og hvornår de har behov for kontakt med sundhedsvæsenet. Patienterne kan bestemme, at kontakten skal foregå hjemme fra stuen, ligesom patienten er med til at definere, hvornår der er behov for kontakt og hvor ofte, snarere end at det foregår på forudbestemte tidspunkter og i samme kadence for alle patienter.

- Jesper Olund Christensen, specialeansvarlig overlæge, Region Sjælland



DERFOR

- Giver patienter større fleksibilitet, kontrol og frihed til selv at planlægge sygdomsforløb
- Reducerer antallet af fysiske konsultationer
- Kan frigøre tidsressourcer hos sundhedspersonalet til brug for mere ressourcetsvage patienter



BEMÆRK

- En øget kontrol og medansvar for patientens egne konsultationer kan for nogle patienter være en (for) stor opgave
- Det er en udfordring, hvis patienten ikke ønsker en tid til en vigtig konsultation



Det virtuelle, murstensløse ambulatorium er særligt relevant her i det nordjyske, hvor nogle patienter har lidt længere til hospitalet. Ved hjælp af virtuelle ambulante kontroller kan patienterne undgå lang transporttid og ventetid, ligesom behandlingen bedre kan tilpasses deres hverdag.

- Svend Særkjær, Regionsdirektør, Region Nordjylland

Status for projektet



Intelligent planlægning med stor effekt

Machine learning og et smart planlægningsværktøj hjælper sundhedsvæsenet med at reducere overbelægning, styrker patienternes sikkerhed og sikrer et bedre arbejdsmiljø for personalet. Det sker ved hjælp af prognoser på udskrivelse og indlæggelser, som kan forhindre flaskehalse og unødigt ventetid for patienterne.

Historiske erfaringer på et hospital kan udnyttes bedre. For eksempel viser erfaringen, at folk typisk bliver indlagt mandag, tirsdag og onsdag, og at de typisk ankommer efter frokost. En simpel viden, som kan udnyttes til at sikre den rigtige bemanding på det rigtige tidspunkt.

SIKKERT, SAMMENHÆNGENDE OG UDEN FØRSINKELSER

Med det rette planlægningsværktøj kan hospitalet mindske ventetiden. Det er i dag muligt at forudsige antallet af indlæggelser og udskrivelser. Metoden er systematisk at danne sig et overblik over indlæggelser, overflytninger og udskrivelser.

Et centralt redskab i dette arbejde er et smart planlægningsværktøj, digitale tavlemøder på afsnittene og kapacitetskonferencer på hospitalsniveau. Her sammenholder personalet historiske oplysninger og erfaringer om udskrivelser med prognoser på indlæggelser og udskrivelser.

FÆRRE FLASKEHALSE OG BEDRE PATIENTFORLØB

Hovedtanken bag Sikkert Patientflow er at iværksætte en række konkrete operationelle tiltag, der sikrer, at den rette

patient er i det rette forløb på det rette tidspunkt. I et patientperspektiv er det målet at sikre, at den enkelte patient oplever et sikkert og sammenhængende indlæggelsesforløb af høj kvalitet.

Machine learning

Med en automatiseret og intelligent planlægningsløsning får sundhedsvæsenet en mere effektiv kapacitetsudnyttelse. Ved hjælp af machine learning kan værktøjet forudse kapaciteten på de enkelte afsnit og afdelinger. Endvidere er det muligt at forudse efterspørgslen. Dette sker gennem daglig deling af informationer om det antal patienter, som forventes at skulle indlægges på afdelingerne. Sidst er der mulighed for at udarbejde en aktivitetsplan på hospitalsniveau med afsæt i hvert afsnits status for indlæggelser og udskrivelser.

Fakta om projektet

Projektittel: Sikkert Patientflow.

Aalborg universitetshospital, Regionshospitalet Nordjylland, Region Nordjylland.

Intelligent planlægning er et vigtigt værktøj i fremtidens koordination af patientforløb

Planlægningsværktøjer sikrer bedre ressourceudnyttelse, mere overskuelige patientforløb og større tryghed hos patienterne samt store tidsbesparelser i sundhedsvæsenet. I fremtiden vil machine

learning og intelligente planlægningsværktøjer være med til at identificere og fjerne flaskehalse, så der skabes trygge og sammenhængende forløb for endnu flere patienter.



DERFOR

- Større overblik over patientforløb
- Potentiale for bedre ressourceudnyttelse gennem optimeret planlægning og udnyttelse af kapacitet
- Mindre spild af patientens tid



BEMÆRK

- Teknologien er stadigvæk under udvikling
- Teknologien skaber store forandringer i opgaver og arbejds gange for medarbejderne
- Teknologien og de medfølgende forandringer kræver stor ledelsesmæssig opmærksomhed



Jeg kunne ved hjælp af data fra Sikkert Patientflow konstatere, at tirsdag var den mest pressede dag på hele Aalborg UH overhovedet. Det fik mig til at se kritisk på aktiviteten henover ugen, flytte nogle tirsdagsaktiviteter, så vi kunne byde ind til fællesskabet og være del af at afhjælpe belægningspres på hele hospitalet.

– Malene Busk, Afdelingssygeplejerske, Aalborg Universitetshospital, Region Nordjylland

Status for projektet



I øjenhøjde med patienten

Patienter med kroniske sygdomme skal have den rette støtte til at leve med deres sygdom. Webportalen "Helbredsprofilen.dk" hjælper patienter til bedre at kunne håndtere deres sygdom og dagligdag gennem målrettet patientkommunikation.

At leve med kronisk sygdom er meget mere end at kende diagnosen og følge behandlingen, og det kan være en stor udfordring for både den syge og de pårørende. Der er mange informationer og retningslinjer, og ofte er de skrevet i et, for mange, svært tilgængeligt sprog. Det er en barriere, der skaber ulighed i sundhed. I Region Sjælland giver "Helbredsprofilen.dk" patienterne mulighed for at lære mere om egen sygdom. Information er skrevet i øjenhøjde med patienten.

MED UD GANGSPUNKT I PATIENTERS BEHOV

Helbredsprofilen indeholder mere end 700 videoer med viden og erfaring fortalt af kronisk syge patienter, deres pårørende og fagfolk. Endvidere er der en række øvelser og tests, hvor patienten kan overvåge egen udvikling. Videndelingen tages afsæt i patienternes egne ord og oplevelser, og den er handlingsorienteret. Endvidere er en stor del oversat til engelsk, tysk, bosnisk, tyrkisk og arabisk for at styrke informationsniveauet. Materialet er udviklet i tæt samarbejde med

patient, pårørende og sundhedsprofessionelle.

PATIENTINVOLVERING STYRKER BEHANDLINGSFORLØB

"Helbredsprofilen.dk" giver patienter og pårørende bedre mulighed for at forstå og tage hånd om sygdomsforløbet,

hvilket igen øger graden af aktiv patientinvolvering samt samarbejdet med det kliniske personale. Hertil giver videofor midlingen de ofte abstrakte sygdomsforløb en menneskelig karakter, som patienten kan identificere sig med.

Digital patientkommunikation

Digitale platforme bruges i stigende grad af sundhedsvæsenet til at styrke vidensniveauet, bekæmpe ulighed i sundhed og skabe mere sammenhæng i kommunikationen mellem patient og behandler. Det antages, at der i de kommende år vil ske en yderligere udvikling og ibrugtagning af redskaber til digital patientkommunikation. Helbredsprofilen er et eksempel på en digital platform, der formidler viden og erfaring om livet med en kronisk sygdom til både patienter og pårørende.

Fakta om projektet

Projekttitel: Helbredsprofilen.dk.

KOL Kompetencecenteret, Kardiologisk lab. Roskilde, Køge kommune, Onkologisk afd. Roskilde, Ortopædkirurgisk afd. Næstved/Slagelse, REHPA, Videnscenter for Rehabilitering og Palliation, Træningsafsnittet Roskilde Kommune, Lungemedicinsk afdeling Næstved, Holbæk Kommune, Psykiatrien Region Sjælland, Psyk. Info Sjælland, Region Sjælland

Digitale patientkommunikation med borgeren i centrum

Helbredsprofilen og lignende løsninger bidrager til at øge patienternes bevidsthed om egen sygdom, relaterede følgesygdomme og kan dermed også øge kvaliteten af samarbejdet mellem behandler og patient. Digitale platforme som

Helbredsprofilen har stort potentiale til at øge vidensniveauet, når det kommer til at møde patienternes behov i øjenhøjde. Det er derfor oplagt at tænke sådanne platforme tæt sammen med en øget brug af telemedicinske løsninger.



DERFOR

- Involverer patienten mere i egen sygdom og behandling
- Bidrager til den enkelte patients bevidsthed om egen sygdomssituation uanset vilkår og behov
- Kan øge kvaliteten af samarbejdet mellem behandler og patient



BEMÆRK

- Informationen skal være i øjenhøjde med patienten
- Kræver et stort indblik i patienternes sygdomssituation, herunder også i de sociale og psykologiske konsekvenser der opstår som følge af sygdom
- Potentiale ift. sparede ressourcer anses for begrænset



Brug af Helbredsprofilen giver den enkelte borger en større viden om egen sygdom – og behandling. Borgerens øgede viden vil bidrage til medansvar og kontrol med egen sygdom således, at de inviteres til at blive partner frem for patient, og dermed i højere grad opnår en større indflydelse på at få det liv, som der ønskes.

– Anne Dalhoff Pedersen, Chefkonsulent, Region Sjælland

Status for projektet

