

# **Prehospital bruk av honning til barn ved svelging av knappcellebatterier**

Av gruppe 9

Elinor Oddsteen, Kasper Leonard Fevang, Neera Kuganesan, Lilliane Hansen og  
Magdalena Mitrovic



Prosjektoppgave i Kvalitet, Ledelse og Kunnskapshåndtering (KLoK) ved det medisinske fakultet, Universitetet i Oslo

Veileder: Yuichi Mori

Vår 2024

## Sammendrag

**Tema/problemstilling:** Svelging av fremmedlegemer hos barn er en hyppig årsak til kontakt med helsevesenet, og ca. 7- 25% av disse omhandler svelging av knappcellebatterier. I litteraturen anbefales det å innta honning ved slike hendelser, med mål om å redusere risiko for alvorlige komplikasjoner. Slike anbefalinger er per dags dato ikke en rutine ved Legevaktsentralen i Oslo. Målet med vårt prosjekt er å implementere anbefaling om inntak av honning som et tiltak ved svelging av knappcellebatterier på Legevaktsentralen.

**Kunnskapsgrunnlaget:** Guidelines utarbeidet av internasjonale organisasjoner for pediatri (NASPGHAN og ESPGHAN) anbefaler inntak av honning ved svelging av knappcellebatterier hos barn over 1 år, noe som samsvarer med helsedirektoratets anbefalinger i akuttveilederen for pediatri. Litteratursøket ble gjort i McMaster og vi baserte oss på relevant litteratur i det kliniske oppslagsverket UpToDate.

**Tiltak og kvalitetsindikatorer:** Implementeringen av nye rutiner krever tiltak på flere områder. Vi anbefaler at det gjøres endringer i flytskjemaer, at det gis digital og muntlig informasjon til ansatte om endring av prosedyre, og at det sørges for at det finnes tilgjengelig honning både på legevakten i Oslo og legevakts-apoteket. Effekten av tiltakene foreslås å måles ved å se i journalen om honning er anbefalt eller ikke, eller ved hjelp av et spørreskjema til de ansatte.

**Ledelse og organisering:** Prosjektet foreslår at iverksettingen av prosedyren begynner med 2 måneders planlegging med fokus på oppdatering av flytskjemaet. Implementering av prosjektet forventes å kreve 6 måneder, og bør foregå parallelt med en evaluering og justering etter hvert som man eventuelt møter nye utfordringer. Etter 8 måneder bør det gjennomføres en evaluering av prosedyren med spørreskjema til fagsykepleier og overlege.

**Konklusjon:** Det er felles faglig konsensus om at bruk av honning til beskrevet pasientgruppe bør anbefales. Ressursene og kostnadene som forventes å bli brukt på innføring av prosedyren vurderes som minimale knyttet opp mot fordelene innføringen vil medføre, og vi anser kvalitetsforbedringsprosjektet som gjennomførbart. Basert på dette anbefaler vi innføring av prosedyren ved Legevaktsentralen i Oslo.

# Innholdsfortegnelse

<b>1. Tema og problemstilling</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Kunnskapsgrunnlag</b> .....	<b>5</b>
2.1 Søkestrategi .....	5
2.2.1 Kliniske oppslagsverk .....	7
2.2.3 Kunnskapsbasert retningslinjer .....	7
2.2.3. Norske kliniske oppslagsverk.....	8
2.3 Oppsummering av kunnskapsgrunnlaget .....	8
<b>3. Dagens praksis, tiltak og indikator</b> .....	<b>9</b>
3.1 Mikrosystemet .....	9
3.2 Dagens praksis.....	12
3.3 Mål med prosjektet.....	14
3.4 Kvalitetsindikatorer .....	16
3.4.1 Strukturindikator .....	16
3.4.2. Prosessindikator.....	17
3.4.3 Resultatindikator .....	18
<b>4. Prosess, ledelse og organisering</b> .....	<b>18</b>
4.1 Forberede.....	19
4.2 Planlegge .....	20
4.3 Utføre.....	20
4.4 Evaluere.....	21
4.5 Følge opp.....	21
4.6 utfordringer og løsninger .....	21
<b>5. Diskusjon og konklusjon</b> .....	<b>22</b>
<b>6. Referanser</b> .....	<b>24</b>

## 1. Tema og problemstilling

Svelging av fremmedlegemer hos barn er en hyppig årsak til kontakt med helsevesenet, og står for hele 75% av kontaktårsakene for barn <4 år (1). Ifølge European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (2) så har 7-25% av alle barn med problemstillingen “svelging av fremmedlegeme” svelget batterier (2). Lekkasje av syre fra svelget batterier kan gi fryktede komplikasjoner, som kan skade øsofagus i form av blant annet nekrose, korrosiv skade og perforasjon (2). Skade av mucosa kan skje innen 2 timer, men utviklingen av de ovennevnte komplikasjonene tar noe lengre tid. Senvirkninger som strikturer, spondylodiskitt, eller skade av n. laryngeus recurrens kan ta uker-måneder å utvikle. Elektrolyse ser ut til å være den viktigste skademekanismen ved inntak av knappcellebatterier (2). Dersom alle følger retningslinjer gitt av ESPGHAN, så kan man forvente å begrense risikoen for komplikasjoner ved inntak av knappcellebatterier.

Vi har valgt tema basert på hva gruppen har opplevd gjennom ulike jobber og praksisperioder. Vi har sett hvordan øsofagus skades og perforeres ved svelging av knappcellebatterier hos pasienter ved sykehus, og har erfaringer fra utveksling i andre land, hvor honning brukes rutinemessig i akutt situasjoner. Vi har også opplevd at det har blitt stilt spørsmålstegn ved akutt håndtering og manglende informasjon om slike rutiner gjennom jobb på Legevaktsentralen (LVS). Dette belyste ulike aspekter ved temaet, og økte interessen og fokuset på at det finnes rom for forbedring. Allmennlegevakten i Oslo har også nylig innført bruk av honning som tiltak ved svelging av knappcellebatterier hos den aktuelle pasientgruppen. Dette åpnet opp for innføring av slike rutiner også prehospitalt, der relevansen av prosedyren muligens har enda større betydning.

Informasjon om bruk av honning ved svelging av fremmedlegeme hos barn er ikke en del av dagens praksis ved LVS. I den norske veilederen for akutt pediatri står det at honning i en slik situasjon bør vurderes (3) og bruken anbefales rutinemessig internasjonalt (4, 5). Målsettingen med kvalitetsforbedringen er at anbefalingen om tiltaket skal gis til alle omsorgspersoner for pasienter som faller inn under anbefalingene.

## 2. Kunnskapsgrunnlag

### 2.1 Søkestrategi

For å strukturere søket vårt formulerte vi et PICO- spørsmål:

P	Population	Barn som svelger knappcellebatterier
I	Intervention	Prehospital bruk av honning
C	Comparison/ Control	Nåværende praksis
O	Outcome	Mortalitet og morbiditet

I pyramidesøket i McMaster brukte vi søkeordene “button battery ingestion children” og “honey” i pyramidesøket og fikk flere treff. Blant treffene valgte vi å gå videre med oppslagsverket UpToDate, og valgte ut kilder som hadde ordene “Button battery”, “cylindrical battery”, “battery ingestion” eller “foreign bodies of the esophagus” i tittelen.

Et viktig prinsipp ved kunnskapsbasert praksis er å lete etter oppsummert forskning først (6), og derfor valgte vi kliniske oppslagsverk som inneholder anbefalinger basert på kvalitetsvurderte studier, systematiske oversikter, og gode faglige retningslinjer.

### 2.2 Gjennomgang av kunnskapsgrunnlaget

Vi begynte med å finne ut av hva nasjonale retningslinjer og veiledere sier om temaet. Det første søket ble gjort i akuttveilederen for pediatri på helsebiblioteket. Vi søkte etter «batterier», og fant kapittelet «5.10 Svelging av fremmedlegeme hos barn (3).» Her beskrives generell håndtering ved svelging av fremmedlegemer, men det er også spesifisert behandling ved svelging av batterier: «Administrering av honning (10 ml hvert 10. min, maks 6 doser) og/eller Sukralfat (Antepsin mikst. 200 mg/ml, 5 ml hvert 10. min, maks 3 doser) bør vurderes dersom barnet er over ett år, er i stand til å svelge og inntaket har skjedd innenfor de siste 12 timene. Bør ikke gis etter 12 timer eller dersom tidspunkt for inntak er ukjent grunnet fare for perforasjon (5).»

Vi brukte også pyramidesøket som beskrevet over, og fordypet oss i kapittelet i UpToDate om «Button and cylindrical battery ingestion: Clinical features, diagnosis and initial management» (5). Innholdet omfatter blant annet akutte tiltak ved svelging av knappcellebatterier, som passer bra med problemstillingen vår. De beskriver en tilnærming tilsvarende guidelines utviklet av National Capital Poison Center of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Endoscopy Committee (NASPGHAN), som er i overensstemmelse med studier gjort av ESGPHAN (4).

Under delen “førstehjelp” beskrives det i UpToDate at det anbefales 1 dose ren honning (5-10mL), gitt av omsorgsperson hjemme så fort som mulig etter inntak, for asymptomatiske barn over 1 år uten allergi mot honning, ved mistanke om batteriinntak (5). I kapittelet fra UpToDate skrives det at det gjelder både ved bevitnet og ved sannsynlig inntak, og svelgingen av fremmedlegeme skal ha skjedd i de siste 12 timene. Videre står det at når barnet er i mottak anbefales 1 dose med honning, eller sukralfat, før bekreftelse av øsofagal affeksjon ved radiologi, og akutt batterifjerning. Kapittelet presiseres også at det anbefales inntak av honning på tross av en generell anbefaling mot inntak av mat, grunnet risiko for aspirasjon. Dette begrunnes med at fordelen av nøytralisering og reduksjon av brannskader er overveiende gunstig sammenlignet med risikoen for aspirasjon. Anbefalingene om å spise honning innen 12 timer etter svelging av knappcellebatterier hos symptomfrie barn over 1 år, er derfor trolig enkelt å overføre og anvende i praksis. Det nevnes også at National Battery Ingestion Hotline guidelines (7) anbefaler en hyppigere og større dose med honning, som samsvarer med det vi finner i akuttveilederen for pediatri fra Helsedirektoratet (3). I kapittelet presiseres det at det ikke er gjort menneskelige studier som kan gi indikasjon på hva som er den mest gunstige doseringen.

Kapittelet i UpToDate skriver at unntaket fra regelen er hvis det har gått lang tid før man oppdager at barnet har svelget et batteri. Det vil si at barnet allerede har fått symptomer på alvorlig øsofagal affeksjon, brystsmerte eller feber. Da anbefales det IKKE å gi honning, sukralfate eller noe annet oralt inntak til pasienten er bedømt og behandlet (5). Blant artiklene som ligger til grunn for UpToDate-kapittelet og kapittelet i akuttveilederen finnes en systematisk oversikt fra ESGPHANs egen task force for svelging av knappcellebatterier som beskriver hvordan mekanismen ved honning vil begrense skade: “The mechanism of action is thought to be not only coating the battery [...] but also neutralization of generated hydroxid because honey and sucralfate are weak acids.” (4). I samme artikkel presiseres det at det ikke er gjennomført humane studier på området, kun in-vitro og in-vivo studier på griser.

Hensikten med honning er derfor å begrense øsofagal skade og å bedre prognosen for pasientene (3).

Videre er det også spesifisert fra ESGPHAN (4), kapittelet fra Akuttveileder i pediatri (3) og i kapittelet fra UpToDate (5) at det ikke skal gis honning til barn under 1 år. Under kapittelet “Botulism” på UpToDate er dette utdypet nærmere (8). Her står det at det hos spedbarn med en umoden tarmflora er en fare for botulisme ved inntak, på grunn av mulig *C. botulinum* i honning. Her presiseres det likevel at det trolig er en liten risiko for botulisme (8). Grunnet fare for at øsofagusperforasjon allerede har oppstått skal man ikke gi honning dersom det er mer enn 12 timer siden inntak av knappcellebatterier (3).

### **2.2.1 Kliniske oppslagsverk**

Kapittelet i UpToDate “Button and cylindrical battery ingestion: Clinical features, diagnosis, and initial management” (5) ble vurdert kritisk ved hjelp av sjekklister for kliniske oppslagsverk fra helsebiblioteket. Det er laget en sjekklister (vedlegg 1) som vurderer tema, metode, innhold og anvendbarhet (6). Det kommer tydelig frem i tittelen og undertitlene hva delkapitlene handler om, samt at det står skrevet om epidemiologi for svelging av knappcellebatterier, og mer spesifikt hvor ofte det foregår hos barn. Videre står det skrevet om patogenesen og konsekvensene av å svelge slike type batterier. Oppslagsverket har basert sin anbefaling på flere ulike retningslinjer, og metoden er derfor ikke beskrevet.

Anbefalingene om tiltak ved svelging av knappcellebatterier kommer tydelig frem og styrken er vurdert i henhold til GRADE-systemet. Fagfelle vurderinger er gjort, og prosessen er beskrevet, men de er holdt anonyme. Det er navngitt hvem som fagfelle vurderer i sin helhet for pediatri, men ikke spesifikt for dette kapittelet. Forfatterne av oppslagsverket står oppført sammen med eventuelle interessekonflikter, i dette tilfellet ingen. Litteraturen er sist gjennomgått og oppdatert januar 2024.

### **2.2.3 Kunnskapsbasert retningslinjer**

ESPGHAN sine egne retningslinjer oppsummerer diagnose, tiltak og prevensjon av svelging av knappcellebatterier (4). Vi har vurdert retningslinjene i henhold til sjekklisten for retningslinjer publisert av helsebiblioteket (6).

ESPGHAN retningslinjene 7 har som formål å redusere helsemessige konsekvenser, og det er tydelig beskrevet. De er skrevet av en gruppe eksperter innenfor pediatri og gastroenterologi, omfatter fagpersoner fra ulike europeiske byer og det er gjort rede for interessekonflikter. De har under utviklingen av retningslinjene gjort et systematisk søk i tilgjengelig litteratur og har inkludert randomiserte kontrollerte studier, kohort-studier og systematiske oversikter, metaanalyser og tilgjengelige retningslinjer. Inklusjon- og eksklusjonskriterier er ikke beskrevet. Anbefalingene i retningslinjene er tydelige og inkluderer alder og konkret ved hvilke tilfeller det er aktuelt å gi honning til barnet. Videre er anbefalingene enkle å ta i bruk i praksis og anvendbare i situasjoner hvor barn svelger knappcellebatterier.

### 2.2.3. Norske kliniske oppslagsverk

Kunnskapsgrunnlaget til akuttveilederen i pediatri 1 bygger på enkelte av de samme artiklene som i UpToDate kapittelet 2. Kapittelet fra akuttveileder i pediatri er også vurdert kritisk ved bruk av sjekklister for kapitler i kliniske oppslagsverk fra helsebiblioteket 10 (6).

Kapittelet i akuttveilederen har tydelig tittel og delkapitler. Det er navngitte forfattere, og det er beskrevet generelt for veilederen at forfatterne er fra interessegrupper hos NBD (Norsk barnelegforening). Det er ikke spesifisert hvordan fagfelle vurderingen foregår, hva slags søk som er gjort eller vurdert tilliten til dokumentasjonen som er funnet. Når det kommer til innhold, er anbefalingene i hele kapittelet generelt gode. I vårt tilfelle er vi dog interessert i et snevert utdrag fra det ene kapittelet, som omhandler honning ved svelging av batterier: «Administrering av honning (10 ml hvert 10. min, maks 6 doser) og/eller Sukralfat (Antepsin mikst. 200 mg/ml, 5 ml hvert 10. min, maks 3 doser) bør vurderes dersom barnet er over ett år, er i stand til å svelge og inntaket har skjedd innenfor de siste 12 timene. Bør ikke gis etter 12 timer eller dersom tidspunkt for inntak er ukjent grunnet fare for perforasjon.»<sup>1</sup> Ikke alle anbefalingene har kildehenvisninger, og de har ikke blitt oppdatert siden 01.01.2021. Anvendbarheten er god. Full sjekklister ligger som vedlegg (vedlegg 2).

## 2.3 Oppsummering av kunnskapsgrunnlaget

Anbefalingen om inntak av honning i de ulike retningslinjene er hovedsakelig basert på en stor in vitro og en in vivo studie gjort på dyrekadavre og levende griser (9). Under studien ble det gitt flere ulike midler som man tenkte kunne ha en effekt på å redusere etseskader fra



knappcellebatterier og samtidig var lett tilgjengelig, deriblant honning, eplejuice, appelsinjuice og andre typer produkter med lav pH. Etter at knappcellebatteriene ble plassert i øsofagus, målte man pH i øsofagus før og etter tilføring av disse produktene. Samtidig så man på øsofagus preparatene i makro- og mikrosnitt for å se etter graden av nekrose og granulasjonsvev, samt tykkelsen av muskelveggen. Av produktene som ble tilført var det kun honning og sukralfat som nøytraliserte pH i vevet og reduserte etseskadene. I tillegg fungerte honning som en mekanisk barriere grunnet den høye viskositeten. Studien konkluderte med at det derfor bør anbefales å gi honning i perioden fra svelging av knappcellebatterier til man får fjernet det endoskopisk (9). Prosedyren er enkel å gjennomføre, og medfører få konsekvenser samtidig som honning smaker godt og derfor enkelt for barn å spise (9). Inntak av honning er ikke erstatning til annen endoskopisk behandling, og skal heller ikke føre til forsinkelser i annen type kurativ behandling (9).

De ulike kildene (3-5) for kunnskapsgrunnlaget vårt beskriver nokså lik konklusjon rundt bruk av honning ved mistenkt inntak av knappcellebatterier hos barn. Selv om anbefalt dosering varierer noe, kan man fra våre kilder komme med følgende anbefaling: Ved svelging av knappcellebatterier innenfor de siste 12 timene, bør barn over 1 år innta 10mL honning (tilsvarende 2 teskjeer). Dette vil kunne redusere sannsynligheten for øsofagusperforasjon, og bedre prognosen knyttet til senere komplikasjoner.

Som nevnt i teksten ovenfor er det ikke gjort gode studier på mennesker (5), men siden prosedyren er enkel å gjennomføre og innebærer lite konsekvenser, bør det likevel vurderes som et tiltak som gis av operatørene på LVS.

### 3. Dagens praksis, tiltak og indikator

#### 3.1 Mikrosystemet

Mikrosystemet vi har valgt å fokusere på i vår oppgave er LVS ved Allmennlegevakta i Oslo. LVS bemannes 24t i døgnet av operatører med helsefaglig bakgrunn. Det er én lege tilgjengelig for konsultasjon.

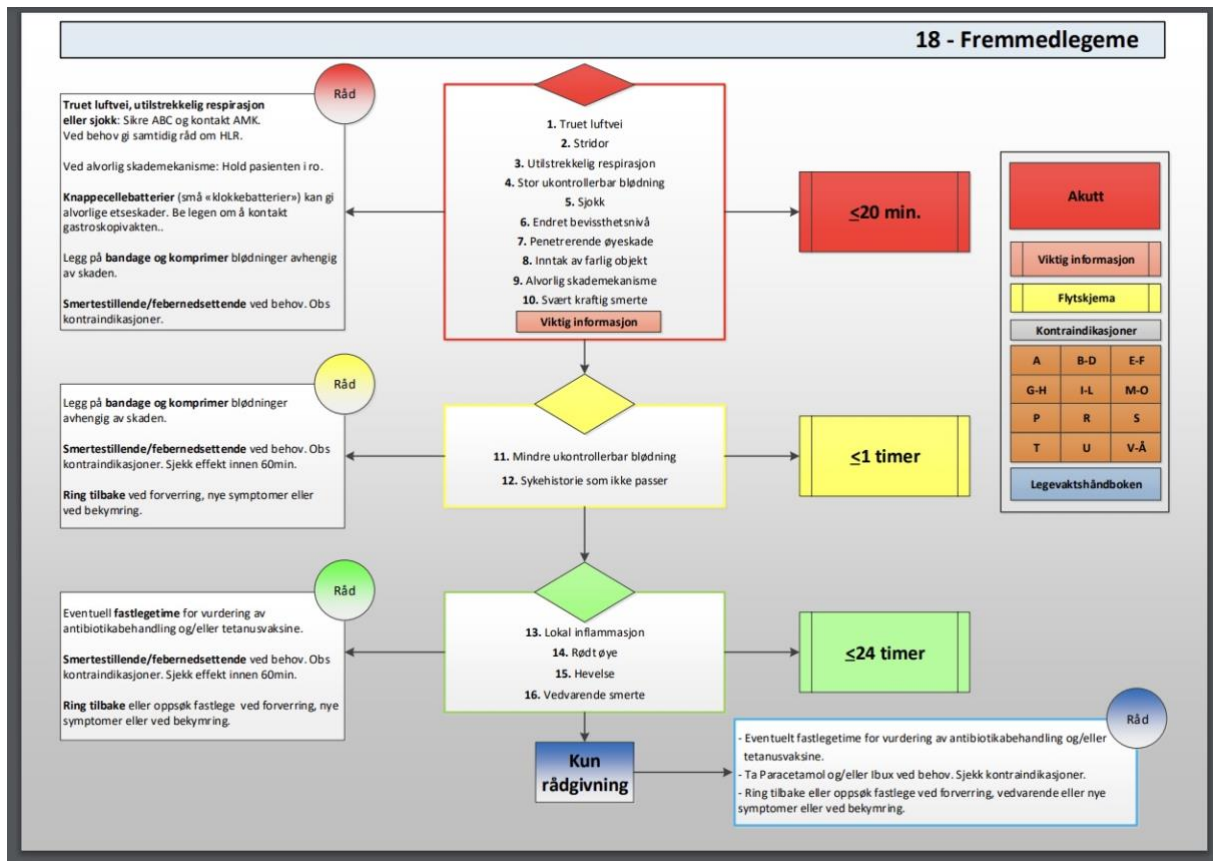
LVS er administrativt organisert med en seksjonsleder som har ansvaret for hele LVS. Under seksjonslederen er det to avdelingssykepleiere, overlege og fagsykepleiere.

Avdelingssykepleierne har til sammen 78 ansatte under seg. I tillegg er det 0%-ansatte som kun tar ekstravakter, og som er organisert under en annen leder på huset. Arbeidsgruppene med operatører deler turnus mellom seg og inngår derfor ofte i samme vaktlag, med en felles koordinator med overordnet ansvar. Hvert vaktlag starter med en 15 min felles rapport, der koordinator på vakt informerer om status, viktig informasjon fra ledelsen, og eventuelle endringer.

Operatørene benytter Telefon Triage and Advice (TTA) for risikovurdering, som er utviklet av Manchester Triage Group (MTS) (10). Dette er et flytskjema som brukes ved alle innkommende samtaler, og baserer seg på kontaktårsak eller symptomer pasienten beskriver. I Norge reguleres utviklingen og oppdateringen av systemet av Norwegian Manchester Triage Group (NMTG) (11).

Når en pasient ringer inn til LVS vil operatøren forsøke å finne hovedproblemstillingen til innringende pasient ved hjelp av TTA, og ut fra dette velge et passende flytskjema. Deretter trekkes pasienten reduktivt gjennom ulike diskriminatorer basert på ABCDE-prinsippet. Når operatøren når en diskriminator som kan stemme overens med sykehistorien og klinikken pasienten beskriver, stopper operatøren opp på denne diskriminatoren og pasienten er ferdig triagert.

Operatøren gir råd om tiltak til pasienten basert på TTA, som varierer avhengig av type diskriminator pasienten har fått. Noen diskriminatorer har generelle råd og tiltak (bilde 1), og alle flytskjemaer har en tilhørende «Viktig informasjon» (bilde 2). Sistnevnte kan gi supplerende informasjon og veiledning til operatør. I tillegg har operatøren mulighet til å konferere med lege på vakt, kollegaer, ansvarlig sykepleier, eller andre ressurser som for eksempel AMK eller giftmiddelsentralen.



Bilde 1: TTA flytskjema for «fremmedlegeme» (11).

De fleste pasienter som har svelget/inhalert objekter er barn i alderen ett til tre år.

**Inhalert fremmedlegeme:** Symptomer på en inhalerte objekter omfatter blant annet pustevansker, hoste , truet luftvei eller hvesende respirasjon. Objektet kan være inhalert for en stund tilbake med forsinket utvikling av symptomene eller en forsinket aspirasjonsbetenget luftveitsinfeksjon.

**Svelget fremmedlegeme:** Nesten alle gjenstander som svelges passere gjennom for døyelsessystemet uten å forårsake skade. Den smaleste del av fordøyelsessystemet er nedre del av spiserøret. Har fremmedlegeme passert inn i magesekken er det svært lite sannsynlig at de forårsaker problemer. Videre transport skjer gjennom tarmperistaltikk (tarmbevegelse). Dersom objektet er røntgentett (metall etc.) kan det påvises på røntgen øvre abdomen, dette for å se om det har vært passasje gjennom spiserøret. Ved store eller spisse objekter eller annen risiko for øsofagusperforasjon vurderes pasienten akutt. **Vær spesielt oppmerksom på skarpe objekter, magneter eller knappecellebatterier.**

**Skarpe gjenstander:** Kan føre til perforasjonsskader og det foreligger klar indikasjon til RTG-undersøkelse.

**Batterier:** spesielt små knappebatterier kan utgjøre en fare hvis de blir liggende i magen pga. lekkasje (farlige eteseskader ). Også farlig dersom puttet inn i kroppshulrom som nese etc.

**Magneter:** flere enn en kan feste seg til hverandre i tarmsystemet og føre til tarmslyng/perforasjon.

Om fremmedlegemet er et kosmetisk produkt er det usannsynlig med alvorlige helseskader, både for barn eller voksne, men noen kan inneholde giftige stoffer. Sjekk alltid med **Giftinformasjon**.

**Fremmedlegeme i nesen :** Sjekk om fremmedlegemet fortsatt er synlig. Fjerning av fremmedlegeme i nesen kan være vanskelig, foreldrene kan prøve følgende: Be pasienten om å blåse ut gjennom neseboret hvor objektet befinner seg. Foreldrene kan blåse kraftig gjennom barnets munn mens de lukker det frie neseboret. Dersom dette ikke lar seg gjøre kan man forsøke å fjerne objektet hos lege.

**Fremmedlegeme i øret :** Pasienten kan være symptomfri, men kan også ha smerter i det berørte øret, blødning, nedsatt hørsel (hvis tett øregang) og sekresjon (tegn på utvikling av ekstern otitt). Objektet kan være synlig, men kan også være skjult av ørevoks eller sekret. Man kan forsøke å fjerne fremmedlegemet på Legevakten, men ofte må pasienten henvises videre til ØNH-legen. Etter vellykket fjerning av objektet kan det være behov for antibiotikabehandling, f.eks ved ekstern otitt.

**Fremmedlegeme**

- Nedsvelget klokkebatteri (knappecellebatterier), spisse eller skarpe gjenstander og magneter: Høy hastegrad. Ved sikker inntak bør man vurdere direkte transport til rett sykehus med gastrokoperedskap (legevaktslege kontakter da gastrokopiavkt). Pasienten skal ikke spise eller drikke!

**Tips til operatør :**

- Beskriv varighet av symptomene, skademekanisme, type fremmedlegeme.
- Kartlegg om fremmedlegeme er spist eller har skarpe kanter som kan føre til evt perforasjoner.
- Fremmedlegemer i kroppsåpninger skal som regel fjernes av lege samme dag.

Flytskjema
Fremmedlegeme

Bilde 2: Nåværende veiledning til operatør dersom man trykker på «viktig informasjon» (11).

### 3.2 Dagens praksis

I 2023 mottok LVS ved Allmennlegevakten 289 735 innkommende samtaler.

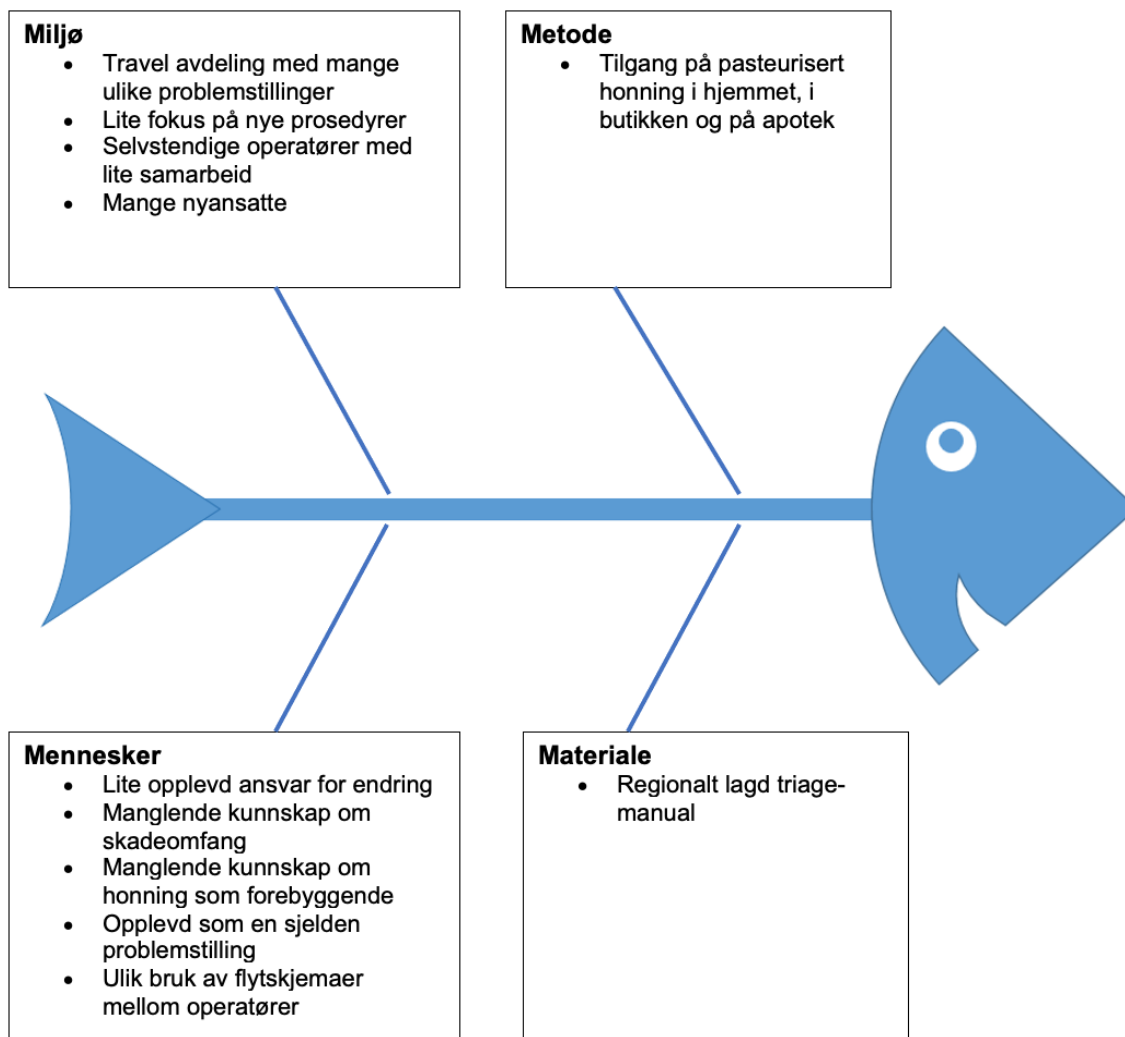
“Fremmedlegeme” + “Inntak av farlig objekt” ble brukt 21 ganger fra og med 09.08.23 til og med 31.12.23, og 4 av henvendelsene som har fått denne diskriminatoren dreide seg om batterier, dette tilsvarer ca. én gang i måneden.

I forbindelse med fremmedlegeme-flytskjemaet, står det under «råd» at «Knappcellebatterier kan gi alvorlige etseskader. Be legen om å kontakte gastrokopivakten.» (bilde 1). Videre står det nevnt under «viktig informasjon» at knappcellebatterier har høy hastegrad (bilde 2). Det står også her at pasienten ikke skal spise eller drikke.

Nåværende prosedyre til pårørende ved observert eller mulig inntak av knappcellebatteri er derfor: “Be barnet komme direkte til legevakt eller sykehus, og pasienten skal ikke spise eller drikke.” (bilde 2). Det skilles ikke mellom råd ved mulig eller sikkert inntak, og det skilles ikke mellom viktig informasjon ved knappcellebatterier, spisse/skarpe gjenstander og/eller magneter.

Potensielle årsaker til at råd om honning ved inntak av fremmedlegeme ikke er innført på LVS

For å kartlegge potensielle årsaker til at råd om honning ved inntak av fremmedlegeme ikke er innført på LVS, ble det konstruert et fiskebeinsdiagram (figur 1).



Figur 1, fiskebeinsdiagram

Miljø:

LVS er en avdeling med mange innkomne samtaler per operatør per vakt, og hver fagsykepleier har ansvar for mange operatører. Å bruke tid og ressurser på målrettet kvalitetsforbedring på så spesifikke prosedyrer som problemstillingen prosjektet vårt tar for seg, kan derfor tenkes å bli krevende. I tillegg har avdelingen lite fokus på nye prosedyrer, siden man hovedsakelig baserer seg på TTA som endres sjeldent. Selve arbeidsformen bærer preg av at operatører er selvstendige i sitt arbeid, og kun ber kollegaer om bistand dersom det er nye eller uklare problemstillinger. Hvilke råd man da får avhenger av kunnskap og rutiner til andre operatører, og baserer seg ikke nødvendigvis på spesifikke retningslinjer eller felles

rutiner. I tillegg har avdelingen mange nyansatte, samt deltidsansatte, som kan gjøre det utfordrende med kunnskapsdeling og utvikling av nye prosedyrer.

#### Metode:

Innføring av honning til barn ved svelging av fremmedlegeme krever at honning er lett tilgjengelig. Tiltaket skal ikke forsinke resten av pasientforløpet, som dermed krever at man enten har honning stående hjemme, eller at det finnes lett tilgjengelig på selve legevakten/akuttmottaket.

#### Mennesker:

Operatørens selvstendige arbeidsmiljø kan føre til at hver og én føler på mindre ansvar for å innføre endringer i TTA, selv om man oppdager forbedringspotensial. Knappcellebatterier sin alvorlighetsgrad er for mange ukjent og en sjelden problemstilling man møter som operatør, og fokus på dette er tenkelig deretter. Det er heller ikke allmennkunnskap at honning kan brukes for å beskytte mot skadene fra knappcellebatterier, noe som gjør det enda mindre sannsynlig at informasjonen videreføres i kollegiet. Det er også slik at ulike operatører bruker flytskjemaene ulikt, for eksempel vil noen operatører ved mistanke om svelging av fremmedlegeme benytte seg av «kortpustethet hos barn», der det ikke gis noen råd i TTA knyttet til knappcellebatterier. Selv om operatøren da er kjent med tiltaket om honning, vil det ikke bli vurdert som et forslag fordi det ikke er spørsmål om knappcellebatterier.

#### Materiale:

TTA er internasjonalt utarbeidet, med nasjonale og regionale tillegg. En operatør eller fagsykepleier kan ikke uten videre gjøre endringer, da dette er en felles plattform utarbeidet basert på forskning og retningslinjer. Dette vil være en hindring for å gjøre endringer i etablerte prosedyrer. Det er dog mulig å endre på “råd” og “viktig informasjon”.

### **3.3 Mål med prosjektet**

Hovedmålet for kvalitetsforbedringsprosjektet er at det skal gis informasjon om inntak av honning til alle pårørende som ringer grunnet svelging av fremmedlegeme hos barn, for å redusere komplikasjoner knyttet til svelging av knappcellebatterier. Innføringen skal ikke forsinke annen behandling, kun forebygge eventuelle komplikasjoner ved tidligere

intervensjon allerede før barnet ankommer legevakt. For å oppnå dette målet kreves det flere praktisk tiltak og endring i prosedyrer:

#### Prosedyrer:

- Endring av TTA
  1. Råd ved «Fremmedlegeme» bør oppdateres for å inkludere teksten: «Ved observert eller mistenkt inntak av knappcellebatteri for mindre enn 12 timer siden, gi råd om inntak av 10ml honning dersom barnet er over 1 år og uten kjent allergisk reaksjon. Obs! Skal ikke forsinke tid til behandling.»
  2. Utfyllende informasjon om dosering etter gjeldende retningslinjer føres inn på flytskjemaets «viktig informasjon». Teksten vi foreslår er: «Ved svelging av knappcellebatterier bør barn over 1 år innta 10mL honning (tilsvarende 2 teskjeer). Dette vil kunne redusere sannsynligheten for øsofagusperforasjon og bedre prognosen.»

Det å endre TTA vil automatisk gjøre at operatører ser de nye retningslinjene når de benytter flytskjemaet i møte med aktuelle pasienter. Da er det først og fremst flytskjemaets «råd» som er enklest å se, og følgelig vil gi størst mulighet til endret atferd. Sannsynligheten for at operatøren klikker inn på «viktig informasjon» for utfyllende veiledning er lavere, og dermed forventer vi at endringen av «råd» i flytskjemaet, samt opplæring og informasjon gitt i ulike kanaler, vil sikre implementeringen i større grad.

#### Tiltak:

- Endring av TTA: Fagsykepleier endrer TTA, og overlege kontrollerer og evaluerer teksten. Flytskjemaet bør foreligge innen 3 måneder.
- Opplæring: Fagsykepleier har ansvar for opplæring av nåværende operatører og leger som jobber på LVS om endrede prosedyrer, og kunnskapsgrunnlaget som dette bygger på. For at innføringen av prosedyren skal skje raskest mulig, er det viktig at de ansatte informeres om at det innføres i selve triagesystemet, slik at de er bedre forberedt i en aktuell situasjon. Slik unngår man også at informasjonen i TTA blir oversett grunnet tidligere rutiner.
- Muntlig informasjon: Informasjon gis om endrede prosedyrer til alle LVS-ansatte på vaktskifter i 2 uker, fortrinnsvis av fagsykepleier, eventuelt en stedfortreder for denne. Dette sikrer at alle vaktlag får informasjonen direkte fra en koordinator. De ansatte bør

dessuten oppfordres til å informere deltidsansatte eller ekstravakter som jobber sjeldnere.

- Digital informasjon: Informasjon legges ut på workplace, inkluderes i fredagsbrev, og skrives på informasjonsskjerm. Dette sikrer at informasjonen når alle, uavhengig om personen har en deltidsstilling, er sykemeldt, er på ferie, eller i permisjon.
- Tilgang: Ikke alle har honning i hjemmet. Dersom omsorgspersoner blir bedt om å gi honning til sitt barn, men ikke har dette tilgjengelig, skal honning administreres av sykepleier ved ankomst til Allmennlegevakten. Operatøren bør kunne anbefale foresatte om å kjøpe honning på legevakts-apoteket til eventuell fremtidig bruk. Da må det sikres at det døgnåpne legevakts-apoteket/legevakten har honning tilgjengelig slik at dette kan anbefales til foreldre.

Når endringen av TTA er utført, forventer vi at selve implementeringen av prosedyren via informasjon og opplæring vil gå relativt raskt. Det er først og fremst en ganske enkel prosedyre, i tillegg vil alle operatører benytte TTA og da se den endrede teksten i møte med aktuelle pasienter. Det som imidlertid kan forsinke prosessen er potensielle uforutsette problemstillinger.

### **3.4 Kvalitetsindikatorer**

Kvalitetsindikatorer er indirekte mål på kvalitet innenfor et område og benyttes for å overvåke og dokumentere kvaliteten i helsetjenesten (12, 13). Kvalitetsindikatorerne kan både fungere som støtte til virksomhetsstyring og intern kvalitetsforbedring, og brukes for å sammenligne tjenestenes faglige standard og hvilke resultater som er oppnådd. Vi skiller mellom ulike kvalitetsindikatorer som ofte brukes sammen for å vurdere kvaliteten på området vi ønsker å evaluere. Kvalitetsindikatorer bør ses i sammenheng, og kan samlet gi et bilde av kvaliteten i tjenesten (12, 13).

#### **3.4.1 Strukturindikator**

Strukturindikatorer baserer seg på rammer, ressurser og organisering, som for eksempel tilgjengelig kompetanse, utstyr, teknologi og fysiske områder (14).



Vi foreslår to strukturindikatorer knyttet til dette prosjektet:

- Tilgjengelighet av honning på legevaktsapoteket/Allmennlegevakten, slik at dette kan anbefales til foreldre som ikke har dette stående hjemme.
- Endring av TTA-prosedylene for «Fremmedlegeme», og tilleggsinformasjon i «Viktig informasjon». Foreslåtte endringer står under prosedyrer i teksten over. Fordi operatørene kun baserer seg på flytskjemaet i sin hastegradsvurdering, vurderer vi denne kvalitetsindikatoren som svært relevant. Endringen skjer sentralt, og alle operatører som logger seg på TTA vil automatisk få den nye versjonen dersom denne er lagt ut. En utfordring er at det kan ta tid å få endret selve flytskjemaet, og så få lagt ut den oppdaterte versjonen.

### 3.4.2. Prosessindikator

Prosessindikatorer er mål på konkret utførte hendelser av helsetjenesten i et pasientforløp(14).

I vårt prosjekt kan dette oversettes til at operatøren har fulgt gjeldende prosedyre ved inntak av fremmedlegeme, og gitt råd og informasjon etter oppdatert TTA. Dette kan måles ved at man søker opp alle pasienter triagert med «fremmedlegeme» og tildelt diskriminator «inntak av farlig objekt», og ser om det er journalført om honning er anbefalt eller ikke.

Operatører benytter ulike skjemaer avhengig av erfaring og informasjon fra pasient, som medfører at noen muligens vil velge «kortpustethet hos barn», mens andre for eksempel vil velge «GI-symptomer». Dette kan føre til situasjoner der operatøren gir råd om inntak av honning, men det registreres ikke grunnet bruk av annet skjema. Likevel mener vi at indikatoren kan være anvendbar til sammenligning med nåværende situasjon, og kan brukes til å følge utviklingen av gitte råd.

Grunnet usikkerheten rundt bruk av ulike skjemaer, og dermed ulik registrering, kan prosjektet i tillegg evalueres med et spørreskjema som sendes ut til de ansatte på mail eller deles ut ved rapport i vaktskiftet.

Spørreskjemaet til operatører bør inneholde følgende:

1. Har du i løpet av de siste to månedene besvart en telefon fra en forelder eller pasient hvor vedkommende har svelget et ukjent fremmedlegeme eller knappcellebatteri?

2. Hvis ja, har du anbefalt inntak av honning, og i hvor mange av tilfellene?

### 3.4.3 Resultatindikator

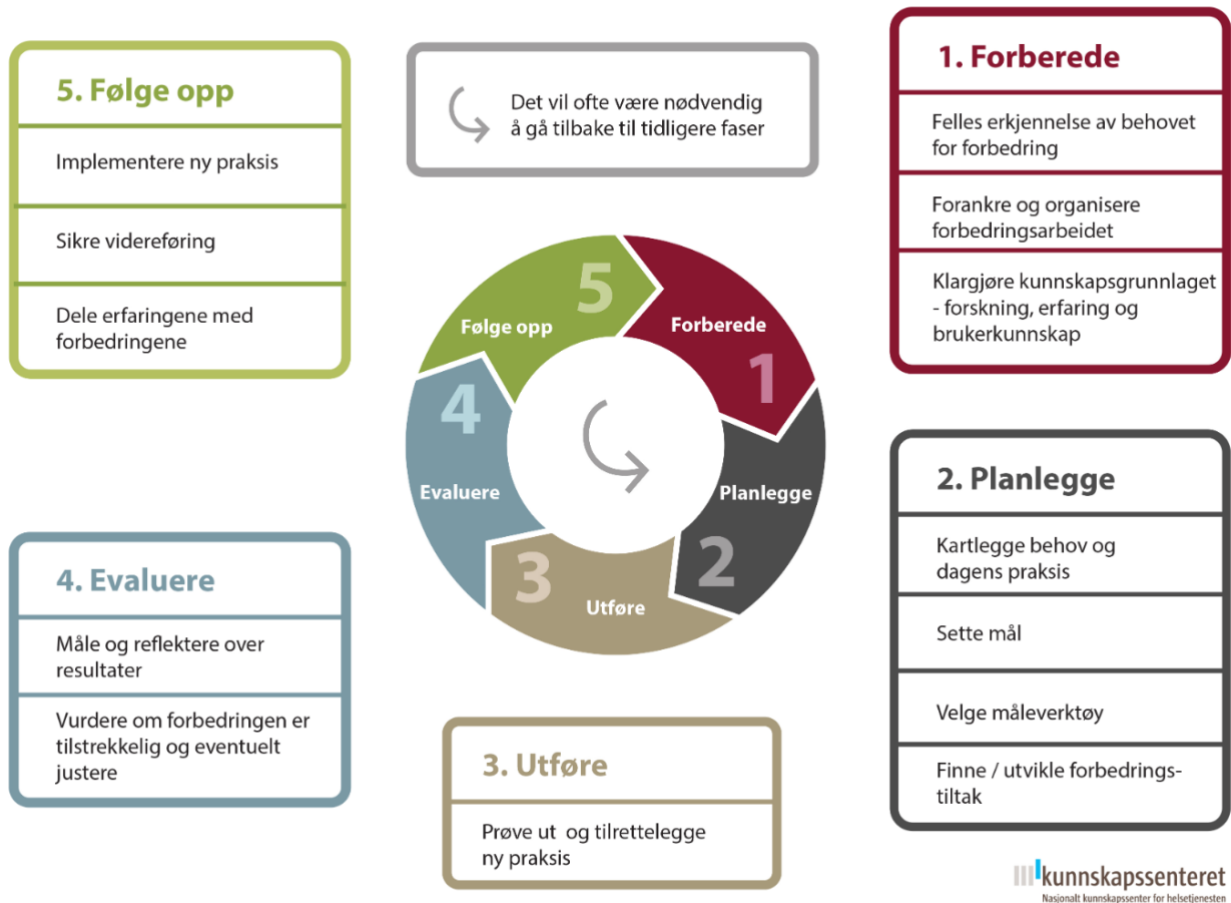
Resultatindikatorer måler pasientens gevinst av helsehjelpen som blir gitt (14).

Eksempler på resultatindikatorer knyttet til vårt prosjekt kunne vært en reduksjon i antall barn med senskader knyttet til svelging av knappcellebatterier, eller en reduksjon i observert alvorlighetsgrad, etter innføring av nye prosedyrer.

Vi opplever at disse indikatorene er utenfor rammene til prosjektet, fordi det krever store ressurser for å kunne kartlegge dette. Dette inkluderer detaljerte oversikter og statistikker over pasienter som har vært i kontakt med LVS, som må kobles opp mot endepunktet i spesialisthelsetjenesten. Gruppen pasienter med sekveler knyttet til svelging av knappcellebatterier vil også inkludere pasienter som ikke ringer LVS i forkant av behandling, og pasienter som blir behandlet andre steder. Dette fører til at flere pasienter havner utenfor målgruppen og må ekskluderes fra statistikken. Det ville også vært ressurskrevende å følge opp pasientene med tanke på langtidssekveler, både hos gruppen med og uten inntak av honning. Vi har derfor ikke ansett at resultatindikatorer er et relevant eller gjennomførbart mål innenfor de rammene vi har i vårt prosjekt.

## 4. Prosess, ledelse og organisering

Når man skal implementere et nytt tiltak er det viktig å gå systematisk til verks for å sikre en vellykket gjennomføring. Modell for kvalitetsforbedring illustrerer trinnene for en kvalitetsforbedring, og sirkelen tydeliggjør at dette er en kontinuerlig prosess. Modellen består av en sirkel med fem trinn: Forberede, planlegge, utføre, evaluere og følge opp. I praksis foregår flere av trinnene ofte parallelt. Nye spørsmål og problemstillinger kan dukke opp etter at tiltakene er iverksatt, det er derfor viktig at fokuset om kvalitetsforbedringen opprettholdes og at man evaluerer og justerer tiltakene over tid (15).



**Figur 2:** Figuren viser modell for kvalitetsforbedring. Den illustrerer trinnene for en kvalitetsforbedring, og sirkelen viser at dette er en kontinuerlig prosess (15).

#### 4.1 Forberede

Anbefaling om administrering av honning ved inntak av knappcellebatterier hos barn er ikke en innarbeidet rutine på LVS ved Allmennlegevakten. Flere leger vi har vært i kontakt med på LVS erkjenner behovet for å endre prosedyren. Det er bred konsensus om at det bør anbefales inntak av honning innen 12 timer etter inntak av knappcellebatterier hos barn over ett år. Vi har vært i kontakt med overlege på LVS som synes det er et relevant og interessant tiltak. Vi har utført et litteratursøk og funnet både nasjonale og internasjonale retningslinjer som støtter tiltaket.

## 4.2 Planlegge

Vi foreslår to måneder til planlegging. Overlege ved LVS bør ha det overordnede ansvaret for planlegging og implementering. Overlege bør kontakte fagsykepleier for å oppdatere flytskjemaet TTA, og undersøke tilgjengeligheten av honning på Allmennlegevakten og legevakts-apoteket, eventuelt planlegge for innkjøp av honning så snart som mulig.

Flytskjemaet «Fremmedlegeme» i TTA oppdateres av fagsykepleier, og ferdig utkast bør sendes til overlege. Overlegen ser over flytskjemaet og sender det til fagsykepleier for inkorporering i datasystemet. Dette bør totalt ta maks to måneder.

Innen 2 måneder etter oppstart av prosjektet bør derfor flytskjemaet være oppdatert, de ansatte informert og medisinsk honning tilgjengelig på Allmennlegevakten og legevakts-apoteket.

## 4.3 Utføre

Etter at ferdig utkast av flytskjemaet foreligger i TTA, informeres de ansatte på mail, via fredagsbrev, på workspace, og informasjonstavle. Når flytskjemaet er på plass, informeres de ansatte på rapport i en to ukers periode i vaktskiftet av fagsykepleier om prosedyreendringen. Det bør være rom for tilbakemeldinger fra de ansatte på flytskjemaet og prosedyren i rapporten. Det kan hende at flytskjemaet må revideres på nytt, eller at andre utfordringer dukker opp. Det er derfor ikke realistisk at prosedyren vil være ferdig implementert før 8 måneder.

Operatører informerer nå foreldre om inntak av medisinsk honning i henhold til flytskjemaet «Fremmedlegeme». Implementering av prosjektet vil foregå parallelt med en evaluering og justering der man går tilbake til trinn én med å forberede og planlegge for nye tiltak etterhvert som man møter nye utfordringer. Dermed vil implementeringen kunne ta tid og det vil derfor ikke være realistisk at implementeringen vil være ferdig før etter 6 måneder etter at første versjon flytskjemaet foreligger.

#### **4.4 Evaluere**

8 måneder etter oppstart av prosjektet evalueres tiltakene. Evalueringen gjøres av fagsykepleier som deretter rapporterer til overlegen. Effekten av tiltakene foreslås å måles ved å se i journalen om honning er anbefalt eller ikke hos pasienter med relevant kontaktårsak, og sammenligne dette med tallene før innføringen.

Prosjektet kan eventuelt evalueres med et spørreskjema som deles ut ved rapport i vaktskiftet hvor de ansatte får spørsmål om de har besvart en telefon fra forelder eller pasient hvor vedkommende har svelget et ukjent fremmedlegeme eller knappcellebatteri, og hvorvidt operatøren har anbefalt inntak av honning eller ikke. Hvis fagsykepleier oppdager at flytskjemaet ikke blir fulgt, bør fagsykepleier kartlegge årsakene til dette, og igangsette tiltak heretter. Fagsykepleier kartlegge dette på rapportene ved å spørre de ansatte, eller sende ut et spørreskjema på mail.

#### **4.5 Følge opp**

Tiltaket følges opp med spørreskjemaet nevnt i forrige punkt og evalueres av fagsykepleier og overlege ved LVS annenhver måned første halvår etter den første evalueringen. Fagsykepleier vurderer fortløpende om det er behov for nye forbedringer, for eksempel om flytskjemaet bør revideres på nytt, om de ansatte bør få mer opplæring eller om det ikke er tilstrekkelig honning på Allmennlegevakten.

#### **4.6 utfordringer og løsninger**

Når man innfører nye prosedyrer på en arbeidsplass vil man av ulike grunner ofte oppleve motstand mot endringene man forsøker å innføre (16). Det er vist at deltagelse vil kunne bidra til å redusere motstand. For å sikre medvirkning er det viktig at informasjonen om de nye tiltakene informeres muntlig, og at det er rom for at de ansatte kan få komme med tilbakemeldinger. Dette vil også kunne bidra til å sette fokus på potensielle nye utfordringer som operatørene opplever i sin arbeidshverdag i forhold til innføringen av de nye tiltakene. Utfordringene vil kunne fanges opp på spørreskjemaet ved evaluering av prosjektet, og det vil dermed kunne være mulig å igangsette nye tiltak knyttet til disse utfordringene, som for

eksempel grundigere opplæring om hvorfor prosedyren er viktig eller økt bemanning av operatører.

Det kan tenkes at ikke alle blir informert eller får med seg at flytskjemaet har blitt endret. Derfor bør endringen av flytskjemaet gjentas på rapportene i vaktskiftet i 2 uker. Fordi arbeidsmiljøet på LVS er preget av mange deltidsstillinger, er mulig at noen ansatte ikke er på jobb mens undervisningen foregår, og fagsykepleier bør derfor oppfordre de ansatte til å dele informasjonen videre til sine kollegaer. En annen løsning på dette problemet er at det sendes ut digital informasjon både på fredagsbrev, workspace, og skrives på informasjonsskjerm.

## 5. Diskusjon og konklusjon

Som nevnt i kunnskapsgrunnlaget er det felles faglig konsensus om at det bør anbefales bruk av honning ved mistanke om svelging av knappcellebatterier hos barn (3-5). Det er dog en svak anbefaling, i tillegg har det ikke blitt gjort store menneskestudier på feltet (3). Grunnet få negative konsekvenser foreslår vi likevel innføring av prosedyren på tross av de svake anbefalingene.

Inntak av knappcellebatteri er en relativt hyppig problemstilling hos små barn (1), og komplikasjonene ved svelging av knappcellebatterier hos barn som ikke behandles raskt er dramatiske(17). Dette ikke en vanlig kontaktårsak på LVS, med omtrent ett tilfelle i måneden. Likevel anser vi innføring av prosedyrendringen som viktig, da dette enkle tiltaket kan redusere sannsynligheten for store komplikasjoner hos små barn.

Potensielle fordeler ved innføringen av honning må også veies opp mot ulempene ved inntak av honning. Det er i hovedsak to risikogrupper som man skal unngå å gi råd om inntak. Det første er at barn under ett år ikke skal ha honning, grunnet fare for utvikling av botulisme ved umoden tarmflora (8). Videre skal heller ikke allergiske barn ha honning, på grunn av faren for allergisk reaksjon og anafylaksi. Samtidig er honning generelt en matvare som få reagerer på, og en naturlig del av norsk kosthold, så vi anser denne risikoen på generell basis som lav. Det er viktig å ikke tilføre sårbare barn som har inntatt knappcellebatteri ytterligere komplikasjoner, så dette bør komme tydelig fram i veiledningen i TTA og opplæringen som

gis til operatørene. Vi vurderer likevel at fordelene er tilstrekkelige til at dette bør anbefales til barn som ikke faller innenfor disse to risikogrubbene.

Ved kirurgiske inngrep skal pasienten i utgangspunktet ikke innta mat og drikke. Da er det kontraintuitivt å skulle gi råd om inntak av honning. Men ifølge litteraturen er honning anbefalt på tross av vurderingen om fare for aspirasjon (8), begrunnet med at nøytralisering og reduksjon av brannskader er overveiende gunstig sammenlignet med risikoen for aspirasjon.

Kostnader for materiell og ressurser som kreves for endring av prosedyren, er også et tema som er relevant. Siden prosedyreendringen leder til en anbefaling over telefon, kreves det ingen fysiske hjelpemidler for gjennomføringen, og dermed vil innføringen ha få til ingen kostnader, med tanke på materiell. Hovedutfordringen oppstår med prioriteringen av ressursbruk på en liten og spesifikk prosedyre i en travel arbeidshverdag. For å få til varige endringer, mener vi at informasjonen og opplysningen skal gis jevnlig og følges opp tett, også ved ansettelse av nye operatører. Det kreves dermed ressursbruk på innføring, evaluering, og oppfølging. Vi mener likevel at denne ressursbruken er relativt liten i forhold til eventuelle alvorlige konsekvenser for enkeltindivider, og at det derfor lønner seg å prioritere ressurser på innføring av prosedyren.

Videre, i møte med helsetjenester er det i akutte situasjoner viktig for pasientutfallet med en helhetlig og samkjørt helserespons. Siden bruken av honning nylig har blitt innført som rutine ved Allmennlegevakten, anser vi innføringen prehospitalt for å korte ned tiden mellom svelging av fremmedlegeme og inntak av honning, som en viktig del av dette.

Oppsummert tenker vi at dette er et realistisk prosjekt å gjennomføre. Prosedyreendringen krever lite kostnader for LVS, er en enkel beskjed å kommunisere for operatørene, krever lite forkunnskaper, ressurser og materiell fra omsorgspersoner for å utføre. I tillegg har endringen stor prognostisk verdi for barn som har svelget knappcellebatterier. Etter en helhetlig vurdering av fordeler og ulemper, mener vi derfor at fordelene veier opp for ulempene, og at gjennomføring av prosedyreendringen bør utføres.

## 6. Referanser

1. Gatto A, Capossela L, Ferretti S, Orlandi M, Pansini V, Curatola A, et al. Foreign Body Ingestion in Children: Epidemiological, Clinical Features and Outcome in a Third Level Emergency Department. *Children (Basel)*. 2021;8(12).
2. ESPGHAN. Button Battery Ingestion in Childhood: ESPGHAN; 2024 [Available from: [https://espghan.info/files/EM011875\\_ESPGHAN\\_Button\\_Battery\\_Advice\\_Guide\\_211126\\_v3\\_NMA.pdf](https://espghan.info/files/EM011875_ESPGHAN_Button_Battery_Advice_Guide_211126_v3_NMA.pdf)].
3. Andersen S, Størdal K. Akuttveileder i pediatri: Helsebiblioteket; 2013 [updated 01.01.2021. Available from: <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/retningslinjer/pediatri/akuttveileder-i-pediatri/5.sykdommer-i-mage-tarm-trakt-lever-og-pancreas/5.11-svelging-av-fremmedlegeme-hos-barn>].
4. Mubarak A, Benninga MA, Broekaert I, Dolinsek J, Homan M, Mas E, et al. Diagnosis, Management, and Prevention of Button Battery Ingestion in Childhood: A European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition Position Paper. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2021;73(1):129-36.
5. Sinclair K. Button and cylindrical battery ingestion: Clinical features, diagnosis, and initial management: UpToDate; [updated 02.06.2022. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/button-and-cylindrical-battery-ingestion-clinical-features-diagnosis-and-initial-management?search=button%20battery%20ingestion%20children&source=search\\_result&selectedTitle=1~11&usage\\_type=default&display\\_rank=1&fbclid=IwAR3T\\_Vd6h87JgHG5JS0PAIR\\_zuc89I7NRFG5BEqZneBQBTLcIZMU9KXIP5Y](https://www.uptodate.com/contents/button-and-cylindrical-battery-ingestion-clinical-features-diagnosis-and-initial-management?search=button%20battery%20ingestion%20children&source=search_result&selectedTitle=1~11&usage_type=default&display_rank=1&fbclid=IwAR3T_Vd6h87JgHG5JS0PAIR_zuc89I7NRFG5BEqZneBQBTLcIZMU9KXIP5Y)].
6. Kunnskapsbasert praksis. Kunnskapsbasert praksis: Helsebiblioteket; [updated 17.09.2021. Available from: <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no#kunnskapsbasert-praksis>].
7. Banerji S, Hoyte C. National Battery Ingestion Hotline: Rocky Mountain Poison Center; 2019 [Available from: [https://www.rmpds.org/system/user\\_files/Documents/NEMA%20Annual%20Report%20Contract%20Year%20One%202018-2019%20Final.pdf](https://www.rmpds.org/system/user_files/Documents/NEMA%20Annual%20Report%20Contract%20Year%20One%202018-2019%20Final.pdf)].
8. Pegram PS, Stone SM. Botulism: UpToDate; [updated 10.04.2023. Available from: [https://www.uptodate.com.ezproxy.uio.no/contents/botulism?search=botulism&source=search\\_result&selectedTitle=1%7E89&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com.ezproxy.uio.no/contents/botulism?search=botulism&source=search_result&selectedTitle=1%7E89&usage_type=default&display_rank=1)].
9. Anfang RR, Jatana KR, Linn RL, Rhoades K, Fry J, Jacobs IN. pH-neutralizing esophageal irrigations as a novel mitigation strategy for button battery injury. *Laryngoscope*. 2019;129(1):49-57.
10. Manchester Triage G. Akuttmedisinsk triage. 2. utg. ed. Oslo: Gyldendal akademisk; 2015.
11. Sandvik E, Manchester Triage G, Norwegian Manchester Triage G. Akuttmedisinsk triage. Oslo: Unipub; 2011.
12. Rygh LH, Saunes IS. Utvikling og bruk av kvalitetsindikatorer for spesialisthelsetjenesten. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2008.



13. Mainz J. Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. International Journal for Quality in Health Care. 2003;15(6):523-30.
14. Frich J. Kvalitetsindikatorer: Universitetet i Oslo; [updated 11.05.2023. Available from: <https://www.med.uio.no/studier/ressurser/fagsider/klok/info-fagplanutvalg/kvalitetsindikatorer.html>.
15. Vege A. Kvalitetsforbedring: Helsebiblioteket; [updated 05.10.2021. Available from: <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kvalitetsforbedring/kvalitetsforbedring#oversikt-over-metoder-og-verktoy>.
16. Curtis E, White P. Resistance to change causes and solutions. Nurs Manag (Harrow). 2002;8(10):15-20.
17. Giftinformasjonen. Batteri - knappcellebatteri: Helsenorge; [updated 20.05.2021. Available from: <https://www.helsenorge.no/giftinformasjon/produkter-og-kjemikalier/batterier/>.
18. NTNU. Lederrollen: NTNU; [updated 21.03.2024. Available from: <https://i.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Lederrollen>.