

KIH Diabetes delprojekt

Indledning

Overordnet er målet med projektet at afprøve ændringen af ambulante behandlingsforløb, hvor fysisk fremmøde erstattes af telemedicinske konsultationer.

Herunder afprøves den telemedicinske løsnings evne til at:

1. understøtte behandlingsforløb på tværs af sektorer ud fra forløbsprogrammer
2. understøtte patienters aktive inddragelse i eget behandlingsforløb
3. vurdere den kliniske sikkerhed ved patientmålte data til monitorering og justering af behandling i hjemmet

Mulige fordele ved en telemedicinsk løsning

Sundhedsvæsenets effektivitet kan øges ved at øge antallet af selvhjulpne patienter. Det kan blandt andet ske ved hjælp af telemedicinsk hjemmemonitorering, hvorved antallet af ambulante besøg og sygehusindlæggelser kan reduceres, og patienten i højere grad tager aktivt del i eget behandlingsforløb – patient empowerment (bedre forberedte patienter med styrket egenomsorg).

Telemedicinsk understøttelse af det kliniske arbejde har potentiale til at forbedre sammenhæng i patientforløb, herunder i samarbejdet på tværs af sektorer. Ved at skabe indblik og overblik i patientens sygdomsforløb kan der spares ressourcer, og potentielt opnås øget behandlingseffekt. Det sundhedsfaglige personale i de forskellige sektorer opnår en fælles koordinering af patientforløb, som effektiviserer en lang række processer til glæde for såvel patienten som personalet og med positiv effekt for samfundsøkonomien.

Mange ambulante kontrolforløb defineres med forud fastlagte intervaller, der ikke nødvendigvis tilgodeser patientens aktuelle behov, og der foretages ikke kliniske målinger mellem ambulatoriebesøg (ingen behandlingsovervågning). Rutinekontroller har ikke nødvendigvis den tiltænkte kliniske værdi og bidrager ikke altid til patienttilfredshed eller meningsfulde arbejdsprocedurer for det sundhedsfaglige personale. Patienter med diabetes møder således regelmæssigt op til passiv måling og vurdering i hospitalsambulatorium i stedet for at blive inddraget i monitorering, planlægning og justering af eget behandlingsforløb.

Det sundhedsfaglige personale og patienter bruger uforholdsmæssig meget administrativ tid på koordinering mellem sektorer og mellem hospital og patient. Dette skyldes ofte manglende overblik og forkerte, manglende og/eller uklare data vedr. fx prøvesvar. De ressourcestærke patienter ønsker et mere fleksibelt sundhedsvæsen, der gør det lettere at få dagligdagen med sygdom, arbejde og familieliv til at hænge bedre sammen.

Med en velfungerende telemedicinsk løsning kan patienten potentielt via e-journal følge op på sin behandlingsplan, registrere data, finde informationsmateriale om sin sygdom og booke/ombooke aftaler, ligesom klinikerne har mulighed for at få overblik over patientens plan og adgang til at booke ydelser og tider.

Specifikke fordele for de enkelte patientgrupper er desuden nævnt nedenfor.

Patientkategorier i projektet

Gruppe 1- Ambulante selvhjulpne patienter

Befinder sig i hjemmet eller er erhvervsaktive og ses aktuelt ambulantly på hospitalet. De telemedicinske løsninger muliggør monitorering af kliniske værdier som grundlag for konsultationer via skærm fra hjem eller arbejdsplads.

Gruppe 2 - Ambulante patienter med behov for personlig støtte

Behov for intensiveret støtte og specialiseret behandling fra hospital for at undgå uhensigtsmæssige forløb og mulige indlæggelser. Ved telemedicinsk monitorering og støtte til behandling i hjem gøres patienten mere tryk, og unødvendige ambulante besøg og indlæggelser kan undgås.

Gruppe 3- Udlagte patienter

Mulighed for indlæggelse i eget hjem med telemedicinsk monitorering og evt. videokonsultationer under hele eller dele af behandlingsforløbet. Andre kan udskrives tidligere til overvågning i eget hjem.

Ambulante patienter med type 1 diabetes – gruppe 1

Erstatning af fysisk fremmøde til ambulantly kontrol på Medicinsk Endokrinologisk Afdeling, Aarhus Universitetshospital, med telemedicinsk konsultationer baseret på hjemmemonitorerede kliniske data.

Gruppe 1 (n=65):

Formål

At halvere antallet af fysiske ambulantly kontroller for patienter med type 1 diabetes uden at ændre den sundhedsfaglige kvalitet.

Aktuelt forløb

Går aktuelt til kontrol 3-4 gange årligt.

Kontrollens formål er at reducere forekomsten af akutte komplikationer (hypoglykæmi, ketoacidose mv.) og sene komplikationer (diabetisk retinopati, diabetisk nefropati, diabetisk neuropati, fodsår mv.).

Kontrollen omfatter forudgående blodprøver + spot-urinalyse, samt samtale med læge/kontaktsygeplejerske.

Samtalen omfatter typisk vurdering af

1. Den glykæmiske kontrol (gennemgang af patientens egne blodsuktermålinger, vurdering af HbA1c mv.)
2. BT og nyrefunktion (hjemme/konsultations blodtryk, urin albuminudskillelse mv.)
3. Øjne (svar fra seneste undersøgelse på øjenafdelingen)
4. Fødder (smerter, følesans, mv. Evt. objektiv undersøgelse)
5. Kardiovaskulær status (Kolesteroltal, kardielle symptomer, symptomer på claudicatio intermittens, erektionsproblemer mv.)
6. Øvrige problemer (væsketal, thyroideatal, mv.)

Efter konsultationen bookes ny tid og der lægges nye prøve-bestillinger ind i LABKA.

Efter indførelse af telemedicin

Hjemmemålinger (blodsukker og blodtryk) lagres automatisk (via Bluetooth) i en tablet-computer.

Data transmitteres herfra (via Wifi eller 3G) til central server.

Læge/sygeplejerske kan tilgå individuelle pt. data via browser-interface.

Telemedicinsk konsultation er booket med fast tidspunkt.

Patienten har forud for konsultationen fået taget blodprøver/afleveret urin som vanligt.

Ved konsultationen ringes patienten op, og de indsamlede data gennemgås i fællesskab (lægen ser dem på en web-browser, pt. på sin tablet).

Øvrig del af samtalen gennemføres som vanligt.

Hvis patienten fremkommer med problemer, som kræver fysisk kontrol (fodsår o.lign.) bookes en fremmødetid hurtigst muligt.

Ellers afsluttes samtalen med booking af ny fremmødetid 3-4 måneder senere.

Telemedicin/fremmøde-konsultationerne fortsætter derefter skiftevis.

Inklusionskriterier

Type 1 diabetes patienter, som har forløb i medicinsk ambulatorium med fremmøder hver 3. måned eller hyppigere.

Relativt god glykæmisk kontrol med HbA1c mellem 6% og 9%.

Fuld NIP-registrering incl. fodundersøgelse foretaget ved seneste fremmøde.

Eksklusionskriterier

Manglende kognitiv eller fysisk mulighed for selvstændigt at gennemføre telemedicinsk konsultation. Det sker ud fra en lægefaglig vurdering af den speciallæge, som kender patienten.

Behandlingskrævende tilstand, som kun kan varetages ved patientens fremmøde i ambulatoriet eller under indlæggelse.

Potentielle fordele ved den telemedicinske løsning

Høj kvalitet af hjemmemålte data (alle målinger registreres og kan præsenteres tydeligt)

Hjemmemålte data kan samles i en "kroniker-database"

Halvering i antallet af fremmøde-kontroller

Patienten sparer tid og transport

Den sundhedsfaglige kvalitet er uændret eller højere, med mulighed for fremmøde-konsultation ved behov.

Ambulante patienter med type 1 diabetes og behov for kontinuerlig glukose monitorering – gruppe 2

Intensiveret overvågning af diabetesstatus med kontinuerlig glukose monitorering og erstatning af fysisk fremmøde til ambulant kontrol på Medicinsk Endokrinologisk Afdeling, Aarhus Universitetshospital, med telemedicinsk konsultationer baseret på hjemmemonitorerede kliniske data.

Gruppe 2 (n=28)

Formål

At reducere antallet af fysiske ambulante kontroller for patienter med type 1 diabetes og behov for intensiveret monitorering ved hjælp af kontinuerlig glukose monitorering uden at ændre den sundhedsfaglige kvalitet. I projektperioden vil vi tilstræbe at reducere antallet af fysiske ambulante kontroller med 25-50%.

Aktuelt forløb

Som for gruppe 1.

Ved behov for optimeret glykæmisk kontrol kan patienten medgives udstyr til kontinuerlig glukose monitorering (CGM). Data herfra gennemgår ved næste kontrol, som oftest er fremrykket, så går mindre end 3 måneder som vanligt.

Efter indførelse af telemedicin

Som for gruppe 1.

Data fra den kontinuerlige glukose monitorering transmitteres til en tablet-computer (via Bluetooth eller kabel).

Data transmitteres herfra (via Wifi eller 3G) til central server.

Læge/sygeplejerske kan tilgå individuelle pt. data via browser-interface.

Telemedicinsk konsultation kan derefter foregå som en telefonopringning, hvor de indsamlede data gennemgås i fællesskab (lægen ser dem på en web-browser, pt. på sin tablet).

Konsultationerne kan foregå med korte intervaller (f.eks. hver uge), hvorefter aftalte ændringer i insulindosering umiddelbart kan evalueres i den næste uges kontinuerlige glukose monitorering. Evaluering af CGM-data med justering af insulindosering kan gentages indtil insulin-dosis vurderes passende.

Herefter bookes almindeligt fremmøde kontrol forudgået af blodprøver efter f.eks. 3 måneder, hvor udstyret afleveres, og patienten overgår til fremtidig kontrol som for gruppe 1.

Inklusionskriterier

Type 1 diabetes patienter, som har forløb i medicinsk ambulatorium med fremmøder hver 3. måned eller hyppigere samt behov for intensiveret glykæmisk kontrol.

Fuld NIP-registrering incl. fodundersøgelse foretaget ved seneste fremmøde.

Eksklusionskriterier

Manglende kognitiv eller fysisk mulighed for selvstændigt at gennemføre telemedicinsk konsultation. Det sker ud fra en lægefaglig vurdering af den speciallæge, som kender patienten.

Behandlingskrævende tilstand, som kun kan varetages ved patientens fremmøde i ambulatoriet eller under indlæggelse.

Potentielle fordele ved den telemedicinske løsning

Som for gruppe 1

Yderligere reduktion i antallet af fremmøde-kontroller.

Bedre mulighed for insulin justering på baggrund af løbende tilgang til CGM-data.

Tværasektoriel samarbejde om patienter med diabetiske fodsår – gruppe 3 (a+b)

Opgaveoverdragelse af behandlingen af patienter med type 2 diabetes og diabetiske komplikationer bl.a. diabetisk fodsår fra Medicinsk Endokrinologisk Afdeling, Aarhus Universitetshospital, til Aarhus Kommune og egen læge ved hjælp af telemedicin.
Gruppe 3 (n=35)

Gruppe 3a (n=25)

Opgaveoverdragelse af behandlingen af patienterne fra Center for den Diabetiske Fod, Aarhus Universitetshospital til Aarhus Kommune og praktiserende læger ved hjælp af telemedicin.

Formål

At behandle patienter med diabetiske komplikationer og diabetiske fodsår i hjemmeplejen i stedet for i Center for den Diabetiske Fod ved hjælp af telemedicin, samt at sikre overdragelsen til egen læge gennem en periode med "shared care" via telemedicin..

Aktuelt forløb

Patienter med type 2 diabetes og diabetiske fodsår følges med hyppige fremmødebehandlinger og -kontroller i Center for den Diabetiske Fod. Patienterne ses hver gang af det tværfaglige behandlerteam, og der gennemføres vurdering og sårbehandling.

Patienterne fortsætter den øvrige diabetes kontrol hos deres vanlige diabetes ambulatorium/diabetes behandler.. Dvs. at patienterne oplever at få behandlet fodsåret i et ambulatorium, men at skulle til en anden behandler (andet ambulatorium eller egen læge), hvis der skal ændres i den medicinske behandling.

Efter indførelse af telemedicin

Planen er, at bygge videre på det nationale telemedicinske sårprojekt således, at der vil kunne udføres telemedicinsk konsultation, hvor man vil tage stilling til både sårbehandlingen og den medicinske behandling af patienten mhp. så optimal sårheling som muligt.

Patienterne ses af det tværfaglige behandlerteam og de akutte undersøgelser og behandlinger foretages.

Der lægges en behandlingsplan for behandlingen af fodsåret og der sættes mål for blodsukkerniveau og blodtryk til optimal behandling for de individuelle patienter. Kontaktsygeplejerske fra MEA aftaler møde med hjemmesygeplejerske i patientens eget hjem. Der undervises i sårbehandling og brugen af det telemedicinske udstyr til transmission af billeder af fodsåret til Center for den Diabetiske fod. Hvis nødvendigt instrueres der i brugen af sårplejenet. Der laves gennemgang af medicinliste og aftales hvordan patientens blodsukker og blodtryk monitoreres. Behovet for hjælpemidler og hjælp i hjemmet vurderes (egnet seng/madras, rengøring, personlig pleje, mad, etc). Borgerkonsulenten kunne eventuelt deltage i et udskrivningsmøde.

Hjemmemålinger (blodsukker og blodtryk) lagres automatisk (via Bluetooth) i en tablet-computer.

Data transmitteres herfra (via Wifi eller 3G) til central server.

Læge/sygeplejerske kan tilgå individuelle pt. data via browser-interface.

Efter 3. konsultation kontakter lægen i Center for den Diabetiske Fod patientens egen læge.

Dette med henblik på at tilbyde fælles telemedicinsk konsultation ved de kommende konsultationer. Egen læge kan ligeledes tilgå patientens data via browser-interface. Der aftales konsultationer hos egen læge alternerende med fælles konsultationer, hvor

hjemmeplejen, egen læge og behandlere fra Center for den Diabetiske fod samarbejder om behandlingen af patienten (shared care). Dette mhp. sikker afslutning fra Center for den diabetiske Fod til egen læge.

Telemedicinsk konsultation bookes med fast tidspunkt.

Ved konsultationen ringer patienten og hjemmesygeplejersken op til Center for den Diabetiske Fod og egen læge (efter 3. konsultation og egen læge (efter 3. konsultation, og de indsamlede data gennemgås i fællesskab (lægen/behandler ser dem på en web-browser, pt. på sin tablet). Behandlingen af fodsåret tilgås fra "sårplejenet".

Ved konsultationen tages stilling til:

Fodsåret: Heler det som forventet, eller skal behandlingen justeres?

Blodsuktermålingerne: Er blodsukkeret optimalt for at fodsåret kan hele, eller skal behandlingen justeres?

Blodtryk: Er blodtrykket optimalt, eller skal den medicinske behandling ændres?

Behovet for smertestillende medicin vurderes og smertebehandlingen optimeres. Behovet for hjælpemidler og hjælp i hjemmet evalueres løbende.

Ved den telemedicinske konsultation vurderes behovet for fysisk fremmøde i ambulatoriet og evt. fremmødetid bookes hurtigst muligt. Ellers afsluttes samtalen med booking af ny telemedicinsk konsultation, som må aftales individuelt.

Hvis patienten i perioden mellem konsultationerne fremkommer med problemer, i form af forværring af fodsår, kontakter hjemmeplejen ambulatoriet mhp en telemedicinsk konsultation. Der vil ved denne konsultation blive vurderet, om der er behov for fysisk kontrol og en eventuel fremmødetid bookes hurtigst muligt. Egen læge informeres om kontakten og evt. nye tiltag. Ved problemer af uopsættelig karakter med relation til patientens fodsår kontakter hjemmeplejen vagthavende på afdelingen. Ved andre problemer kontaktes egen læge, der tager stilling til behovet for fælles telemedicinsk konsultation og iværksættelse af undersøgelser samt behandling.

Inklusion

Patienter med type 2 diabetes og diabetisk fodsår, henvist til Center for den Diabetiske Fod.

Eksklusionskriterier

Manglende kognitiv eller fysisk mulighed for at medvirke til gennemførelse af telemedicinsk konsultation.

Behandlingskrævende tilstand, som kun kan varetages ved patientens fremmøde i ambulatoriet eller under indlæggelse.

Potentielle fordele ved den telemedicinske løsning:

Som for gruppe 1 plus yderligere reduktion i antallet af fremmøde-kontroller og fremmøde-behandlinger. Samling af patientens behandlingsforløb, således primær og sekundær sektor arbejder sammen om patienten og derved mindsker risikoen for misforståelser. Når pt. er klar til at kunne afsluttes fra hospitalet, vil der være en sikker overdragelse til egen læge, der antages at kunne reducere genhenvisninger.

Tværasektoriel samarbejde om patienter med kompliceret diabetiske fodsår – gruppe 3b

Opgaveoverdragelse af behandlingen af patienterne fra Medicinsk Sengeafdeling MEA, Aarhus Universitetshospital, til Aarhus Kommune ved hjælp af telemedicin.

Gruppe 3b (n=10)

Formål

At afkorte indlæggelsesperiode for patienter med kompliceret diabetiske fodsår ved opgaveglidning til hjemmeplejen ved hjælp af telemedicin.

Aktuelt forløb

Patienter med kompliceret diabetiske fodsår indlægges ofte til langvarig aflastning og behandling på Medicinsk Sengeafdeling MEA, Aarhus Universitetshospital. Patienterne vurderes her dagligt på stuegang og i øvrigt ved behov.

Efter indførelse af telemedicin

Patienterne indlægges og de akutte undersøgelser og behandlinger foregår.

Den næstfølgende hverdag

Læge: Alle undersøgelsesresultater gennemgås og der lægger en behandlingsplan.

Sygeplejerske: Der tages kontakt til Aarhus kommunen mhp. muligheden for etablering af hjælp til aflastning, pleje og sårbehandling i egen bolig.

Den kommunale borgerkonsulent: Vurderer, om hjemmeplejen har kendskab til patienten, eller om der er behov for møde på hospitalet eller hos patienten mhp. vurdering af behovet for hjælp i hjemmet.

Fysioterapi: Vurderer behovet for hjælpemidler til aflastning af såret

Ca. 3-4. hverdag

Læge: Den kliniske tilstand vurderes og behandlingsplanen revurderes, udskrivelsen forberedes.

Sygeplejerske: Der foreligger en vurdering om muligheden for at aflaste, plejes og få skiftet sår i egen bolig.

Hjemmepleje: Kontaktes og er med i planlægningen af udskrivelsen og der laves aftale om telemedicinske konsultationer.

Fysioterapi: Har skaffet de nødvendige hjælpemidler.

4.-5. hverdag

Læge: Den kliniske tilstand vurderes og der lægges plan for udskrivelsen når patienten kan overgå til peroral antibiotika.

Sygeplejerske: Der aftales udskrivelsesdag med hjemmeplejen. Der er gennemgang af medicinliste, behandlingsplan for behandling af fodsåret og eventuelle smerter. Der aftales mål for blodsukker og blodtryk.

Fysioterapi: Sørger for de hjælpemidler, der skal bruges i hjemmet.

Kontaktsygeplejerske fra Medicinsk Sengeafdeling MEA mødes med hjemmeplejen på udskrivelsesdagen i patientens eget hjem.

Kontaktsygeplejersken fra MEA underviser hjemmesygeplejersken i sårbehandlingen og brugen af det telemedicinske udstyr til transmission af billeder af fodsåret samt det telemedicinske udstyr til brug for transmission af blodsukre (via Bluetooth) i en tabletcomputer. Data

transmitteres via Wifi eller 3G til central server, så læge og sygeplejerske i Medicinsk Sengeafdeling MEA kan tilgå data.

Hjemmesygeplejerske og behandlerteam i MEA sengeafdeling afholder telemedicinske konsultationer ved behov, hvor hjemmesygeplejersken ringer behandlerteamet op på aftalt tidspunkt og diskuterer behandlingen, mens data tilgås på hhv. tablet og computer. Ved problemer af uopsættelig karakter relateret til behandlingen og plejen af patientens diabetes og diabetiske fodsår opstået udenfor de aftalte tidspunkter, kontakter hjemmeplejen vagthavende på afdelingen.

Behandlerteamet vurderer ved konsultationerne, hvornår patienten kan udskrives til videre ambulant opfølgning som beskrevet i 3a. Ved udskrivelsen kommer forløbet til at ligne det, der er beskrevet i 3a, med inddragelse af egen læge.

Inklusion

Alle patienter med Type 2 diabetes indlagt medicinsk sengeafdeling MEA1 pga. diabetisk fodsår, hvor årsagen til fortsat indlæggelse er resterende behandlingsbehov i relation til det diabetiske fodsår, og hvor det lægeligt vurderes at hvis det resterende behandlingsbehov kan varetages i primær sektor i med specialistbistand via telemedicin fra sengeafdeling MEA ved telemedicinsk stuegang.

Eksklusionskriterier

Manglende kognitiv eller fysisk mulighed for at medvirke til gennemførelse af telemedicinsk konsultation.

Amputationstruede patienter.

Septiske patienter.

Evaluering af projektet

For alle patientgrupper gennemføres omfattende tidsstudier og kliniske målinger ved projektets start som en pålidelig 0-punktsmåling, der anvendes som sammenligningsgrundlag med tidsmålinger og kliniske målinger indsamlet i forbindelse med den kliniske afprøvning af de telemedicinske løsninger. Som afledt resultat af tidsstudierne og de kliniske målinger udarbejdes et skøn over de økonomiske besparelser, der opnås ved implementering af de telemedicinske løsninger. Også antallet af indlæggelser og ambulante kontroller registreres før og efter. Antallet af henvisninger til hospitalet vil blive registreret.

Der sker en grundig afdækning af de arbejdskraftbesparende potentialer i form af besparelser i det sundhedsfaglige personales arbejdstid samt sparet tid for de udvalgte patientgrupper i form af transport- og ventetid samt arbejdstid for erhvervsaktive patienter. Der måles på forskydninger i tidsforbrug, som indførelse af de telemedicinske løsninger medfører i deltagende kommuner og lægepraksis, såvel tidsbesparelser som eventuelle merforbrug. Desuden måles på antallet af ambulante kontroller. Endelig vil genindlæggelser blive registreret. Dette sammenholdes med de ekstra økonomiske og sundhedsfaglige personale resurser, der skal bruges i primær sektoren, henholdsvis hjemmeplejen og almen praksis.