



UiT Norges arktiske universitet

Det helsevitenskapelige fakultet

Hvilken rolle spiller en observasjonspost på et sykehus? En studie av innleggelser på observasjonsposten ved Nordlandssykehuset Bodø 2016-2021

Håkon Rydland Skog

Masteroppgave i Medisin profesjonsstudium MED-3950 01.06.2022

Hovedveileder: Eirik Hugaas Ofstad




Forord

Denne oppgaven har vært en unik mulighet for meg å lære mer om hvordan Nordlandssykehuset Bodø arbeider i møte med pasienter i den prehospitale klinikken. Jeg har spesielt fått kjennskap til de vanligste diagnosene og behandlingsforløpet til pasientene på observasjonsposten i perioden 2016-2021. Jeg ble presentert for et enormt datasett med multiple variabler fra alle pasienter og pårørende som har hatt oppholdstid på observasjonsposten i denne perioden. Arbeidet med datasettet og oppgaven har vært en lærerik prosess, fylt med både bekreftelser på tidligere antakelser, men også overraskelser underveis i arbeidet.

Jeg vil rette en stor takk til min veileder Eirik Hugaas Ofstad. Eirik har gjennom hele prosessen vært til stede med god veiledning og hjelp, og noen ganger trøstende ord som jeg har satt stor pris på.

Jeg vil også takke min kone, Julie, som har vært svært tålmodig og omsorgsfull i hele prosessen rundt oppgavens arbeid.

Bodø 01.06.2022

A handwritten signature in black ink that reads "Håkon Skog". The signature is written in a cursive, slightly slanted style. The "H" is large and loops back, and the "S" is also large and loops back. The "k" and "o" are smaller and more compact. The "g" has a long, sweeping tail that loops back under the "o".

Håkon Rydland Skog

Innhold

Sammendrag.....	5
1 Innledning.....	7
1.1 Problemstilling.....	8
1.2 Begrepsavklaringer.....	9
2 Material og metode.....	10
2.1 Bakgrunn for oppgaven	10
2.2 Datamaterialet og studiepopulasjonen.....	10
2.3 Analyse	11
2.4 Inklusjon og eksklusjon av pasienter til observasjonsposten	12
2.5 Rammeverk for observasjonsposten.....	13
2.6 Valg av parameter for undersøkelse	14
3 Resultat.....	16
3.1 Generelt om observasjonsposten NLSH Bodø	16
3.2 Antall pasienter på observasjonsposten i perioden 2016-2021	16
3.3 Gjennomsnittlig oppholdstid for pasienter de ulike årene på observasjonsposten....	17
3.4 Antall pasienter og gjennomsnittlig oppholdstid.....	18
3.5 Fordeling av pasienter basert på oppholdstid	18
3.6 Innleggelser på observasjonsposten fordelt på ulike ukedager	19
3.7 Fordeling av alder i pasientgruppen	19
3.8 Fordeling av oppholdstid basert på alder.....	20
3.9 Innleggelser på observasjonsposten NLSH Bodø	20
3.10 Utskrivelser fra observasjonsposten NLSH Bodø	21
3.11 Hoveddiagnoser samlet.....	22
3.12 Gjennomsnittlig oppholdstid etter ICD-10 kapittel	23
3.13 Fordeling av diagnoser basert på aldersgruppe.....	24

3.14	DRG-poeng ulike år på observasjonsposten	24
3.15	DRG-poeng fordelt på de 10 vanligste hoveddiagnosene.....	25
3.16	DRG-poeng basert på aldersgrupper.....	26
3.17	DRG-poeng fordelt mellom kvinner og menn på observasjonsposten	26
3.18	Total mengde DRG-poeng samlet på ulike enheter NLSH Bodø.....	27
3.19	Produksjon av DRG-poeng fordelt mellom enkeltpasient og døgnopphold.....	28
3.20	Totalt antall døgnplasser og gjennomsnittlig oppholdstid på NLSH Bodø	29
4	Diskusjon.....	30
4.1	Gjennomsnittlig oppholdstid på observasjonsposten	30
4.2	Demografi	31
4.3	Aktivitet på observasjonsposten NLSH Bodø	33
4.4	Hoveddiagnoser blant pasienter på observasjonsposten.....	34
4.4.1	Brystsmerter	35
4.4.2	Atrieflimmer og atrieflutter	35
4.4.3	Infeksjon.....	36
4.4.4	Magesmerter	37
4.4.5	Angina pectoris	38
4.4.6	Forstyrrelser i galleblære, galleveier og bukspyttkjertel	39
4.4.7	Tarmsykdom/ikke-infeksiøs enteritt og kolitt.....	40
4.4.8	Forgiftninger med rusmidler eller legemidler	40
4.4.9	Sykdommer i blindtarmsvedheng.....	41
4.4.10	Hjernerystelse.....	42
4.5	Generelt om DRG-poeng på observasjonsposten.....	42
4.6	DRG-poeng ulike år og endringer i gjennomsnittlig DRG-poeng	43
4.7	DRG-poeng etter alder og kjønn	43
4.8	DRG-poeng etter hoveddiagnoser	44

4.9	DRG-poeng etter enkeltbehandling og døgnopphold.....	44
4.10	Opphold på NLSH Bodø.....	45
4.11	Styrker i oppgaven	45
4.12	Svakheter i oppgaven	46
5	Konklusjon	47
6	Litteraturliste	48

Figur- og tabelloversikt

Figur 1	16
Figur 2	17
Tabell 1.....	17
Figur 3	18
Figur 4	18
Figur 5	19
Figur 6	19
Figur 7	20
Figur 8	21
Figur 9	22
Figur 10	23
Tabell 2.....	24
Figur 11	24
Figur 12	25
Figur 13	26
Tabell 3.....	26
Figur 14	27
Figur 15	28
Figur 16	29

Sammendrag

Tittel: Hvilken rolle spiller en observasjonspost på et sykehus? En studie av innleggelser på observasjonsposten ved Nordlandssykehuset Bodø 2016-2021

Formål: Denne oppgaven har som formål å kartlegge pasientpopulasjonen som har blitt behandlet på observasjonsposten gjennom virksomhetsregistrering gjort i DIPS Arena. Oppgaven har også som formål å kartlegge DRG-produksjonen til observasjonsposten, og sammenlikne den med medisinsk-, kirurgisk- og ortopedisk avdeling på NLSH Bodø.

Metode: Virksomhetsdata har blitt gjennomgått og behandlet i statistikkprogrammet SPSS (Statistics Package for the social sciences), og framstilt i oppgaven. Variablene alder, kjønn, hoveddiagnose, oppholdstid, samt innskrivning fra og utskrivelse til ble brukt for å beskrive pasientpopulasjonen. Litteratursøk ble gjort i PubMed.

Resultat: I perioden 2016-2021 utredet og behandlet observasjonsposten NLSH Bodø 12502 pasienter, som blant annet inkluderte hver fjerde pasient som ble innlagt fra akuttmottaket. De fleste pasientene var menn, og gjennomsnittsalder var 55,9 år. Kvinnelige pasienter hadde noe lengre oppholdstid enn menn. 91,9% av alle pasienter på observasjonsposten ble utskrevet innen en 48-timers-periode fra innskrivning, og tre av fire pasienter ble utskrevet til egen bopel etter opphold. Observasjonsposten behandlet en vid rekke ulike diagnoser, og 7160 pasienter ble utskrevet med en av de 10 vanligste diagnosene. De vanligste var «Brystsmerte», «Atrieflimmer og atrieflutter» og «Infeksjon». Pasientene på observasjonsposten hadde kortest oppholdstid sammenliknet med andre avdelinger, og avdelingen hadde en høy produksjon av tjenester gjennomført på kort tid.

Konklusjon: Observasjonsposten produserte 8,87% av medisinske, 4,29% av kirurgiske og 1,37% av ortopediske DRG-poeng av pasienter i døgnopphold. Dette gjenspeiler også produksjonen mellom de ulike avdelingene. DRG-vekting av pasientene gjort i 2016-2021 taler for økende kompleksitet- og ressurskrevende pasientopphold på observasjonsposten i den aktuelle perioden. Daglig DRG-produksjon på observasjonsposten er sammenlignbar med kirurgisk- og ortopedisk avdeling.

1 Innledning

Nordlandssykehuset (NLSH) Bodø er det største sykehuset i Nordland fylke. De to andre sykehusene i helseforetaket ligger henholdsvis i Lofoten og Vesterålen. NLSH Bodø utreder og behandler pasienter fra hele fylket, og kan bistå befolkningen med spesialistkompetanse på ulike områder innenfor kirurgi og indremedisin. Befolkningen i Salten-området sogner først og fremst til NLSH Bodø. Dette området består av kommunene Bodø, Fauske, Saltdal, Gildeskål, Meløy, Steigen, Tysfjord, Hamarøy, Beiarn og Sørfold, og har et befolkningstall på 83197 personer i 2021 (1). Akuttmottaket i NLSH Bodø håndterer årlig mellom 11000-13000 pasienter, hvor cirka 1/3 av pasientene ferdigbehandles i akuttmottak og 2/3 blir innlagt. I perioden 2016-2021 ble totalt 12502 personer innlagt på observasjonsposten.

En helt avgjørende faktor for trygg og sikker behandling i akuttmottak er rett diagnostisering av pasienten. Hos noen vil det innebære observasjon under oppsyn av lege og sykepleier for rett diagnostisering og behandling. Norge har i likhet med andre land i Europa, Nord-Amerika og Asia opplevd en økning av antall pasienter som får øyeblikkelig hjelp, og som behandles i akuttmottak (2). Gruppen pasienter som innlegges i akuttmottak for øyeblikkelig hjelp har hatt den største veksten de siste 20 årene, når de sammenliknes med elektive innleggelses (3). I tillegg til større pågang av pasienter til akuttmottak på sykehus, sees det oftere sammensatte medisinske tilstander i en befolkning hvor komorbiditet og høy alder bidrar til komplekse sykdommer og større krav til utredning (4). Økt etterspørsel av sykehustjenester og økt behov for å drive et kostnadseffektivt helsevesen, har ført til effektiv organisering av spesialisthelsetjenesten hvor rask og rett diagnostisering og behandling har blitt viktigere enn noen gang (5).

I 1997 ble innsatsstyrt finansiering, ISF, innført i norske sykehus. ISF-systemet virker som en refusjonsordning mellom regionalt helseforetak og staten, hvor hver pasient vektet i en diagnoserelevanter gruppe (DRG) (6). Det å diagnostisere og behandle effektivt tar for seg både pasienten, men også sykehuset og helseforetakets interesser. For pasienten vil det være uheldig å diagnostiseres feil. Det samme vil det være for helseforetaket om en pasient skulle over- eller underbehandles for sin sykdom, da det vil kunne føre til økte kostnader og økt oppholdstid i uansett tilfelle. ISF skulle lede til økt effektivitet i helsevesenet, noe det gjorde i årene etter innføring av systemet (7).

I de siste 40 år har observasjonsposter blitt introdusert på sykehus i Europa, Nord-Amerika og Asia. Det har også i flere norske sykehus blitt opprettet observasjonsposter som er ment som et alternativ til innleggelse på sengepost. Observasjonspostene er ikke en homogen gruppe utrednings- og behandlingssteder, men er utviklet ulikt med tanke på funksjon og intensjon. Eksempler kan være små observasjonsposter som bare har fokus på utredning av akutt koronarsyndrom (AKS) med mild til moderat fare for myokardiell hendelse, astmatiske anfall og kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS), til større avdelinger som utreder en vid gruppe kirurgiske og indremedisinske pasienter.

På NLSH Bodø fungerer observasjonsposten som en forlengelse av akuttmottaket. Den skal ikke benyttes som et lavterskeltilbud til pasienter som ellers ville blitt sendt hjem fra akuttmottaket. Konseptet med observasjonspost er ment som en effektiv måte å raskt diagnostisere og behandle pasienter, hvor det ellers ville ført til unødvendig innleggelse eller lengre opphold på sengepost der protokoller for utredning ikke er like effektive (8). Observasjonsposten ved NLSH Bodø skal dermed fungere som en enhet for ferdigdiagnostisering og behandling av pasienter som kan unngå langvarig innleggelse på sengepost. Målet er i de fleste tilfeller rask diagnostisering, behandling og hjemreise i løpet av en 24-timers-periode. To amerikanske studier har gått gjennom store mengder pasientdata og funnet at gjennomsnittlig oppholdstid på observasjonspost er 18,0 timer (9, 10). Oppholdstiden på observasjonsposten er forventet å være kortere enn på sengepost, og intensjonen er at de fleste pasienter kan returnere hjem etter dette oppholdet. Der det er klart at pasient trenger et høyere behandlingsnivå, er det mulig å overflytte pasient fra observasjonspost til indremedisinsk- eller kirurgisk sengepost, eller til økt omsorgsnivå i kommunal avdeling (4).

1.1 Problemstilling

Hvilken rolle spiller en observasjonspost på et sykehus?

Foreløpig har det ikke vært gjennomført en systematisk gjennomgang av innleggelser og pasientforløp på observasjonsposten NLSH Bodø. Oppgavens formål er å belyse hvilke pasienter som har blitt behandlet på observasjonsposten gjennom innsamlet data fra 2016-2021. Oppgaven ønsker å beskrive pasientpopulasjonen gjennom deskriptiv statistikk av variabler som alder, kjønn, hoveddiagnose ved utskrivelse, oppholdstid, hvor pasientene

kommer fra og hva de utskrives til, samt DRG-poeng som gjenspeiler produksjon av tjenester på observasjonsposten.

1.2 Begrepsavklaringer

AB: Forkortelse brukt for antibiotika

AEKG: Arbeids-EKG, brukes blant annet i utredning av koronar hjertesykdom

DIPS Arena: Datasystem for pasientadministrasjon og journalføring

DRG: Diagnoserelatert gruppe. Et kodesystem som brukes i sykehus for å taksere behandlingen som blir gitt

Døgnopphold: En pasient i et døgnopphold har pasientrom og en seng å ligge i

EKG: Elektrokardiogram, en framstilling av hjertets elektriske aktivitet

ESBL: Ekstendert spekter betalaktamaseproduserende bakterier, en gruppe bakterier som er resistente mot standardregime antibiotika

ICD-10: International Classification of Diseases version 10. Et klassifiseringssystem for diagnoser som brukes i spesialisthelsetjenesten

I.V.: Intravenøs administrering av medikamenter, saltløsninger eller blod direkte inn i en vene

Liggedøgn: En periode på 24 timer hvor pasient behandles på en sengepost

LIS: Lege i spesialisering. LIS1, LIS2 og LIS3 benyttes for å gradere hvor langt i spesialiseringen legen er kommet

MRSA: Meticillin-resistent Staphylococcus Aureus, en bakteriesort som standardregime antibiotika ofte ikke er tilstrekkelig til ved behandling

NEWS: National Early Warning Score, et ofte brukt skåringsverktøy i spesialisthelsetjenesten for tidlig gjenkjenning av livstruende tilstand og endringer i vitalia

NLSH: Nordlandssykehuset

NPR-ID: Norsk pasientregister-ID, et personidentifiserbart ID-nummer

SPSS: Programvare for gjennomføring av statistiske analyser

UVI: Urinveisinfeksjon. Tilstanden beskriver en infeksjon i urinrør og brukes i noen sammenhenger synonymt med infeksjon i blære, cystitt

ØNH: Øre-nese-hals. I medisin brukes denne forkortelsen ofte for å beskrive sykdom i øre-, nese- eller halsområdet

2 Material og metode

2.1 Bakgrunn for oppgaven

I 2014 åpnet Nordlandssykehuset Bodø en ny og større observasjonspost. Observasjonsposten er organisert under prehospital klinikk, som også omfatter ambulansetjeneste inkludert fly og helikopter, AMK, akuttmottak og portørtjeneste. Den ligger i umiddelbar tilknytning til akuttmottaket. Observasjonsposten er en selvstendig enhet for pasientbehandling, men kan også virke som et ledd på tvers av enheter på NLSH Bodø. I perioder der akuttmottaket er overbelastet, kan pasienter bli tatt imot på observasjonsposten. På samme måte kan sengeposter på sykehuset overføre pasienter til observasjonsposten om det skulle oppstå logistisk plassmangel på sengepost, eller at pasient krever behandling som ikke kan tilbys på sengepost. På tvers av observasjonspostens mange funksjoner, har den som overordnet mål å raskt observere, diagnostisere og behandle pasienter med problemstillinger som ikke krever lang utredning og behandling på sengepost (11). Dette tilskrives avdelingens selvstendighet og bemanning som legger til rette for å effektivt arbeide mot hjemreise eller innleggelse i sengepost.

I denne forbindelse kan observasjonsposten drive utredning med telemetri, scoop tilknyttet seng, arbeids-EKG, ultralyd, fortrinnsvis ekkocardiografi, abdominal ultralyd og ultralyd av underekstremitetsvener. El-konvertering av atrieflimmer og atrieflutter gjøres også på avdelingen. Røntgen av skjelett, CT- og MR bildediagnostikk kan rekvireres raskt da observasjonsposten vil prioriteres i kø foran elektive pasienter. Tilsyn av spesialist for videre utredning eller behandling er gjort på kort tid, da det foreligger en konsensus på avdelingen at utredning og behandling skal skje raskt. Observasjonsposten har egne kriterier for inklusjon og eksklusjon av pasienter som kan legges inn på avdelingen. Dette gir en mer selektert pasientpopulasjon. De fleste pasienter innlagt på observasjonsposten ved NLSH Bodø tilhører indremedisinsk ansvarsområde. Observasjonsposten ved NLSH Bodø har siden 2016 gitt tilbud om 8 til 12 sengeplasser. Antall senger i drift har vært varierende med årstid, sengekapasitet og ressurser.

2.2 Datamaterialet og studiepopulasjonen

Det er gjort omfattende virksomhetsregistrering for observasjonsposten ved Nordlandssykehuset Bodø. For perioden 2016-2021 er det registrert ulike parameter på

pasientpopulasjonen. Datamaterialet er hentet ut av journalsystemet DIPS Arena i forbindelse med denne oppgaven.

2.3 Analyse

Enhetsleder på observasjonsposten har på forespørsel fra min veileder og meg hentet ut disse dataene i årwise regneark (i Microsoft Excel), og delt de med oss på sykehusets sikre server for forskning og kvalitetsarbeid. Regnearkene har vært anonymiserte, altså uten data som kan kjennetegne den enkelte pasienten (f.eks. personnummer eller nummer i Norsk pasientregister). Tallmaterialet presentert i oppgavens resultatdel baserer seg på disse regnearkene, som jeg også slo sammen til ett regneark som omfattet hele perioden 2016-2021. I arbeidet med datasettene har jeg brukt statistikkprogrammet SPSS 28. SPSS brukes i dag hyppig i behandling av datamaterialer som omhandler befolkninger og sosiale studier. Programvaren het tidligere «SPSS: Statistic package for the social sciences», noe som reflekterer tanken utvikleren hadde bak programvarens bruksområde. Jeg har med SPSS brukt deskriptive analyser. Dette inkluderer summering, gjennomsnitt og ytterpunkter i datamaterialet. T-score og korrelasjoner har gjort det mulig å se forskjeller og sammenhenger mellom ulike variabler og pasienter i datasettet. SPSS ble valgt som programvare fordi det enkelt kan behandle store mengder data, noe som var nødvendig i analyser gjort på flere tusen pasienter samtidig. Programvaren gjør det også mulig å dele store datasett inn i mindre grupper via funksjonen «split file», noe som har vært nødvendig i undersøkelsen av datamaterialet.

I arbeidet med et datasett som omfatter et så stort antall pasienter vil det være umulig i praksis å validere all data fra de ulike pasientene. Jeg valgte derfor å gjøre følgende tilnærming: alle parameter som oppgis i numerisk verdi undersøkes for å vurdere om tallverdien er plausibel. Dette er gjort i SPSS 28 ved å rangere verdier fra minst til størst, og så vurdere om det er plausibelt at pasient har disse verdiene. Presenteres pasient f.eks. med alder 799 år ville denne personen ekskluderes fra settet. I arbeidet med datasettene fant jeg ingen slike funn. Det betyr at alle 12502 personer som presenteres i datasettet ble inkludert i studien. Det er ikke gjort eksklusjoner av pasientgrupper basert på alder, kjønn eller diagnoser. Alle innleggelsjer gjort på observasjonsposten ble en del av datamaterialet som presenteres i oppgaven.

2.4 Inklusjon og eksklusjon av pasienter til observasjonsposten

Inklusjon:

- Målgruppe er pasienter med forventet utskrivelse innen 24 timer eller pasienter som må avklares med tanke på tilhørighet/spesialistbehov
- Pasienten må være selvhjulpen i den grad at han/hun kan gå på toalett, kommunisere med pleiepersonell og kunne spise/drikke selv
- Forlengelse av oppholdstiden kan vurderes ved planlagt utskrivelse innen kort tid eller i påvente av avklarende diagnostikk innen kort tid
- Avklarte pasientforløp som forventes kortvarig kan også være på observasjonsposten, og noen eksempler på dette kan være pasient med appendicitt pre- og postoperativt forløp, smertepasienter som er under oppfølging av anestesilege fra smerteklinikken, UVI, eller erysipelas som skal ha AB i.v.
- Observasjonsposten kan benyttes av alle fagområder på sykehuset
- Pasienter med smitte kan legges på observasjonsposten når det ikke er kapasitet på moderpost (eksempler på dette kan være ESBL i urin, MRSA i sår eller infeksjoner i sår som er dekket med bandasje. Disse pasientene må fremdeles være selvhjulpne)

Eksklusjon:

- Pasienter med stor pleietyngde og manglende gangfunksjon
- Enkelte smittepasienter med isoleringsbehov, f.eks. tuberkulose, RS-virus (ved mange pasienter med influensasymptomer skal det drøftes med enhetsleder før avgjørelse blir tatt)
- Behov for kontinuerlig tilsyn
- Pasienter med behov for overvåkning på scoop, da enheten ikke har ressurser/kompetanse til scoopvakt
- Behov for skjerming
- Urolige pasienter
- Barn under 16 år. Yngre pasienter kan vurderes lagt inn på observasjonsposten hvis det er kapasitet til skjerming, og plass til en forelder/ledsager. Ansvarlig sykepleier på observasjonsposten vurderer i samråd med relevant vaktteam om det er kapasitet til det.

Punktene presentert her kommer fra rammeverket for observasjonsposten (11).

Eksklusjonskriteriene er ikke absolutte, og vil vurderes individuelt for hver pasient.

2.5 Rammeverk for observasjonsposten

Før pasienten overflyttes fra akuttmottaket til observasjonsposten skal det lages en plan for observasjon og nødvendige undersøkelser, og eventuelle tilsyn og undersøkelser skal rekvireres. Ansvar for dette påhviler vaktteamet som har tilsett og vurdert pasienten. Dette vaktteamet har ansvaret for pasienten inntil annen lege/annet vaktteam tar imot og aksepterer overlevering av ansvaret.

Behandlingsansvarlig for pasienter på observasjonsposten er vakthavende LIS 2/LIS 3. Pasientens tilhørighet avgjør om det er lege fra medisinsk-, kirurgisk- eller nevrologisk enhet, eller LIS fra andre fagområder som følger opp. Overflytting til annet fagområde avtales mellom vaktteamene (LIS 2 eller LIS 3), og skal dokumenteres skriftlig og godkjennes av mottakende fagområde. Pasienter som ikke er tilsett eller hvor previsitt ikke er påbegynt av ansvarlig lege innen kl. 10, kan flyttes til klinisk sengepost. Pasienter innlagt på observasjonsposten vurderes med NEWS (National Early Warning Score). Det er en algoritme som har til hensikt å fange opp avvik i pasientens vitale parametre. NEWS tar utgangspunkt i puls, blodtrykk, respirasjonsfrekvens, temperatur og blodets saturasjon av oksygen. NEWS vil avgjøre hyppighet i videre observasjon av vitale parametre. Alle pasienter skal tilsees av sykepleier hver time (12).

Ved fullt akuttmottak (eller mange meldte pasienter) og i påvente av ledig plass på moderpost, kan pasient fra akuttmottaket overflyttes til observasjonsposten i påvente av klargjøring av rom på moderpost. Dette skal kun gjøres når pasienten er ferdig på akuttmottaket og det er avklart hvilken moderpost pasienten skal til, og det skal foreligge helt klart når de kan ta imot pasienten. Dette gjøres for å frigjøre kapasitet i akuttmottaket. Ansvarlig lege for pasienten er LIS2 på avdelingen pasienten har tilhørighet.

Observasjonsposten kan benyttes for å avhjelpe sengepostene ved overbelegg, samt for å skreddersy utskrivelser. Dette skal likevel ikke gå ut over observasjonspostens eksklusjonskriterier, dens primære funksjon og samlede kapasitet. Ved en større katastrofe vil det være aktuelt å skrive ut eller flytte pasienter fra observasjonsposten. Arealet vil i så fall være frigitt til disposisjon for akuttmottaket og katastrofeledelsen.

Romfordeling på observasjonsposten:

- tre tosengsrom

- ett sekssengsrom
- ett AEKG-rom/undersøkelsesrom
- ett rom for el-konvertering/undersøkelsesrom

Det tilstrebes at pasienter av ulikt kjønn ikke deler tosengsrom. Pasientflyten legges opp til at pasienter som forventes en oppholdstid på 24 timer eller lengre, plasseres på tosengsrom. Pasienter med kortere forventet oppholdstid plasseres på sekssengsrommet, med mindre annet tilsier at de må ligge på tomannsrom. Visitt og samtaler med pasienter skal foregå på enten AEKG-rom eller el-konverteringsrom, dette for å ivareta taushetsplikten. Fredag klokken 16 til klokken 24 reduseres sengeplassene fra 12 til 8 plasser. I 2018 var sengetallet redusert grunnet bygningsrelaterte forhold, og i 2020 og 2021 grunnet covid-19-pandemien. Det er på ingen tidspunkt under syv senger.

2.6 Valg av parameter for undersøkelse

Alder:

Jeg valgte å dele materialet i syv ulike aldergrupper: 0-18 år, 19-35 år, 36-50 år, 51-67 år, 68-77 år, 78-87 år og 88 år eller mer. De yngste pasientene har de største gruppene, mens de eldre har smalere grupper. Dette på grunn av en større variasjon av diagnoser i de eldre gruppene. Det ville derfor bli lettere å se endringer i diagnoser blant disse pasientene.

Kjønn:

I oppgaven har det blitt gjort en fordeling av kjønn. Dette ble gjort for å sammenlikne variablene alder og oppholdstid, og prevalens ble brukt for å sammenlikne kjønnene.

ICD-10:

Det er brukt det internasjonale diagnosesystemet ICD-10 i oppgaven. Dette var det gjeldende systemet ved innsamlingen av data og for de innlagte pasientene.

Oppholdstid:

Dette brukes i oppgaven for å kartlegge hvor lenge hver enkelt pasient og ledsager er inneliggende på observasjonsposten. Oppholdstid oppgis i tall med enkelt desimal. 1,0 tilsvarer en periode på 24 timer.

DRG-poeng:

DRG-systemet er et pasientklassifiseringssystem som brukes i både norske og internasjonale sykehus og behandlingsinstitusjoner. Alle pasienter klassifiseres med dette systemet. Systemet er dannet for å plassere ulike pasienter i grupper som er medisinsk meningsfulle og ressurskrevende tilnærmet homogene. Pasienter som plasseres i samme gruppe skal likne hverandre medisinsk og bruke tilnærmet like mye tjenester. DRG-systemet kan benyttes som et aktivitetsmål i en somatisk avdeling, og gjenspeiler ofte aktiviteten i større grad enn det f.eks. antall innleggelser gjør (13). DRG-vekting av aktivitet i et sykehus kan brukes til å sammenlikne sykehus, eller ulike avdelinger innad i samme sykehus. Gruppering av pasienter i DRG-systemet gjøres av et dataprogram som samler inn variabler fra pasientens journal. Variablene som vektlegges er diagnose, prosedyrer (som operasjoner, el-konverteringer og nye medisiner), alder, kjønn og utskrivelsesstatus (død, levende, til hjemmet eller institusjon). Epikriser som sendes fra ulike avdelinger på NLSH Bodø går først til en helsesekretær for kvalitetssikring. Rette diagnoser blir koblet til behandlingen og oppholdet på sykehuset. Dette er tiltak som sykehuset gjør for å sikre at det er minst mulig feilkoding gjort av helsepersonell og at DRG-vektingen av hver enkelt pasient blir gjort så riktig som mulig.

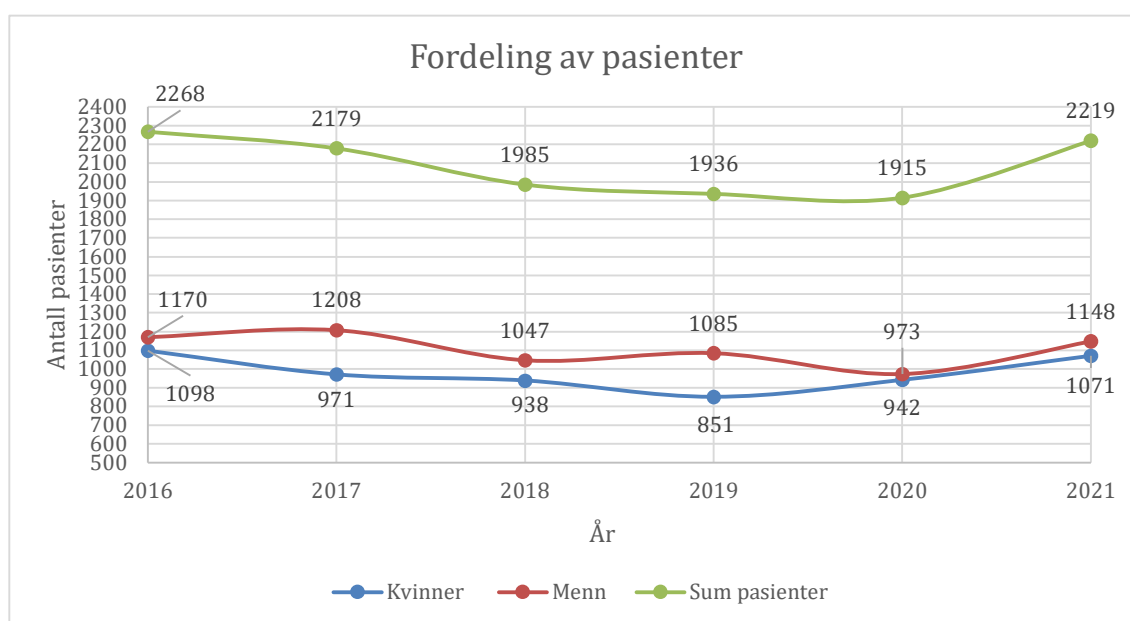
For hvert år endres DRG-vektingen for ulike variabler og prosedyrer. I 2021 var verdien 47742,- for hvert DRG-poeng som inngikk i pasientenes behandling. DRG-vektingen av en pasient er relatert til kostnadene sykehuset har ved opphold, diagnostisering og behandling av pasienten. Vektingen reflekterer både kliniske og administrative aspekter ved håndteringen av pasienten, samt hvor mye finansiering institusjonen får i behandlingen av sine pasienter. DRG-vektingen gjenspeiler prosedyrer, behandlinger og polikliniske undersøkelser som er gjort, og skiller ikke på ulike avdelinger eller sengeposter. Det betyr at en pasient som har fått behandling på medisinsk sengepost, observasjonspost og poliklinisk avdeling vil få en enkelt DRG-kode som vekter alle prosedyrer, medisiner og operasjoner som pasienten har mottatt. Det var ikke mulig i forbindelse med denne oppgaven å ekstrahere hvilke DRG-koder som ble produsert på observasjonsposten alene. En tilnærming ble nådd ved å bruke liggetid som variabel. Lå f.eks. pasienten 24 timer på observasjonsposten og total oppholdstid på sykehus var 48 timer, ble halvparten, 0,5, av DRG-vektingen tilskrevet observasjonsposten. Dette ble gjort som et estimat på DRG-vekting gjort av observasjonsposten, og må ikke benyttes som en eksakt framstilling av tjenesteaktivitet på observasjonsposten, men en tilnærming av den.

3 Resultat

3.1 Generelt om observasjonsposten NLSH Bodø

I perioden 2016-2021 var 12502 pasienter innlagt på observasjonsposten. Blant disse var det 170 personer som ble registrert som pårørende. Oppgaven behandler altså et tallmateriale på totalt 12502 individuelle innleggelser som både omfatter pasienter og pårørende. Det er ikke tatt høyde for at samme pasient kan ha vært innlagt ved flere anledninger i denne perioden. Pasienten vil da behandles som to ulike innleggelser, selv om innleggelsesårsak var den samme.

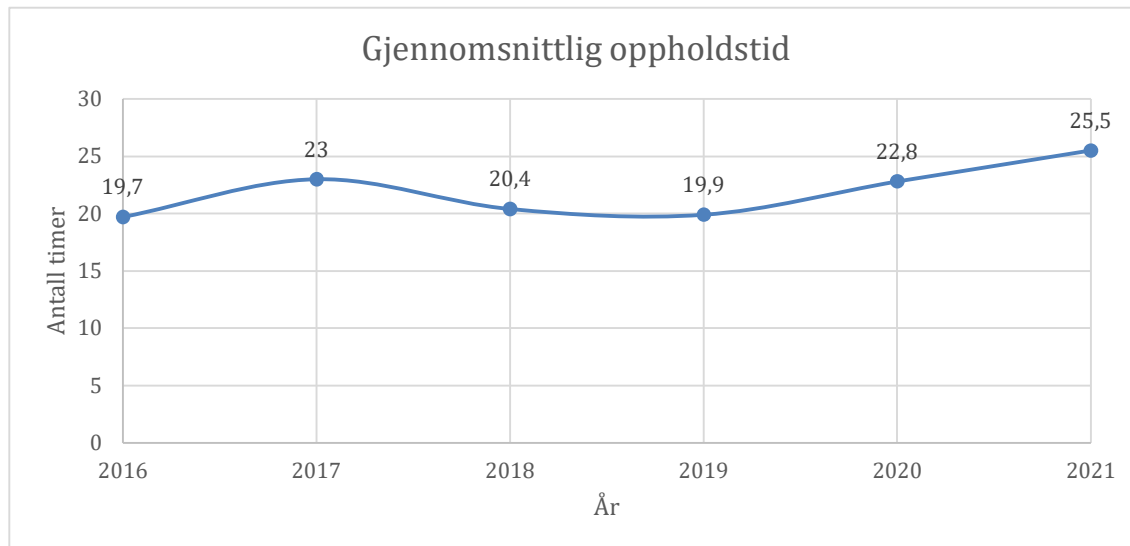
3.2 Antall pasienter på observasjonsposten i perioden 2016-2021



Figur 1

Figur 1 viser at det høyeste antall var 2268 pasienter og det laveste registrerte var 1915 pasienter i løpet av ett år. Gjennomsnittlig var det 2084 pasienter innlagt årlig på observasjonsposten. Figuren viser svingningene i total mengde innleggelser de ulike årene, samt svingningene mellom kvinner og menn i samme periode. Hvert år var det flere menn enn kvinner på observasjonsposten.

3.3 Gjennomsnittlig oppholdstid for pasienter de ulike årene på observasjonsposten



Figur 2

Figur 2 viser gjennomsnittlig oppholdstid ved observasjonsposten NLSH Bodø, hvor den var lavest i 2016 med 19,7 timer i gjennomsnitt per pasient, og høyest i 2021 med 25,5 timer.

Tabell 1 viser oppholdstid for alle kvinner og menn på observasjonsposten 2016-2021.

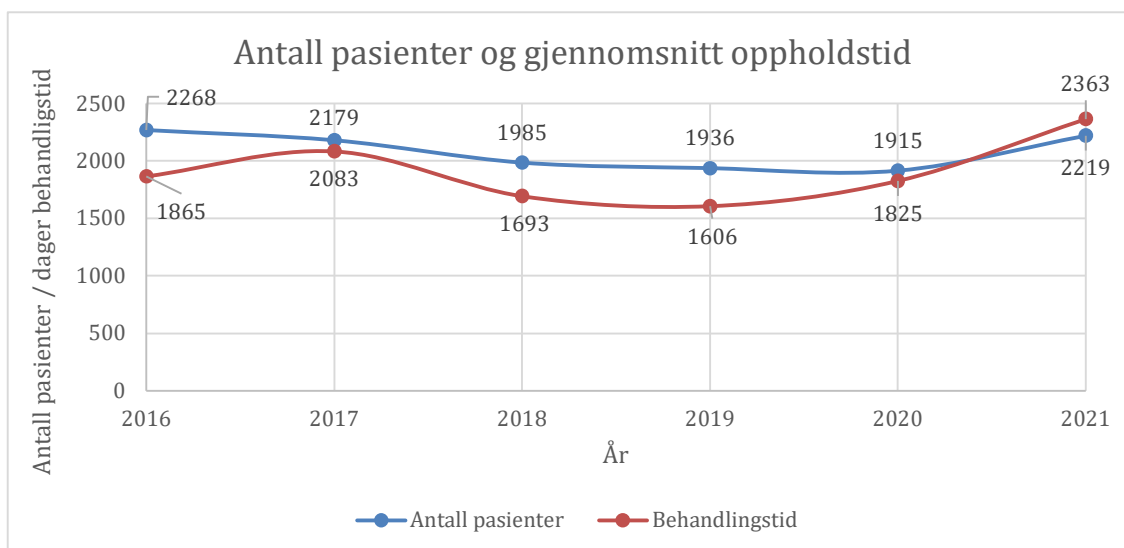
Kvinner hadde i gjennomsnitt én time lengre opphold enn menn, en forskjell som i dette store materialet var statistisk signifikant (konfidensintervall 0,009 – 0,07, $p=0,005$).

Total og gjennomsnittlig oppholdstid basert på kjønn

	Antall personer	Gjennomsnittlig oppholdstid (timer)	Total oppholdstid (dager)
Kvinner	5871	22,46	5495,00
Menn	6631	21,50	5942,20

Tabell 1

3.4 Antall pasienter og gjennomsnittlig oppholdstid

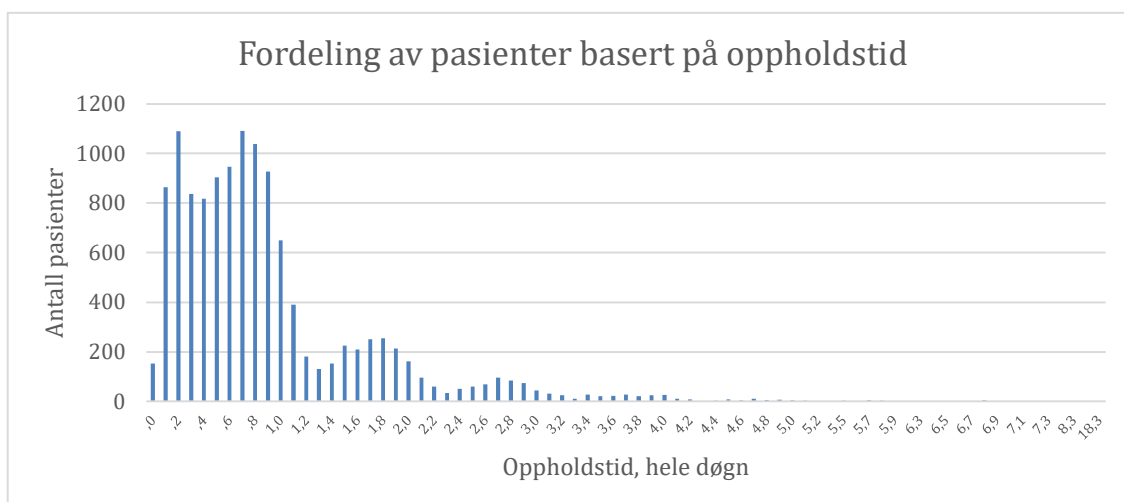


Figur 3

Figur 3 viser at gjennomsnittlig oppholdstid fra 2016-2020 var like under 24 timer. I 2021 steg den til over 24 timer, nemlig 25,5 timer. Det tilsvarer 1,07 dager.

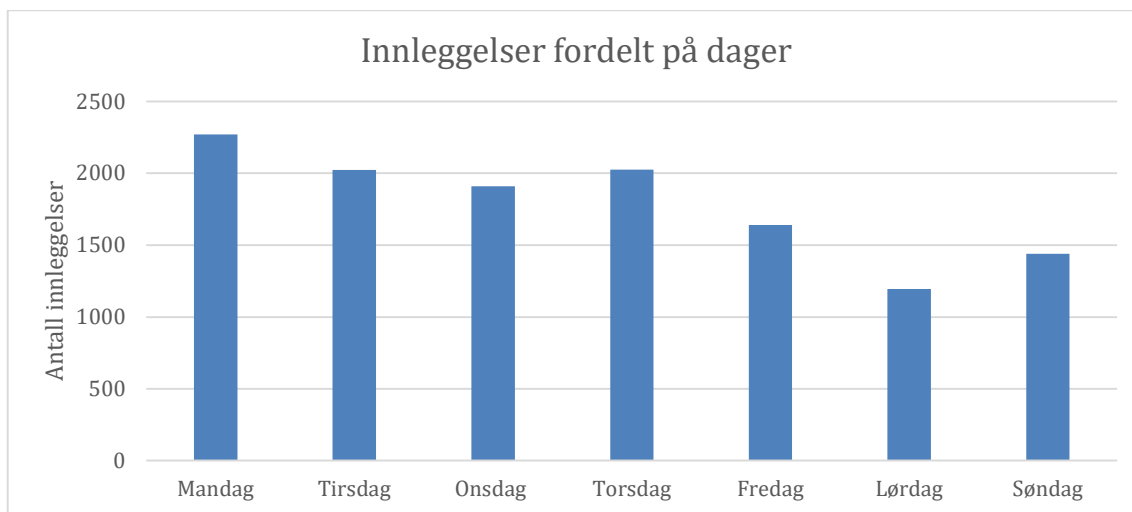
3.5 Fordeling av pasienter basert på oppholdstid

Figur 4 presenterer fordeling av pasienter basert på oppholdstid på observasjonsposten. Det var her en variasjonsbredde på 0,0 til 18,3 dager. Etter 24 timer var 74,5% av alle pasienter skrevet ut av observasjonsposten, mens etter 48 timer var 91,9% av alle innlagte pasienter utskrevet.



Figur 4

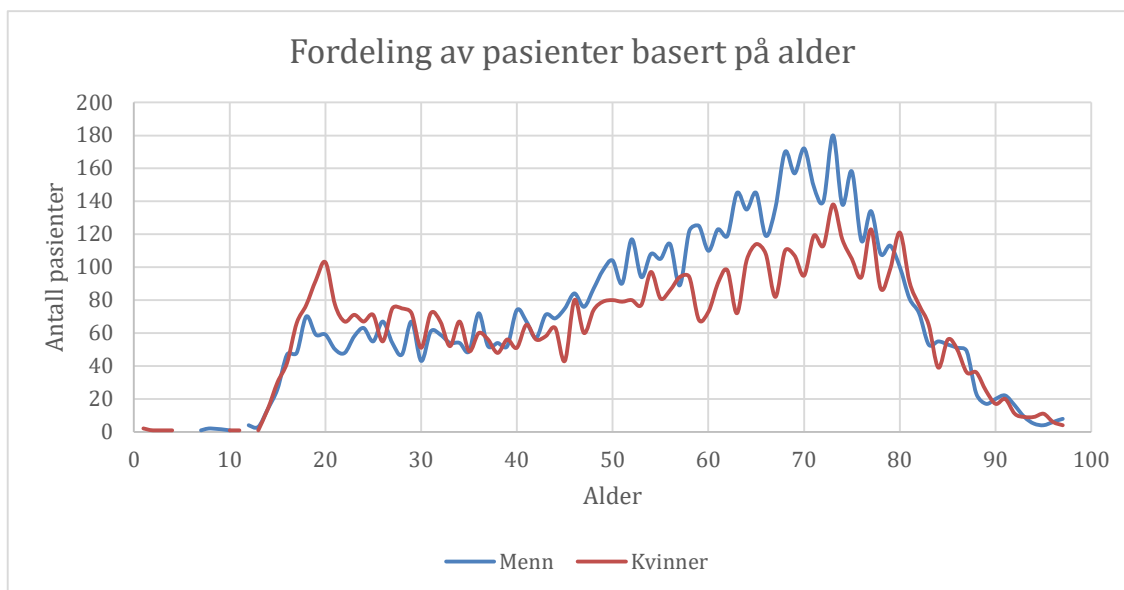
3.6 Innleggelser på observasjonsposten fordelt på ulike ukedager



Figur 5

Av figur 5 vises det at de fleste pasienter ble innlagt i ukedagene, og det ankom færre pasienter fredag, lørdag og søndag. Tallverdiene hentet til denne utregningen er snitt basert på årene 2016-2021. Det er ikke tatt høyde for forskjeller mellom disse årene, bare forskjellen på innleggelser på bestemte dager gjort i denne perioden.

3.7 Fordeling av alder i pasientgruppen



Figur 6

Figur 6 viser at det var flere unge kvinner på observasjonsposten enn unge menn, mens det var flere eldre menn enn eldre kvinner. Gjennomsnittsalder for menn var 56,8 år, og 54,9 år for kvinner. Gjennomsnittsalder generelt for pasientene på observasjonsposten var 55,9 år.

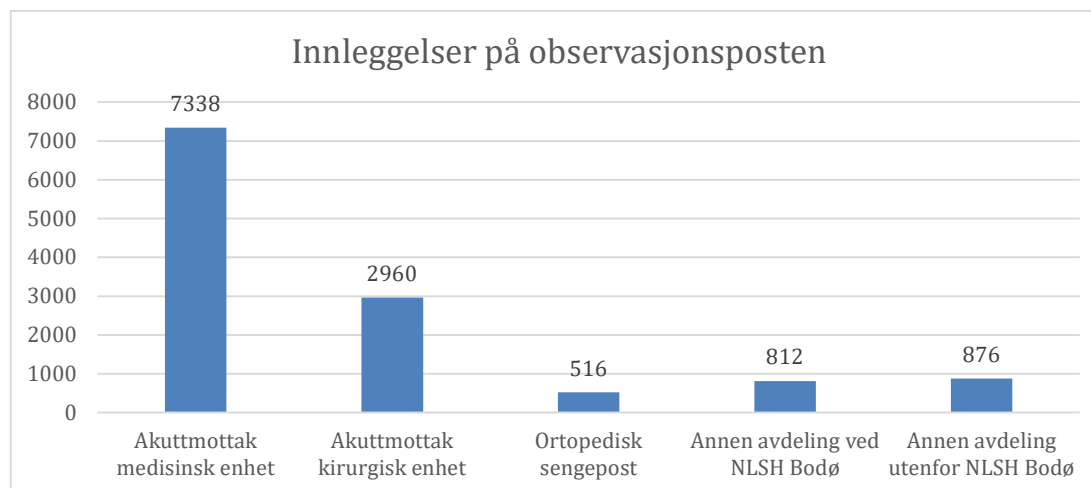
3.8 Fordeling av oppholdstid basert på alder

I en korrelasjonsanalyse hvor alder og oppholdstid var variabler, steg oppholdstiden signifikant med alder ($p < 0,001$) i en positiv korrelasjon på 0,029. Korrelasjon mellom variablene viste at for hvert år pasient økte i alder, økte oppholdstiden med 1,44 minutter ($p = 0,001$). Det betyr at oppholdstiden økte med cirka 15 minutter for hvert 10. år.

3.9 Innleggelser på observasjonsposten NLSH Bodø

Pasientene innlagt på observasjonsposten kom fra 60 forskjellige lokasjoner/enheter i eller utenfor NLSH. Figur 6 viser fordelingen av de fem hyppigste kategoriene pasientene ble innlagt fra.

10298 pasienter (82,4% av alle pasientene) ble overflyttet fra akuttmottaket til observasjonsposten. Av disse tilhørte 71,3% medisinsk enhet, mens 28,7% tilhørte kirurgisk/ortopedisk enhet. 17,6% av pasientene kom enten fra sengepost på NLSH Bodø eller fra annen avdeling utenfor sykehuset. Ortopedisk sengepost hadde 516 overflyttinger til observasjonsposten i perioden 2016-2021. De resterende enheter fra NLSH Bodø inkluderte i praksis alle sengeposter og poliklinikker, men B3 hjertemedisinsk sengepost og K3 medisinsk poliklinikk var de mest prevalente.

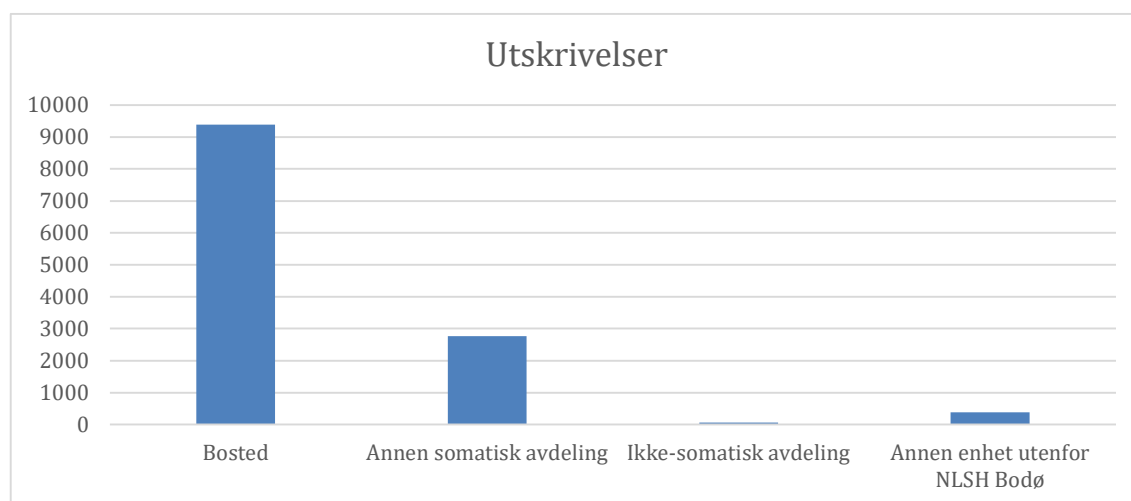


Figur 7

Det var totalt 60 ulike medisinske enheter utenfor NLSH Bodø som var registrert med innleggelse av pasienter til observasjonsposten. De fleste av disse hadde 1-4 innleggelse på en periode på seks år, og er samlet i en og samme gruppe «Annen avdeling utenfor NLSH Bodø»

3.10 Utskrivelser fra observasjonsposten NLSH Bodø

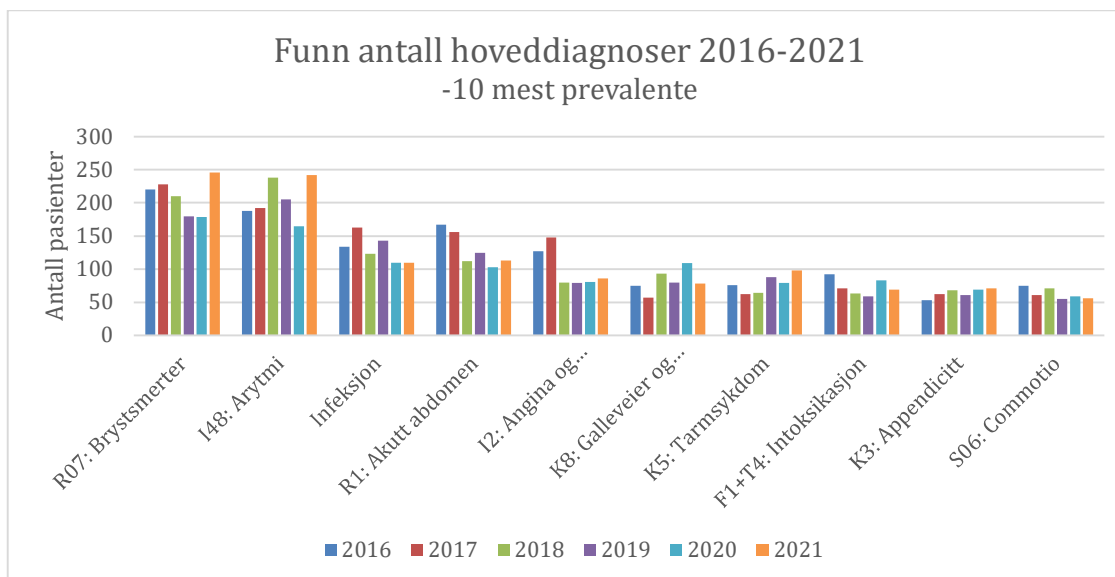
Som figur 8 viser ble 9390 pasienter (75,1% av pasientene) utskrevet til egen bopel, og 2769 pasienter (22,1% av pasientene) ble overflyttet til annen sengepost innenfor NLSH, avd. somatikk. Annen enhet utenfor NLSH Bodø utgjorde 22 ulike helseforetak i Bodø, Fauske, Salten og Rana kommune. Disse utgjorde typiske rehabiliterings- og korttidsopphold. 69 pasienter (0,55% av pasientene) ble overflyttet til ikke-somatisk avdeling i eget helseforetak. Av disse utgjorde den største andelen pasienter som ble overflyttet til psykisk helse og rus-klinikken, PHR (tidligere kjent som Nordlands psykiatriske sykehus, NPS).



Figur 8

I datasettet var det 10 inneliggende pasienter uten registrert utreisested. Disse 10 er registrert som «bosted» i figuren over.

3.11 Hoveddiagnoser samlet



Figur 9

Figur 9 presenterer utvalget av hoveddiagnoser som pasientene på observasjonsposten NLSH Bodø hadde i perioden 2016-2021. De er her presentert og fordelt etter ICD-10 kodingen som var gjeldende i perioden pasientene ble innskrevet. Her er gruppen «Infeksjon» slått sammen av ulike ICD-10 grupper som omfatter infeksjonssykdommer forårsaket av virus og bakterier i indremedisin. Figuren viser ICD-10 kodingen som ble gjort i sin helhet i perioden 2016-2021. Diagnosene framstilles her gruppert etter hovedgrupper i ICD-10 systemet. I figur 9 er de 10 mest brukte diagnosene fordelt på hovedgrupper i ICD-10 systemet, og de som presenteres mest prevalente er følgende:

- R07: «Brystsmerter/smerter i svelg og bryst»

1263 pasienter. Totalt 661 kvinner og 601 menn.

- I48: «Atrieflimmer og atrieflutter/arytmi»

1230 pasienter. Totalt 747 menn og 483 kvinner.

- «Infeksjon»

787 pasienter. Gruppen omfatter ICD-10 kapitlene A, B, G01-G09, J01-J22, L01-L08 og N30-N39.

- R10: «Magesmerter/smerter i buk og bekken»

Gruppen inkluderer tilstanden som betegnes akutt abdomen, smerter i peritoneum, samt øvre og nedre abdomen. Totalt ble 776 personer innlagt med denne hoveddiagnosen i perioden

2016-2021.

- I2: «Angina og hjerteinfarkt»

601 pasienter. Totalt 197 menn og 154 kvinner.

- K8: «Forstyrrelser i galleblære, galleganger og bukspyttkjertel»

492 pasienter. Tilstander som inflammasjoner, steinsykdom eller infeksjoner i de ulike delene av galleganger og bukspyttkjertel er inkludert. Disse pasientene er ikke inkludert i «infeksjonsgruppen» da de tilhørte kirurgisk fagområde.

- K5: «Tarmsykdom/Tarmsykdom/ikke-infeksiøs enteritt og kolitt»

467 pasienter.

- F1+T4n: «Intoksikasjon»

437 pasienter. Diagnosegruppene ICD-10 F1: «Psykiske lidelser og atferdsforstyrrelser som skyldes bruk av psykoaktive substanser», og ICD-10 T4n: «Forgiftninger med terapeutiske legemidler og biologiske substanser», er slått sammen.

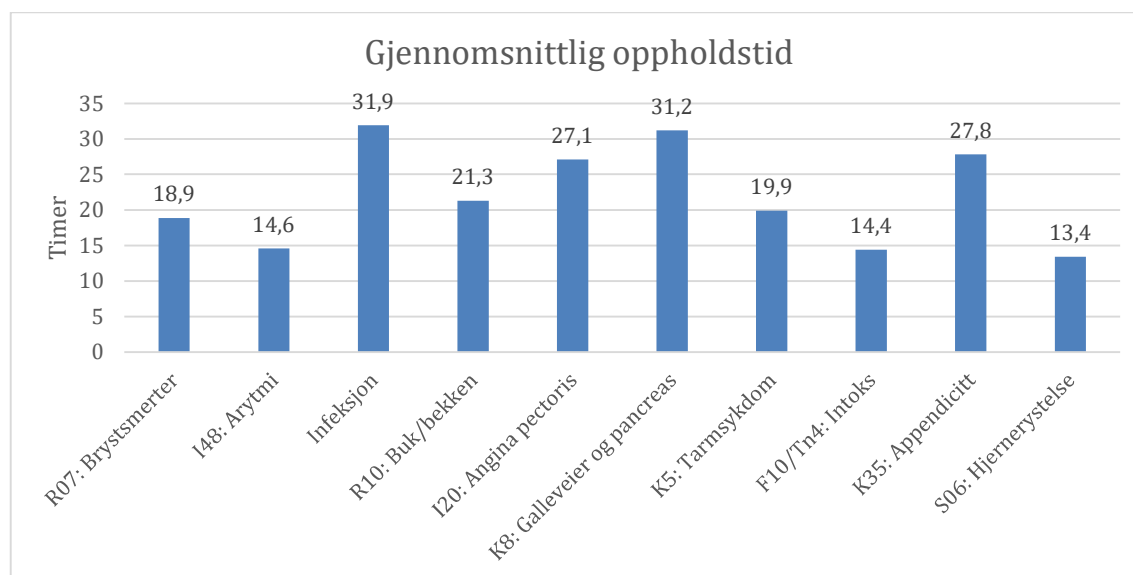
- K3: «Appendicitt og funksjonell dyspepsi»

384 pasienter.

- S06: «Hjernerystelse/comotio cerebri»

377 pasienter.

3.12 Gjennomsnittlig oppholdstid etter ICD-10 kapittel



Figur 10

Gjennomsnittlig oppholdstid for alle pasienter uavhengig av ICD-10 diagnose var 21,9 timer.

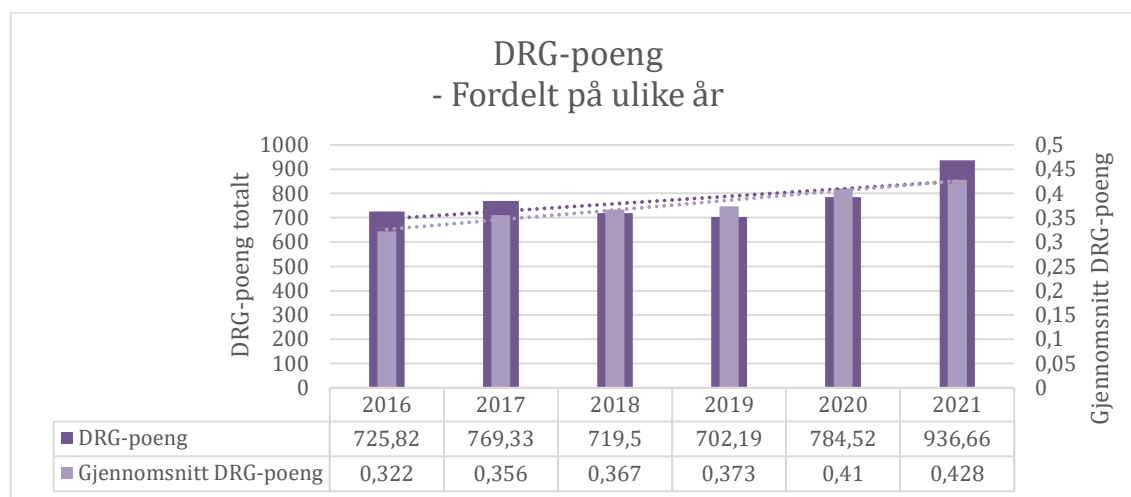
3.13 Fordeling av diagnoser basert på aldersgruppe

	0-18 år	19-35 år	36-50 år	51-67 år	68-77 år	78-87 år	>88 år
1	Hjernerystelse (49)	Uspesifikke smerter mage og buk (206)	Uspesifikke brystmerter (261)	Uspesifikke brystmerter (493)	Atrieflimmer (465)	Atrieflimmer (96)	Jernmangelanemi med/uten blodtap (38)
2	Appendicitt (47)	Appendicitt (107)	Uspesifikke smerter mage og buk (124)	Atrieflimmer (379)	Uspesifikke brystmerter (281)	Uspesifikke brystmerter (89)	Uspesifikk anemi (12)
3	Forgiftning med terapeutisk legemiddel (35)	Hjernerystelse (100)	Appendicitt (46)	Angina pectoris (114)	Unormale funn lungerøntgen (82)	Angina pectoris (62)	Uspesifikke brystmerter (6)
4	Alkoholintoks (33)	Uspesifikke brystmerter (79)	Forgiftning med terapeutisk legemiddel (38)	Hjernerystelse (79)	Syncope og kollaps (66)	Syncope og kollaps (36)	Hjernerystelse (5)

Tabell 2

Tabell 2 viser at uspesifikke smerter i mage og buk var mest vanlig blant unge. Uspesifikke brystmerter, hjernerystelse og syncope var vanlig i alle aldersgrupper. Forgiftninger og intoksikasjon, samt appendicitt var vanligst blant de yngre. Hjerterytmeforstyrrelser og angina pectoris ser vi blant den midtre pasientpopulasjonen, og blodtransfusjoner ved anemi var vanlig blant de eldste.

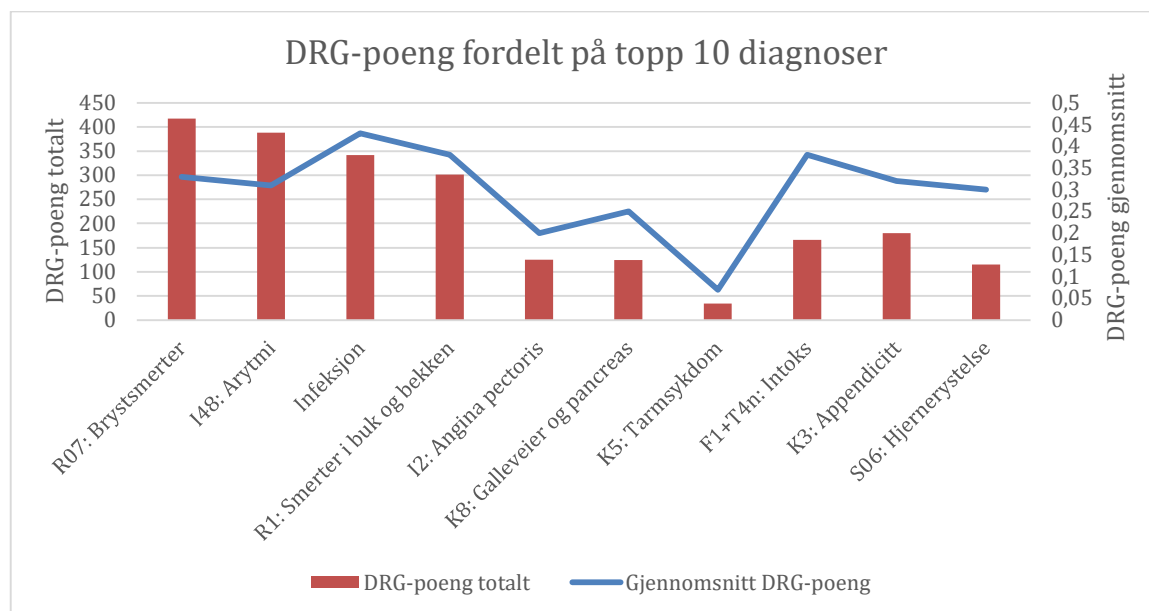
3.14 DRG-poeng ulike år på observasjonsposten



Figur 11

DRG-poeng presenteres her summert for alle behandlinger gjort i de ulike årene. Gjennomsnitt årlig var 773,0 DRG-poeng. Samlet sum i den registrerte perioden 2016-2021 var 4638,02 DRG-poeng. I gjennomsnitt ga hvert pasientopphold 0,37 DRG-poeng. Variasjonsbredde for gjennomsnittlig pasientopphold var 0,322-0,428 DRG-poeng. Av disse DRG-poengene er 3002,5 fra pasienter tilhørende medisinsk enhet, 1390,8 fra pasienter tilhørende kirurgisk enhet og 214,3 fra pasienter tilhørende ortopedisk enhet.

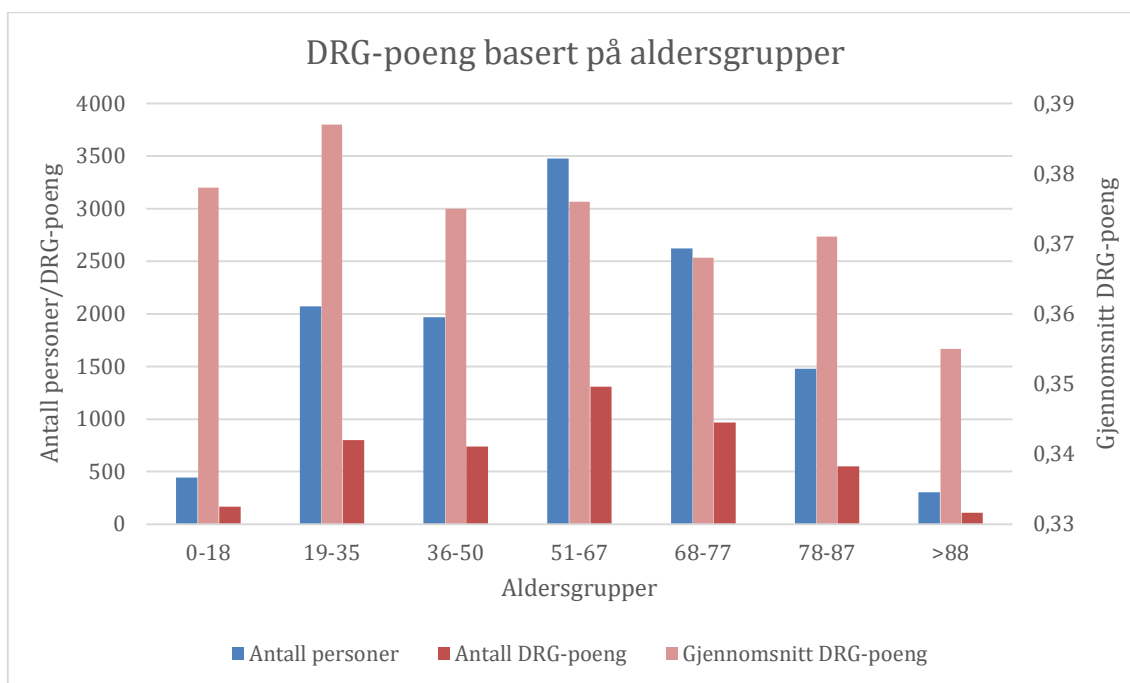
3.15 DRG-poeng fordelt på de 10 vanligste hoveddiagnosene



Figur 12

Figur 12 viser samlet sum DRG-poeng vektet i de 10 vanligste diagnosene på observasjonsposten i de aktuelle årene. Diagnosene er her presentert fra venstre i den rekkefølgen de var mest prevalente. Laveste DRG-poeng samlet var fra ICD-10 K5 «Tarmsykdom/ikke-infeksiøs enteritt og kolitt» med 34,0 DRG-poeng. Høyeste DRG-poeng for en enkel diagnosegruppe var R07 «Brystsmerter» med 416,9 DRG-poeng. Variasjonsbredde var 0,00-4,31 DRG-poeng for enkeltpasient, og for diagnosene som helhet var variasjonen 34,0-416,89 poeng samlet i perioden 2016-2021. Den gjennomsnittlige produksjonen av DRG-poeng blant de ulike diagnosene hadde en variasjonsbredde på 0,07-0,43. Gjennomsnittlig DRG-poeng per pasient med alle diagnoser samlet var 0,37.

3.16 DRG-poeng basert på aldersgrupper



Figur 13

I figur 13 er alle pasienter fordelt på syv ulike aldersgrupper slik som presentert i tabell 1 tidligere. De høyeste gjennomsnittlige DRG-poengene var hos personer 0-35 år.

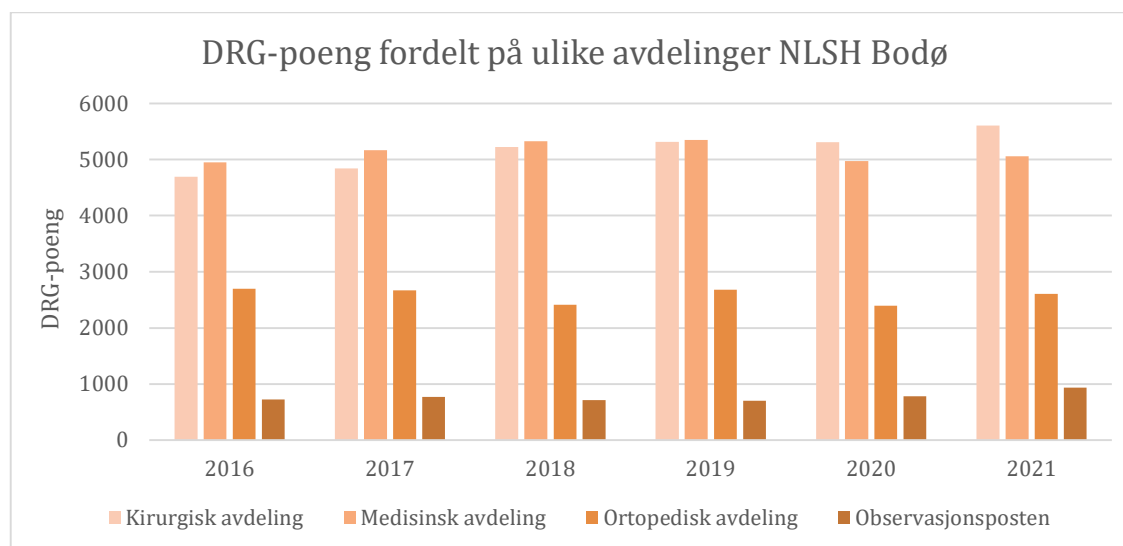
3.17 DRG-poeng fordelt mellom kvinner og menn på observasjonsposten

	Antall personer	Antall DRG-poeng	Gjennomsnitt DRG-poeng
Kvinner	5785	2175,7	0,3761
Menn	6578	2465,3	0,3748

Tabell 3

Tabell 3 viser fordelingen av DRG-poeng etter kjønn på observasjonsposten. Tallene er hentet ut fra oppholdstider samlet fra årene i den aktuelle perioden.

3.18 Total mengde DRG-poeng samlet på ulike enheter NLSH Bodø



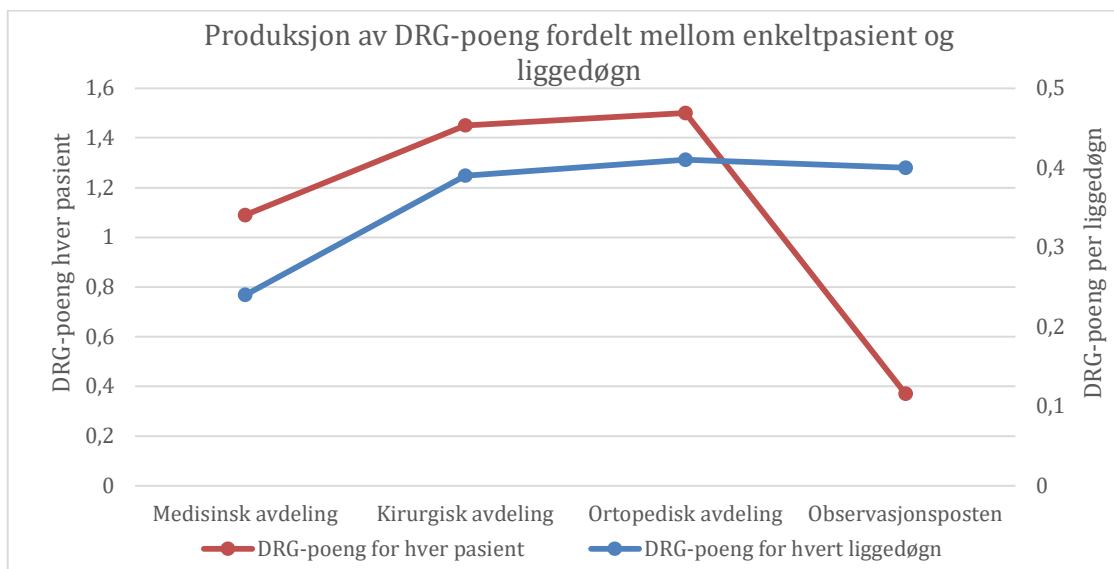
Figur 14

Figur 14 viser mengde DRG-poeng som ble produsert i de ulike enhetene på NLSH Bodø i den aktuelle perioden. DRG-produksjonen vist i figuren kommer fra pasienter i døgnopphold. DRG-poeng fra dagpost, poliklinikk og dagkirurgi er ikke tatt med i figuren eller oppgaven. Kirurgisk avdeling hadde variasjonsbredde på 4827,7-5893,1 DRG-poeng årlig, og hadde i hele den aktuelle perioden produsert 32332,5 DRG-poeng. Medisinsk enhet hadde en variasjonsbredde på 5442,3-5786,0 DRG-poeng årlig, og total produksjon var på 33817,5 DRG-poeng. Ortopedisk enhet hadde en variasjonsbredde på 2440,7-2739,7 DRG-poeng, og produserte i aktuell periode totalt 15674,7 DRG-poeng.

Observasjonsposten produserte 4,29% av DRG-poengene som ble produsert av pasienter i døgnopphold på kirurgisk avdeling i perioden. 8,87% av DRG-poengene fra døgnopphold på medisinsk avdeling og 1,37% av DRG-poengene fra døgnopphold i ortopedisk avdeling.

Til sammenlikning har medisinsk enhet tre sengeposter, kirurgisk enhet har to sengeposter og ortopedisk enhet har én sengepost på NLSH Bodø.

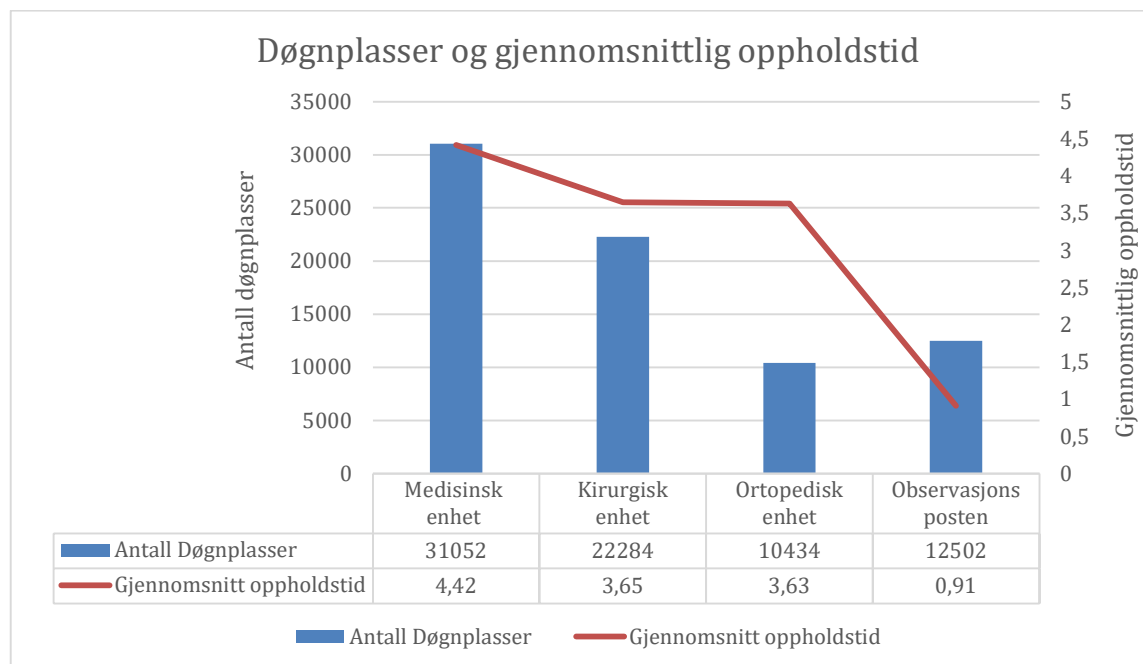
3.19 Produksjon av DRG-poeng fordelt mellom enkeltpasient og døgnopphold



Figur 15

Figur 15 viser gjennomsnittlig produksjon av DRG-poeng for hver pasient på medisinsk-, kirurgisk- og ortopedisk enhet, samt observasjonsposten. Her presenteres også gjennomsnittlig produksjon av DRG-poeng for hvert liggedøgn. Et liggedøgn menes her som 24 timers oppholdstid på den gitte enheten. Figuren viser at observasjonsposten hadde lavest gjennomsnittlig oppholdstid i den aktuelle perioden, og tilnærmet høyest DRG-produksjon per liggedøgn.

3.20 Totalt antall døgnplasser og gjennomsnittlig oppholdstid på NLSH Bodø



Figur 16

Figur 16 viser antall døgnplasser samlet, og gjennomsnittlig oppholdstid for medisinsk-, kirurgisk- og ortopedisk enhet i perioden 2016-2021. Tallene fra observasjonsposten er presentert tidligere, og er her med som referanse. Gjennomsnittlig oppholdstid er angitt i hele døgn, og presenteres i figuren samlet for alle årene i den aktuelle perioden.

4 Diskusjon

Observasjonsposten NLSH Bodø har i perioden 2016-2021 behandlet en variert pasientpopulasjon. Samlet har det vært 12502 individuelle innleggelser på observasjonsposten i denne perioden. Blant disse var 170 personer registrert som pårørende. De hadde naturlig nok ingen diagnose, men ble regnet med i det totale antallet inneliggende pasienter da de tok opp en sengeplass. Det var da 12332 behandlingssøkende innleggelser gjort i den registrerte perioden. Menn ble funnet ved alle observerte år i større antall enn kvinner. Totalt utgjorde de 6631 mennene 53% av innleggelsene, mens kvinner utgjorde totalt 5871 (47%) av innleggelsene. Gjennomsnittsalder blant menn var 56,8 år, og 54,9 år blant kvinner (variasjonsbredde 1-97 år). Oppholdstiden på observasjonsposten var i gjennomsnitt 0,89 dager for menn, og 0,93 dager for kvinner, en forskjell som er statistisk signifikant, men som ikke bør tilegnes noen klinisk betydning. De to lengste registrerte oppholdstidene var 18,3 og 8,6 dager. Begge disse var pasienter som hadde behov for overvåkning med telemetri i forbindelse med behandling i regi av smerteklinikken. 91,9% av alle pasientene som ble innlagt på observasjonsposten ble utskrevet til bosted eller annen avdeling innen 48 timer. Det var totalt registrert 1422 ulike hoveddiagnoser, noe som vitner om en stor variasjonsbredde i pasientpopulasjonen, men hele 7160 (57,3%) av pasientene befant seg innenfor de 10 mest vanlige diagnosegruppene. Dette vitner i stor grad om forutsigbarhet rundt hvilke pasientgrupper observasjonsposten mottar.

4.1 Gjennomsnittlig oppholdstid på observasjonsposten

Gjennomsnittlig oppholdstid på hver pasient alle årene samlet var 21,9 timer. 74,5% av pasientene ble utskrevet innen 24 timer. I en studie gjort i Amerika viste undersøkelse like tall i forbindelse med oppholdstid på observasjonspost. Der var gjennomsnittlig oppholdstid 18,0 timer blant pasienter under 18 år, og 26,0 timer for personer mellom 18-64 år (10). En annen amerikansk studie viste at gjennomsnittlig oppholdstid på observasjonspost etter innleggelse fra akuttmottak var på 17,9 timer (9). I begge disse studiene er pasientpopulasjonene sammenlignbar med populasjonen som ble behandlet på NLSH Bodø. I disse to studiene fra Amerika kom det ikke fram at observasjonsposten har funksjon utenom det å diagnostisere og behandle pasienter fra akuttmottaket, i motsetning til observasjonsposten på NLSH Bodø som også avlaster sengepost og akuttmottak ved fulle avdelinger.

4.2 Demografi

Kjønn:

På observasjonsposten NLSH Bodø var det flest menn som ble behandlet alle år mellom 2016-2021, se figur 1. Dette til tross for at kvinner hyppigere ble presentert i akuttmottak enn det menn ble i den samme perioden (14). I en studie fra Nord-Amerika (10) hvor det ble gjort en nasjonal oppsummering av observasjonspostens bruk mellom 2010-2014, ser vi andre funn. Her utgjorde kvinner 55,4-60,3% (95% CI) av alle pasienter på observasjonspost. Populasjonen var bestående av flest kaukasiske kvinner med ulik sosioøkonomisk bakgrunn, og kan dermed sammenliknes med oppgavens populasjon i stor grad. En rapport fra Statistisk sentralbyrå (SSB) i 2020, viste at totalt 988599 pasienter ble behandlet på sykehus i helseforetaket Helse Nord i perioden 2016-2020. Av disse utgjorde menn 45,8% og kvinner 54,2% (1). Tall fra SSB er sammenlignbare med tall fra Nord-Amerika med tanke på fordeling av kvinner og menns innleggelse på sykehus. Dette står i kontrast til funn gjort på observasjonsposten NLSH Bodø, hvor menn utgjorde den største andelen innleggelser.

Årsakene til dette funnet kan være multifaktorielle. «Brystsmerter» utgjorde den ledende årsaken til innleggelser på observasjonsposten. Det var flere kvinner som ble innlagt i denne gruppen enn menn. Dette funnet støttes av en studie som viser at brystmerter av uansett årsak er vanligere innleggelsesårsak blant kvinner enn menn (15). På den andre siden var «Atrieflimmer og atrieflutter» og «Angina pectoris» vanligere å observere hos menn enn hos kvinner på observasjonsposten. Koronar hjertesykdom er også vanligere å se hos menn enn det er hos kvinner i den generelle befolkningen. Som resultatene viste, er dette sykdommer som hyppigst ble monitorert og behandlet på observasjonsposten. For tilstander som dette er det etablert gode diagnostiske rutiner, og de behandles hurtig på observasjonsposten. Kvinner får oftere sykehuskrevende sykdommer i høyere alder enn menn, noe som kan påvirke inklusjon og eksklusjon på observasjonsposten.

Ulike kjønn og ulik oppholdstid:

Undersøkelse av datamaterialet viser at det var en forskjell på oppholdstid mellom kvinner og menn. Tabell 1 viser at menn var tallmessig flere enn kvinner, men at kvinner i gjennomsnitt hadde lengre oppholdstid. Oppholdstid på tvers av alle menn fra 2016-2021 var 21,50 timer, men for kvinner var tiden 22,46 timer. En t-test av oppholdstid på observasjonsposten viser at

det var en statistisk signifikant forskjell i oppholdstid mellom kvinner og menn ($p=0,001$). I snitt hadde kvinnene én time lengre oppholdstid sammenlignet med mennene. Dette er et snitt gjort på tvers av alder og diagnose. Til tross for dette utgjorde den totale oppholdstiden av menn en større belastning på observasjonsposten grunnet det større antall menn som ble behandlet. Sammenlagt tid for behandling av menn var 5942,2 dager, og 5495,0 dager for kvinner i perioden 2016-2021. Observasjonsposten brukte altså i snitt lengre tid på å behandle hver enkelt kvinne, men den endelige behandlingsmengden var større i behandlingen av menn, grunnet større antall menn totalt.

Årsaken til at kvinnene hadde lengre oppholdstid enn menn kan komme av mange ulike årsaker. Kvinnene var yngre enn menn i gjennomsnitt, og alder korrelerer med lengre oppholdstid. Alder kan derfor ikke være avgjørende for at kvinnen hadde lengre oppholdstid. Kvinner debuterer oftere med atypiske symptomer på brystmerter som er relatert til hjertesykdom. Dette kan være en kompliserende faktor i utredning og behandling. Kvinner har også oftere sykdommer i urinveier enn det menn har (16). Infeksjonstilstander observeres og behandles oftere over lengre tid enn andre sykdommer, og det er vanlig med 48,0 til 96,0 timers oppholdstid for disse tilstandene. Selv om det var en statistisk signifikant forskjell i oppholdstid mellom kvinner og menn, har nok forskjellen liten klinisk betydning, som tidligere nevnt. Funnet er likevel interessant.

Alder:

I populasjonen som ble behandlet på observasjonsposten mellom 2016-2021 var gjennomsnittlig alder 55,9 år. Den eldste var 97 år. En amerikansk studie viste liknende fordeling av alder. Her var gjennomsnittsalder 58,0 år blant pasienter innlagt på observasjonspost over en periode på 4 år (9). En fransk studie viste gjennomsnittlig alder i akuttmottak og observasjonspost til 44,3 år (17). Det kan tolkes at pasientpopulasjonene på observasjonsposten NLSH Bodø er noe lik i alder sammenliknet med andre lands observasjonsposter. Pasientene i aldersgruppen 44,3-58,0 år opplever ofte de samme diagnosene, slik som vist i tabell 2.

I figur 6 kan det sees en distribusjon av ulike aldre fordelt mellom kvinner og menn. Menn hadde økende antall innleggelser ved økende alder, en jevn stigning i innleggelser fra 16-75

år. For kvinner var det en mer tydelig bimodal distribusjon. Kvinner i aldersgruppen 16-25 år og 60-80 år utgjorde de mest prevalente innleggelsene blant kvinner. Begge kjønn hadde et betydelig fall i antall innleggelser etter 75 års alder, og fallet var mest uttalt for menn. De eldste pasientene havnet trolig på vanlig sengepost. Kvinner i ung alder, 16-25 år, presenterte andre symptomer enn det menn gjorde i samme aldersgruppe. I tillegg til at appendicitt, forgiftninger av rusmidler, og smerter i buk og bekken var vanlig blant menn og kvinner i den yngre delen av pasientpopulasjonene, hadde kvinner også komplikasjoner i svangerskap, urinveisinfeksjoner og plager i forbindelse med menstruasjon. En stor studie (18) viste at kvinnelige pasienter oftere utgjorde en eldre og sykere pasientpopulasjon på sykehus sammenliknet med menn. En forklaring på dette er at kvinner er eldre enn menn ved innleggelse, og har høyere komorbiditet. Dette fører igjen til økt oppholdstid blant kvinner. Som nevnt tidligere kan det altså tenkes at noen eldre kvinner ble innlagt direkte på sengepost, og at de ikke innfridde inklusjonskriterier for observasjonspost.

Oppholdstid endres med alder:

Det er en statistisk signifikant og positiv korrelasjon mellom alder og oppholdstid, selv om den må betraktes som liten. Det er en regresjon som viser at hvert år pasienten ble eldre, økte oppholdstiden med 1,44 minutter. Økende alder ga økt oppholdstid. Dette betyr lite for små aldersforskjeller, og har om noen klinisk relevans bare betydning når aldersforskjellen er stor mellom ulike pasienter. Like funn ble gjort i en annen studie (10) som viste at den eldre befolkningen i snitt hadde lengre oppholdstid. Forklaringen på dette ligger nok i økt komorbiditet i den eldre befolkningen. Det er også vanlig at eldre presenteres med atypiske symptomer ved ankomst til akuttmottak, noe som gjør diagnose og målrettet behandling vanskeligere før nøye utredning og observasjon er gjennomført. Dette kan igjen føre til økt oppholdstid. Det kan også tenkes at eldre på grunn av økt skrøpelighet kan ha krevende boforhold. Utskrivelse og hjemreise kan bli mer komplisert med tanke på samkjøring av tjenester fra kommune, tilrettelegging i hjemmet, og eventuelt søknad og tildeling av korttidsopphold i kommunal avdeling.

4.3 Aktivitet på observasjonsposten NLSH Bodø

Figur 14 gjenspeiler aktiviteten på nye innleggelser gjort på observasjonsposten i perioden 2016-2021. Her er alle 12503 innleggelser fordelt på ukedagene for å se hvor aktiviteten var størst (figur 5). Innleggelser gjenspeiles i aktivitetstall fra akuttmottaket i samme periode.

Høyt antall pasienter i akuttmottaket gjenspeiles med høyere antall pasienter som ble innlagt på observasjonsposten. Totalt kom 82,7% av alle pasienter til observasjonsposten fra akuttmottaket. Det var forventet at den største andelen pasienter skulle komme fra akuttmottaket, noe de også gjorde. Sammenlignes innleggelser på observasjonsposten med innleggelser i akuttmottak, inkludert polikliniske, ser vi at 18,5% av alle pasienter som kom til NLSH Bodø via akuttmottaket gikk til observasjonsposten. Akuttmottaket mottok altså i underkant av 70000 pasienter i den aktuelle perioden. Av disse ble cirka 23000 behandlet poliklinisk, og cirka 47000 ble lagt inn. Av de 47000 som ble lagt inn på sykehus mottok observasjonsposten 12332 pasienter, noe som forteller at om lag 1 av 4 innleggelser på sykehus gikk til observasjonsposten. Observasjonsposten mottok også pasienter fra andre avdelinger på sykehuset, se figur 7. 17,3% kom enten fra medisinsk- eller kirurgisk enhet, med overvekt fra medisinsk enhet. Observasjonsposten mottok 2204 pasienter fra sengepost i den aktuelle perioden.

De fleste innleggelser var i ukedagene, med et markant fall fredag, lørdag og søndag. De fleste pasienter ble lagt inn på mandager. Dette var den dagen med mest aktivitet både i akuttmottak og på observasjonsposten. 91,9% av alle som var innlagt i perioden ble utskrevet innen 48 timer, og 75,1% av disse til egen bopel.

4.4 Hoveddiagnoser blant pasienter på observasjonsposten

Figur 8 viser en fordeling av de 10 vanligste hoveddiagnosene som ble behandlet på observasjonsposten. ICD-10 gruppe R07.0-R07.4 «Brystsmerter», og I48.0-I48.9 «Atrieflimmer og atrieflutter», var de vanligste årsakene til innleggelse på observasjonsposten aktuelle år. Disse to diagnosegruppene presenterer en pasientgruppe som ideelt sett kan utredes raskt. I det følgende avsnitt vil de 10 hyppigste årsakene til innleggelse presenteres descenderende fra hyppigst til minst hyppig. De ulike hovedgruppene er i noen tilfeller satt sammen av ICD-10 koder på tvers av ulike kapitler i diagnosesystemet. Dette fordi de presenterer pasienter som behandles likt og observeres i samme algoritme. Et eksempel er F10.0 «Intoksikasjon med alkohol» og T4n «Forgiftning av legemiddel eller biologisk substans».

4.4.1 Brystsmerter

Denne gruppen med diagnoser omfatter ulike smerter i svelg og bryst, og utgjorde samlet den vanligste hoveddiagnosen for innleggelse på observasjonsposten NLSH Bodø. Ekskludert fra diagnosegruppen var dysfagi, smerter i brystkjertel og smerter i hals. I perioden 2016-2021 var det totalt 1263 personer som ble lagt inn med ulike smerter i bryst og svelg, og dette utgjorde totalt 10,1% av alle innleggelser på observasjonsposten. Tabell 2 viser en fordeling av de vanligste diagnosene i ulike aldersgrupper gjort på observasjonsposten. Brystsmerter var den vanligste årsaken til innleggelse hos personer på 19-35 år, men nest vanligst for personer i aldergruppen 36-50 år. Et interessant funn er at gjennomsnittlig alder i denne pasientgruppen var 58 år. Det kan bety at smerter i svelg og bryst var vanlige funn blant personer også over 50 år, men at det var andre diagnoser som var vanligere. Det fantes derfor ikke smerter i svelg og bryst blant de fire vanligste diagnosene hos de eldste pasientene. Dette er like tall som vises i andre studier der brystsmertepasienter ble behandlet på observasjonspost (19). En annen studie viser også at brystsmerter var blant de vanligste årsakene til innleggelse i observasjonspost (10).

Observasjonsposten bruker biokjemi med hjertespesifikke markører, Troponin, EKG og belastning-EKG, samt monitorering på scoop og holterregistrering i utredning av brystsmerter. Standardiserte rutiner i møte med brystsmertepasient gjør at observasjonsposten er en effektiv og ressurs sparende måte å utrede disse pasientene på. Gjennomsnittlig oppholdstid på pasienter i denne gruppen var 18,9 timer. Totalt ble det brukt 1001 fulle dager på behandling av pasienter med smerter i svelg og bryst i perioden 2016-2021. I en studie fra 2019 hadde en lik pasientgruppe en gjennomsnittlig oppholdstid på 15,5 timer (19). I studien ble så mye som 14,9% av pasienter med brystsmerter overflyttet videre til sengepost i spesialisthelsetjenesten. Ved observasjonsposten NLSH Bodø ble 7,3% overflyttet videre inn i sykehuset. Dette kan komme av strengere eksklusjonskriterier i nevnte studie.

4.4.2 Atrieflimmer og atrieflutter

Samlet i perioden 2016-2021 var det 1230 pasienter som ble innlagt i denne diagnosegruppen. Det utgjorde totalt 9,8% av pasientgrunnlaget på observasjonsposten i aktuell periode. Den gjennomsnittlige alderen blant pasienter med atrieflimmer og atrieflutter var 68 år. I tabell 2 sees atrieflimmer og atrieflutter som nest vanligste eller vanligste årsak til innleggelse på observasjonsposten blant personer mellom 51-87 år. Gjennomsnittlig oppholdstid for disse

pasientene var 14,6 timer. I en større studie fra Amerika var gjennomsnittlig oppholdstid på arytmi på observasjonspost 12,6 timer (20). Det er likheter mellom oppholdstiden i Bodø og større sykehus i Amerika. Pasientenes alder og kjønn kan også sammenlignes mellom disse to observasjonspostene. Totalt hadde disse pasientene en oppholdstid på 752 dager ved observasjonsposten i Bodø i perioden 2016-2021. Til tross for at de utgjorde en nesten like stor gruppe som pasientene med smerter i svelg og bryst, var oppholdstiden 75,1% lavere. Dette ligger trolig i sykdommens natur.

Atrieflimmer og atrieflutter kan og skal raskt utredes. Er det under 48 timer siden arytmien startet, kan el-konvertering utføres i forsøk på å slå ut hjertets autonome arytmi, og så gjenopprette sinusrytme uten stor fare for tromboembolisme. Hos pasienter som har hatt arytmi i over 48 timer kan eventuelt ultralyd gjøres for å lete etter trombe i hjertets atrium, for så å fortsette med el-konvertering ved negativt funn. De fleste pasienter settes på antikoagulasjon (-DOAK), i 14-21 dager før el-konvertering kan forsøkes igjen uten risiko for emboli. Ved sinusrytme etter el-konvertering observeres pasienten i to timer for potensiell ny arytmi. Rask diagnose og valg av behandlingsforløp gjør at denne pasientgruppen raskere skrives ut og oppholdstiden reduseres. Studier viser at rask diagnostisering av pasienter med arytmi er helt nødvendig for å holde kostnader og oppholdstid lav (21).

4.4.3 Infeksjon

Dette er en samlegruppe av ulike ICD-10 koder som alle omfatter bakterielle og virale infeksjoner. Dette er gjort for å danne en gruppe som trengte sårbehandling, antibiotika eller antiviral behandling på observasjonsposten. Ekskludert fra denne gruppen ble inflammasjoner, betennelsestilstander i galleblære, galleganger og bukspyttkjertel, samt proteseinfeksjoner og pasienter som ble innlagt med akutt abdomen. Totalt ble 783 pasienter behandlet for ulike infeksjoner i perioden 2016-2021. Total oppholdstid for disse pasientene var 935 dager, og den gjennomsnittlige oppholdstiden var 31,9 timer for hver pasient. Infeksjoner utgjorde en relativt liten gruppe pasienter sammenliknet med både R07 «Brystsmerter» og I48 «Atrieflimmer og atrieflutter». Gruppen som helhet hadde dog lang oppholdstid, og tok dermed opp nesten like mye tid til behandling som de to nevnte gruppene, ICD-10 R07 og I48.

På observasjonsposten utgjorde lungebetennelse av bakteriell årsak og urinveisinfeksjon de vanligste diagnosene i «Infeksjon». Dette er tilstander som behandles med antibiotika etter nasjonale retningslinjer. På observasjonsposten var gjennomsnittsalder for lungebetennelse 60 år, og urinveisinfeksjon 55 år. Pasienter i denne aldersgruppen er også utsatt for større komorbiditet og dermed symptomtrykk ved bakterielle infeksjoner. I datasettet kom det fram at flere med bakteriell pneumoni også hadde bidiagnosen kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS). En eksaserbasjon av KOLS-tilstanden med bakteriell lungebetennelse er en hyppig årsak til sykehusinnleggelse, som ofte krever tett observasjon og rask behandling med antibiotika og steroider. Den lange oppholdstiden er antatt grunnet responstid på antibiotika, dyrkning og resistensbestemmelse, og nødvendighet av intravenøs antibiotikatilførsel. I.V.-antibiotika gis bare på sykehus og ved enkelte kommunale behandlingstilstander utenfor sykehus. Dette gjør at pasient kan oppleve et lengre sykehusopphold grunnet nødvendig intravenøs behandling. Infeksjonssykdommer utgjorde altså en stor gruppe pasienter som hadde lang oppholdstid sammenliknet med andre grupper. Disse pasientene var ofte eldre, og kan ha hatt økt behov for et hjelpeapparat rundt seg etter utskrivelse. Dette kan også ha gjort utskrivelsesprosessene mer tidskrevende.

4.4.4 Magesmerter

Det ble i perioden 2016-2021 totalt behandlet 776 personer i denne hovedgruppen. Det utgjorde totalt 6,2% av alle behandlingssøkende innleggelser. Fra diagnosegruppen ble smerter i forbindelse med flatulens og kolikksmerter ekskludert. Gjennomsnittlig oppholdstid for pasienter med smerter i buk og bekken var 21,3 timer i den samme perioden. Total tid brukt på å behandle pasienter i denne diagnosegruppen var 658 dager. Blant disse pasientene var den vanligste undergruppen R10.4 «Annen og uspesifisert smerte i buk og bekken». Blant disse pasientene var det et vidt antall ulike årsaker til innleggelse, hvor graviditet, forgiftninger, ileus, obstipasjon og appendicitt var de vanligste. I denne gruppen var gjennomsnittsalder 40 år. Det er derfor å regne som en ung populasjon i forhold til gjennomsnittsalderen generelt ved innlagte på observasjonsposten. Tabell 2 viser at blant pasienter mellom 19-50 år var magesmerter blant de vanligste diagnosene. Det ser altså ut til at langt flere av den yngre delen av pasientpopulasjonen havnet i denne gruppen. Både inflammasjon i tarm, ulcerøs kolitt, appendicitt, menstruasjon og graviditet er diagnoser/tilstander som kan beskrives under akutt buk. Disse opptrer oftest blant personer under 40 år, og bidrar nok til å gjøre dette til en ung pasientpopulasjon. Av alle pasienter som

ble innlagt i denne hovedgruppen tilhørte 668 pasienter (86,0%) kirurgisk enhet, og 107 pasienter (13,8%) indremedisinsk enhet. Bare én pasient ble overflyttet fra kvinneklinikken. I en studie fra Danmark var fordelingen av medisinske og kirurgiske pasienter på observasjonsposten lik den som vi ser ved NLSH Bodø (22). I studien ble de fleste som ble innlagt på observasjonsposten regnet som kirurgiske pasienter, selv om bare et fåtall av dem faktisk gjennomgikk kirurgi. Appendicitt var den vanligste årsaken til unge som ble innlagt med akutt abdomen på observasjonspost, (22) og slik var det også på observasjonsposten ved NLSH Bodø.

4.4.5 Angina pectoris

Samlet utgjorde denne hovedgruppen 601 behandlingstrengende innleggelse i perioden 2016-2021. Dette var totalt 4,8% av pasientgrunnet i perioden med datainnsamling.

Gjennomsnittlig oppholdstid for disse pasientene var 27,1 timer. De ulike formene for angina pectoris utgjorde total oppholdstid på observasjonsposten med 679 dager. Pasienter som ble lagt inn med angina pectoris hadde en gjennomsnittsalder på 67 år, hvor den yngste pasienten var 40 år og den eldste var 93 år gammel. Tabell 2 viser at denne diagnosen var blant de vanligste hos personer mellom 51–87 år. Dette er ikke en diagnose som unge mennesker har, og heller ikke de eldste i pasientpopulasjonen. Vi finner lik fordeling i alder hos pasienter med angina pectoris i andre studier (23). En av studiene viste at et tilsvarende antall pasienter ble lagt inn i akuttmedisin grunnet brystmerter på Oslo Universitetssykehus som ved NLSH Bodø (5-8%). Dette er en pasientgruppe med høy alder sammenliknet med mange av de andre gruppene. Aldersfordelingen på pasienter med angina pectoris var lik ved Oslo Universitetssykehus og NLSH Bodø, nemlig 67,9 år i gjennomsnitt (24). Studien fra Oslo viste en annen fordeling av kjønn blant pasienter som ble utredet for angina pectoris, nemlig at 53,4% var menn. I denne gruppen på observasjonsposten i Bodø utgjorde menn 65,2% av pasientene. Det var altså en jevnere fordeling blant kvinner og menn som ble utredet og behandlet for angina pectoris i Oslo sammenliknet med NLSH Bodø.

I akuttmottak og på observasjonsposten er det etablert algoritmer for å utrede angina pectoris. I den tidlige fasen er det ikke mulig å skille klinisk mellom ikke-ST-elevet myokardiell infarkt (NSTEMI) og angina pectoris. Ifølge diagnosekriterier utarbeidet av en ekspertgruppe av europeiske og amerikanske kardiologer, bør en akutt økning av troponin T eller I være en forutsetning for å stille diagnosen akutt hjerteinfarkt. For å gjøre en utredning av pasienten må

det tas Troponin og i sjeldne tilfeller Kreatin Kinase-MB isoenzym (CK-MB) for kontroll av hjertets belastning. Dette innebærer også at det skal være en signifikant økning fra et i utgangspunktet lavere nivå av biomarkørene. Det tas 2–3 blodprøver, henholdsvis ved innkomst, etter 3–6 timer og eventuelt etter 12–24 timer. I denne perioden ligger pasienten til observasjon på observasjonsposten. En studie fra 2000 viste at 2-6% av alle pasienter som presenteres i akuttmottaket med angina pectoris, vil bli feildiagnostisert om det bare gjøres en enkel EKG-undersøkelse og ett sett blodprøver med troponin i utredningen (25). For prehospital klinikk ved NLSH Bodø kunne dette potensielt bety at i perioden 2016-2021 kunne totalt 12-36 pasienter med ustabil angina eller NSTEMI blitt feildiagnostisert, dersom det ikke hadde vært for utredningsalgoritme og serie med blodprøver under observasjon.

4.4.6 Forstyrrelser i galleblære, galleveier og bukspyttkjertel

I denne hovedgruppen var det totalt behandlet 492 pasienter i perioden 2016-2021, og cholecystitt ble ikke inkludert i denne gruppen. Dette utgjør den 6. vanligste gruppen med sykdom som ble behandlet på observasjonsposten, og gruppen utgjorde totalt 3,9% av alle pasienter som ble behandlet. Gjennomsnittlig oppholdstid for pasientene i denne hovedgruppen var 31,2 timer. Gjennomsnittsalder på disse pasientene var 52 år. Den yngste var 19 år. Dette var en relativt ung pasientgruppe sammenliknet med for eksempel ICD-10 I2.0 «Angina pectoris».

93% av pasienter som ble innlagt med komplikasjoner i gallesten var tilknyttet kirurgisk enhet, og de resterende indremedisinsk enhet. Gallesten behandles i norske sykehus på kirurgisk enhet i spesialisthelsetjenesten, så grunnen til at 7% av pasientene ble innlagt i indremedisinsk enhet kan komme av at gallesten var en bidiagnose, og at de i utgangspunktet var innlagt med en indremedisinsk hoveddiagnose. Hoveddiagnosen kan også ha blitt endret etter innleggelse. I mottak presenteres pasient ofte typisk med kolikksmerter i øvre abdomen, og noen ganger utstråling til høyre skulder. Smertene kan forverres etter inntak av mat og væske. Om gallesten-diagnose etableres, vil de fleste pasienter observeres og smertelindres før videre tiltak settes i gang. Det er gjort studier som viser at omtrent 20% av personer med habituell gallesten vil på ett eller annet tidspunkt få behandlingskrevende symptomer fra gallestenen (26). Av disse pasientene er det fortsatt flere som kan lindres tilfredsstillende med konservativ behandling i form av smertestillende, med ikke-steroide antiinflammatoriske legemidler (NSAIDs) og opioid-preparater. Kvalmestillende brukes ofte. Omtrent 55% av

pasientene med alvorlige plager behøvde kirurgisk behandling blant de på observasjonsposten i aktuell periode. Den foretrukne behandlingen er laparoskopiskolecystektomi, altså fjerning av galleblæren via kikkhull (27). I perioden etter innskriving i akuttmottak kunne pasienten motta konservativ behandling på observasjonsposten, i påvente av eventuell laparoskopisk kirurgi.

4.4.7 Tarmsykdom/ikke-infeksiøs enteritt og kolitt

Dette er den 7. største gruppen med pasienter som ble behandlet på observasjonsposten, og utgjorde totalt 467 pasienter i årene mellom 2016-2021. Dette var 3,7% av den totale pasientmengden på observasjonsposten i denne perioden. Her ble diagnosene irritable tarmsyndrom (IBS) og megacolon ekskludert fra gruppen. Blant pasientene i gruppen var gjennomsnittsalderen 45 år. Den yngste pasienten var 16 år gammel. Gjennomsnittlig oppholdstid var 19,9 timer. Ulcerøs kolitt (UC) er en autoimmun sykdom som ofte debuterer i ung alder, spesielt mellom 15-40 år. Det er ikke kjent forskjell i forekomst mellom kvinner og menn på observasjonsposten. På observasjonsposten NLSH Bodø var 61% kvinner. Denne forskjellen kan være et produkt av tilfeldigheter. Ved diagnostisering av nyoppståtte symptomer er koloskopi førstevalg i norske sykehus, og dette i kombinasjon med biopsitaking har en sensitivitet på 99%. For de med kjent sykdom er behandlingsalternativene 5-ASA mesalazin og kortikosteroider, og ved residiv og alvorlig sykdom er tumornekrosefaktor-alfa hemmere et alternativ. Ved mottak av disse pasientene kan hurtig intravenøs behandling startes, og pasienten kan fortsette behandlingen hjemme eller henvises til gastromedisinsk avdeling for videre utredning.

4.4.8 Forgiftninger med rusmidler eller legemidler

Denne gruppen er slått sammen av ICD-10 diagnosekodene F10.0-F19.0 og T4n-T50.9, og utgjør samlet forgiftninger av enten legemidler eller rusmidler. Hovedgruppen forgiftninger utgjorde totalt 437 pasienter i perioden 2016-2021. Det gjør den til den 8. største gruppen med pasienter på observasjonsposten, med 3,5% av den totale pasientmengden som ble behandlet i perioden. Gjennomsnittsalder for pasienter som primært hører til i F10.0-F19.0 var 33 år. Den yngste var 15 år. I den andre gruppen T4n-T50.9 var også gjennomsnittsalder 33 år, og yngste pasient var 14 år. Gjennomsnittlig oppholdstid for alle pasienter i denne gruppen var 14,4 timer. Alkoholintoksikasjon var den absolutt vanligste årsaken til innleggelse. Det var noen få pasienter som ble registrert med delirium tremens, en svært alvorlig konsekvens av høyt

alkoholinntak over lengre tid, men dette utgjorde en veldig liten gruppe. Den korte oppholdstiden gjenspeiles nok i at alkohol relativt raskt brytes ned i kroppen. En gjennomsnittlig voksen person kan forbrenne 0,15 g/1000mL/time som tilsvarer en reduksjon i promille på 2,16 til 0,0 på 14,4 timer. Det er selvfølgelig ikke slik i ethvert scenario med alkoholintoksikasjon. Noen pasienter har over 2,1 i promille, og andre drar hjem med fortsatt promille ved utskrivelse. Poenget er at de kan være under observasjon mens rusen avtar gradvis. Væskebehandling og medisinsk kull kan også brukes mot forgiftninger av legemidler og rusmidler. Observasjon etter forgiftning av legemiddel eller rusmiddel kan variere mye i tid. Alkohol vil relativt raskt brytes ned og forsvinne ut av kroppen, men medikamenter som paracetamol kan gi alvorlige komplikasjoner 24-48 timer etter inntak (28), og vil derfor naturlig kreve lengre observasjonstid.

4.4.9 Sykdommer i blindtarmsvedheng

Denne hovedgruppen besto av totalt 384 ulike behandlingssøkende innleggelser i perioden med datainnsamling. Det var dermed den 9. største diagnosegruppen som ble behandlet på observasjonsposten, og utgjorde 3,0% av alle innleggelser i avdelingen. Gjennomsnittlig alder på disse pasientene var 36 år, og den yngste registrerte var 10 år gammel. Det var generelt en ung del av befolkningen som opplevde infeksjoner i blindtarmsvedhenget, selv om den eldste blant disse var 87 år gammel. Disse pasientene lå i gjennomsnitt 27,8 timer på observasjonsposten. I en annen studie blant dem som opplevde blindtarmsbetennelse (appendicitt) var de fleste menn (29), og selv om forskjellen ikke var stor mellom kjønnene sees en lik trend ved observasjonsposten på NLSH Bodø. Her utgjorde menn 54% av pasientene med blindtarmsbetennelse.

Symptomene på blindtarmsbetennelse kan være varierende. Ved akutt blindtarmsbetennelse er det vanlig med raskt økende smerter sentralt i abdomen, og videre til lateralisering av smerter som vandrer mot høyre kvadrant av abdomen. Kvalme og oppkast er ikke uvanlig, men er symptomer som også kan utebli. I tillegg er feber et vanlig symptom, men mange pasienter presenteres også uten temperaturendring eller med subfebril tilstand. Slipp- og palpasjonsømt buk er vanlig etter en periode. Observasjon av pasienten i 6-10 timer er sentralt for å se endringer i klinisk bilde og gjøre diagnosen mulig. Blodprøver har liten diagnostisk verdi i den akutte fasen. Hvite blodlegemer er ofte normale, og CRP kan hos noen være forhøyet. En amerikansk studie rapporterer at observasjonspost tilknyttet akuttmottak ansees som et

utmerket sted for utredning av akutte magesmerter som potensielt kan være betennelse i blindtarmsvedheng (29). Ved sikker diagnose er kirurgi den foretrukne behandlingen, og laparoskopisk fjerning av blindtarm (appendix vermiformis) er kirurgisk førstevalg.

4.4.10 Hjernerystelse

Hovedgruppen hjernerystelse (commotio cerebri) utgjør den 10. og minste gruppen blant de 10 vanligste diagnosegruppene som ble behandlet på observasjonsposten. Denne gruppen besto av 377 pasienter i perioden 2016-2021. Blant disse var undergruppen «Hjernerystelse med og uten åpent sår» den vanligste diagnosen. Vi fant 98% av pasientene i denne gruppen blant undergruppene S060 «Hjernerystelse» og S060.1 «Traumatisk hjerneødem».

Gjennomsnittsalder for disse pasientene var 53 år. Den yngste pasienten var 9 år gammel, og den eldste var 95 år. Fra tabell 2 kan vi se at hjernerystelse var blant de vanligste diagnosene blant de yngste og de eldste som ble behandlet på observasjonsposten. Gjennomsnittlig oppholdstid var 13,4 timer. Det gjør denne pasientgruppen til den som hadde kortest oppholdstid blant de 10 vanligste diagnosegruppene. En studie gjort på pasienter med lette hodeskader i Amerika i 2021 viste en liknende populasjon. Her var gjennomsnittsalder 49 år, og normal oppholdstid 13,0 timer for pasienter som ble observert etter lett hodetraume (30). Årsaken til at oppholdstiden var så lik kan komme av algoritmen som benyttes i utredning og observasjon av milde traumer mot hodet. I de norske retningslinjene utgitt av Scandinavian Neurotrauma Committee 2013 er behandlingen etter hodeskade i korte trekk beskrevet som: observasjon og CT-bilddiagnostikk av hodet i timene etter skade (31). Ved å følge flytskjema kan pasienter raskt henvises til CT, biokjemisk analyse eller sendes hjem. Ved observasjonsposten NLSH Bodø ble så mye som 92% av pasientene med hjernerystelse sendt hjem etter endt observasjon. Det kan tenkes at flytskjema for observasjon etter hodetraume er likt i Europa og Amerika, med tanke på at oppholdstiden var så lik.

4.5 Generelt om DRG-poeng på observasjonsposten

Figur 11 viser en stiptet linje for trend i DRG-poeng for hvert registrerte år. DRG-poeng reflekterer både innsatsstyrt finansiering, økonomi og produksjon av tjenester i et sykehus, eller en avdeling i et sykehus (13). I 2019 ble de laveste verdiene av DRG-poeng registrert, og de var på 702,19. De høyeste verdiene var i 2021 på 936,66 DRG-poeng. Svingningene i DRG-poeng reflekteres i antall innlagte pasienter. Lik trend kan sees i figur 1 og figur 11, som viser antall pasienter og antall DRG-poeng årlig.

Gjennomsnittlig DRG-poeng per pasient stiger hvert år fra 2016-2021. Dette kan komme av både økende oppholdstid og oppfølging som hver pasient mottok, og reflekterer omfanget av tjenester for hver enkelt pasient. Det kan også tenkes at leger som har jobbet over lengre tid på observasjonsposten vil bli mer presise i sitt arbeid med å sette rett diagnose og gjennomføre rett prosedyre i møte med pasient. Dette vil reflekteres i DRG-vektingen. DRG-vekting som system er også i endring hvert år, slik at ulike variabler kan ha ulik verdi over en periode på flere år. Dette kan endre de totale DRG-poengene enheten mottar.

4.6 DRG-poeng ulike år og endringer i gjennomsnittlig DRG-poeng

Gjennomsnittlig dannet alle pasientbehandling på observasjonsposten 773,0 DRG-poeng årlig. Variasjonsbredden var 702,2-936,7 gjennom de aktuelle årene. Både totalt antall- og gjennomsnittlig DRG-poeng økte jevnt fra 2016 til 2021. Dette gjør at for hvert år økte den totale vektingen av DRG-poeng selv om pasientmengden var tilnærmet lik. Et eksempel på dette er observert i 2019 og 2020, hvor det laveste antall pasienter var hhv. 1936 og 1915. Selv om pasientmengden var tilnærmet lik disse to årene, var antall DRG-poeng registrert svært forskjellig (2019 med 702,2 og 2020 med 784,5 poeng). I figur 2 og figur 11 kan vi se at DRG-poeng i et gitt år korrelerer godt med oppholdstid. Lengre oppholdstid ga større antall DRG-poeng. Det er en korrelasjon mellom mengde DRG-tall og oppholdstid på 0,176 ($P < 0,001$). Det kan tenkes at antall pasienter har betydd mindre for total mengde DRG-poeng produsert et gitt år, sammenliknet med oppholdstid. Det må i tillegg poengteres at antall prosedyrer som gjennomføres i utredning og behandling av hver enkelt pasient også vil bety mye for DRG-vektingen.

4.7 DRG-poeng etter alder og kjønn

Figur 13 presenterer syv ulike aldersgrupper hvor DRG-poeng er summert. Gruppene er på tvers av alle år i den aktuelle perioden. De høyeste gjennomsnittlige DRG-poengene var blant personer mellom 0-35 år. Det kan også sees en lett økning i DRG-poeng hos pasienter i aldersgruppen 78-87 år. Det kan tenkes at disse aldersgruppene hadde behov for mer ressurskrevende utredning og behandling. Blant den yngre pasientpopulasjonen var innleggelsesårsaker som blindtarmsbetennelse og intoksikasjon vanligere enn blant den eldre pasientgruppen. Tett monitorering av intoksikerte pasienter og kirurgisk intervensjon hos unge forklarer trolig årsaken til større gjennomsnittlig DRG-poeng. Den eldre pasientgruppen

på 78-87 år hadde ofte lengre opphold, og kunne derfor kreve en større utredning og mer omfattende behandling grunnet økt komorbiditet. Disse funnene styrkes av en polsk studie (32). Både komorbiditet og lengre oppholdstid øker DRG-vektingen av pasienten.

Kvinner og menn produserte ulikt antall DRG-poeng sett helhetlig fra perioden med datainnsamling. Gjennomsnittlige DRG-poeng for hvert av kjønnene sees i tabell 2, og må omtales som svært like. Målt i kroner utgjorde forskjellen ca. 54,- mer for hver kvinne som ble behandlet enn for hver enkelt mann. Denne forskjellen har nok liten eller ingen klinisk betydning. Årsaken til forskjellen i totalt antall DRG-poeng, kommer av at menn oftere ble behandlet og utredet på observasjonsposten sammenliknet med kvinner.

4.8 DRG-poeng etter hoveddiagnoser

Figur 12 viser at selv om diagnosegruppene presenteres etter fallende antall pasienter, var det ulik mengde DRG-poeng som ble registrert i de forskjellige gruppene. I2 «Angina pectoris» var den 5. vanligste innleggelsesårsaken på observasjonsposten, men det var den 9. årsaken til produksjon av DRG-poeng. R07 «Brystsmerter» og I48 «Atrieflimmer og atrieflutter» var de to diagnosegruppene som produserte mest DRG-poeng, men her ser vi også at de var blant dem med lavest oppholdstid ved de 10 vanligste diagnosene. I diagnostiseringen av disse to pasientgruppene ble det brukt mye prosedyrer og biokjemi. Gruppen «Infeksjon» var 3. årsak til DRG-produksjon og 3. vanligste diagnosegruppe. Denne gruppen hadde også pasienter med lengst oppholdstid på observasjonsposten. Funnene tyder på at DRG-poeng kommer av økt oppholdstid og økt prosedyrebruk. «Appendicitt» var den 9. vanligste innleggelsesårsaken på observasjonsposten, men var 5. årsak til produksjon av DRG-poeng. Dette kan komme av den store andelen av disse pasienter som gjennomgikk kirurgi.

4.9 DRG-poeng etter enkeltbehandling og døgnopphold

I figur 15 var det en variasjonsbredde på 0,37-1,5 DRG-poeng per gjennomsnittlige pasient på medisinsk-, kirurgisk- og ortopedisk avdeling, og observasjonsposten. Gjennomsnittlig DRG-poeng produsert per enkelt pasient varierte i stor grad mellom de ulike enhetene på NLSH Bodø. Observasjonsposten hadde det laveste antall DRG-poeng produsert per enkelt pasient behandlet, nemlig 0,37. Ortopedisk avdeling hadde høyest antall poeng per enkeltpasient, 1,50 DRG-poeng. Gjennomsnittlig DRG-poeng for liggedøgn hadde en ulik fordeling. Observasjonsposten produserte 0,40 DRG-poeng for hver 24 timer det lå en pasient til

behandling. Dette er 1,61 ganger DRG-produksjonen til medisinsk avdeling i det samme tidsintervallet. Det tilsvarer omtrent lik DRG-produksjon per 24 timer med kirurgisk- og ortopedisk avdeling. Observasjonsposten har kort oppholdstid og derfor gjennomsnittlig lav DRG produksjon på hver enkelt pasient. Grunnet høyt antall prosedyrer gjennomført på kort tid kan produksjon av tjenester likevel sammenlignbar med kirurgisk- og ortopedisk avdeling.

4.10 Opphold på NLSH Bodø

I figur 16 vises gjennomsnittlig oppholdstid på de ulike enhetene ved NLSH Bodø.

Variasjonsbredden i gjennomsnittlig oppholdstid var 0,91-4,42 dager. Medisinsk enhet hadde i den aktuelle perioden 4,85 ganger høyere gjennomsnittlig oppholdstid på hver pasient sammenliknet med observasjonsposten. Kirurgisk- og ortopedisk enhet hadde respektivt 4,01 og 3,98 ganger lengre oppholdstid enn observasjonsposten i 2016-2021. Observasjonsposten hadde absolutt kortest gjennomsnittlig oppholdstid sammenliknet med andre enheter som behandler pasienter i døgnopphold. Like funn er gjort og støttes av en studie fra Amerika (10).

Pasienter i døgnopphold som ble registrert i den aktuelle perioden viser at medisinsk enhet hadde flest inneliggende pasienter. De hadde 2,48 ganger flere pasienter i døgnopphold enn det observasjonsposten hadde i den samme perioden. Kirurgisk enhet hadde 1,78 ganger så mange pasienter, mens ortopedisk enhet hadde 0,83 ganger pasienttallet til observasjonsposten. Oppsummert hadde observasjonsposten den korteste oppholdstiden av alle de ulike enhetene som hadde pasienter i døgnopphold på NLSH Bodø.

Observasjonsposten behandlet cirka 1/3 av antallet pasienter på medisinsk enhet, og behandlet disse pasientene på 1/5 av tiden. Observasjonsposten hadde 1/2 av antall pasienter på kirurgisk og ortopedisk enhet, og behandlet dem på 1/4 av tiden. Hvert liggedøgn på observasjonsposten produserte tilnærmet like mye tjenester i form av utredning og behandling som det ble gjort på kirurgisk- og ortopedisk enhet, og 1,62 ganger høyere produksjon enn det medisinsk enhet hadde på 24 timer.

4.11 Styrker i oppgaven

Datasettet som oppgaven baseres på inneholder et stort pasientgrunnlag, med data fra flere sammenhengende år med drift av observasjonsposten på NLSH Bodø. Dette gjør funnene godt egnet som en oversikt over de pasientene som behandles på observasjonsposten.

Datamaterialet ble i tidlig fase testet, og det ble gjort stikkprøver og spredningsanalyser for å se om det fantes avvik. Ingen funn ble gjort i denne granskningen, og derfor ble alle pasienter og pårørende som var registrert innlagt også tatt med i oppgaven. Det er en styrke ved materialet at det var uten spor av åpenbar menneskelig feilpunching. Jeg mener at datasettet fremstår som en robust og representabel oversikt over aktiviteten på observasjonsposten de siste seks årene.

4.12 Svakheter i oppgaven

Registrering av data i DIPS har blitt gjort av ulike leger, sykepleiere og helsesekretærer gjennom perioden vi hentet data fra. Det er ikke mulig i ettertid å kvalitetssikre at all data er riktig. Leger kan ha valgt hoveddiagnose som ikke på best mulig måte representerer pasientens årsak til innleggelsen på observasjonsposten. Sykepleiere og helsesekretærer kan ha vært upresise ved registrering av tidspunkt inn og ut av observasjonsposten, og kan ha valgt upresis adresse for utskrivelse (eget bosted versus annen avdeling eller institusjon).

5 Konklusjon

Hvilken rolle spiller observasjonsposten på et sykehus?

I perioden 2016-2021 utredet og behandlet observasjonsposten ved NLSH Bodø hver fjerde pasient som ble innlagt fra akuttmottaket. Tre av fire pasienter ble utskrevet hjem til egen bopel etter opphold, og de fleste pasientene ble ferdigbehandlet og utskrevet innen 48 timer. Observasjonsposten løser i stor grad sitt oppdrag med rask utredning og behandling av en stor andel av pasientene som akuttinnlegges på NLSH. Blant pasientene var det flere menn enn kvinner, mens kvinnelige pasienter hadde noe lengre oppholdstid enn menn. De vanligste diagnosene for innleggelse på observasjonsposten var «Brystsmerter», «Atrieflimmer og atrieflutter» og «Infeksjon». Pasienter på observasjonsposten hadde kortest oppholdstid sammenliknet med andre enheter på NLSH Bodø som har pasienter i døgnopphold. Arbeid på observasjonsposten produserte 8,87% av de medisinske DRG-poengene, 4,29% av de kirurgiske og 1,37% av de ortopediske. Dette gjenspeiler aktiviteten og samarbeidet observasjonsposten hadde med de ulike enhetene. DRG-vekting av pasientene gjort i 2016-2021 taler for økende kompleksitet- og ressurskrevende pasientopphold på observasjonsposten, samt høy produksjon av tjenester gjennomført på kort tid.

6 Litteraturliste

1. Statistisk Sentralbyrå. Befolkning 26. April 2021 Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statbank/table/07459/>.
2. J. M. Samdata sykehus: rapport: sykehussektoren 1998 – fra rammefinansiering til ISF. NIS Rapport. Trondheim: NIS helsetjenesteforskning; 1998.
3. Eriksen B. Lokalsykehuseenes sluttrapport i en samlet behandlingsskjede. Sluttrapport fra arbeidsgruppe. 2007.
4. Baugh CW, Venkatesh AK, Bohan JS. Emergency department observation units: A clinical and financial benefit for hospitals. *Health Care Manage Rev.* 2011;36(1):28-37.
5. Hensher M, Fulop N, Coast J, Jefferys E. Better out than in? Alternatives to acute hospital care. *BMJ.* 1999;319(7217):1127-30.
6. Helsedirektoratet: Innsatsstyrt finansiering. Tilgjengelig fra: <https://www.helseDirektoratet.no/tema/finansiering/innsatsstyrt-finansiering-og-drg-systemet/innsatsstyrt-finansiering-isf>.
7. Mihailovic N, Kocic S, Jakovljevic M. Review of Diagnosis-Related Group-Based Financing of Hospital Care. *Health Serv Res Manag Epidemiol.* 2016;3:2333392816647892.
8. Trommald M, Aaserud M, Bjørndal A. [Observational units--same good service to lower costs?]. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2000;120(25):3029-34.
9. Borawski JB, Graff LG, Limkakeng AT. Care of the Patient with Chest Pain in the Observation Unit. *Emerg Med Clin North Am.* 2017;35(3):535-47.
10. Southerland LT, Hunold KM, Carpenter CR, Caterino JM, Mion LC. A National Dataset Analysis of older adults in emergency department observation units. *Am J Emerg Med.* 2019;37(9):1686-90.
11. Omsorgsdepartementet H-o. Rammeverk for observasjonsposten ved Nordlandssykehuset Bodø. 2020.
12. Physicians RCo. NEWS2 National Early Warning Score 2. 2017.
13. <https://www.helseDirektoratet.no/tema/finansiering/innsatsstyrt-finansiering-og-drg-systemet/drg-systemet#omdragsystemet%E2%80%8B>.
14. Pasienter på sykehus [Internet]. SSB. 2016-2021. Available from: <https://www.ssb.no/helse/helsetjenester/statistikk/pasienter-pa-sykehus>.
15. Mehta LS, Beckie TM, DeVon HA, Grines CL, Krumholz HM, Johnson MN, et al. Acute Myocardial Infarction in Women: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation.* 2016;133(9):916-47.
16. Tan CW, Chlebicki MP. Urinary tract infections in adults. *Singapore Med J.* 2016;57(9):485-90.
17. Casalino E, Wargon M, Peroziello A, Choquet C, Leroy C, Beaune S, et al. Predictive factors for longer length of stay in an emergency department: a prospective multicentre study evaluating the impact of age, patient's clinical acuity and complexity, and care pathways. *Emerg Med J.* 2014;31(5):361-8.
18. Jeddian A, Afzali A, Jafari N. Evaluation of Appropriateness Admission and Hospital Stay at Educational Hospital. *Arch Iran Med.* 2017;20(1):16-21.
19. Terry N, Franks N, Moran T, Pitts S, Osborne A, Ross MA. The Changing Role of Chest Pain in the Emergency Department Observation Unit. *Crit Pathw Cardiol.* 2021;20(3):119-25.

20. Decker WW, Smars PA, Vaidyanathan L, Goyal DG, Boie ET, Stead LG, et al. A prospective, randomized trial of an emergency department observation unit for acute onset atrial fibrillation. *Ann Emerg Med.* 2008;52(4):322-8.
21. Bellow SD, Bremer ML, Kopecky SL, Lohse CM, Munger TM, Robelia PM, et al. Impact of an Emergency Department Observation Unit Management Algorithm for Atrial Fibrillation. *J Am Heart Assoc.* 2016;5(2).
22. Wai S, Ma L, Kim E, Adekunle-Ojo A. The utility of the emergency department observation unit for children with abdominal pain. *Pediatr Emerg Care.* 2013;29(5):574-8.
23. Farkouh ME, Smars PA, Reeder GS, Zinsmeister AR, Evans RW, Meloy TD, et al. A clinical trial of a chest-pain observation unit for patients with unstable angina. *Chest Pain Evaluation in the Emergency Room (CHEER) Investigators. N Engl J Med.* 1998;339(26):1882-8.
24. Lane A. [The observation unit and patients with chest pain--an efficient organizational model?]. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2006;126(6):764-7.
25. Pope JH, Aufderheide TP, Ruthazer R, Woolard RH, Feldman JA, Beshansky JR, et al. Missed diagnoses of acute cardiac ischemia in the emergency department. *N Engl J Med.* 2000;342(16):1163-70.
26. Ahmed I, Innes K, Brazzelli M, Gillies K, Newlands R, Avenell A, et al. Protocol for a randomised controlled trial comparing laparoscopic cholecystectomy with observation/conservative management for preventing recurrent symptoms and complications in adults with uncomplicated symptomatic gallstones (C-Gall trial). *BMJ Open.* 2021;11(3):e039781.
27. Brazzelli M, Cruickshank M, Kilonzo M, Ahmed I, Stewart F, McNamee P, et al. Systematic review of the clinical and cost effectiveness of cholecystectomy versus observation/conservative management for uncomplicated symptomatic gallstones or cholecystitis. *Surg Endosc.* 2015;29(3):637-47.
28. Helsenorge. Giftinformasjonen 2022. Hentet ut 05.05.22 Tilgjengelig fra: <https://www.helsenorge.no/giftinformasjon/legemiddelforgiftninger/smertestillende-og-febernedsettende/>.
29. Ham JJ, Ordonez E, Wilkerson RG. Care of Acute Gastrointestinal Conditions in the Observation Unit. *Emerg Med Clin North Am.* 2017;35(3):571-87.
30. Rhame K, Le D, Ventura A, Horner A, Andaluz N, Miller C, et al. Management of the mild traumatic brain injured patient using a multidisciplinary observation unit protocol. *Am J Emerg Med.* 2021;46:176-82.
31. Tidsskriftet Den Norske Legeforening Tdn. Nye retningslinjer for hodeskader. 2013. Gyldig 20. april 2022. Hentet ut fra <https://tidsskriftet.no/2013/11/kommentar-og-debatt/nye-retningslinjer-hodeskader>
32. Pobrotyn P, Susło R, Witeczak IT, Rypicz Ł, Drobnik J. An analysis of the costs of treating aged patients in a large clinical hospital in Poland under the pressure of recent demographic trends. *Archives of Medical Science.* 2020;16(3):666-71.