

Posteksponeringsprofylakse mot hiv ved Oslo kommunale legevakt

Et kvalitetsforbedringsprosjekt

Ulrikke Bjørnsdatter Aarseth, Morten Kvello,
Torunn Lavir Nyrnes, Tanja Siamansour
og Emily Sjølander



Prosjektoppgave i kvalitet, ledelse og kunnskapshåndtering ved
profejsjonsstudiet i medisin

UNIVERSITETET I OSLO

01.11.2017

2017

Posteksponeringsprofylakse mot hiv ved Oslo kommunale legevakt

Ulrikke Bjørnsdatter Aarseth, Morten Kvello, Torunn Lavir Nyrnes, Tanja Siamansour og
Emily Sjølander

<http://www.duo.uio.no/>

Del 1 – Prosjektoppgave

Sammendrag

Bakgrunn: Årlig smittes i overkant av 200 mennesker med humant immunsviktvirus (hiv) i Norge. Posteksponeringsprofylakse (PEP) etter eksponering for hiv er en kortvarig behandling med antivirale medikamenter som skal gis så raskt som mulig for å redusere risikoen for hivsmitte. I følge nasjonale retningslinjer bør alle storbylegevakter tilby PEP. Erfaringer fra helsepersonell viser at det er tilfeller der manglende kunnskap eller organisering bidrar til at PEP ikke blir tilbudt på riktig indikasjon. Målet for denne oppgaven er å se på hvordan Norges største legevakt, Oslo kommunale legevakt (OKL), organiserer sitt PEP-tilbud og utforske muligheten for kvalitetsforbedring - med særlig fokus på mulighet for å korte ned tiden fra pasienten henvender seg til behandling initieres, dør-til-medisin-tid (DTM-tid).

Kunnskapsgrunnlag: Vi fant relevante internasjonale og nasjonale retningslinjer for PEP, som alle anbefaler PEP når risikoen for hiv-smitte anses som høy. Behandling bør iverksettes så raskt som mulig, helst innen fire timer. Det er noe uenighet om hvorvidt behandlingen kun bør iverksettes innen 48 timer eller om dette vinduet kan utvides til 72 timer.

Dagens praksis: OKL har prosedyrer for vurdering av PEP. Pasienter som oppsøker OKL med ønske om PEP triageres av sykepleier til grønn kategori, hvor de skal tilses av lege innen to timer. Legene gjør individuelle vurderinger av indikasjon for PEP samt mulige kontraindikasjoner. Pasienten får etter konsultasjonen enten utlevert en startpakke med PEP-medikamenter eller henter ut resept direkte fra apotek. Pasientene får deretter tilbud om oppfølging ved Sex og samfunn eller hos sin fastlege.

Mål, tiltak og indikatorer: Målet for prosjektet er å vurdere tiltak som kan føre til kortere DTM-tid og PEP-behandling på riktig indikasjon. Som hovedtiltak utarbeidet vi et «lokalt pakkeforløp», som er et arbeidsskjema som følger pasienten gjennom behandlingen ved OKL. Hensikten med skjemaet er å 1) identifisere pasienter aktuelle for PEP på tidligst mulig tidspunkt, 2) sikre at pasienten får PEP på riktig indikasjon og innenfor anbefalte tidsrammer, 3) sikre informasjonsflyt i behandlingsforløpet og 4) gi mulighet for evaluering av tiltaket.

Prosess, ledelse og organisering: Det dannes en prosjektgruppe med én representant fra hver av de ulike gruppene helsepersonell involvert i behandlingsforløpet - helsesekretærer, sykepleiere og leger – og én representant fra ledelsen. Vi foreslår separat undervisning om PEP av de ulike gruppene helsepersonell, etterfulgt av implementering av skjemaet i en begrenset tidsperiode på én måned. Etter forsøksperioden evalueres effekt av tiltaket med henblikk på andel pasienter som mottar PEP og DTM-tid. Samtidig innhentes informasjon fra de ansatte om hvorvidt skjemaet synes å ha praktisk verdi i en hektisk arbeidshverdag.

Konklusjon: Vi vurderer prosjektet som gjennomførbart og lite kostnadskrevenende. Prosjektet vil kunne føre til bedret pasientbehandling, og potensielt føre til en enklere og mer effektiv arbeidsprosess for involvert helsepersonell.

Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon	1
2	Kunnskapsgrunnlag	2
2.1	Metode	2
2.2	Posteksponeringsprofylakse mot hiv	2
2.2.1	Indikasjoner for PEP ved ikke-yrkesmessig eksposisjon	3
2.2.2	Algoritme for PEP ved ikke-arbeidsrelatert eksposisjon for hiv	4
2.2.3	Tid til start av behandling	5
2.2.4	Valg av medisiner og behandlingsvarighet	5
2.3	Vurdering av retningslinjene	6
3	Dagens praksis ved OKL	7
4	Kvalitetsutfordringer knyttet til administrering av PEP ved OKL	10
4.1	Pasienter	11
4.2	Helsepersonell	11
4.3	Utstyr	11
4.4	Miljø	12
4.5	Prosess	12
5	Kvalitetsindikatorer og mål	13
6	Tiltak	14
6.1	Supplerende tiltak	19
7	Planlegging, utføring, kontrollering og korrigerings	20
7.1	Første PUKK-sirkel	20
7.1.1	Planlegging	20
7.1.2	Utføring	20
7.1.3	Kontrollering	20
7.1.4	Korrigerings	21
7.2	Andre PUKK-sirkel	21
7.2.1	Planlegging og utføring	21
7.2.2	Kontrollering og korrigerings	21
8	Diskusjon	24
9	Konklusjon	25
	Litteraturliste del 1	26

Figur 1 - Algoritme for PEP ved ikke-arbeosrelatert eksposisjon for hiv.....	4
Figur 2 - Flytskjema for pasientforløp ved OKL, vedrørende pasienter med behov for PEP....	9
Figur 3 - Fiskebensdiagram av mulige kvalitetsutfordringer knyttet til administrering av PEP ved OKL.....	10
Figur 4 - Skjema for PEP-behandling ved OKL, som skal følge pasienten gjennom vurdering og konsultasjon.....	19

1 Introduksjon

Det rapporteres at i overkant av 200 mennesker i Norge smittes med humant immunsviktvirus (hiv) i Norge hvert år (1). Offentlige myndigheter har lenge jobbet aktivt for å hindre spredning av hiv, hvor forebygging, tidlig diagnostikk og effektiv behandling har vært viktige områder. Forebygging har i stor grad handlet om holdningsbaserte kampanjer rettet mot grupper med økt risiko for smitte, slik som bruk og tilgjengelighet av kondomer og rene sprøyter.

Posteksponeringsprofylakse (PEP) etter hiv-eksponering er en kortvarig behandling med antivirale medikamenter som skal redusere risikoen for hiv-smitte dersom man har blitt utsatt for en risikosituasjon. Behandlingen skal gis så fort som mulig. PEP er siste mulighet for å forhindre hiv-smitte når andre forebyggende tiltak har sviktet.

De siste årene har det blitt økt fokus på PEP i miljøer der hiv-smitte er mer vanlig, noe som har ført til en antatt økning av pasienter som oppsøker det offentlige helsevesenet for denne behandlingen. Dette er pasienter som fremstår friske, men som likevel har behov for rask vurdering og igangsetting av behandling for å kunne hindre hiv-smitte. Det vil derfor være nødvendig at instanser med ansvar for dette har tilstrekkelig kunnskap og nødvendige rutiner. I følge nasjonale retningslinjer skal alle akuttmottak og storbylegevakter kunne igangsette PEP. Det finnes, så vidt vi vet, ingen oversikt over hvordan dette blir løst. Vår erfaring fra egen praksis og jobb tilsier at involvert helsepersonell kan ha manglende kunnskap om PEP, at organiseringen er suboptimal og vi har hørt historier om pasienter med indikasjon for PEP som har blitt avvist i førstelinjetjenesten.

Vi ønsker derfor med denne oppgaven å se på hvordan Norges største legevakt, Oslo Kommunale Legevakt (OKL) organiserer sitt PEP-tilbud og utforske muligheten for å forbedre kvaliteten på dette tilbudet.

2 Kunnskapsgrunnlag

2.1 Metode

Kunnskapsmyramiden McMaster PLUS ble brukt gjennom Helsebiblioteket.no. Valgte søkeord var "PEP" og "HIV" og søket ble gjort 19.09.17. Her fant man flere relevante treff, spesielt 'Management of nonoccupational exposures to HIV and hepatitis B and C in adults' på UpToDate (2) og 'Post-exposure HIV prophylaxis' på BMJ Best Practice (3). BMJ Best Practice referer til et par retningslinjer, blant annet fra amerikanske Centre for Disease Control and Prevention (CDC) (4).

OKL har en metodebok med prosedyre for PEP som baserer seg på retningslinjer fra www.hivfag.no (5). Denne nettsiden inneholder 'Nasjonal faglig retningslinje for behandling og oppfølging av hiv', utarbeidet av Norsk forening for infeksjonsmedisin. Retningslinjene bygger på europeiske retningslinjer (6). I tillegg har Folkehelseinstituttet egne temasider rundt dette teamet (7). Vi valgte å ta med også disse da de er spesifikke for Norge.

2.2 Posteksponeringsprofylakse mot hiv

PEP etter hiveksponering er en kortvarig behandling med antivirale medikamenter som skal redusere risikoen for hivsmitte dersom man har blitt utsatt for en risikosituasjon.

Behandlingen skal gis så fort som mulig, helst innen 4 timer. PEP er siste mulighet for å forhindre hivsmitte når andre forebyggende tiltak har sviktet.

Helsepersonell kan bli utsatt for smitte på ulike vis, og arbeidsplassen har gjerne rutiner for ivaretagelse der det skjer. Noen av disse kan likevel tenkes å oppsøke legevakt, men i denne oppgaven har vi valgt å fokusere på ikke-arbeidsrelatert hivsmitte. Personer utsatt for seksuelt overgrep ivaretas ved et eget overgrepsmottak på OKL med egne rutiner. Vi har valgt å se på ikke-arbeidsrelatert potensiell hiv-smitte, med unntak av mulig smitte ved seksuelle overgrep.

2.2.1 Indikasjoner for PEP ved ikke-yrkesmessig eksposisjon

Høy risiko for smitte gjelder dersom pasienten har hatt vaginalt eller analt samleie uten kondom. Perkutan eksposisjon for blod eller kroppsvæske kontaminert med blod regnes også som høyrisiko for smitte.

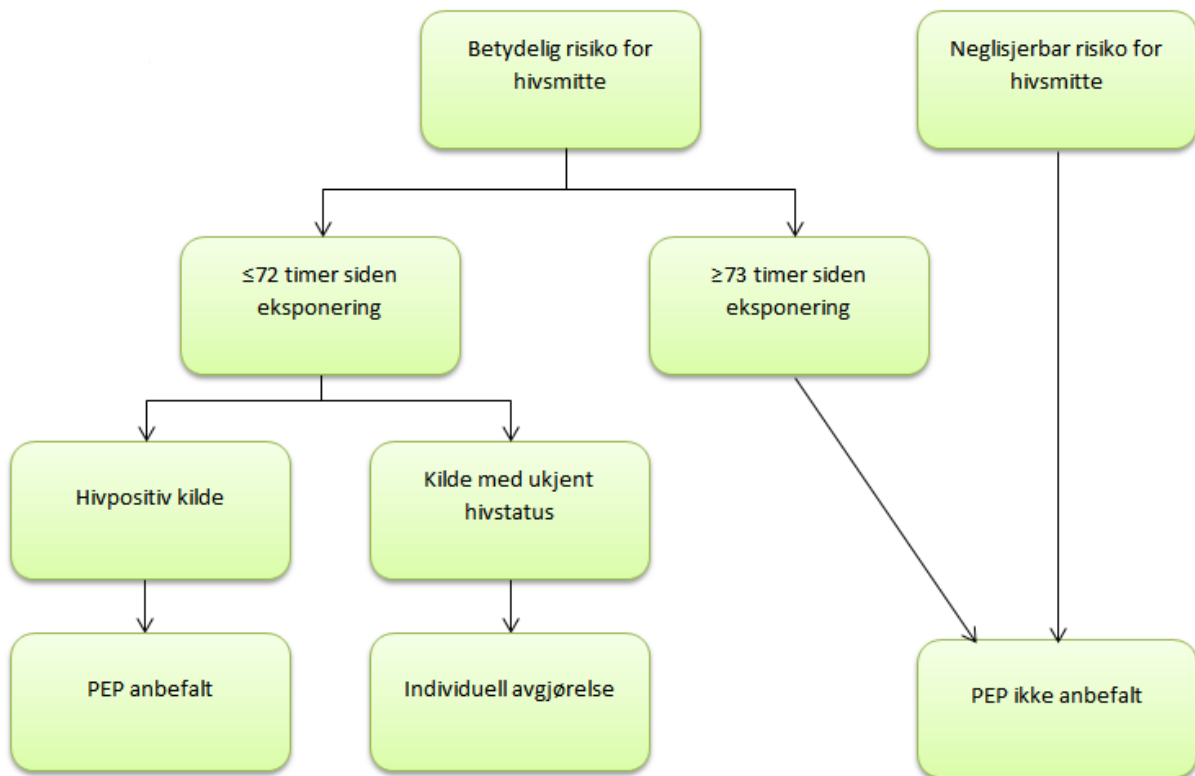
PEP-anbefaling for personer som har blitt utsatt for høyrisikoeksponering er avhengig av informasjonen om kilden. Dersom kilden har kjent hiv eller har stor sannsynlighet (MSM, prostituert, injiserende rusmisbruker) er det indikasjon for å starte PEP (2, 5).

Tilfeller hvor PEP ikke er rutinemessig anbefalt

- Ubeskyttet samleie med kilde med ukjent risiko. Ved slike tilfeller må en eventuelt ta i betraktning pasientens eksponeringsrisiko, for eksempel genitale sår og type samleie (2). De norske retningslinjene presiserer at PEP ikke er anbefalt dersom kilden er fra et land med lav prevalens av hiv (5).
- Ubeskyttet vaginal- eller analsamleie med hivpositiv person dersom denne oppfyller følgende tre krav:
 - 1) behandles med hivmedisiner
 - 2) virusmengden i blodet har vært < 50 kopier/ml i mer enn 6 mnd
 - 3) ingen annen kjent/synlig SOI
- Pasienter som utsetter seg gjentatte ganger for potensiell hiv-smitte og som vanligvis ville kvalifisert for PEP. Disse pasientene skal ikke ha gjentatte regimer med PEP, men bør eventuelt vurderes for preeksposisjonsprofylakse (2).
- Tilfeller der det har gått mer enn 48 (5) til 72 timer (4, 3) siden eksposisjon.

2.2.2 Algoritme for PEP ved ikke-arbeidsrelatert eksposisjon for hiv

I en retningslinje fra CDC er det en enkel og tydelig algoritme for å avgjøre om en pasient skal ha posteksponeringsprofylakse ved mulig hivsmitte (4). Grundig anamnese av eksposisjonen må til for å avgjøre om pasienten har blitt utsatt for betydelig eller neglisjerbar risiko for hivsmitte. Deretter kan algoritmen nedenfor brukes [modifisert figur 1].



Figur 1 - Algoritme for PEP ved ikke-arbeidsrelatert eksposisjon for hiv

2.2.3 Tid til start av behandling

Ved risiko for hivsmitte, er det gitt i de faglige rådene fra FHI og systematiske oversikter i UpToDate og BMJ at behandling skal iverksettes fortest mulig, helst innen få timer. Det er midlertidig noe uenighet om tidsrammen for start av PEP etter eksponering. I følge FHIs faglige råd skal PEP helst gis innen 4 timer, mens både BMJ og UpToDate setter denne grensen på 2 timer (2, 3). Det viktigste er å starte raskest mulig med behandling, men det er av etiske årsaker ikke gjort kliniske studier på dette. Dersom indikasjon for behandling er usikker, bør første dose gis uten forsinkelse i påvente av endelig beslutning om indikasjon etter konferering med infeksjonsmedisiner (5).

Selv om PEP optimalt skal igangsettes innen noen få timer, kan den vurderes innen 48-72 timer etter eksponering (2,7). Faglige råd fra FHI inneholder en referanse til en studie som har vist at dendrittiske celler ved inokulasjonsstedet blir infisert rett etter eksponering. Disse cellene vandrer til regionale lymfeknuter i løpet av de første 24-48 timene. Teoretisk kan igangsetting av PEP i denne perioden forhindre en systemisk hivinfeksjon (7).

2.2.4 Valg av medisiner og behandlingsvarighet

Det er vanlig å benytte to revers transkriptase-hemmere (NRTI) og én integrasehemmer. Dersom den smitteutsatte mangler beskyttelse mot hepatitt B, skal pasienten i tillegg hurtigvaksineres for dette (5).

Den optimale behandlingstiden for PEP er ukjent. Ifølge FHI viser oppfølgingsstudier at fire uker med PEP likevel er nødvendig for å minske risiko for hivsmitte ved eksponering. En retrospektiv kasus-kontroll studie blant helsearbeidere som var yrkesmessig eksponert for hiv, har vist at en 28 dagers kur med antivirale midler var beskyttende med en odds ratio på 0,19 (95% KI 0,06-0,52). Dette representerer en 80 % reduksjon av risiko for hiv-overføring. Dersom testing av kilden i etterkant av eksponering viser at kilden er hivnegativ, skal behandlingen avbrytes (8).

2.3 Vurdering av retningslinjene

Retningslinjene fra både UpToDate (2) og BMJ (3) er nylig oppdatert, henholdsvis 27.10.16 og 17.07.17. De faglige retningslinjene for oppfølging og behandling av hiv gitt av Norsk forening for infeksjonsmedisin er godkjent i desember 2016 (5), mens de faglige rådene gitt av FHI er skrevet i juni 2009 (7). Det fremgår tydelig hvem som har utarbeidet tekstene. Når det gjelder dokumentasjonsgrunlaget er dette også eksplisitt vurdert. Det er gjennomgående studier som er vurdert med lav GRADE. Mangel på større og gode studier og fravær av randomiserte kontrollerte studier fremheves. UpToDate gir sine anbefalinger grade 1C og 2C. Kvaliteten på evidensen anses som lav. Der 1C er gitt handler det om å gi PEP der man vet med sikkerhet av kilden har hiv.

Posteksponeringsprofylakse for hiv er et felt hvor en randomisert studie ville være uetisk. Selv om evidensen ikke er veldig god anses konsekvensen av å potensielt la være å forhindre utvikling av hiv som såpass grav, at PEP likevel anbefales der eksposisjonen ikke er neglisjerbar.

3 Dagens praksis ved OKL

Pasienter i Oslo-området som henvender seg til helsevesenet med spørsmål om PEP henvises til OKL. For å kartlegge dagens praksis og potensielle utfordringer og områder for forbedring, har vi innhentet informasjon om hvordan PEP-vurdering foregår ved OKL i dag. Dette er basert på OKLs prosedyre og en samtale med assisterende seksjonsoverlege ved OKL, Beate Nilssen.

Pasienten oppsøker legevakten i Storgata. Pasienten velger da selv om hen henvender seg til Skadelegevakta eller OKL, men det er helsepersonell i nærheten som kan veilede pasienten. Pasienter med spørsmål om PEP skal henvises til OKL.

1. *Registrering*: Sykepleier eller helsesekretær i skranken registrerer pasienten, og kartlegger årsaken til at pasienten oppsøker legevakt. Dersom pasienten har henvendt seg til feil del av legevakten skal hen henvises til riktig sted.
2. *Venter på triagering*: Pasienten venter så på å bli triagert av sykepleier. Gjennomsnittlig ventetid er 17-18 minutter.
3. *Triagering*: Sykepleier snakker med pasienten og innhenter opplysninger om årsaken til at pasienten oppsøker legevakt. Basert på symptomer, vitale parametre og problemstilling triageres pasienten etter *Manchester Triage System*. Dette er et system som bedømmer alvorlighetsgrad, og sier noe om hvordan pasienten skal overvåkes og hvor lang tid det bør gå før hen tilses av lege. Pasienter med spørsmål om PEP triageres som grønne, dvs. at de skal tilses av lege innen 2 timer.
4. *Vente på å tilses av lege*: På OKL vil grønne pasienter tilses av leger i det som kalles team 2, det vil si leger som sitter inne på kontor og kaller pasientene inn til seg. Ventelisten overvåkes av en "logistikksykepleier". Denne sykepleieren har ansvar for å holde et øye med pasientene som venter for å fange opp forverring. Hen har også mulighet til å prioritere pasienter på ventelisten, ut i fra gitte retningslinjer. Pasienter som skal vurderes for PEP skal prioriteres å grønn liste, det vil si at de skal prioriteres framfor andre på grønn liste, gitt at det ikke går utover pasienter med høyere triagering.
5. *Hos lege*: Det er opp til hver enkelt lege å avgjøre om pasienten skal motta PEP eller ikke. Prosedyren angir noen indikasjoner og henviser til retningslinjer på

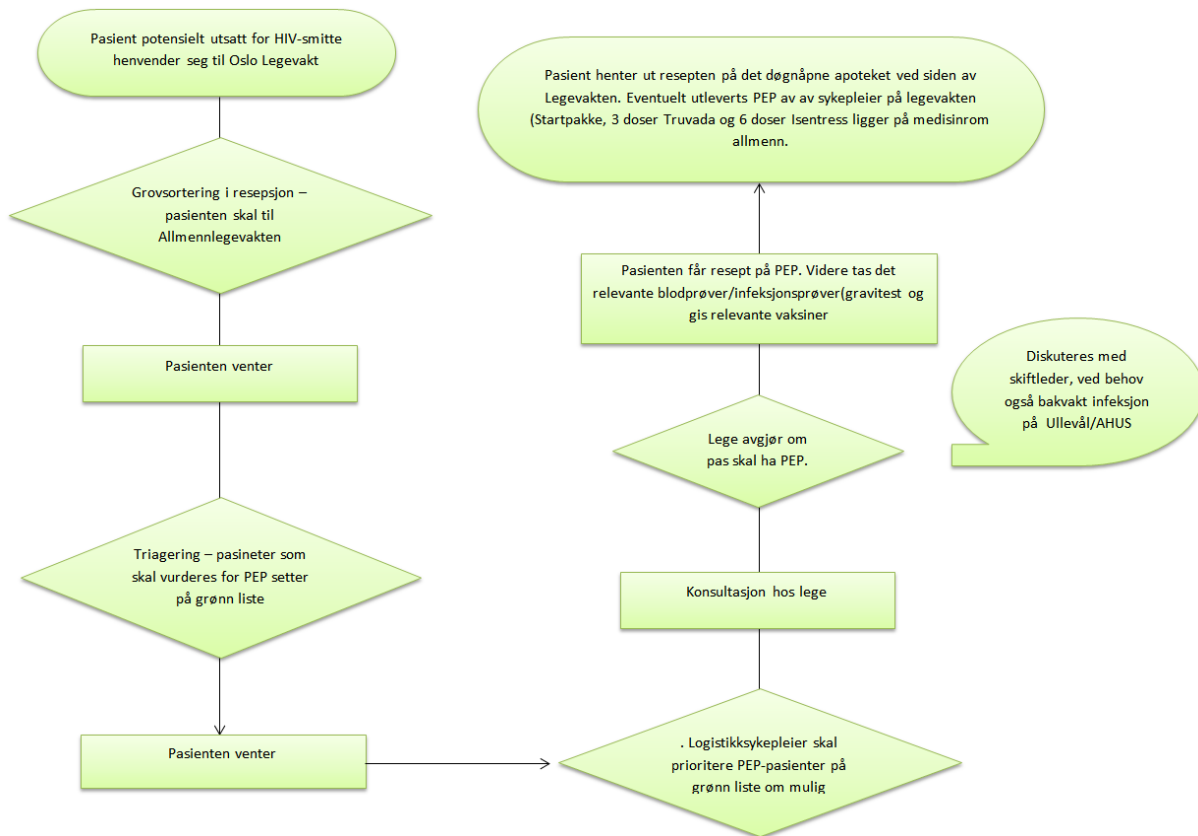
www.hivfag.no. Det er til enhver tid en erfaren lege på vakt, såkalt “skiftleder”, som man kan konferere med ved behov.

6. *Utdeling av PEP/resept*: Pasienter der det er besluttet at PEP skal gis får utlevert startpakke med medisiner for tre dager, eller resept. Startpakke skal være tilgjengelig på medisinrom. Apoteket ved legevakta er døgnåpent, og pasientene kan hente ut medisiner der. Relevante blodprøver, prøver for seksuelt overførbare infeksjoner, graviditetstest og vaksiner (hepatitt B) gis eller bes tatt hos fastlege.
7. *Videre plan*: Pasienten får med informasjonsskriv og notat fra konsultasjonen. Oppfølging skjer hos fastlege eller i regi av Sex og Samfunn, og pasienten avgir samtykke for at Sex og Samfunn kan kontakte pasienten for videre oppfølging.

Slik de kliniske digitale systemene ved OKL er organisert i dag, er det ikke mulig å innhente informasjon om hvor mange pasienter som blir vurdert for PEP og hvor mange som får utlevert resept/startpakke. Tall fra Sex og Samfunn, som tilbyr oppfølging av alle pasienter, viser at det i 2016 var 55 pasienter som ble fulgt opp. Sykepleier med ansvar for denne oppfølgingen har et inntrykk av at flertallet av pasientene som får PEP ønsker oppfølging av annet helsepersonell enn fastlegen. I tillegg til de som Sex og Samfunn følger opp, er det antagelig en andel av pasienter som oppsøker overgrepsmottaket ved OKL som får PEP.

Organiseringen ved OKL baserer seg i stor grad på nasjonale retningslinjer, og ved spørsmål om indikasjon skal disse retningslinjene være veiledende. Det fremstår som uklart om retningslinjer blir fulgt, og hvor lang tid det tar før eventuell behandling igangsettes. Det er rapporter om manglende kunnskap hos enkelte involvert i vurdering av pasienter, som kan ha ført til at pasienter har blitt avvist eller ventet unødvendig lenge på vurdering.

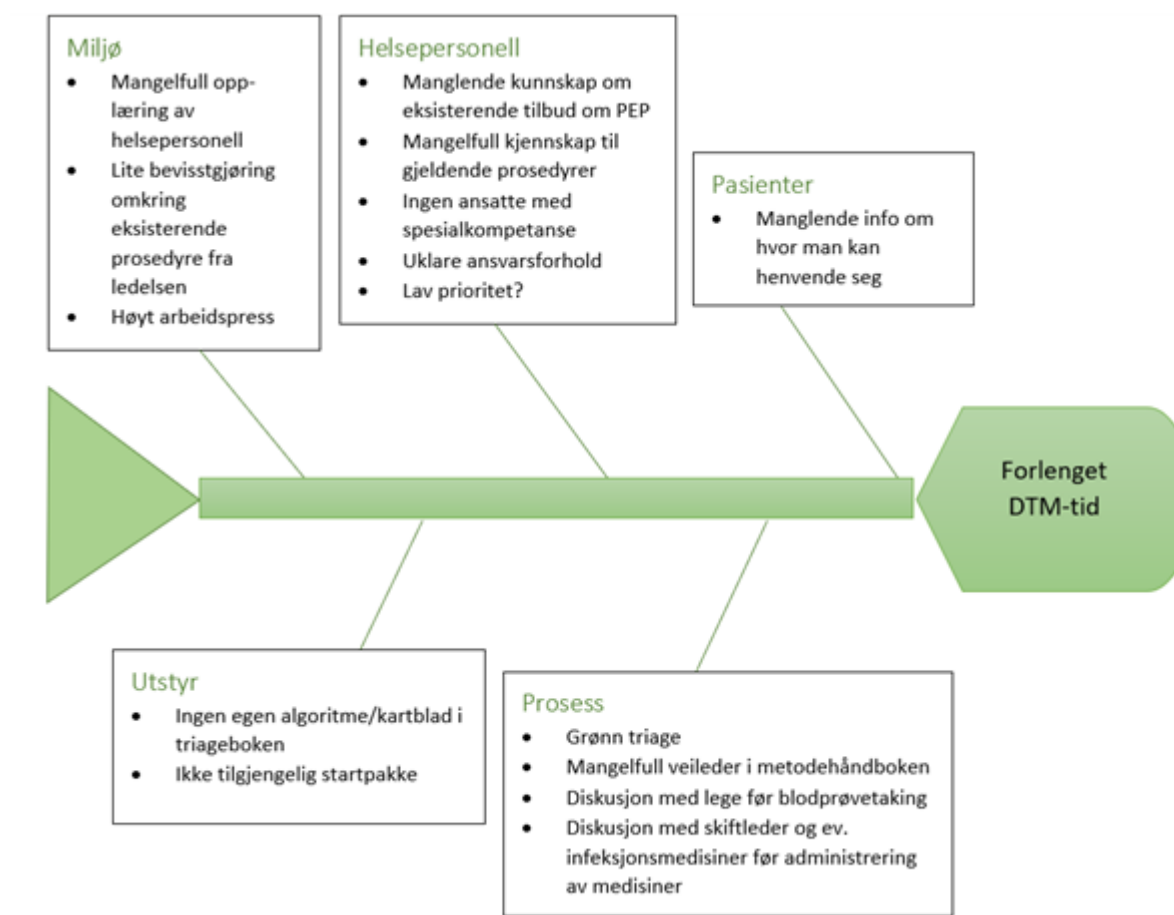
Pasientforløpet er fremstilt i flytskjema (figur 2), for å gjøre det enklere å se for seg pasientforløpet og potensielle utfordringer.



Figur 2 - Flytskjema for pasientforløp ved OKL, vedrørende pasienter med behov for PEP.

4 Kvalitetsutfordringer knyttet til administrering av PEP ved OKL

I vårt prosjekt ønsker vi å utforske muligheter for å korte ned på “dør-til-medisin”-tid (DTM-tid) ved administrasjon av PEP ved OKL. Derfor har vi gjort en systematisk kartlegging av potensielle utfordringer ved et mikrosystem som OKL, for å finne mulige kvalitetsutfordringer som kunne øke DTM-tid. Noen av disse er her fremstilt i et fiskebensdiagram (figur 3).



Figur 3 - Fiskebensdiagram av mulige kvalitetsutfordringer knyttet til administrering av PEP ved OKL

De ulike kvalitetsutfordringene er sortert i hovedkategorier. Disse er viktige å identifisere i en kvalitetsforbedringsprosess, som mulige angrepspunkter for kvalitetsforbedrende tiltak. Etter diskusjon i gruppa, har vi valgt å trekke fram følgende potensielle kvalitetsutfordringer som egner seg som substrat for aktuelle tiltak:

4.1 Pasienter

Det er nærliggende å tro at det vil være undergrupper av pasienter med lite kunnskap om hivsmitte og eksisterende PEP-tilbud. Nøling omkring hvor de kan henvende seg og til hvilke tider vil kunne forsinke oppsøking av helsetjenesten, men også føre til at pasienten henvender seg andre steder, f.eks skadelegevakten. Dette ville vært interessant å kartlegge dette videre, men har ikke blitt utforsket i denne oppgaven.

4.2 Helsepersonell

I samtale med personer som har oppsøkt OKL for vurdering av PEP har det blitt angitt at pasientene har blitt henvist andre steder, f.eks. Skadelegevakten, eller forsøkt avvist. Den mest nærliggende forklaringen er at helsepersonell som grovsorterer og registrerer pasienter ikke har kjennskap til tilbudet om PEP, og eventuelt også manglende kunnskap om vurdering og indikasjon. I samtale med seksjonsoverlege ved OKL ble dette angitt som en av hovedutfordringene, med ønske om tiltak rettet mot kunnskap hos helsepersonell.

4.3 Utstyr

I henhold til prosedyrer ved OKL skal det til enhver tid være tilgjengelige startpakker på medisinrommet med PEP-medikamenter for tre dagers behandling. I tillegg skal det på medisinrommet være tilgjengelig hepatitt B-vaksiner og afipran. Dersom dette ikke er tilgjengelig ved OKL til enhver tid, kan det bidra til økt DTM-tid. Dog kan pasienten henvises til døgnåpent apotek i samme bygg, så forsinkelsen vil trolig være minimal.

4.4 Miljø

Ved mange kommunale legevakter er arbeidspresset høyt, og det er nærliggende å tro at vurdering for PEP ved mulig hiv-smitte, en mindre akutt tilstand, vil nedprioriteres. I dagens praksis triageres disse pasientene til grønn venteliste, og skal prioriteres på denne dersom mulig. Ved mangelfull bevisstgjøring rundt problemstillingen kan sistnevnte lett glemmes i en hektisk arbeidssituasjon.

4.5 Prosess

Alle trinn i pasientforløpet skissert i figur X vil kunne være kilde til forsinkelser dersom aktuelle helsepersonells arbeidsoppgaver er uklare; både legens, sykepleierens og helsesekretærens. Som tidligere nevnt skal pasienter som er aktuelle for PEP triageres til og prioriteres på grønn venteliste. I henhold til retningslinjer for Manchester Triage System skal pasienten da ses av lege innen to timer etter triagering. I en allerede tidspresst situasjon der behandling skal initieres så raskt som mulig og helst innen fire timer, vil denne ventetiden kunne ha noe å si for effekt av behandling. Ved grovsortering og triagering kan det også være vanskelig for triagesykepleier å identifisere pasienter med mulig indikasjon for PEP, særlig dersom eget kartblad i triageboken eller infoskriv om PEP ikke er tilgjengelig i triageområdet.

5 Kvalitetsindikatorer og mål

For å vurdere kvaliteten på PEP-behandling ved OKL og effekt av kvalitetsforbedrende tiltak ønsker vi å bruke kvalitetsindikatorer som er prosessindikatorer, det vil si mål på konkrete hendelser i pasientforløpet og i hvilken grad retningslinjer følges. Foreslåtte kvalitetsindikatorer i prosjektet er:

1. Andel pasienter der skjema fylles ut

Dette vil si noe om hvor mange pasienttilfeller der innført prosedyre følges og i hvilken grad de gjeldende retningslinjer følges. Det kan regnes ut som antall utfylte skjemaer i forhold til utgitte startpakker for PEP. Dette fordrer at alle pasienter får utdelt startpakke PEP på OKL, og ikke bare får resept.

2. Tid fra oppmøte legevakt til gitt PEP (DTM-tid)

DTM-tid gir et inntrykk av effektiviteten i forløpet der pasienter vurderes for PEP. Målet med dette kvalitetsforbedrende tiltaket er å sikre at pasienter får PEP raskt og på riktig indikasjon. Da OKL ikke har tall på hvor mange pasienter som mottar PEP, eller konkrete erfaringer om hvor lang tid det tar, vil dette estimatet være viktig i evaluering av det innførte tiltaket og eventuelle fremtidige endringer.

Vi foreslår følgende mål for det kvalitetsforbedrende tiltaket:

- Skjema for PEP-vurdering skal være utfylt hos 90 % av pasienter som får utdelt PEP-startpakke
- DTM-tid for pasienter som får PEP-startpakke skal være under 2 timer hos 80 % av pasientene

6 Tiltak

Kvalitetsforbedringstiltaket vi har valgt er et resultat av en tankeprosess der målet er å svare best mulig på utfordringene i et pasientforløp ved OKL. Pasientforløpet, som beskrevet i tidligere avsnitt, starter idet en pasient med antatt eksponering for hiv-smitte ankommer legevakten, og avsluttes når PEP-behandling er iverksatt og pasienten har fått en plan for videre oppfølging. Da målet med tiltaket er å redusere DMT-tid i en hektisk legevaktsetting, fant vi det naturlig å vie mest oppmerksomhet til organiseringen av pasientforløpet. Et nyttig og effektivt tiltak bør:

1. Identifisere pasientene som skal ha PEP på et tidligst mulig tidspunkt
2. Sikre at viktig informasjon kommer fram til helsepersonell på en standardisert og effektiv måte
3. Sikre at pasientene får PEP på riktig indikasjon og innenfor faglig anbefalte tidsrammer
4. Gi mulighet for evaluering av om tiltaket har effekt i ettertid, og hvor stor denne effekten eventuelt er

Vi har foreslått et “lokalt pakkeforløp”, der det sentrale elementet er et skjema med nøkkelinformasjon som følger pasienten fra venterommet, videre til legen. Dette kan senere brukes som dokumentasjon på at denne pasienten har fått tildelt PEP og gjennomgått de nødvendige undersøkelsene. Skjemaets oppgaver i pasientflyten er a) å identifisere hvilke pasienter som bør få en høyere triage for å sikre behandling innen tidsrammene som er angitt i retningslinjene, b) klargjøre mest mulig informasjon før pasienten skal inn til legen, og slik redusere eventuell forlenget ventetid for øvrige pasienter, og c) kontrollere hvorvidt retningslinjene følges, og vurdere den eventuelle effekten av tiltaket.

Pasientforløpet ved OKL starter idet pasienten trekker en lapp for Skadelegevakten eller OKL ved ankomst. Her hjelper en helsesekretær eller sykepleier til slik at pasienten velger riktig kølapp. Identifiseringen av pasientene som kommer for å få PEP bør begynne allerede her, for å forhindre unødvendig forsinkelse av prosessen, ved at pasienten for eksempel velger feil kølapp. Det er derfor viktig at også helsepersonell som veileder pasienten i dette valget får opplæring i hvor de skal henvise pasienter som kommer for PEP. PEP-skjemaet kan eventuelt deles ut allerede her, slik at pasienten kan begynne å fylle ut deler av informasjonen.

Skjemaet skal inneholde følgende informasjon som et minimum, som fylles inn av pasienten i samarbeid med triagesykepleier under en kort screeningsamtale, og som fullføres i samarbeid med legen under legekonsultasjonen:

- Tidspunkt for antatt smitteeksponering og smittemekanisme
 - Mål: Å identifisere de pasientene som allerede har ventet lenge fra smitteeksponering til de oppsøker legevakten, og som dermed bør kunne triageres opp for å få behandling innenfor anbefalte tidsrammer.
- Risikostratifisering:
 - Hvor sannsynlig er det at pasienten har blitt utsatt for smitte? Ved signifikant risiko bør medisin gis innen 4 timer.
- Har pasienten noen kontraindikasjoner mot å få PEP?
 - En kort sykehistorie med spørsmål om kjent hepatitt, lever- eller nyresvikt, graviditet, psykiske lidelser mm.
 - Graviditetstest for de pasientene der det er relevant, eventuelt noen av blodprøvene, bør kunne gjøres i løpet av ventetiden.

Tiltaket som beskrives over er relevant av to viktige grunner. For det første er tidsaspektet avgjørende når det kommer til PEP-behandling etter eksponering for hiv-smitte, noe som også støttes av litteraturen. I en hektisk legevaktsituasjon med høyt pasienttrykk og mange dårlige pasienter vil ventetiden før behandling kunne være utslagsgivende for behandlingsresultatet. Videre tror vi at innføringen av et skjema, med tilhørende opplæring og økt oppmerksomhet hos mikrosystemets helsepersonell rundt viktigheten av tilbudet om PEP-behandling, vil kunne gjøre at smitteeksponerte pasienter som oppsøker legevakten i større grad får rett behandling raskt.

Vi tror tiltaket kan være mulig å gjennomføre fordi det spiller på elementer som allerede finnes i det aktuelle pasientforløpet; pasientene skal uansett triageres, som medfører samtale med en sykepleier. Dersom pasienten er aktuell for PEP – noe det er legen som til slutt må avgjøre – skal pasienten avgi ulike prøver, både blodprøver og urinprøver. Vi anser at en urinprøve medfører såpass lave kostnader og ulemper for pasienten at den med letthet kan gjøres klar før pasienten tilses av lege. Med skjemaet blir informasjonen samlet på ett sted, og trenger ikke samles inn på nytt i alle ledd av pasientforløpet. Legen kan ved hjelp av skjemaet

gå gjennom den viktigste informasjonen sammen med pasienten mot slutten av forløpet, og bruke tid på å etablere en plan for oppfølging, informere om viktigheten av oppfølging, og snakke med pasienten om hvor vedkommende kan finne god informasjon om hiv-smitte og forebygging.

Det er flere mulige problemstillinger som må vurderes dersom et slikt tiltak skulle innføres. Det viktigste er å sikre på best mulig måte at denne pasientgruppens opptriagering eller prioritering innad i en triagegruppe ikke går utover andre pasienter i for stor grad. Man må jobbe for at “fordelene” disse pasientene får ved en eventuell prioritering i køen må samsvare med den nytteeffekten tiltaket har, og at den er i tråd med mikrosystemets etablerte rutiner for triage av pasienter.

Skjemaet får en annen viktig funksjon når det har fulgt pasienten gjennom forløpet, ved at det blir det mulig å anslå DTM-tid. Antall skjemaer som fylles ut kan sammenlignes med antall PEP-startpakker som gis, slik at man har en mulighet for å kontrollere hvor mange av de som kommer inn som faktisk blir innlemmet i de nye rutineene. Denne delen av tiltaket mener vi kan være mulig å gjennomføre fordi det kan legges inn i allerede eksisterende systemer, som for eksempel registrering av vaksiner, og at disse kan oppbevares i en perm på medisinerrommet slik at personinformasjon blir lagret på et trygt sted. Skjemaet kan ferdigstilles og arkiveres samtidig som at PEP-medisinene hentes ut fra medisinerrommet. Månedlige gjennomganger av PEP-skjemaene kan danne grunnlag for statistikk som sier noe om hvor lang tid disse pasientene må vente, og hvor mye ventetiden eventuelt reduseres ved å innføre det “lokale pakkeforløpet”. Slik kan man lettere, i påfølgende PUKK-sirkler, korrigere og forbedre tiltaket og dets effekter.

Skjema for PEP-behandling ved Oslo kommunale legevakt

Skjemaet skal fylles ut i samråd med sykepleier for alle pasienter som ønsker vurdering av indikasjon for PEP-behandling, der smitteeksponeringen ikke har skjedd på arbeidsstedet. Pasienten oppbevarer selv skjemaet inntil legekonsultasjonen er gjennomført. Skjemaet skal arkiveres i mappe på medisinrom når pasienten har vært til legekonsultasjon.

DEL 1: Fylles ut av triagesykepleier i samarbeid med pasienten:

Dato og tidspunkt for ankomst Oslo kommunale legevakt:	
Dato og tidspunkt for antatt smitteeksponering:	

Dersom det er under 48 timer siden eksponering skal pasienten vurderes for PEP. Første dose skal gis så raskt som mulig, **helst innen 4 timer fra eksponering!**

1) Pasienten har vært eksponert for følgende hivsmittmekanisme:

- Vaginalt eller analt samleie uten kondom
- Signifikant eksposisjon på slimhinne/ikke-intakt hud eller stikkskader med penetrerende skade av hud
- Deling av nål, sprøyte eller brukerstyr med intravenøs rusbruker med kjent hiv

Annet, spesifiser:

Som regel anbefales IKKE PEP ved:

- Oralsex uten sædavgang
- Eksposisjon av sæd fra hivpositiv person på hel hud
- Stikkskade fra tørr nål som har ligget ute
- Ublodig menneskebitt.

2) Smittekilde har:

- Hiv
- Stor sannsynlighet for hiv-smitte (menn som har sex med menn, prostituert, injiserende rusmisbruker)

Annet, spesifiser:

Som regel anbefales IKKE PEP ved:

- Kondomsprekk eller ubeskyttet vaginalsex med ukjent partner fra land hvor hivprevalensen er lav
- Kondomsprekk eller ubeskyttet anal- eller vaginalsex med hivpositiv med *alle* følgende punkter hos kilde oppfylt
 1. behandles med hivmedisiner
 2. virusmengden i blodet har vært < 50 kopier/ml i mer enn 6 mndr
 3. ingen annen kjent/synlig SOI

DEL 2: Fylles ut av lege:

1) Har lege vurdert om pasienten kvalifiserer til preeksposisjonsprofylakse?

- Ja Nei

2) Pasienten har følgende relative kontraindikasjoner mot PEP

- Kjent aktiv hepatitt
- Leversvikt
- Nyresvikt
- Tidligere myopati eller rabdomyolyse
- Graviditet
- Alvorlig psykiatrisk lidelse i anamnesen

Dersom det er krysset av på noen av de ovennevnte, konferer med infeksjonsmedisiner.

3) Medikamentliste Sjekket for interaksjoner

--

4) Har pasienten fått informasjon om hivsmitte eller blitt henvist til faglige retningslinjer for slik informasjon?

- Ja Nei

5) Det tas følgende førstedagsprøver

- Blodprøver (Hiv-antistoff/antigentest, anti-HCV, HBsAg, anti-HBs, syfilis-serologi, Hb, leukocytter med differensialtelling, trombocytter, kreatinin, ALAT, ALP)
- graviditetstest (alle kvinner i fertil alder)
- Prøver for seksuelt overførbare infeksjoner (klamydia, gonoré)
- Blodprøve av kilde (krever samtykke, se retningslinjer www.hivfag.no)

6) Hepatitt B-vaksine gis

- Ja, ikke tidligere vaksinert Ja, booster-dose hos tidligere vaksinert Nei, ikke indikasjon

DEL 3: Fylles ut av sykepleier som deler ut PEP-startpakke:

Dato og tidspunkt for oppstart av PEP- behandling:	
----------------------------------------------------	--

DEL 4: Fylles ut av pasient etter informasjon fra lege og sykepleier:

Jeg samtykker til å bli kontaktet av Sex og Samfunn for samtale om oppfølging påfølgende virkedag

- Ja Nei

Pasientens underskrift, sted og dato

Figur 4 - Skjema for PEP-behandling ved OKL, som skal følge pasienten gjennom vurdering og konsultasjon.

6.1 Supplerende tiltak

Vi mener det vil være hensiktsmessig og nyttig å gjennomføre en opplæringsperiode for involvert helsepersonell ved OKL. Opplæringen bør gis både til de som triagerer og grovsorterer pasientene ved innkomst, sykepleiere som har medisinsansvar, leger, og de som har ansvar for å prioritere pasienter innad i prioriteringsgruppene. Opplæringen skal ta sikte på å informere om OKL sitt tilbud om PEP, hva PEP er og når det er aktuelt å vurdere behandling, rasjonalet bak skjemaet og viktigheten av å få ned ventetiden for visse pasientgrupper. Den bør også inneholde en opplæring i prosedyren på et mer praktisk plan.

I tillegg mener vi at alle pasienter bør få utdelt startdoser for tre dager på legevakten, heller enn at pasienten får en e-resept som skal hentes ut på apoteket. Dette er fordi en eventuell uthenting av resept for å få tak i startdose kan tenkes å gi dårligere etterlevelse, og gjøre at færre pasienter faktisk igangsetter behandling, til tross for at behandlingen gis på blå resept.

7 Planlegging, utføring, kontrollering og korrigerering

Organisering og implementering av de foreslåtte kvalitetsforbedrende tiltakene følger modellen for planlegging, utføring, kontrollering og korrigerering (PUKK), som ofte brukes i kvalitetsforbedrende arbeid. (6) En systematisk oversikt fra 2013 viser at selv om PUKK er hyppig brukt, er gjennomføringen ofte mangelfull. (7) Vi har organisert arbeidsprosessen i det som tilnærmet har blitt to PUKK-sirkler, hvor den første sirkelen på et vis utgjør planleggingsdelen av den andre sirkelen.

7.1 Første PUKK-sirkel

7.1.1 Planlegging

Vi laget et tenkt flytskjema med et pasientforløp slik det ideelt ville se ut, fra pasienten kommer inn på legevakten, til behandlingen er igangsatt og spørsmål om oppfølging er blitt tatt stilling til. Dette forløpet var i hovedsak basert på egne erfaringer fra arbeid på legevakt, kombinert med hva retningslinjene sier om et ideelt pasientforløp. Deretter utarbeidet vi et fiskebeinsdiagram der vi skisserte potensielle utfordringer i et tenkt pasientforløp.

7.1.2 Utføring

Videre så vi for oss mulige løsninger på utfordringene vi hadde skissert. Vi valgte å fokusere på tiltakene som kunne redusere DTM-tid, og dermed utelate tiltakene som i større grad fokuserte på økt kunnskap om PEP i risikogrupper, og om informasjon om prevensjon. Diskusjon i gruppa gjorde at vi til slutt satt igjen med et hovedtiltak og flere supplerende tiltak, nemlig innføringen av et PEP-skjema som skulle følge pasienten gjennom hele forløpet på legevakten.

7.1.3 Kontrollering

For å kontrollere hvorvidt utfordringene og tiltakene vi så for oss var overførbare til den kliniske og praktiske hverdagen, hadde vi et møte med ledelsen ved OKL. Der fikk vi større

klarhet i hvordan pasientflyten forløp, hvilke utfordringer som faktisk finnes, og i hvilken grad tiltakene ville være realistiske å innføre.

7.1.4 Korrigering

Siste fase i første PUKK-sirkel bestod deretter av å korrigere og tilpasse forslagene våre til den virkeligheten som ble lagt fram under møtet med OKL.

7.2 Andre PUKK-sirkel

7.2.1 Planlegging og utføring

Med økt kunnskap om hvordan pasientforløpet ved OKL er, var vi i stand til å gjøre oss mer detaljerte tanker om hvordan tiltaket burde se ut. Vi fikk for eksempel vite at en helsesekretær eller sykepleier grovsorterer pasientene til Skadelegevakten eller OKL, slik at vi kunne starte tiltaket allerede her, ved å øke bevisstheten om at PEP-vurderinger skal gjøres ved OKL. Vi fikk også vite at en lege eller sykepleier har ansvaret for å prioritere pasientene på listen, altså pasientene som venter på legetilsyn, innad i hver kategori. Dette så vi som enda en mulighet til å kunne fange opp og korte ned ventetiden for PEP-pasienter som bør prioriteres.

Kombinert med at noen av medlemmene i gruppa har erfaring fra arbeid på legevakt, førte innsikten i mikrosystemets pasientflyt til at PEP-skjemaet ble utformet på en hensiktsmessig måte, og vi kunne finne fram til hvilke nøkkelpersoner kursing og undervisning best kunne rettes mot.

7.2.2 Kontrollering og korrigering

Siden har vi gjort oss noen tanker om hvordan et eventuelt tiltak kan kontrolleres, slik at det kan tilpasses hverdagen ved OKL på best mulig måte. Skulle tiltaket bli iverksatt, mener vi det ville være hensiktsmessig å opprette en arbeidsgruppe bestående av nøkkelpersoner som kan ha en kontroll- og evalueringsfunksjon. Arbeidsgruppen bør bestå av en representant fra ledelsen, gjerne en person som har erfaring med å utforme, implementere og evaluere prosedyrer og tiltak. Arbeidsgruppen bør også ha med en representant hver for leger, sykepleiere og helsesekretærer. Hensikten med en slik arbeidsgruppe vil først og fremst være

å legge grunnlag for dialog mellom de som utformer prosedyrene, altså ledelsen, og sykepleiere og leger som i stor grad vil utføre tiltaket i praksis.

Arbeidsgruppen vil også være viktig når tiltakene skal evalueres. Vi ser for oss at skjemaet kan tas i bruk i én måned, før man evaluerer tiltaket for første gang. Har tiltaket vært mulig å gjennomføre? Har det fungert slik man så for seg? Har det dukket opp nye, uforutsette utfordringer som man ikke hadde tenkt på? Må noe endres før man kan gjøre en ny evaluering? Fører skjemaet til at pasientforløpet blir kortere der det er hensiktsmessig?

For å svare på dette siste spørsmålet må man ha et sammenligningsgrunnlag, som man kan danne seg ved å først kartlegge tiden det tar for pasientene å få utdelt PEP. Man kan for eksempel gjennomgå pasientlister en måned tilbake i tid, og regne ut DTM-tid ut fra de registrerte tidspunktene i pasientjournalen. En gjennomsnittlig tid kan sammenliknes med tidene som noteres i skjemaene, for eksempel samlet inn i løpet av én måned, for å bedømme om tiltaket har hatt ønsket effekt og redusert tiden det tar for pasientene å få PEP-behandling.

Det er flere elementer som kan gjøre tiltaket vanskelig å gjennomføre i praksis. Et viktig element vil trolig være det allerede høye arbeidspresset ved legevakten - vil enda en prosedyre bare øke arbeidspresset ytterligere og føre til at ventetiden blir lenger for alle de øvrige pasientene? Sykepleiere som prioriterer pasienter i triagegruppene har en lang liste med prosedyrer å forholde seg til - vil nok en slik prosedyre være urealistisk å innføre?

Utfordringer som disse er grunnen til at vi mener at utdanningsdelen av tiltaket er vel så viktig som selve skjemaet: god opplæring av helsearbeidere vil kunne gi økt bevissthet om viktigheten av å tilby PEP til de riktige pasientgruppene for å forhindre unødvendig smitte og sykdom, både for enkeltmennesker og for samfunnet forøvrig.

Et viktig element er hvordan tiltaket skal forankres i alle ledd - fra ledelsen til sykepleiere og leger som møter pasientene. For eksempel kan man tenke seg at tidspress i en triagesituasjon vil gjøre at helsepersonell har en motforestilling mot å innføre "enda et tidkrevende skjema". Før en eventuell prøveperiode med tiltaket vil vi derfor foreslå at man lager en videogjennomgang, der en sykepleier gjennomfører en konsultasjon med en pasient som kommer for PEP-vurdering. Slik får man mulighet til å finjustere skjemaets utforming før det innføres i en prøveperiode, og helsepersonell får mulighet til å fremme bekymringer og motforestillinger som kan tas med videre inn i prøveperioden. Målet med skjemaet er tross alt

å gjøre arbeidshverdagen enklere, ikke mer komplisert. Dette må man forsøke å demonstrere for helsepersonellet på best mulig måte, samtidig som man er lydhør for meninger og innspill.

8 Diskusjon

Vi har i denne oppgaven undersøkt hvordan DTM-tid kan kortes ned og behandlingen gis mer målrettet og effektivt ved OKL). I løpet av prosjektperioden har vi, gjennom bruk av PUKK-modellen for kvalitetsforbedring, skissert ett hovedtiltak og et utvalg supplerende tiltak som vi mener vil være nyttige verktøy for å nå målene for kvalitetsforbedring. Ettersom mulige utfordringer, fordeler og ulemper ved kvalitetsforbedringsprosessen har blitt diskutert fortløpende i hvert enkelt kapittel, vil dette diskusjonskapittelet fokusere på veien videre.

Kunnskapsgrunnet vi har presentert og vurdert er entydig på at PEP-behandling for pasienter med mulig hivsmitte er fordelaktig og viktig for å forhindre smitte og begrense sykdom. Det er altså ikke der diskusjonen om PEP-behandling bør konsentreres, men omkring den faktiske implementeringen av tiltak som vi vet har effekt. En styrke ved vårt prosjekt er at det fokuserer på god og riktig pasientbehandling der faglige retningslinjer følges på best mulig måte. Dette er viktig for pasientene, for folkehelsen, og for at helseinstitusjoner bevarer sin faglige integritet gjennom det kliniske arbeidet. Et annet viktig aspekt for kvalitetsforbedring er at tiltakene som innføres også bør føre til en enklere og mer effektiv arbeidshverdag for helsepersonellet som er involvert. Vi mener at innføringen av et skjema som følger pasienten vil kunne gjøre nettopp dette, fordi det blir en standardisert og målbar ramme for hvordan et pasientforløp bør se ut for disse pasientene.

I oppgaven har vi skissert hvordan tiltaket bør innføres i en prøveperiode der man straks etterpå evaluerer hvorvidt tiltaket er gjennomførbart, og om det må modifiseres. Det kan godt hende at man etter en slik prøveperiode finner ut at tiltaket ikke er nødvendig, ikke er effektivt nok eller ikke svarer på de utfordringene vi har skissert. Dersom dette viser seg å være tilfellet, mener vi likevel at prosjektet vil gi viktig informasjon om hvordan PEP-behandling ved OKL faktisk fungerer i dag. Denne informasjonen er i seg selv nyttig og viktig for å holde kvaliteten på helsetilbudet oppe.

Med tiltakene som legges fram i siste del av PUKK-sirkelen ønsker vi å vise hvor viktig det er å forankre nye systemer i alle ledd i mikrosystemet. Bare hvis man motiverer, er lydhør overfor alle involverte og holder prosessen åpen og dynamisk vil man kunne gjøre en reell vurdering av om tiltaket som innføres faktisk gir den bedringen vi håpet på da vi startet.

9 Konklusjon

Vi mener at tiltakene skissert i denne oppgaven vil være gjennomførbare og mulig å innføre ved OKL. Etter en prøveperiode etterfulgt av evaluering og kontrollering kan man vurdere om dette skal videreføres i daglig praksis. Videre kan tiltaket overføres og innføres på andre storbylegevakter som i dag ikke har rutiner for PEP-behandling.

Litteraturliste del 1

1. Blystad H. Smittevernveilederen [Internett]. Oslo: Folkehelseinstituttet; 01.11.17. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/hivinfeksjonaid---veileder-for-hel/#forekomst-i-norge>
2. Aberg JA, Daskalakis DC. Management of nonoccupational exposures to HIV and hepatitis B and C in adults. [Internett] Up To Date. Okt 27, 2016 . Tilgjengelig fra: https://www.uptodate.com/contents/management-of-nonoccupational-exposures-to-hiv-and-hepatitis-b-and-c-in-adults?source=search_result&search=pep%20hiv&selectedTitle=2~150
3. BMJ Best Practice. Post-exposure HIV prophylaxis. [Internett] Oppdatert: Jul 17, 2017. Tilgjengelig fra: <http://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/1109?allow-access=true>.
4. Dominguez, Kenn. Updated guidelines for antiretroviral postexposure prophylaxis after sexual, injection drug use, or other nonoccupational exposure to HIV—United States, 2016 [Internett]: Centre for Disease Control and Prevention; 2017.10.27. Tilgjengelig fra: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/38856>
5. Bergersen BM. Norsk forening for infeksjonsmedisin. Om faglige retningslinjer for oppfølging og behandling av HIV [Internett]. Oslo 02.01.17. Tilgjengelig fra: <http://www.hivfag.no/smitte-pep#pep>
6. Georg Behrens et al., EACS Guidelines 2017: European AIDS Clinical Society (EACS) [Internett], 2017.11.01. Tilgjengelig fra: http://www.eacsociety.org/files/guidelines_9.0-english.pdf
7. Faglige råd om bruk av posteksponeringsprofylakse (PEP) etter eksponering for hiv. Juni 2009. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/moba/pdf/faglige-rad-posteksponeringsprofylakse-ved-eksponering-for-hiv-.pdf>
8. Bartlett JG, Weber DJ. Management of healthcare personnel exposed to HIV. Up to Date. sept 2017. Tilgjengelig fra: https://www.uptodate.com/contents/management-of-healthcare-personnel-exposed-to-hiv?source=search_result&search=hiv%20pep&selectedTitle=1~150
9. Langely GJ, Moen RD, Nolan KM et al. The improvement guide: a practical approach to enhancing organizational performance. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 2009.

10. Taylor, Michael J., et al. "Systematic review of the application of the plan–do–study–act method to improve quality in healthcare." BMJ Qual Saf. 2014;23(4):290-8.