

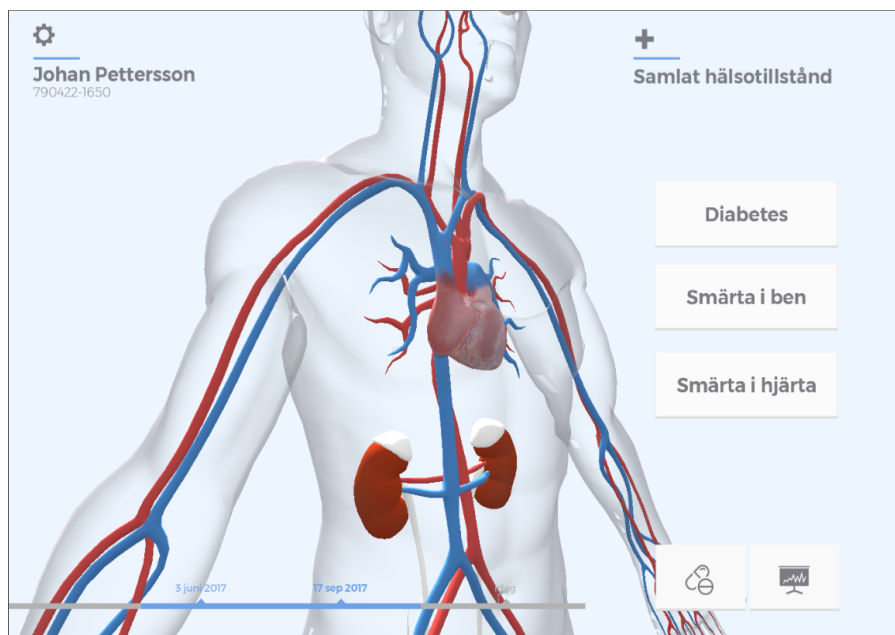
RESULTATRAPPORT

Patientcentrerad visualisering av patientjournal VS1703

3D-bild för effektivare vårdmöten

Författare:

Lennart Carlsson, Marina Taloyan, Selina Mårdh, Hannah Börjesson, Björn Götestrand, Katerina Vrotsou, Thomas Abrahamsson, Åke Rolf



Innehållsförteckning

1	Sammanfattning	3
2	Bakgrund, syfte och mål	3
3	Organisation och genomförande	6
4	Resultat	6
5	Reflektioner och behov av fortsatt arbete	8
6	Referenser	9
7	Bildmaterial	10

1 Sammanfattning

Med stöd av finansiering från Visual Sweden har parterna KI/NVS, SLSO/APC, RISE SICS, LiU/MIT, Cambio Healthcare Systems AB samt Gaia System AB, utvecklat en prototyp, där det samlade hälsotillståndet kan visualiseras och beskrivas vid möte mellan patient och vårdgivare. Detta är en inriktning mot en personcentrerad vård som bör leda till effektivare möten mellan patient och vårdpersonal; samtalet kan underlättas genom att illustrera patientens samtliga upplevda besvär, symptom och fastställda diagnoser och därmed komma överens om vidare hantering av dessa.

Samarbetet i detta halvårslånga projekt har inte möjliggjort någon helt färdig lösning. Framtagen prototyp behöver utvecklas i visuell design, tekniskt och innehållsmässigt, testas i dagliga rutiner och revideras i några omgångar innan den kan erbjudas till ett breddat införande.

2 Bakgrund, syfte och mål

Primärvården är tänkt att vara den första naturliga kontakten för hela befolkningen vid behov av vård som inte är akut. Alla typer av sjuklighet för alla invånare ska därmed kunna hanteras. Inom primärvården är det idag snarare regel än undantag att patienten har mer än ett symptom eller en diagnos samtidigt, betecknad som samsjuklighet eller multisjuklighet. Trots detta organiseras besöken fragmentariskt, med mötestid för endast en åkomma i taget. Ålder är den viktigaste riskfaktorn för att drabbas av sjukdomar/skador. I Sverige väntas antalet personer över 80 år fördubblas från dagens antal ungefär 500 000 till en miljon år 2045. Denna kommande utveckling ställer stora krav på kapaciteten hos hälso- och sjukvårdssystemet. I Sverige beräknas prevalensen för multisjuklighet till ca 55% för personer i åldern 77 år och äldre och anses också vara det vanligaste hälsotillståndet för personer i åldern 75 år och äldre. Ett accepterat faktum är att samordningen ofta brister för dessa personer, med risk för att patienter ”faller mellan stolarna” och att ingen vårdgivare tar ett helhetsansvar.

Modern personcentrerad sjukvård kräver ett holistiskt synsätt gällande patientens nuläge och utveckling, men idag saknas verktyg för att snabbt och pedagogiskt se helheten i form av t ex patientens symtom, hälsodata, vårdhändelser i syfte att få en samlad bild över patientens samsjuklighet. Multisjuka patienter och de med långvariga sjukdomstillstånd kan dra nytta av en bättre kontinuitet i vården. Det finns vetenskapliga belägg för att en vård som bygger på god kontinuitet och delaktighet ger högre medicinsk kvalitet till en lägre kostnad och påtagligt ökad patientnöjdhet och trygghet.

Minnet är kort; patienter glömmer oftast själva hur värdena såg ut, vilka vårdinsatser de fått eller ska få, eller vilka läkemedel de ordinerats. Samtidigt kan det förstås vara svårt eller omöjligt för läkare att komma ihåg allt väsentligt mellan besöken.

Sjukvården har en utmaning i att övervinna kommunikationsbarriärer för patienter med ingen eller begränsad kunskap i svenska. Idag talas det 170 olika språk i Sverige. Att inte kunna språket påverkar även förmågan att orientera sig, till exempel att inte kunna läsa vårdpersonalens namnskyltar innebär att man inte vet om den man möter är läkare eller vårdbiträde.

Enligt Göran Stiernstedts utredning om ”Effektiv vård” “behöver vårdbehoven hos personer med multisjuklighet i större utsträckning än i dag tas om hand i primärvården. De områden där svensk hälso- och sjukvård i dag uppvisar sämre resultat i internationella jämförelser handlar framför allt om bemötande, kontinuitet, helhetssyn och flexibilitet.”... “Utredningen bedömer att en viktig del i ett effektivare resursutnyttjande är att förbättra vården för vårdens ”storkonsumenter” som i stor utsträckning utgörs av män och kvinnor, flickor och pojkar med kroniska sjukdomar. Personer med kroniska sjukdomar sammanfaller till viss del med multisjuklighet. Historiskt har vården av personer med kroniska sjukdomar varit lägre prioriterad än andra områden. Personer med kroniska sjukdomar behöver en hälso- och sjukvård som är anpassad till långa och komplexa sjukdomsförlopp med ett stort behov av kontinuitet och med hög delaktighet från patienten.”

Projektet hade som mål att lägga grunden för nya digitala verktyg för effektivisering av vårdbesök. Behov och potential för digital bildvisualisering av patientrelaterad data över tid kommer att kartläggas. Förutom bättre medicinska resultat, ökad patientdelaktighet och ett mer adekvat medicinskt omhändertagande, bör projektet kunna bidra till ett genomslag för ett personcentrerat synsätt med ett annat arbetssätt och patientbemötande i första hand i primärvården men även inom hemsjukvård och andra vårdformer. Resultatet skulle även kunna användas som en bas för standardisering av kommunikation med patienten med hjälp av visualisering. På litet längre sikt kan även en grund skapas för en utbyggd epidemiologisk kunskap, där bland annat samsjuklighet kan förstås och underbyggas vetenskapligt.

Digital visualisering av samtliga symptom/diagnoser som stöd vid mötet mellan patient och vårdgivare har sammanfattningsvis flera potentiella effekter:

- förståelse för att samsjuklighet är vanligt förekommande och inte undantag i primärvården
 - möjlighet till att planera besökstidens längd utifrån grad av sjuklighet
 - förbättrad kommunikation och patientnöjdhet oavsett språk/kultur
 - mer kostnadseffektiv (primär)vård
 - möjlighet att registrera och vetenskapligt granska olika former av samsjuklighet
-

3 Organisation och genomförande

Organisation	Roll
RISE SICS	Expert e-hälsa, Dator och datavetenskap, forskningsanknytning ICT, projektkoordinator
NVS/KI, Solna	Idégivare, forskningsanknytning hälso- och sjukvård
APC/SLSO, Stockholm	Idégivare, Samordnare översikt/detaljer, testledare
Cambio Healthcare Systems AB, Linköping	Design, utveckling och test av prototyp
Gaia, Norrköping	Design, utveckling och test av prototyp
LiU, MIT, Campus Norrköping	Expertstöd, spetskompetens datavisualisering, dissemination

4 Resultat

Underlaget till den framtagna prototypen kom dels från idégivare, diskussioner i projektgruppen och till största delen från innehållsanalys av intervjuer och minigrupper från totalt 26 personer: 11 vårdpersonal och 15 patienter. Intervjuer genomfördes i Stockholm, Linköping och Norrköping.

Genom ett iterativt utvecklingsarbete med underlag från intervjuer av patienter och vårdpersonal har en prototyp kunnat konstrueras. Prototypen som är framtagen är en interaktiv applikation byggd med 3D-ramverket Unity. Teknikvalet gör det möjligt att installera applikationen på flertalet plattformar såsom Windows, iOS och även köra den som en webbapplikation.



Applikationen visualiserar en skisserad människokropp (se ovan), med möjlighet att rotera kroppen 360 grader i horisontalplanet. Förstoring av delar av kroppen samt förminskning av figuren för att få rum med annan information på bildytan har möjliggjorts. Kroppen förutsätts vara valbart manlig eller kvinnlig vid kommande tillämpningar, och kan styras av aktuellt personnummer som skrivs in.

Information om symptom, diagnoser och andra besvär markeras på kroppen och kan ritas in direkt och/eller hämtas från underliggande medicinsk journal. När ett besvär eller motsvarande är markerat på kroppen kan det kopplas samman med andra uppgifter som finns i journalen, till exempel laboratorievärden och medicinering. Denna visualisering är tänkt att stödja dialogen mellan patient och vårdgivare, och kan fördjupas genom att visa detaljerade bilder eller till och med filmer som visar hur olika organ fungerar, med anknytning till de markerade besvären. Även dessa fördjupningar kan roteras och förstoras, samtidigt som helhetsbilden kvarstår på sidan. En tidslinje har lagts in, där det är möjligt att begränsa eller utöka den period som speglas.

5 Reflektioner och behov av fortsatt arbete

I mitten av februari 2018 återsamlas projektgruppen för en avstämning av utfört arbete och för diskussion om eventuellt fortsatt arbete. En tanke hos flera intressenter har varit att under våren 2018 bygga vidare på nuvarande prototyp för att få fram en lösning som dels kan visa ett realistiskt exempel på hur faktiska journaldata kan integreras i bilden och dels hur en lämplig användarvänlig design ska utformas. Detta bör bli tillräckligt för att under senare delen av året skissera ett utvecklings- och införandeprojekt. Ett sådant projekt måste då – förutom formella avtal och villkor rörande ingående parter och finansiering - ta ställning till huvudsaklig inriktning av projektet för att åstadkomma lösning som fungerar i hälso- och sjukvårdssystemet.

Huvudsaklig kundgrupp ses primärvården utgöra, där flera yrkeskategorier är inblandade, men även kommunal verksamhet som har samarbete med vården är tänkbara intressenter. Hänsyn behöver även tas till förekomsten av skilda journalsystem, och ett vägval kan behöva göras om det från början ska byggas en applikation som är helt oberoende av respektive journalsystems tekniska lösning, eller om det blir en lösning som först utvecklas för att integreras i ett specifikt journalsystem, för att sedan kunna införas på motsvarande integrerat sätt i flera andra journalsystem. Detta vägval har även betydelse för hur en projektorganisation bör byggas upp.

Myndigheten Vårdanalys har i en rapport förordat ett arbetssätt som syftar till att bättre involvera patienten i sin egen vårdprocess. I studien presenteras ett analytiskt ramverk för att utvärdera graden av patientcentrerad vård i Sverige. Ramverket består av följande fem dimensioner:

1. Patienter som medaktörer i vården genom information och utbildning
 2. Respekt för patienters individuella behov, preferenser och värderingar
 3. Samordning och kontinuitet såväl inom som mellan vård och omsorg
 4. Helhetssyn på patienter som människor med både medicinska och ickemedicinska (ex. sociala, emotionella och andliga) behov
 5. Involvering av familj och närstående i vården enligt patienters önskemål
-

6 Referenser

Ljung, P. (2006). Efficient Methods for Direct Volume Rendering of Large Data Sets (PhD dissertation). Institutionen för teknik och naturvetenskap. Retrieved from <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:liu:diva-7232>

Lundström, C. (2007). Efficient Medical Volume Visualization : An Approach Based on Domain Knowledge (PhD dissertation). Institutionen för teknik och naturvetenskap. Retrieved from <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:liu:diva-9561>

Ynnerman, A., Rydell, T., Persson, A., Ernvik, A., Forsell, C., Ljung, P., & Lundström, C. (2015). Multi-Touch Table System for Medical Visualization. In Eurographics 2015 : Dirk Bartz Prize. <https://doi.org/10.2312/egm.20151030>

Effektiv vård (SOU 2016:2): <http://www.vardanalys.se/rapporter/patientcentrering-i-svensk-halso-och-sjukvard/>

https://www.sectra.com/medical/sectra_table/solutions/education/

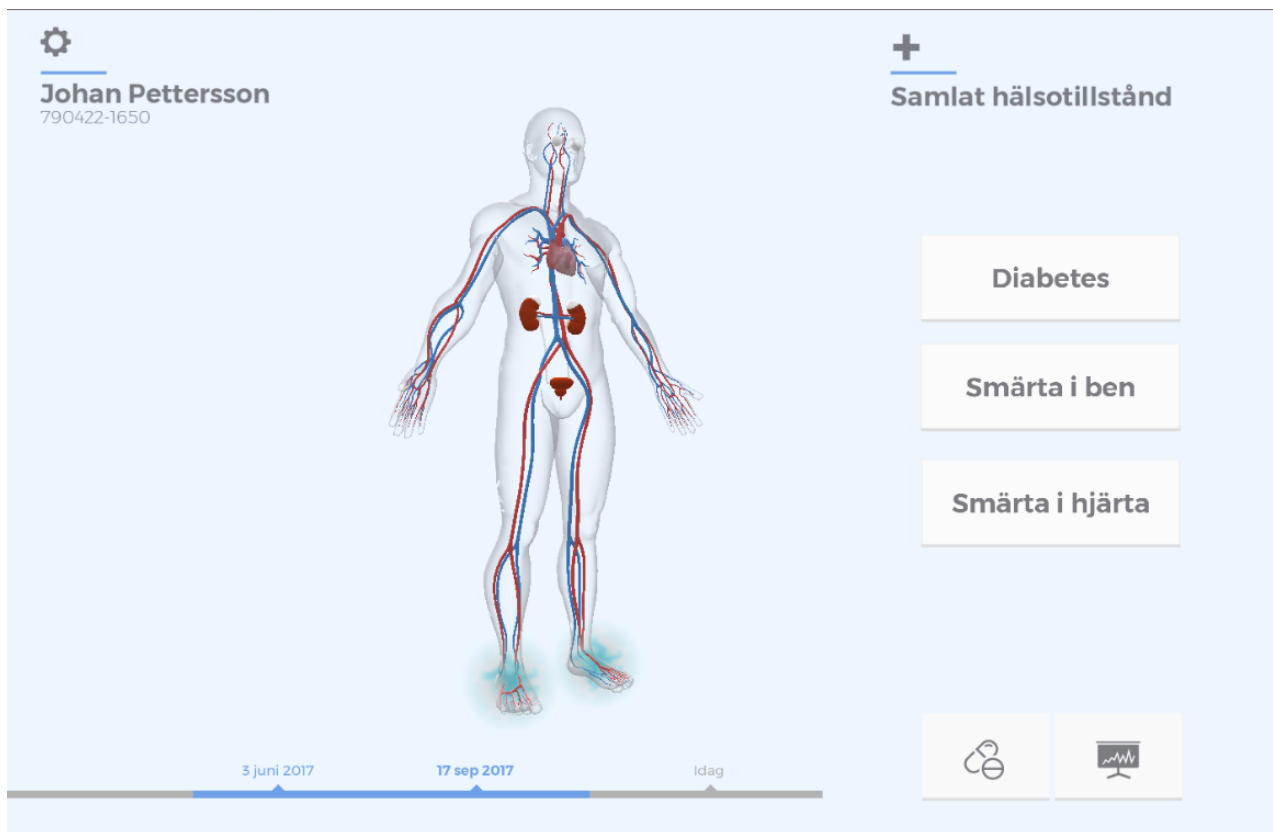
<https://www.svtplay.se/video/13393784/>

<http://healthdesignchallenge.com/showcase/studiotack/studiotack.pdf>
<http://neofit.com/>

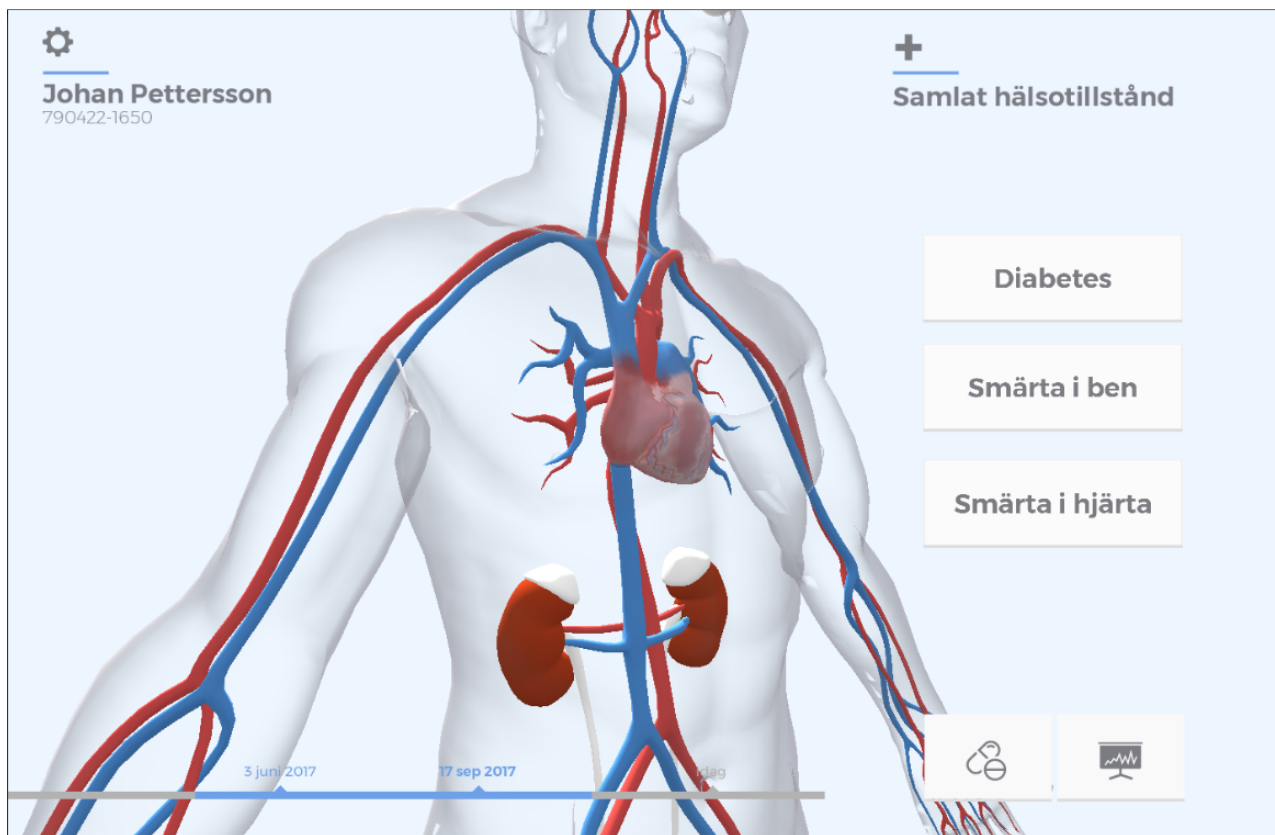
<http://www.visiblebody.com>

<https://www.computer.org/web/tvcg>

7 Bildmaterial



Bilden ovan visar hur visualiseringen framhäver de organ som påverkas i kroppen i samband med diagnosen diabetes. Genom att använda en 3D-modell kan man också visa på känslan av att det sticker i fötterna hos en diabetespatient.



Bilden ovan visar hur visualiseringen framhäver de organ som påverkas i kroppen i samband med diagnosen diabetes. I bilden är kroppen inzoomad och fokuserar på blodkärl och hjärtat.



Bilden ovan visar appen när den körs på en Microsoft Surface tablet. Formatet tablet har använts under utveckling av prototyp och även vid sluttester.