

LEAN-metoden i diagnostisk pasientforløp hos lungekreftpasienter

- En oppfølgingsstudie to år etter implementering

MED-3950 5.-årsoppgave – Profesjonsstudiet i medisin ved Universitetet i Tromsø

Kasper Kavli Øvsthus MK-08

Veiledere: Ulf Aasebø & Unni Ringberg

Tromsø juni 2013

Sammendrag

Introduksjon

”Lungepakken” er et av de første pasientforløpsprosjektene ved UNN. Hovedformålet var, ved hjelp av LEAN-metodikk, å utforme et smidigere pasientforløp for lungekreftpasienter ved å korte ned tiden fra mistanke om diagnose til pasienten var ferdig behandlet. Prosjektet ble implementert januar 2009, og første gang evaluert i juni 2010. Denne oppgaven tar for seg en evaluering av prosjektet to år senere.

Metode

LEAN-metoden har sitt utspring fra Toyota og bilindustrien og baserer seg å kartlegge verdiskapende handlinger i et forløp og sette disse i mest hensiktsmessig rekkefølge. Verdien bestemmes av mottaker av tjenesten; i helsevesenet er dette pasienten. Ved hjelp av Statistisk prosesskontroll ble pasientforløpet til alle pasientene i utvalget nøye kartlagt og sammenlignet med tidligere målinger.

Resultater

Det diagnostiske pasientforløpet hadde median tid på 13 dager. Dette er en ytterligere reduksjon fra tidligere evalueringer. Totalt hadde 85% av pasientene en bekreftet diagnose innen 28 dager.

Konklusjon

Gjennomføring av LEAN-prosjektet viser en klar forbedring av tiden fra mistanke om diagnose til pasienten er ferdig behandlet, og resultatene holder seg. Dette er resultat av kontinuerlig og fokusert arbeid. Suksessen kan i hovedsak tilskrives arbeidsfokuset på tvers av avdelinger og profesjoner samt prosjektets forankring i sykehusledelsen.

Introduksjon	4
Bakgrunn	7
LEAN-prosjektet "Lungepakken"	7
Organisering og gjennomføring	8
Metode	9
Pasientutvalg for ny kartlegging i 2012	9
Beskrivelse av det diagnostiske pasientforløpet	10
Variabler:	10
Statistisk prosesskontroll:.....	12
Run-diagram	12
Kontroll-diagram (I-diagram):.....	12
Resultater	15
Diskusjon	17
Endringer av det diagnostiske forløpet i 2013	18
Forløpstider for kreftbehandling i Norge	18
Svakheter.....	19
Anvendt statistisk metode	19
Konklusjon	20
Referanser	21

Introduksjon

Helsevesenet er i stadig utvikling og det stilles økende krav til effektivitet, kvalitet og målbare resultater. Det er uenighet om hvordan vi måler, og om resultatene vi sammenligner og budsjetterer ut fra er til å stole på [1]. Det diskuteres også hvordan vi best kan organisere sykehusene for å utnytte ressursene på en bærekraftig måte [2-5]. Samtidig hevder kritikere at drift av sykehus aldri vil bli en lønnsom bedrift [6, 7]. Helsemyndighetene presenterer stadig nye veiledninger og retningslinjer for å øke kvaliteten, og Helsedirektoratet har nylig publisert veiledende retningslinjer for forskjellige forløpstider i pasientforløp for kreft uten nærmere beskrivelse om fremgangsmåte for å nå målene [8] Men innenfor forbedringsprosjekter finnes metodikk og verktøy som kan gi resultater både pasienter, sykehusledelse og ansatte nyter godt av.

Min interesse for kvalitetsarbeid har hele tiden vært stor, og sykehus- og distriktspraksis bidro til økt refleksjon rundt temaet. Der fikk jeg selv erfare helsevesenets organisering og samhandling mellom avdelinger og kolleger, og mellom første- og andrelinjetjenesten.

Interessen for kvalitetsarbeid og forbedringsarbeid i helsevesenet har økt [9]. Det har også bidratt til at medisinstudenter har fått økt bevissthet for hvilken rolle kvalitetsarbeid vil få i deres fremtidig arbeid. Studentgrupper innenfor forbedringsarbeid har gradvis økende aktivitet [10, 11], men dessverre er temaet lite berørt under utdanningen [12, 13]. Alt dette ga meg ytterligere motivasjon til å skaffe meg mer kunnskap og bedre forståelse for hvordan kvalitet- og forbedringsarbeid utføres i praksis.

Ved Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN) ble det i 2009 innført et nytt diagnostisk forløp for lungekreft kalt "Lungepakken". Lungepakken er ett av de første pasientforløpsprosjektene som ble startet opp etter en omfattende restrukturering av avdelingene ved UNN i 2008, der mer enn 70 avdelinger ble omgjort til 10 klinikker. LEAN-metodikk, fra det engelske ordet lean som betyr *slank*, ble valgt som verktøy for å forbedre pasientflyten gjennom de

nye avdelingene og på tvers av virksomhetsgrenser. Utgangspunktet er erkjennelsen om at omsorg gis på tvers av avdelinger og klinikker [14]. I en ideell verden skal samarbeidet mellom ulike deler av helsevesenet være så godt at pasienten nesten ikke legger merke til at behandlingen gis av forskjellige tjenesteytere [15].

LEAN-metodikk stammer fra Taiichi Ohno (1912-1990), tidligere administrerende direktør i Toyota, som lanserte LEAN tankegangen som motsatsen til det japanske ordet *muda* som betyr *sløsing*, menneskelig aktivitet som forbruker ressurser uten å skape verdi [16]. Metodikken setter verdiskapende handlinger i mest hensiktsmessig rekkefølge, der verdien bestemmes av mottakeren av tjenesten, som i helsevesenet blir pasienten. Det er pasientens behov, og helsevesenets evne til å levere dette på minst mulig tid som definerer hva som har verdi for tjenesteyter [17].

Anvendelsen av LEAN metodikken ved UNN tar utgangspunkt i pasientforløp, som forstås som en "serie aktiviteter ansatte gjentatte ganger utfører i omsorgen for pasienter som tilhører ulike grupper" [18]. Det blir også beskrevet som en integrert behandlingsskjede: "en rekke begivenheter i forventet rekkefølge i behandlingen av en pasient med en spesiell tilstand innenfor en definert tidsramme" [15]. I den videre prosessen skjer en verdistrømkartlegging som identifiserer og eliminerer aktiviteter som ikke tilfører verdi, mens aktiviteter av verdi skal flyte jevnt uten forsinkelser [16]. Verdi betyr her hvor lang tid hver enkelt aktivitet tar. Prosessen baserer seg på fem grunnregler fra LEAN som på engelsk ofte refereres til som 5-S: sort, set in order, shine, standardise, sustain. Overført til UNNs virksomhet kan dette uttrykkes på en annen måte: Spesifisere hva som skaper verdi for pasienten, kartlegge verdistrømmen og fjerne aktiviteter som ikke skaper verdi for pasienten, skape bedre flyt i arbeidsprosessene, innføre nye styringsprinsipper og fokus på kontinuerlig forbedring [14].

For LEAN-tilnærmingen ved UNN er det i tillegg fem overordnede prinsipper for forbedringsarbeidet [14]:

- Det må være forankret i ledelsen
- Det må være drevet av de ansatte
- Det må fokusere på pasienten
- Det skal være et kontinuerlig forbedringsarbeid
- Det er ikke et verktøy for nedbemanning eller økonomiske kutt

Lungepakken ble introdusert januar 2009; første evaluering gjennomført i juni 2010 viste gode resultater etter implementeringen (se figur 2 og tabell 1).

Formålet med denne oppgaven var å kartlegge tidsforløpet i det innførte diagnostiske pasientforløpet "Lungepakken" to år etter implementeringen.

Bakgrunn

Lungeavdelingen ved UNN består av 18 sengeplasser samt en onkologisk dagenhet for kjemoterapi, med omtrent 100 nye tilfeller av pasienter med lungekreft per år [19].

LEAN-prosjektet "Lungepakken"

Hovedformålet bak prosjektet var å utforme et smidigere behandlingsforløp for lungekreftpasientene ved UNN ved å korte ned tiden fra mistanke om diagnose til pasienten var ferdig behandlet.

Lungekreft er den nest hyppigste kreftformen hos menn og den tredje hyppigste hos kvinner. Forekomsten øker hos begge kjønn, men mest hos kvinner med en økning på cirka 5% per år [20]. Med omtrent 85-90% 5-års dødelighet, har utredningstiden stor betydning for overlevelse, med mulighet for kurativ behandling ved tidlig diagnostisering (stadium I & II) [19, 21].

Forsinkelser i det diagnostiske forløpet for lungekreft har vist seg vanskelig å påvirke; en gjennomsnittlig utredningstid på opptil 4 måneder, med forsinkelser i både første- og andrelinjetjenesten, samt forhold knyttet til pasienten selv, har ikke vært uvanlig [19, 22]. Studier har vist at opptil 20% av pasientene kan ende opp med palliativ behandling på grunn av for lang utredningstid, men dette er et omstridt tema [19, 23-26].

Begrunnelsen for hvorfor lungekreftdiagnostikk ble inkludert tidlig blant pasientforløpsprosjektene ved UNN var fundert på flere kriterier. Prosjektet skulle blant annet omfatte en større pasientgruppe der flere avdelinger og ulike geografiske steder var involvert. Det skulle også involvere både medisinsk og kirurgisk behandling. I tillegg skulle prosjektene ha en håndterbar størrelse, enkle målbare mål, tydelige flaskehals og ingen forstyrrende faglig konflikt [14]. I januar 2009 ble prosjektet startet med klare definerte forbedringspunkter.

UNNs mål for pasientforløpet "Lungepakken":

- Maksimalt 24 timer fra røntgen thorax til CT
- Maksimalt 3 dager fra røntgen thorax til igangsatt utredning ved lungeavdeling
- Maksimalt 28 dagers varighet av diagnostisk pakkeforløp
- Ingen ventetid for oppstart av palliativ behandling
- Maksimalt en uke for oppstart av kjemoterapi og strålebehandling
- Maksimalt 14 dager til utført operasjon

Målene som den gang ble satt for prosjektet er i tråd med forløpstidene som nylig er introdusert i de nasjonale retningslinjene for behandling av kreft [8]. Forløpstidene er normerende og førende for helseforetakene og ingen ny pasientrettighet, men målet er at forløpet for 80% av pasientene kommer innenfor de foreslåtte forløpstidene [8]:

- Vurdering av henvisning skal skje innen 5 virkedager
- Oppstart utredning skal skje innen 10 virkedager
- Oppstart behandling skal skje innen 20 virkedager

Organisering og gjennomføring

Pasientforløpsprosjektene ved UNN er alle forankret i UNNs ledelse, nært opp til en styringsgruppe som består av kliniksjefer og tillitsvalgte fra berørte avdelinger, samt en prosjektgruppe som består av ledere og nøkkelpersonell ved klinikkene og fagfeltene som er involvert i de aktuelle prosjektene. De deltagende avdelingene og fagfeltene i dette prosjektet var lunge, radiologi, onkologi, thoraxkirurgi, patologi og primærhelsetjenesten. Det ble det også etablert en fokusgruppe bestående av lungemedisiner, radiolog, patolog, primærlege (praksiskonsulent), onkolog, thoraxkirurg, avdelingssykepleier lungemedisinsk avdeling, avdelingssykepleier hjerte-lunge-karkirurgisk avdeling, sekretær lungemedisinsk avdeling, sekretær radiologisk avdeling, fysioterapeut, sosionom, radiograf og stråleterapeut. Hele prosjektet og undergruppene ble ledet av en prosjektleder [14, 19]. Ved

prosjektstart ble 40 tilfeldig utvalgte pasienter i tidsrommet 2006-2008 plukket ut, alle sammen diagnostisert med lungekreft. Det diagnostiske forløpet ble retrospektivt gransket ved bruk av statistisk prosesskontroll (SPC – se forklaring side 12). Tiden fra første røntgen thorax, første computertomografi (CT), bronkoskopi, til behandlingsstart med stråle- eller kjemoterapi, eller kirurgi ble registrert. Median tid fra første rtg. thorax til CT thorax og øvre abdomen var 10 dager, median tid fra rtg. thorax til ferdig utredning og besluttet endelig behandling, altså hele det diagnostiske pakkeforløpet, var 64 dager (se figur 2 og tabell 1) [19]. Fokusgruppen, som var selve arbeidsgruppen i prosjektet, hadde fem møter der de analyserte hele det diagnostiske forløpet ned til minste detalj. Prosjektgruppen behandlet endringsforslagene til fokusgruppen på ulike stadier i prosjektet fram mot implementeringen. Styringsgruppen hadde hovedansvaret for at prosjektets fremdrift ble fulgt som planlagt. Etter implementeringen skulle prosjektet evalueres i juni 2010, samt etter ett og to år.

Metode

Pasientutvalg for ny kartlegging i 2012

Med utgangspunkt i diagnosesystem ICD-10 ble alle pasienter registrert med diagnosekode C34.0 – 34.9 (Ondartet svulst i bronkie og lunge) og omsorgsnivå ”innleggelse” i tidsrommet 01. januar 2012 til 01.juni 2012 registrert i en liste (83 pasienter). Pasienter som ikke fikk diagnosen for første gang, eller som var utredet ved et annet sykehus eller avdeling ble ekskludert. Pasienter med et diagnostisk forløp som begynte før 01. januar og fortsatte inn i det nye året, ble inkludert. Til sammen 40 pasienter oppfylte kriteriene som danner grunnlaget for den videre statistiske bearbeidelsen.

Beskrivelse av det diagnostiske pasientforløpet

Etter analysen av det diagnostiske forløpet i den første delen av prosjektet, ble hele det nye diagnostiske ”pakkeforløpet” nøyaktig beskrevet. Definert med hendelser langs en tidslinje der datoen for hver enkelt hendelse er utgangspunktet for beregningen av antall dager, verdien som sammenlignes.

Når henvisende lege setter merknaden ”lungepakke” i henvisningen til røntgen thorax på bakgrunn av sine funn, betyr dette at lungekreft ikke kan utelukkes og pasienten får et prioritert forløp. Dette utløser videre røntgenundersøkelse for pasienten innen en-tre dager, ideelt innen 24 timer. Røntgen eller CT thorax, (hvis CT taes først) er startpunkt for forløpet [19]. Ved positivt funn kontakter radiologen direkte vakthavende lungelege, som blir pasientansvarlig lege (PAL, nå kalt koordinator) som rekvirerer CT thorax og øvre abdomenprioritet B (innen 24t). Videre utføres en rekke undersøkelser, og aktuelle blodprøver som er inkludert i lungepakken (se vedlegg 1). Innen tre dager utføres bronkoskopi. Forsinkelser vil kunne oppstå, for eksempel med pasienter som bruker antikoagulantia som må fases ut før biopsring. Avhengig av utredningsfunn vil pasientforløpene være forskjellige videre. Pasienter meldes til ”thoraxmøte” der endelig behandling avgjøres. Thoraxmøtet (i figur 4 beskrevet som lungemøte) er et multidisiplinært møte med deltagelse fra lungelege, onkolog, radiolog og thoraxkirurg der endelig beslutning tas om operasjon og/eller annen onkologisk behandling som ikke er rutinemessig. Oppstart av aktuell behandling er slutt punkt for forløpsregistreringen (se figur 4).

Variabler:

I det følgende vil det gis en kort beskrivelse av de ulike hendelsene langs tidslinjen i hvert pasientforløp.

Røntgen thorax: Dato for gjennomført røntgen thorax undersøkelse Dersom gjentatte undersøkelser er gjort, vil den undersøkelsen som førte til en oppfølgende CT, eller som utløste den videre lungeutredningen, gjelde. Dato er hentet fra Tris (Programvare for røntgenbildeframvisning.)

CT thorax: Dato for gjennomført CT av thorax. Oftest er dette gjort som ledd i videre utredning fra røntgen thorax der man har oppdaget en fortetning. I andre tilfeller er det gjort som en del av større CT utredning der en tumor oppdages tilfeldig. Tidspunktet for CT undersøkelsen kommer i flere tilfeller etter at henvisningen er registrert og vurdert. Dato hentet fra Tris.

Innslag: Dato for når søknad registrert i pasientjournalen på lungeavdelingen ved UNN. Pasienten kan være henvist fra fastlege eller lokalsykehus.

Søknad vurdert: Dato for når henvisningen er vurdert av overlege ved lungeavdelingen UNN. Dette skjer samme dag som henvisningen blir registrert.

Start: Tidspunkt for start av utredning, innleggelse. Angis som dato for første utredning ved lungeavdelingen UNN. Tidspunktet er oppgitt i pasientbrev, eller som poliklinisk notat/bronkoskopinotat.

Diagnose: Dato for endelig diagnose. Dette tidspunktet kan falle flere steder i forløpet. Som regel settes diagnosen når endelig svar på cytologi, biopsi, eller bronkoskopi foreligger. I noen tilfeller er den elektroniske registreringen av diagnosen forsinket, og den dukker sent opp i medisinsk registrering i DIPS (elektronisk pasientjournal).

Ferdig: Tidspunkt når utredning er ferdig, og endelig behandling er bestemt. Angis som dato. Mange avgjørelser taes på thoraxmøtet.

Operasjon: Dato for gjennomført operasjon. Registrert som operasjonsdato.

Stråleterapi: Dato for oppstart av strålebehandling. Stråleplannotat angir oppstart av behandling.

Kjemoterapi: Dato for oppstart av cytostatikabehandling.

Statistisk prosesskontroll:

I Statistisk prosesskontroll (SPC) er de statistiske beregningene basert på teori om variasjon, naturlig og spesiell, i dette tilfellet av forløp med ulik varighet . Å presentere data som tidsserier, i stedet for aggregerte resultater som ikke tar hensyn til tidslinjen, gir et bedre datagrunnlag for å kartlegge og vurdere forbedringer i denne typen kvalitetsforbedringsprosjekter [27]. Ved bruk av run-diagram og kontroll-diagram (se forklaring under) kan man identifisere spesielle årsaker til variasjon (spesiell variasjon) eller om data har en normal variasjon (naturlig variasjon). Med andre ord vil disse statistiske metodene avdekke om det utvalget man har studert er representativt for forløpet.

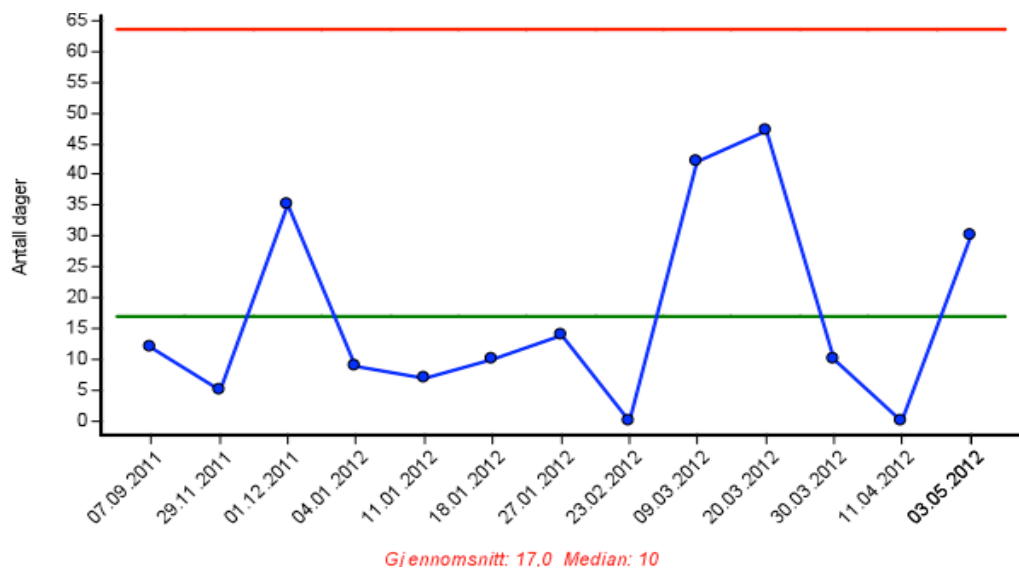
Run-diagram

Horisontalaksen tilsvarer pasienter i rekkefølge etter journalført tidspunkt på sykehus. Vertikalaksen presenterer kvalitetsindikatoren for undersøkelsen, i dette tilfellet antall dager. Midtstreken tilsvarer medianen.

Kontroll-diagram (I-diagram):

Samme plott som Run-diagram, men midtstreken tilsvarer gjennomsnittet. I tillegg har diagrammet kontrollgrenser. Disse gir ytterligere tester for å identifisere spesielle variasjoner som et run-diagram ikke avslører. I-diagram er en av flere undergrupper av kontroll-diagram som benyttes der hvert datapunkt består av en enkelt observasjon. Hensikten med I-diagrammet er å teste om datapunkter faller utenfor kontrollgrensene.

Kontrollgrensene i et kontroll-diagram tilsvarer ± 3 standardavvik fra senterlinja, og vil inkludere 99,73% av normalfordelte data. Det er altså 0,27% sjans for at et datapunkt ligger utenfor kontrollgrensene på grunn av tilfeldig variasjon.



Figur 1- Eksempel på kontroll-diagram med kontrollgrenser, og der midtstreken tilsvarer gjennomsnitt

For å finne spesiell variasjon i et run-diagram bruker man flere tester, i litteraturen nummereres disse forskjellig[27-29]:

- Test #1: *Fremgangsmåte*: Telle antall punkter totalt og antall run. Spesielt mange eller få runs. Et run er definert som ett eller flere etterfølgende datapunkter på samme siden av medianen. Et run kan ha ett eller flere punkter. Punkter som ligger på medianen skal ignoreres. *Tolkning*: Man tar utgangspunkt i en standardisert tabell [27] som angir øvre og nedre grense for antall runs, ut fra størrelsen på datamaterialet.
- Test #2: Skifte (fra engelsk: *shift*) - Et enkelt run med for mange etterfølgende datapunkter. *Tolkning*: Med 20 eller flere datapunkter totalt, vil et run på 8 eller flere tilsa at det foreligger spesiell variasjon.
- Test #3: Trend. Dette regnes som en spesiell variasjon, og defineres som en uvanlig lang serie av etterfølgende verdier som enten øker eller synker. Ulik litteratur angir mellom 5 og 7 punkter [27, 29]. Punkter som tangerer medianen regnes her med, men ikke punkter som repeterer foregående verdi.

- Test #4: Astronomical point – Et datapunkt der verdien er svært forskjellig fra de andre og åpenbart annerledes fra resten. I motsetning til test 1,2 og 3 som er basert på sannsynlighet er denne testen basert på subjektiv vurdering og bekrefter også viktigheten av å studere utseende på run-diagrammet.

Det bør være minst 16 punkter i et run-diagram, eksklusive de som tangerer medianen, for å ha tilstrekkelig statistisk styrke til å identifisere en spesiell variasjon. Antall utover 24 punkter gir ikke ytterligere statistisk styrke [29].

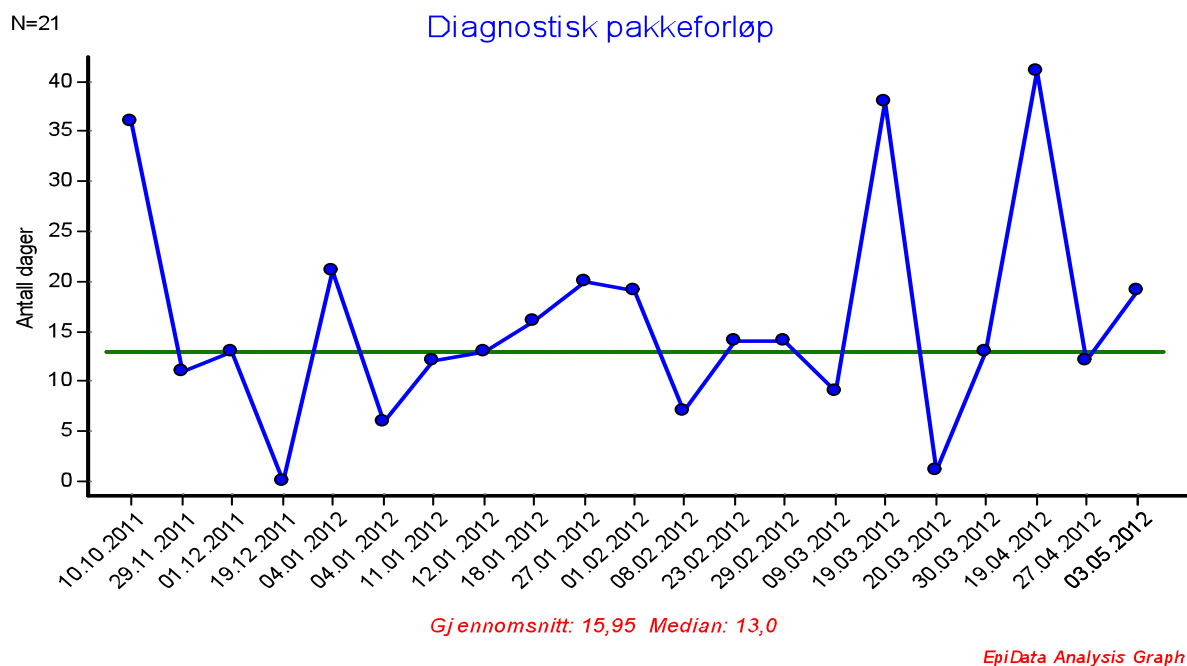
Resultater

Alle registrerte 83 pasienter ble gått gjennom i løpet av juni 2012. Av disse ble følgende ekskludert: 30 fordi de tidligere hadde fått diagnosen lungekreft og 13 fordi de var utredet ved et annet sykehus, eller annen avdeling på UNN på grunn av metastaser eller mistenkt primærcancer med annet utgangspunkt enn lunge. 40 pasienter hadde dermed delvis eller fullstendig utredning ved Lungeavdelingen på UNN. Av disse hadde 19 pasienter fulgt deler av det definerte forløpet, mens 21 pasienter hadde fulgt et fullstendig diagnostisk pasientforløp.

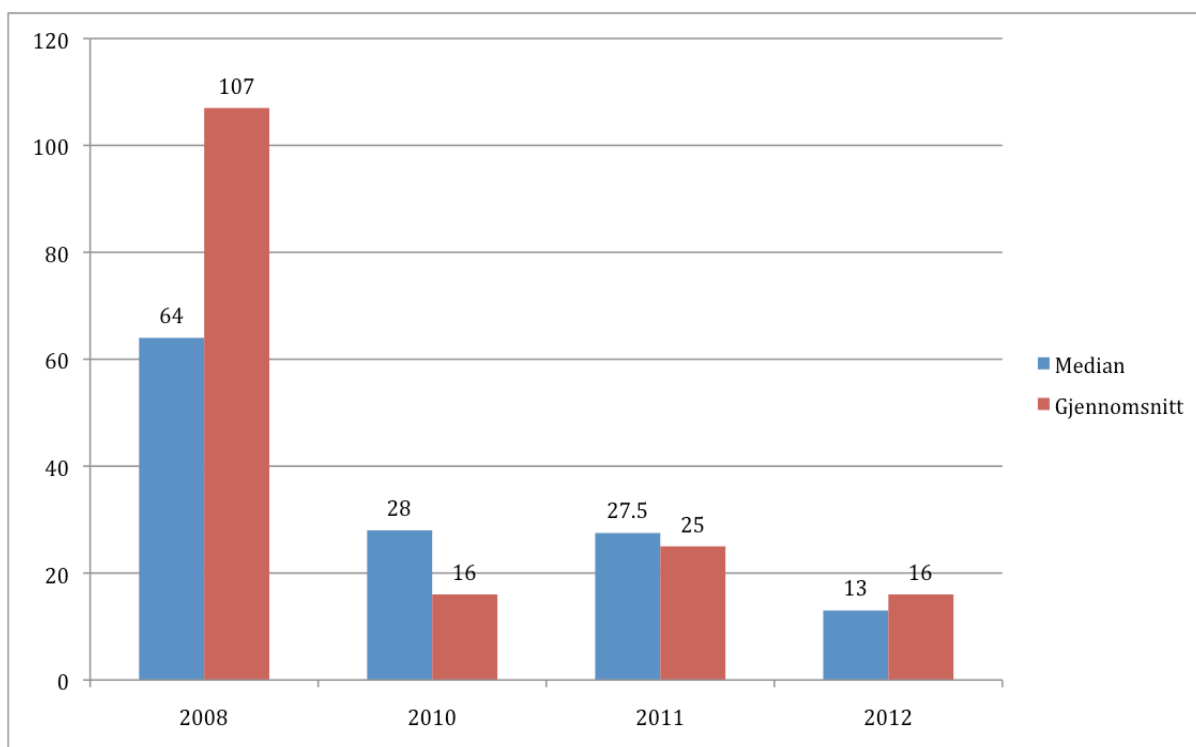
Det diagnostiske pasientforløpet hadde median tid på 13 dager (se figur 1 og tabell 1). Gjennomsnittsverdien på 16 (15,95) dager lå nært opp til medianen, noe som tyder på liten spredning i materialet. Dette er en ytterligere reduksjon fra 2011-resultatene (ett-års evaluering) med median på 27,5 dager. Totalt hadde 85% av pasientene en bekreftet diagnose innen 28 dager. Median tid på 2 dager fra første rtg. thorax til CT var uendret fra 2011-resultatene, som var en reduksjon fra 10 dager før implementeringen. Median tid fra diagnose til operasjon hadde økt til 28,5 dager, som var en økning fra 7 dager året før, og 26,5 dager før implementering.

Median tid for (dager)	2008	2010	2011	2012
Diagnostisk pakkeforløp	64	28	27,5	13
Rtg. thorax til CT	10	5,5	2	2
Diagnose til operasjon	26,5	15	7	28,5

Tabell 1 - Utvikling av median tid for diagnostisk pakkeforløp, rtg. thorax til CT og diagnose til operasjon fra 2008 - 2012



Figur 2 - Figur 2 - Run-diagram: Tid fra første rtg. thorax til oppnådd diagnose for 21 pasienter i perioden 01. jan 2012 til 01. juni 2012, to år etter første evaluering av "Lungepakken". Pasient 1 hadde komplikasjoner ved bronkoskopi, pasient 16 ble vurdert for operasjon lengre tid, og pasient 19 var også under vurdering for operasjon lengre tid, men mistanke om simultancancer og PET skapte forsinkelse.



Figur 3 - Utvikling av median tid for diagnostisk pasientforløp fra 2008- 2012 - antall dager

Diskusjon

To år etter implementeringen av lungepakken er median tid for det diagnostiske pakkeforløpet ytterligere redusert fra 27,5 dager til 13 dager, sammenlignet med tall fra 2011 og fra median tid 64 dager før implementeringen. Dette er gode resultater fra et av de første pasientforløpsprosjektene av sitt slag for lungekreftpasienter i Skandinavia [19]. Det er utfordrende å legge forholdene til rette for at ulike klinikker og avdelinger skal jobbe mot et felles mål til beste for pasienten, når hver av avdelingene styrer ressursene mot sin kjernevirksomhet og egne kvalitetsmål. Man har tidligere uten suksess forsøkt å redusere utredningstiden for diagnostikk av lungekreftpasienter med kommunikasjon på tvers av avdelinger, og særlig kommunikasjon med røntgenavdelingen. Ikke før pasientforløps-prosjektene ble vedtatt i UNNs ledelse, og hele arbeidstokken til de berørte avdelingene ble involvert begynte resultatene å komme.

En Cochrane-gjennomgang fra 2010 har konkludert med at prosjekter med forbedring av kliniske behandlingslinjer er assosiert med bedre dokumentering og mindre komplikasjoner på sykehus uten negativ påvirkning av liggetid og driftskostnader [30]. Gjennomgangen var basert på 27 studier med til sammen 11 398 pasienter. I denne studien var det ikke inkludert pasientforløp til kreftpasienter, og det finnes få andre studier på akkurat dette feltet. I en intervensjonsstudie fra Toronto fikk de tilsvarende resultater som ved UNN etter innføring av "The time to Treat Program", som kan sammenlignes med LEAN-metodikken som verktøy. I en kohort med 430 pasienter fikk de en reduksjon i median tid fra mistanke om lungekreft til kontakt med spesialist fra 20 dager til 6 dager. Median tid fra spesialist til CT undersøkelse ble redusert fra 52 dager til 3 dager og median tid fra mistanke til endelig diagnose var redusert fra 128 dager til 20 dager Totalt 33% fikk diagnosen lungekreft i studien [19, 21].

Foreløpig er det ikke påvist direkte sammenheng mellom reduksjon i utredningstid og overlevelse, selv om det er gjort flere studier på dette [23-25, 31, 32]. I en studie fra det amerikanske helsevesenet ble det vist at

utredningstiden ikke var assosiert med forverring av sykdommen eller overlevelse ved en median utredningstid på 76 dager [33], derimot finnes studier som har vist at redusert utredningstid kan gi flere behandlingsalternativer, særlig ved kirurgisk behandling [21, 34]. Flere studier har sett på sammenhengen med redusert utredningstid for ulike diagnostiske pasientforløp og økt pasienttilfredshet, men har ikke kunnet konkludere [35, 36].

Endringer av det diagnostiske forløpet i 2013

Median tid fra diagnose til operasjon hadde økt betydelig til 28,5 dager i denne oppfølgingen fra 7 dager i 2011. Ventetid på operasjon for lungekreft har vært et omtalt problem tidligere [37, 38], og gjenstand for kritikk [39]. De dårlige resultatene fra denne gjennomgangen har imidlertid ført til endringer i pasientforløpet for hvordan pasienter som vurderes operable meldes til operasjon. Pasienter som nå innvilges operasjon etter vurdering på thoraxmøte på torsdag, får automatisk operasjonsdato fredag uken etter.

Flere pasienter som ble henvist til undersøkelse med positronemisjonstomografi (PET) fikk uforholdsmessig lange pasientforløp. Dette gjaldt også en av pasientene i hovedmaterialet. Årsåken var liten PET-kapasitet ved UNN, i tillegg til konkurranse med andre kreftpasienter. Som et resultat av disse funnene vil pasienter med indikasjon for PET, bestemt på thoraxmøtet, rutinemessig meldes til PET-undersøkelse påfølgende uke.

Forløpstider for kreftbehandling i Norge

Helsedirektoratet introduserte nye nasjonale retningslinjer for kreftbehandling 29. mai i år. Blant annet inspirert av arbeidet med Lungepakken ved UNN [40], skal forløpstider for når forskjellige elementer i et behandlingsløp for kreft bør starte inkluderes i retningslinjene [8]. Ut fra det oppnådde resultatet i denne oppgaven har UNN allerede nådd hovedmålet med oppstart av

behandling for 80% av pasientene innen 20 kalenderdager, elle 85% innen 20 virkedager (5 virkedager per uke).

Svakheter

Reliabilitet: Protokollen og beskrivelsen av variablene har vært den samme ved alle undersøkelsene, men det er forskjellige personer som har gjort jobben. Det kan stilles spørsmål ved om tidspunkt for de ulike hendelsene er tolket på samme måte utfra journalene. Noen pasienter er delvis utredet ved andre sykehus, og/eller skrevet ut med tanke på behandling ved sitt lokalsykehus. Dersom forløpet er utenfor UNNs kontroll er det utfordrende å danne seg overblikk over hvert enkelt pasientforløp. De ufullstendige forløpene er imidlertid ikke inkludert i det endelige materialet.

De ulike variablene kan av og til være utfordrende å finne, da DIPS (elektronisk pasientjournal) har begrensninger når det gjelder å fremstille de ulike hendelsene langs en tidslinje. Informasjonen man leter etter er noen ganger skjult i en bisetning i et poliklinisk notat, eller registrering gjort i pasientens hendelsesoversikt.

Tallene det er fokusert mest på er fra de pasientene som har gjennomgått et fullstendig diagnostisk pakkeforløp, noe som kan gi et litt skjevt bilde av situasjonen for de pasientene som ikke har fulgt hele forløpet. Dette må tas med i vurderingen av tallene, men samtidig er de ufullstendige forløpene utenfor det som er dette prosjektets kjerne.

Anvendt statistisk metode

Den statistiske metoden som er benyttet, SPC, egner seg spesielt godt for forbedringsarbeid. Både fordi vi raskere kan trekke sikre konklusjoner med mindre datamengder, og fordi data fremstilles visuelt og enkelt [29]. Det egner seg særlig til å vurdere kvalitet på en prosess, spesielt om man ønsker å sammenligne før og etter man har satt inn et tiltak.

Konklusjon

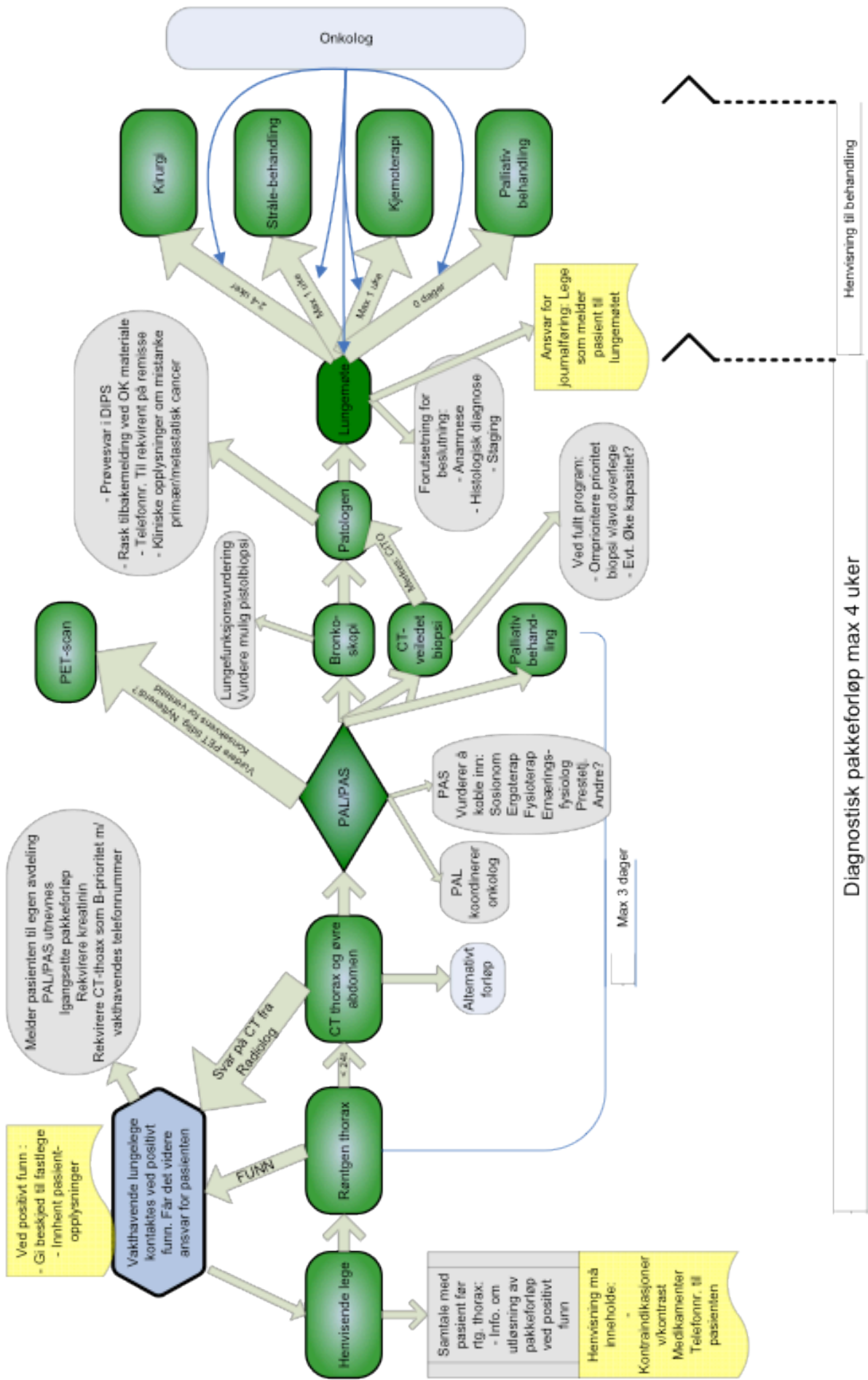
Gjennomføring av LEAN-prosjektet viser en klar forbedring av tiden fra mistanke om diagnose til pasienten er ferdig behandlet, og resultatene holder seg. Dette er resultat av kontinuerlig og fokusert arbeid. Fjerning av et "lag" med flaskehalsen gjør at nye flaskehalsen kommer til syne, og opprettholdelse av lav utredningstid vil kreve kontinuerlige forbedringer (ref. nye rutiner 2013) og målinger. Suksessen kan i hovedsak tilskrives arbeidsfokus på tvers av avdelinger og profesjoner, samt prosjektets forankring i sykehusledelsen.

Resultatene fra denne to-års oppfølgingen ble i april 2013 presentert for blant annet helseministeren, Helse- og omsorgskomiteen på Stortinget og på Kvalitetskonferansen i Helse Nord.

Referanser

1. Magnussen, J., Kan vi stole på målene for sykehusenes produktivitet? *Tidsskr Nor Lægeforen* nr. 23, 2005; 125: 3300–2, 2005.
2. Danielsen, Å., T.P. Hagen, and R.J. Sørensen, Hvordan kan sykehusene få bedre resultater? *Tidsskr Nor Legeforen*, 2009. **129**: p. 1004-6.
3. Ti nye grep for bedre sykehus (regjeringen.no). 2013; Available from: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/pressesenter/pressemeldinger/2013/ti-nye-grep-for-bedre-sykehus1.html?id=713011>.
4. Helsetjenesteaksjonen. 2013; Available from: helsetjenesteaksjonen.no.
5. Gisvold, V.B.W.S.E., Ta faget tilbake! *Tidsskr Nor Legeforen* nr. 6, 2013; 133, 2013.
6. Johannessen, L.B., Den lønnsomme pasient. *Tidsskr Nor Lægeforen* nr. 12; 123 2003.
7. Brinchmann, B.S., Sykehus og lønnsomhet. *Dagens Medisin*, 2008.
8. Helsedirektoratet. Forløpstider inn i nasjonale retningslinjer for kreft. 2013; Available from: <http://www.helsedirektoratet.no/Om/nyheter/Sider/forlopstider-inn-i-nasjonale-retningslinjer-for-kreft.aspx>.
9. Helsedirektoratet, Kvalitet i helsetjenesten. 2013.
10. ForBedring Tromsø. Available from: <https://www.facebook.com/ForBedringTromso>.
11. IHI Open School Norge. Available from: <https://sites.google.com/site/openschoolnorge/>.
12. Weiss, K.B., J.P. Bagian, and T.J. Nasca, The clinical learning environment: the foundation of graduate medical education. *JAMA*, 2013. **309**(16): p. 1687-8.
13. Mellemstrand, M., Rapport om omfang av undervisning i kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet ved UiB, 2009.
14. UNN, Lean, UNN og pasientforløpshistorien. 2013.
15. Haugtomt, S.A., Samarbeid over virksomhetsgrenser – en forutsetning for god pasientbehandling. *Tidsskr Nor Lægeforen* nr. 17, 2003; 123: 2462 – 4, 2003.
16. Womack, J.P. and D.T. Jones, *Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation* 2010: Free Press.
17. Joosten, T., I. Bongers, and R. Janssen, Application of lean thinking to health care: issues and observations. *Int J Qual Health Care*, 2009. **21**(5): p. 341-7.
18. Thor, J., et al., Getting going together: can clinical teams and managers collaborate to identify problems and initiate improvement? *Qual Manag Health Care*, 2004. **13**(2): p. 130-42.
19. Aasebo, U., H.H. Strom, and M. Postmyr, The Lean method as a clinical pathway facilitator in patients with lung cancer. *Clin Respir J*, 2012. **6**(3): p. 169-74.
20. Kreftregisteret, *Cancer in Norway 2010, 2012*.
21. Lo, D.S., et al., Time to treat: a system redesign focusing on decreasing the time from suspicion of lung cancer to diagnosis. *J Thorac Oncol*, 2007. **2**(11): p. 1001-6.
22. Gould, M.K., Delays in lung cancer care: time to improve. *J Thorac Oncol*, 2009. **4**(11): p. 1303-4.

23. O'Rourke, N. and R. Edwards, Lung cancer treatment waiting times and tumour growth. *Clin Oncol (R Coll Radiol)*, 2000. **12**(3): p. 141-4.
24. Myrdal, G., et al., Effect of delays on prognosis in patients with non-small cell lung cancer. *Thorax*, 2004. **59**(1): p. 45-9.
25. Salomaa, E.R., et al., Delays in the diagnosis and treatment of lung cancer. *Chest*, 2005. **128**(4): p. 2282-8.
26. Neal, R.D., Do diagnostic delays in cancer matter? *Br J Cancer*, 2009. **101 Suppl 2**: p. S9-S12.
27. Perla, R.J., L.P. Provost, and S.K. Murray, The run chart: a simple analytical tool for learning from variation in healthcare processes. *BMJ Qual Saf*, 2011. **20**(1): p. 46-51.
28. Benneyan, J.C., R.C. Lloyd, and P.E. Plsek, Statistical process control as a tool for research and healthcare improvement. *Qual Saf Health Care*, 2003. **12**(6): p. 458-64.
29. Nyen, B., *Forbedringsarbeid og Statistisk Prosesskontroll (SPC) Versjon 2.02009*.
30. Rotter, T., et al., Clinical pathways: effects on professional practice, patient outcomes, length of stay and hospital costs. *Cochrane Database Syst Rev*, 2010(3): p. CD006632.
31. Billing, J.S. and F.C. Wells, Delays in the diagnosis and surgical treatment of lung cancer. *Thorax*, 1996. **51**(9): p. 903-6.
32. Bozcuk, H. and C. Martin, Does treatment delay affect survival in non-small cell lung cancer? A retrospective analysis from a single UK centre. *Lung Cancer*, 2001. **34**(2): p. 243-52.
33. Yorio, J.T., et al., Lung cancer diagnostic and treatment intervals in the United States: a health care disparity? *J Thorac Oncol*, 2009. **4**(11): p. 1322-30.
34. Christensen, E.D., The impact of delayed diagnosis of lung cancer on the stage at the time of operation. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 1997. **12**(6): p. 880-884.
35. Shulkin, I.F.D., The effect of developing patient compendiums for critical pathways on patient satisfaction. *Am J Med Qual*, 1996. **Spring;11(1):43-5**.
36. Shamji, F.M. and J. Deslauriers, Fast-tracking investigation and staging of patients with lung cancer. *Thorac Surg Clin*, 2013. **23**(2): p. 187-91.
37. Rostad, T.-E.S.H., Ventetid på operasjon for lungekreft. *Tidsskr Nor Lægeforen nr. 11*, 2007; 127, 2006. **nr. 15**(126): p. 1894-7.
38. Naalsund, H.R.A., Er behandlingen av lungekreft i Norge god nok? *Tidsskr Nor Lægeforen*, 2002(122): p. 2258-62.
39. Myrmel, R.H.T., Ventetiden for lungekreftoperasjon må ned. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2006(126): p. 1893.
40. Helsedirektoratet, Oppsummering - Høstmøte, 2011, Helsedirektoratet.



Figur 4 – Diagnostisk pakkeforløp for lungekreft ved Universitetssykehuset Nord-Norge4

Vedlegg 1

Labprøver Lungepakken (fra docmap)

Organisering – ansvar - oppgavefordeling

Hensikt

Å sikre effektiv og adekvat biokjemiske parametre i utredning ved lungetumores.

Mål

Å sikre at relevante blodprøver tas til riktig tidspunkt før videre utredning.

Pasientgruppe:

Alle pasienter med mistanke om lungekreft.

Vakthavende lungelege:

Vakthavende lungelege skal rekvirere laboratoriepakke og fylle ut remisse NSE umiddelbart etter at radiolog har gitt melding om positivt røntgenfunn. Lungelege har ansvar for å informere pasienten om at blodprøver skal tas og hvor dette skal foregå.

På dagtid fram til kl 1530 skal pasienten ta blodprøvene i prøvemottaket A6.

Etter kl 1530 skal vakthavende lungelege melde pasienten til ansvarlig sykepleier på lungemedisinsk avdeling.

NSE remisse skal følge pasienten.

Ansvarlig sykepleier:

Ansvarlig sykepleier skal sørge for at blodprøver blir tatt ved runde.

Standard blodprøvepakke ved mistanke om lungekreft:

- **NSE, proGRP**
- **Forlik**
- **DIFFHV (Plot)**
- **Hemoglobin**
- **Trombocytter**
- **INR**
- **APTT (Chepho)**
- **Natrium**

- **Kalium**
- **Calcium**
- **Kreatinin. (Skal rekvireres som øhj.)**
- **CRP**
- **Alp**
- **ALAT**
- **Albumin**
- **Hvite**
- **LD**
- **Eosinofile**

Medisinsk Laboratoieavdeling følger egne prosedyrer for håndtering og besvarelsen av blodprøvesvar