

Digital transformation i forbindelse med mobil EKG

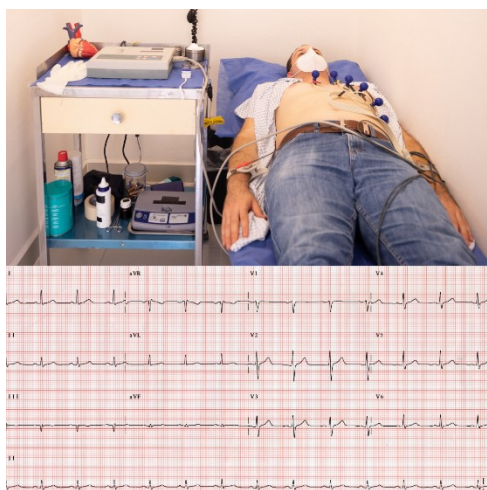
Af Freja Eriksen, Young Bae Villy Lee Hansen, Thomas Schiøler og Claus Antonio Juel Jensen, Klinisk biokemisk afdeling, Nordsjællands Hospital.

Baggrund og Projektbeskrivelse

En betydelig andel af psykiatriske patienter, primært patienter med skizofreni, der behandles med specifikke antipsykotiske lægemidler såsom Leponex, kræver tæt monitorering med blodprøver og elektrokardiogram (EKG). Dette skyldes risikoen for alvorlige bivirkninger, herunder reduktion i de hvide blodlegemer samt EKG-forandringer i form af forlænget Qtc-interval. Et forlænget Qtc-interval kan potentielt føre til hjertestop, hvorfor regelmæssig EKG-overvågning er nødvendig, mindst én gang om måneden – og hyppigere i den initiale behandlingsfase.

Mange patienter i Leponex-behandling følges ambulant i de distriktpsychiatriske centre, hvor medicineringen justeres gennem ambulante eller telefoniske konsultationer. Her er EKG og blodprøver centrale parametre for den kliniske vurdering. Patientcompliance i denne gruppe er imidlertid lav, hvilket ofte medfører udfordringer i at sikre fremmøde til prøvetagningsambulatorier. Af denne grund foretages EKG-målinger og blodprøver ofte af vores "Mobillab", hvor bioanalytikere fra Klinisk Biokemisk Afdeling udfører prøvetagning i patienternes eget hjem.

Denne praksis udgør dog en udfordring for personalet, da patienter med skizofreni i visse tilfælde kan være vanskelige at håndtere, hvilket kan skabe utryghed hos bioanalytikerne. Derudover er standard EKG-målingen med 12 afledninger – hvor ni elektroder påsættes patienten i liggende position – både tidskrævende og ergonomisk belastende (Se nedenstående billede). Elektrodeplaceringen kan desuden opleves som grænseoverskridende af patienterne.



Elektrodepåsætning til 12-aflednings EKG (øverst) samt et EKG (nederst).

For at reducere den fysiske belastning for personalet samt øge compliance og patientsikkerhed, undersøger vi muligheden for at erstatte det traditionelle 12-aflednings EKG med et simplere 2-punkts EKG, der kan registreres ved hjælp af et mobilt EKG-device (MEE). Dette system muliggør måling via enten det ene håndled eller pegefingrene fra begge hænder. Ifølge (Dansk Endokrinologisk Selskab og Dansk Kardiologisk

Selskab 2008) vil et 2-punkts EKG med Qtc-intervallvurdering være tilstrækkeligt i forbindelse med monitorering af patienter i behandling med antipsykotika.

Prototype

Projektets prototype består af en app, der udvikles til PDA'en, som bioanalytikere anvender i Mobilordningen. Formålet med appen er at optimere arbejdsgangen ved patientbesøg, sikre brugervenlighed og effektiv datahåndtering. Den forventede arbejdsgang er beskrevet nedenfor:

1. PDA'en aktiveres, hvorefter patientens sundhedskort scannes for at bekræfte identitet og tjekke, om der foreligger en rekvisition på 2-punkts EKG.
2. Appen opretter en trådløs forbindelse til MEE. Når forbindelsen er etableret, verificeres enhedens funktionalitet.
3. MEE placeres enten på patientens håndled eller anvendes med to fingre på sensoren, afhængigt af den valgte teknologi.
4. Patienten instrueres i at sidde stille i 30 sekunder, mens EKG-optagelsen foretages. Appen afgiver en lydindikation og viser en besked om målingens kvalitet.
5. Hvis optagelsen genererer et alarmsvar, eksempelvis atrieflimren, vises dette øjeblikkeligt på skærmen, og bioanalytikeren kontakter en læge fra Klinisk Biokemisk Afdeling for videre instruktion.
6. Hvis EKG-optagelsen er normal og uden alarmsvar, sendes resultatet automatisk til laboratorieinformationssystemet (LABKA), hvorfra det videresendes til Sundhedsplatformen og rekvirenten.
7. Efter brug rengøres MEE grundigt med desinfektionsmiddel og klargøres til næste patient.

Ved at anvende MEE vil EKG'et være klar efter blot 30 sekunder og kan overføres trådløst til bioanalytikerens personal digital assistant (PDA), også kaldet Zebra. Her sammenkobles EKG'et automatisk med patientdata, tid mm., hvorefter svaret sendes direkte til rekvirenten via laboratorieinformationssystemet. Flere MEE-enheder på markedet kan foretage automatisk Qtc-beregning, mens andre kræver en separat algoritme til denne proces.

I tilfælde hvor datamængden fra EKG-optagelsen overstiger kapaciteten for onlineoverførsel til LABKA, vil data midlertidigt blive lagret lokalt på Zebra-enheden og overført, når bioanalytikeren vender tilbage til afdelingen. Tilsvarende vil Qtc-beregninger, der er for komplekse til at blive udført direkte på Zebra, først blive beregnet, når data er registreret i LABKA.

Generelle overvejelser om prototypen

For at sikre en stabil og pålidelig løsning skal bioanalytikere altid have adgang til det traditionelle 12-aflednings EKG-apparat som backup i tilfælde af tekniske fejl eller manglende datakvalitet fra MEE. Derudover skal der etableres klare retningslinjer for håndtering af alarmsvar, særligt hvis data først overføres til LABKA ved hjemkomst til afdelingen.

Holdbarheden af den valgte MEE-enhed bør vurderes grundigt, herunder garantiforhold og muligheder for fremtidige opdateringer. Det er essentielt, at løsningen er teknologisk fleksibel, så den kan tilpasses kommende innovationer uden omfattende ændringer. Da metoden endnu ikke er fuldt implementeret i klinisk praksis, er det nødvendigt at sikre overholdelse af IVDR-direktivet, hvilket indebærer en grundig juridisk og regulatorisk gennemgang. Mens denne proces kan være ressourcekrævende for private aktører, eksisterer der mere fleksible retningslinjer for offentlige institutioner (Danske laboratoriemedicinske selskaber, 2023).

Beskrivelse af hele produktet for at opfylde målgruppens forventninger

EKG-optagelse hos en psykiatrisk patient i hjemmet er tidskrævende, fysisk belastende for personalet og potentielt intimiderende for patienten. Derfor forventer vi, at en enklere EKG-optagelse i hjemmet med MEE kan bidrage til forbedret arbejdsmiljø for vores personale og en forbedret patientoplevelse.

Den foreslåede løsning indebærer en 2-punkts MEE, der trådløst overfører data til en app, udviklet til - Zebra. App'en sikrer, at data automatisk videresendes til Labka og Sundhedsplatformen (hvor i processen hvor Qtc-intervallet beregnes er ikke afklaret endnu).

Systemets robusthed og pålidelighed er afgørende for at minimere tekniske fejl og sikre brugervenlighed for både klinikere og bioanalytikere. Eventuelle tekniske udfordringer, såsom dataoverførsel eller beregninger, håndteres ved at sikre backup-funktioner og optimerede arbejdsgange.

Bioanalytikere i mobilordningen forventer at løsningen er:

- Robust og kun sjældent giver anledning til at skulle tage back-up løsning med 12-aflednings EKG i brug.
- Let at betjene og tidsbesparende i forhold til nuværende 12-aflednings EKG.
- Reducerer fysisk belastning gennem ergonomisk design og brugervenlige processer.

Klinikere i psykiatrien forventer at løsningen er:

- Pålidelig og præcis, så behandlingsbeslutninger kan træffes på et solidt grundlag.
- Understøttet af omfattende validering og dokumentation, der sikrer klinisk accept.
- Intuitive og let integrerbar i eksisterende arbejdsgange uden at tilføje unødigt administrativ byrde.

Løsningen kan også udvides til at omfatte andre patientgrupper, såsom patienter med rytmeforstyrrelser. Her vil en hurtig 2-punkts EKG-måling kunne understøtte kardiologiske vurderinger og udvide teknologiens anvendelse.

Udvidet anvendelse og værdi

Implementeringen af løsningen forventes at føre til økonomiske besparelser, da der vil være en betydelig tidsbesparelse og fysisk aflastning for personalet, hvilket vil medføre forbedret arbejdsmiljø og effektivitet.

Med tiden kan løsningen også muliggøre selvmonitorering for patienter, hvilket reducerer behovet for hyppige kliniske besøg. Dette ville være en fordel for patienter i afsidesliggende områder eller med begrænset mobilitet. Kombinationen af brugervenlighed, fleksibilitet og pålidelighed gør løsningen til en værdifuld tilføjelse til både nuværende og fremtidige kliniske arbejdsgange.

Risikoanalyse

De tre største risikofaktorer i forbindelse med projektet er identificeret som følgende:

1. Præcision og validitet af MEE-baseret 2-punkts EKG med Qtc-algoritme

En væsentlig risiko ved implementeringen af 2-punkts EKG er, at præcisionen og validiteten af Qtc-beregningen muligvis ikke er på niveau med den traditionelle 12-aflednings EKG, der anses som "gold standard". Hvis diagnostisk kvalitet ikke opretholdes, kan det føre til manglende accept blandt klinikere og potentielt kompromittere patientsikkerheden.

For at mindske denne risiko planlægges en parallelvalidering med 100 patienter, hvor resultaterne fra 2-punkts EKG sammenlignes direkte med målinger fra 12-aflednings EKG. Undersøgelsen udføres i vores prøvetagningsambulatorium, hvor patienterne inviteres til at gennemgå begge målinger under samme session. Indledningsvis vil Qtc-intervallet blive målt hos 10 patienter over fem på hinanden følgende dage med begge metoder for at afdække daglige variationer og fastlægge den maksimale acceptable afvigelse mellem teknologierne. Da dette betragtes som en kvalitetssikringsaktivitet, kræves ingen godkendelse fra den videnskabsetiske komité.

Til valideringen fokuseres der på to MEE-enheder:

- Apple Watch: CE- og IVDR-mærket, brugervenligt og hurtigt anvendeligt på håndledet. Udfordringer inkluderer et lukket styresystem, begrænset datakompatibilitet med Android-baserede. PDA'er samt risiko for hyppigt slid pga. gentagen af- og påmontering.



- Kardia Mobile: CE- og IVDR-mærket samt kompatibelt med Android-enheder. Sensorbaseret løsning, der er let at rengøre. Dog inkluderer den ikke en Qtc-beregning som standard, men dette kan løses ved at integrere en præcisionsalgoritme udviklet af Universitetet i München (se bilag).



En yderligere risikofaktor er de juridiske implikationer ved potentielle fejlmålinger, herunder ansvarsplacering i tilfælde af patientskader. Overholdelse af IVDR-reguleringen og §5-undtagelsen for offentlige institutioner er afgørende for projektets lovgivningsmæssige grundlag. For at sikre juridisk

holdbarhed vil vi konsultere eksperter i medicinsk lovgivning og etablere klare ansvarsfordelinger mellem bioanalytikere, klinikere og teknologiudviklere.

2. Dataoverførsel mellem MEE og PDA

En væsentlig teknisk risiko er potentielle kompatibilitetsproblemer mellem MEE og PDA, herunder proprietære dataformater og ukendte kommunikationsprotokoller, hvilket kan medføre forsinkelser i projektets implementering.

Da data skal overføres via Bluetooth, og producenten sandsynligvis ikke vil frigive tekniske specifikationer, vil det kræve omfattende reverse engineering at dechifrere og konvertere datastrømmen til et anvendeligt format – inklusiv en korrekt Qtc-beregning. Region H's IT-afdeling, MedTEK Huset på Rigshospitalet, vil blive inddraget for at afklare muligheden for en teknisk løsning.

Dataoverførsel og app-udvikling til PDA'en forventes at blive den største tekniske udfordring i projektet. Alternativt kan Qtc-beregningsen først foretages efter dataregistrering i laboratorieinformationssystemet, men dette vil kræve yderligere programmeringsmæssige ressourcer.

For at mitigere risikoen vil vi etablere en tidlig og løbende dialog med CIMT (Center for IT og Medico, Region H), der skal godkende projektet og vurdere integrationen til eksisterende systemer som LABKA og Sundhedsplatformen.

3. Klinisk accept og motivation blandt sundhedsprofessionelle

Der er en risiko for, at klinikere forholder sig skeptisk til 2-punkts EKG og fortsat vil foretrække 12-aflednings EKG, hvis det opfattes som mere præcist og diagnostisk anvendeligt.

For at imødekomme denne udfordring planlægges en omfattende informations- og oplysningskampagne, der fremhæver valideringsdata, ergonomiske fordele samt tidsbesparelse for personalet. Vi vil desuden opbygge alliancer med kliniske nøglepersoner i psykiatrien for at sikre bred implementering og accept af løsningen.

Rollemodel

Rollemodellen for implementeringen af projektet er inspireret af (Pries-Heje 2004) og fokuserer på nøgleaktører og deres specifikke roller og ansvar:

Projektejer: Klinisk Biokemisk Afdeling, NOH.

Ansvar: Overordnet ansvar for projektets gennemførelse, budget og strategisk beslutningstagning. Projektejeren sikrer, at projektet er i tråd med afdelingens målsætninger og regionale strategier.

Leder af forandring: Claus Jensen.

Ansvar: Hovedansvar for at drive transformationsprocessen, herunder koordinering mellem interessenter, planlægning og implementering af projektet samt kommunikation af projektets værdiskabelse.

Forandringsagenter og igangsættere:

- *Udvalgte bioanalytikere tilknyttet mobilordningen:* Sikrer testning og praktisk implementering af MEE og app'en i felten. Deres feedback er afgørende for tilpasning af løsningen til daglige arbejds gange.
- *Bioanalytikere i ambulatoriet:* Står for parallelanalyser mellem 2-punkts og 12-aflednings EKG, som danner grundlag for dokumentation af teknologiens præcision.
- *Reservelæge i uddannelse:* Understøtter det kliniske perspektiv og bidrager med medicinsk indsigt i teknologiens anvendelighed.
- *Lokale ildsjæle i psykiatrien:* Læger og sygeplejersker i psykiatrien, som bidrager til prototypetestning og sikrer organisatorisk accept. Disse aktører fungerer som ambassadører for løsningen og fremmer dens anvendelse i klinisk praksis.

Målgruppe:

- *Bioanalytikere tilknyttet Mobilordningen:* Denne gruppe spiller en central rolle i at udføre og operationalisere teknologien, da de vil være de primære brugere i felten.
- *Klinikere i psykiatrien:* Den bredere gruppe af sundhedsprofessionelle i psykiatrien, herunder læger, sygeplejersker og andet personale, som vil anvende teknologien i daglig praksis. Deres accept og feedback vil være afgørende for projektets langsigtede succes.

Denne rollemodel sikrer, at alle relevante interessenter engageres strategisk og operationelt i projektet, hvilket understøtter en succesfuld implementering af den digitale transformation.

Redegørelse for hvordan vi vil arbejde med modstand og motivation

Håndtering af modstand

Modstand mod nye teknologier kan opstå af forskellige årsager, herunder manglende forståelse for fordelene, frygt for ændringer i arbejdsprocesser eller tvivl om teknologiens pålidelighed. Herunder er specifikke former for modstand vi forventer at kunne møde samt hvad vi kan gøre for at adressere den modstand.

- **Bioanalytikere i mobilordningen:** Nogle bioanalytikere kan være skeptiske over for ændringer i arbejds gangene, især hvis det kræver, at de stadig skal medbringe et 12-aflednings EKG-apparat som backup. Dette kan opleves som en byrde og mindske motivationen til at anvende den nye teknologi. For at adressere denne modstand vil vi tilbyde træning og workshops, hvor bioanalytikerne introduceres til løsningen og dens fordele, herunder den fysiske aflastning og forbedrede arbejds gange.
- **Klinikere i psykiatrien:** Nogle klinikere kan udtrykke bekymring for, om et 2-punkts EKG er tilstrækkeligt diagnostisk i forhold til et traditionelt 12-aflednings EKG. Frykten for at overse kritiske detaljer kan føre til modstand. For at imødekomme dette vil vi i samarbejde med nøglepersoner på psykiatrisk afdeling samt kardiologer udarbejde klare retningslinjer, der angiver, hvornår et 2-punkts EKG er tilstrækkeligt. Dette understøttes yderligere af valideringsdata og dokumentation, som sikrer klinisk tryghed.

Motivation

For bioanalytikere

Motivation blandt bioanalytikere skal fremmes ved at fremhæve de konkrete fordele, som løsningen medfører:

- **Fysisk aflastning og tidsbesparelse:** Løsningen er tidsbesparende i forhold til den nuværende, sikrer en ergonomisk forbedring i deres daglige rutiner, danner grundlag for en mere tryk oplevelse ved de psykiatriske patienter i hjemmet hvilket samlet set styrker arbejdsglæden.
- **Anerkendelse:** Det er afgørende at anerkende deres centrale rolle som frontlinjepersonale, der driver implementeringen af ny teknologi. Gennem individuel feedback og ros kan vi fremhæve deres betydning for projektets succes.
- **Fællesskab og samarbejde:** Via inklusion i workshops og erfaringsudveksling med kolleger skaber vi samhørighed og understøtter en følelse af fælles ansvar for projektets succes.
- **Udvikling og mestring:** Praktiske træningssessioner, der gradvist introducerer dem til teknologien, vil give dem mulighed for at opbygge selvtillid og mestre de nødvendige færdigheder.

For klinikere

Motivationen for klinikere kan styrkes ved at fokusere på deres værdier og fremtidige perspektiver:

- **Innovationsledelse:** Klinikere præsenteres som en del af en forgangsafdeling, der er med til at introducere og validere en løsning, som potentielt kan udbredes regionalt eller nationalt. Dette bidrager til afdelingens synlighed og prestige.
- **Patientcentreret værdi:** Løsningen fremhæves som en metode til at forbedre patientoplevelsen, især for psykiatriske patienter, som kan få en mere tryk og mindre intimiderende EKG-optagelse.
- **Udvidet brugerpotentiale:** Den simple fingerbaseret 2-punkts EKG har potentiale til at kunne benyttes af det almindelige psykiatriske personale, som i forvejen følger patienten tæt og som patienten ofte har større tillid til end mange forskellige personaler.
- **Tydelige retningslinjer:** Udarbejdelse af klare protokoller, der definerer, hvornår et 2-punkts EKG er tilstrækkeligt, skaber tryk ved implementeringen og imødekommer deres bekymringer om diagnostisk præcision.
- **Læring og sikkerhed:** Casestudier og dokumentation fra valideringsforsøg vil demonstrere løsningens effektivitet og sikkerhed, hvilket kan give klinikere tillid til at anvende teknologien i praksis.

Samlet strategi Ved at kombinere disse motivationsfaktorer med Tønnesvangs fire motivationsformer (Hagedorn-Rasmussen et al. 2016) skaber vi en helhedsorienteret tilgang:

1. **"Se mig som den, jeg er":** Anerkend bioanalytikernes og klinikernes individuelle bidrag til projektets succes.
2. **"Lad mig høre til og være ligesom dig":** Fremhæv samhørighed gennem fællesskab og samarbejde på tværs af grupper.
3. **"Giv mig passende udfordringer":** Tilbyd træning og udviklingsmuligheder, der opbygger mestring og selvtillid.
4. **"Vis mig, hvem (eller hvad) jeg kan blive":** Inspirer til stolthed over at være en del af et innovativt og meningsfuldt projekt.

Ved at understøtte disse elementer gennem træning, klare retningslinjer og løbende kommunikation sikrer vi, at både modstand reduceres, og motivation fremmes blandt alle involverede aktører.

Gennemført situationsanalyse med forandrings-nexus'en

Forandrings-nexus'en blev anvendt som rammeværk til at analysere og identificere de mest passende strategier til vores digitale transformationsprojekt. Rammeværket blev valgt på grund af dets situationsafstemte tilgang, der tager højde for vores organisatoriske kontekst, målgruppen og de specifikke udfordringer. Ved hjælp af spørgeskemaet i nexus'en blev **målingsdrevet strategi** og **medarbejderdrevet strategi** identificeret som de bedst egnede forandringsmåder til projektet, begge med en score på 75 point.

Målingsdrevet strategi

Den målingsdrevne strategi anvendes til at skabe opmærksomhed om og drive handlinger gennem målbare indikatorer.

Relevans for projektet:

1. Projektet kræver målinger til at dokumentere præcision og effektivitet af 2-punkts EKG sammenholdt med traditionelle 12-aflednings EKG-målinger.
2. Valideringsdata og målinger skal anvendes til at opbygge tillid blandt både bioanalytikere og klinikere.
3. Data fra de nuværende arbejdsgange, såsom tidsforbrug på 12-aflednings EKG-optagelser og feedback fra bioanalytikere om ergonomiske udfordringer og patienters reaktioner, kan bruges som baseline. Disse oplysninger vil danne et referencepunkt, som vi løbende kan sammenligne med resultaterne fra implementeringen af 2-punkts EKG, for at evaluere effektivitet, ergonomiske forbedringer og den generelle oplevelse af den nye løsning.

Tilgang fra den målingsdrevne strategi, vi med fordel kan bruge i vores projekt

Den målingsdrevne strategi tilbyder en struktureret tilgang, som kan anvendes til at drive og dokumentere forandringen i vores projekt. For at udnytte denne strategi optimalt kan vi med fordel fokusere på følgende elementer:

- **Definér præcist den ønskede sluttilstand:** Vi skal opstille klare og målbare mål for projektet, såsom reduceret tidsforbrug på EKG-optagelser og øget ergonomisk komfort for bioanalytikerne, som kan verificeres gennem målinger.
- **Indbyg baseline-målinger:** Vi bør etablere et referencepunkt ved at måle nuværende arbejdsgange, som f.eks. gennemsnitlig tid brugt på 12-aflednings EKG-optagelser, og indsamle feedback fra bioanalytikere om ergonomiske udfordringer og arbejdsmiljø. Dette giver et sammenligningsgrundlag for at evaluere forbedringer.
- **Overvej målefrekvens og beslutningsstruktur:** Vi skal fastlægge, hvilke nøgleparametre der skal måles, hvor ofte de skal måles, og hvem der skal tage beslutninger baseret på dataene. Dette sikrer, at vi har en tydelig og datadrevet proces for løbende opfølgning og justering.

Ved at integrere disse elementer i projektet kan vi opbygge en stærk og datadrevet tilgang, der ikke kun validerer projektets succes, men også fremmer tillid blandt de involverede parter.

Medarbejderdrevet strategi

Den medarbejderdrevne strategi fokuserer på samskabelse og græsrodsdrevne initiativer, hvor forandringen kommer fra dem, der er tættest på processen. Strategien er særligt effektiv, når medarbejderne er vidende og forandringsvillige, og når ledelsen tillader og understøtter forandringer nedefra.

Relevans for projektet:

1. Bioanalytikernes aktive deltagelse og engagement er afgørende for projektets succes, da de vil være de primære brugere af løsningen.
2. Lokale ildsjæle og nøglepersoner i psykiatrien kan drive accepten af teknologien og sikre, at løsningen integreres problemfrit i den daglige praksis.
3. Strategien giver mulighed for at tilpasse løsningen til de praktiske behov, hvilket styrker ejerskabet blandt medarbejderne.

Tilgang fra den medarbejderdrevne strategi, vi med fordel kan bruge i vores projekt

Den medarbejderdrevne kan med fordel anvendes i vores projekt for at sikre engagement og ejerskab blandt bioanalytikere og øvrige nøgleaktører. Følgende elementer fra strategien kan bruges i vores projekt:

- **Skab rammer for samskabelse:** Projektets succes afhænger af, at både bioanalytikere og personalet i psykiatrien føler sig inddraget og har mulighed for at bidrage aktivt. Dette kan opnås gennem workshops, feedbackmøder og tværfaglige diskussioner, hvor alle relevante aktører kan dele deres erfaringer, behov og idéer til løsningen.
- **Understøt medarbejdernes engagement:** Anerkend både bioanalytikerne og personalet i psykiatrien som nøgleaktører i forandringen, og fremhæv deres centrale roller i at sikre løsningens succes. Bioanalytikere skal føle, at deres input er afgørende for implementeringen, mens personalet i psykiatrien skal se værdien i løsningen for deres patienter og daglige arbejdsgange. Dette kan opnås gennem løbende feedback, synliggørelse af deres indsats og åbne dialoger om deres behov.
- **Facilitér brugerdrevet design:** Sørg for, at både bioanalytikere og psykiatripersonale får mulighed for at teste teknologien og bidrage med deres erfaringer til justering af løsningen. Dette sikrer, at teknologien tilpasses deres daglige arbejdsgange og skaber praktisk værdi for både personale og patienter.

Ved at anvende disse tilgange kan vi sikre, at både bioanalytikere og personale i psykiatrien føler sig som en integreret del af forandringsprocessen. Dette styrker ejerskabet og skaber en løsning, der er praktisk anvendelig, tilpasset behovene i dagligdagen og understøtter en tryk og effektiv patientoplevelse.

Satir's forandringsmodel

Satir's forandringsmodel ligger som en underliggende forståelse for, hvordan forandringer påvirker individer og organisationer (Hagedorn-Rasmussen et al. 2016). Modellen beskriver de faser, en organisation gennemgår under en forandring, fra status quo til kaos og derfra videre til integration af en ny løsning. I dette projekt kan Satir's model hjælpe med at forudse modstand og planlægge støtte til medarbejdere, der oplever usikkerhed i overgangsfasen.

Ved at anvende Satir's model kan vi sikre:

1. At der er fokus på støtte til medarbejdere under overgangsfasen, hvor gamle vaner udfordres.
2. At organisationen hurtigt kan bevæge sig fra kaos til integration af den nye løsning.
3. At der skabes en balance mellem den målingsdrevne og medarbejderdrevne strategi for at mindske risikoen for frustration eller modstand.

Rollemodellen og motivation

Rollemodellen understøtter projektet ved at identificere de nøgleaktører, der skal drive forandringen. For en medarbejderdrevet strategi er det især vigtigt at vi finder de rette nøglepersoner, som kan engagere og inspirere deres kolleger. Kombineret med en strategi for motivation, der både fokuserer på "væk fra" (den brændende platform) og "hen til" (visionen for den ønskede fremtid), sikres en målrettet og effektiv forandringsproces. For bioanalytikerne ligger "væk fra" den brændende platform i at reducere utrygheden ved patientbesøgene, især når det gælder skizofrene patienter, samt at forbedre ergonomien ved at erstatte det fysisk krævende arbejde med 12-aflednings EKG. For psykiatripersonalet handler "væk fra" kun om at adressere patienternes potentielle utryghed, hvis det allerede opleves som et problem ved de nuværende EKG-besøg. "Hen til" visionen handler derimod for psykiatrien om at positionere sig som en foregangsafdeling, der implementerer et tiltag, der både gavner patienterne og potentielt medfører en samlet besparelse for hospitalet. For bioanalytikerne ligger visionen i en mere effektiv og sikker arbejdsgang, der gør deres dagligdag lettere og mere tryk.

Refleksion over strategivalg

De to valgte strategier supplerer hinanden godt og afspejler både behovet for dokumentation og medarbejderinddragelse. Den målingsdrevne strategi sikrer objektivitet og klarhed, mens den medarbejderdrevne strategi understøtter ejerskab og engagement. Ved at kombinere de to strategier med Satir's forandringsmodel og en fokuseret anvendelse af rollemodellen skabes en helhedsorienteret tilgang, der er tilpasset vores organisations behov og mål.

Transformationsplan

For at sikre en vellykket transformation af projektet omkring implementering af 2-punkts EKG i psykiatrien, har vi udarbejdet en plan inddelt i faser med tilhørende aktiviteter og ressourceestimering. Planen er struktureret i faser, hvor hver fase indeholder milepæle, aktiviteter og en vurdering af ressourceforbrug.

Fase 1: Proof of Concept og Validering

Mål: Gennemføre en parallelvalidering af 2-punkts EKG i forhold til 12-aflednings EKG for at sikre præcision og validitet som et proof of concept for den nye metode.

Aktiviteter:

- Test af repeterbarhed (f.eks. 4x5 EKG'er)
- Udvalgelse af 100 patienter til validering
- Gennemførelse af parallelvalidering med dataopsamling
- Analyse og sammenligning af resultater
- Kommunikation med relevante faglige selskaber

Ressourcer:

- 2 bioanalytikere (10 timer/uge i 6 uger)
- 1 reservelæge (5 timer/uge i 6 uger)
- 1 overlæge/forandringsleder (20 timer total)

Såfremt præcisionen og robustheden vurderes tilfredsstillende i denne proof of concept-fase, kan vi gå videre til fase 2

Fase 2: Datasikkerhed

Mål: at sikre at kravene for datasikkerhed er opfyldt ved overførsel fra MEE til PDA via bluetooth samt finansiering

- **Aktiviteter:**
 - Afklare datasikkerhed i forbindelse med dataoverførsel
 - Kontakt til MedTek huset med beskrivelse af projektet
 - Kontakt til CIMT med beskrivelse af projektet
 - Prisestimat på udvikling af app
- **Ressourcer:**
 - Forandringsleder/overlæge (20 timer)
 - 1 reservelæge (20 timer)

Såfremt datasikkerheden vurderes at være i orden og projektet vurderes muligt, kan vi gå videre til fase 3.

Fase 3: Find midler

Mål: At finde midler til at gennemføre projektet

- **Aktiviteter:**
 - Lave relevante fondsansøgninger
 - Kontakt til regionen
 - Kontakt til hospitalsdirektionen.
- **Ressourcer:**
 - Forandringsleder/overlæge (20 timer)
 - 1 reservelæge (20 timer)

Såfremt vi på basis af aktiviteterne i fase 3 får tilstrækkeligt med midler, kan vi fortsætte til fase 4.

Fase 4: Teknisk Integration og Systemudvikling

Mål: Sikre stabil dataoverførsel mellem MEE og PDA samt integration med Labka og Sundhedsplatformen.

- **Aktiviteter:**
 - Udvikling af software til PDA
 - Test af dataoverførsel via Bluetooth
 - Integration af Qtc-algoritme
 - Test og fejlfinding

- **Ressourcer:**
 - IT-udviklere (300 timer)
 - 1 bioanalytiker til brugerfeedback (5 timer/uge i 4 uger)
 - CIMT-godkendelsesproces (administrativ tid: 30 timer)
 - Forandringsleder/overlæge (20 timer)
 - 1 reservelæge (20 timer)

Fase 5: Pilotimplementering i Mobilordningen

Mål: Teste 2-punkts EKG i daglig klinisk praksis.

- **Aktiviteter:**
 - Udvalg af bioanalytikere til testforløb
 - Træning af personale
 - Dataopsamling og justering af workflows
 - Løbende brugerevaluering
- **Ressourcer:**
 - 5 bioanalytikere (10 timer/uge i 6 uger)
 - 1 projektleder (5 timer/uge i 6 uger)
 - 2 klinikere til vurdering (5 timer/uge i 4 uger)

Fase 6: Implementering og Skalering

Mål: Fuld implementering af teknologien i psykiatrien og sikre bred accept.

- **Aktiviteter:**
 - Udarbejdelse af retningslinjer
 - Skalering til flere afdelinger
 - Løbende monitorering af anvendelse og feedback
 - Endelig evaluering og tilpasning
- **Ressourcer:**
 - 1 projektleder (10 timer/uge i 8 uger)
 - 3 klinikere (5 timer/uge i 8 uger)
 - CIMT-support (15 timer total)

Planen er designet til at være robust over for erkendte usikkerheder, med milepæle til at evaluere, om vi skal fortsætte til næste fase. Milepælene markerer bl.a. godkendelse af valideringsdata, teknisk funktionalitet og brugeraccept.

Ressourceestimeringen baseres på erfaringer fra lignende projekter og involvering af relevante specialister.

Referencer:

Dansk endokrinologisk og dansk kardiologisk selskab. 2008. "Arytmi-Risiko Ved Anvendelse Af Psykofarmaka," no. 1.

Danske laboratoriemedicinske selskaber. 2023. "De Laboratoriemedicinske Selskabers Anbefaling Vedrørende Opsætning Af Egne Analyser (in-House Assays) Efter Implementering Af IVDR, Maj 2022."

Hagedorn-Rasmussen, Peter, Jan Pries-Heje, Keld Bødker, Steen Elsborg, and Damm Scheuer. 2016. *Robust Organisationsforandring*.

Pries-Heje, Jan. 2004. "Role Model for the Organisational It Diffusion Process." *IFIP Advances in Information and Communication Technology* 138: 115–29. https://doi.org/10.1007/1-4020-7862-5_7.

Billeder er fra Canva samt disse to hjemmesider:

<https://store.kardia.com/products/kardiamobile?srsItid=AfmBOorObVKupelmWhJVERhm6NL0xRxFEFOYxDPIEJsAc-cHV63LPsnK>

<https://support.apple.com/da-dk/120278>