

Masteroppgave

Anestesisykepleie

November 2023

Evaluering av Upper Lip Bite test som prediktor for vanskelig luftvei

-En systematisk litteraturstudie med narrativ syntese

Kandidatnavn: Mari Ann Breive, Synøve Marie Johansen, Lene Kristin Nybø

Emnekode: MANES5900

Antall ord: 12 636

Antall studiepoeng: 30

Fakultet for helsevitenskap

OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY
STORBYUNIVERSITETET

Forord

Arbeidet med denne masteroppgaven har vært svært lærerikt. Vi har lært mye om forskningsprosessen og om hvordan å lese forskning, og føler oss mer kompetente til å bruke forskning og forskningsresultater i vår hverdag som anestesisykepleiere.

Til venner, familie, kjærester og barn:

Takk for tålmodigheten.

Takk til Kjersti Wendt for god veiledning og støttende ord når prosessen føltes overveldende.

Sammendrag

Bakgrunn: God luftveisvurdering før anestesi er viktig for å kunne forberede anestesipersonell til å håndtere eventuelle problemer ved vanskelig luftvei. Vi har observert ulike metoder for preoperativ luftveisvurdering, og at Upper Lip Bite test (ULBT) ofte blir brukt.

Hensikt: Vi har sett at ULBT har vist lovende, men noe sprikende resultater. Vi ønsket å se om nyere forskning bedre kunne si noe om ULBT er en god test til å forutsi vanskelig luftvei.

Problemstilling: *Hvor pålitelig er Upper Lip Bite test når det gjelder å forutsi vanskelig luftvei og hvilke begrensninger er knyttet til denne testen?*

Metode: Systematisk litteraturstudie med narrativ syntese. Siste systematisk søk ble utført 11.03.2023, i databasene Cinahl, Embase (ovid), Medline (ovid).

Resultat: Ti relevante studier ble inkludert. ULBT viser seg å ha høy negativ prediktiv verdi og spesifisitet, noe mer usikre resultater på positiv prediktiv verdi og sensitivitet. ULBT virket god på å bekrefte lett luftvei, men klarte likevel ikke alltid fange opp vanskelig luftvei. Øst-asiater og nigerianere har lett for å bite sin egen overleppe, og ULBT virket ikke så godt egnet til å identifisere pasienter med vanskelig luftvei i disse populasjonene. Vi har ikke funnet studier publisert de siste årene som er gjort på den vestlige populasjonen. ULBT er en akseptabel test, men ikke god nok alene.

Konklusjon: ULBT er en enkel, objektiv og billig test, med enkelte begrensninger knyttet til etnisitet og anatomiske variasjoner.

Nøkkelord: Anestesi, preoperativ luftveisvurdering, intubasjon, direkte laryngoskopi, upper lip bite test

Abstract

Background: A good preoperative assessment of the airways is important to be better prepared for a difficult airway. We have observed different methods used to do this assessment, and that Upper Lip Bite test (ULBT) seems to be a popular choice among colleagues.

Aim: ULBT has shown promising, although various, results in different studies. We wanted to look at newer research to find new evidence whether ULBT is a good test to predict a difficult airway.

Research question: *How reliable is the Upper Lip Bite test when it comes to predicting difficult airway and what limitations are associated with this test?*

Method: A systematic literature study with narrative synthesis. Systematic search for cross-sectional studies was carried out between - 11.03.2023 in the databases Cinahl, Embase (ovid), Medline (ovid)

Results: Ten relevant studies was included. ULBT shows high negative predictive value and specificity, results for positive predictive value and sensitivity was more uncertain. ULBT seems to be a good predictor of easy airway, but did not predict difficult airway. Eastern Asians and Nigerians seems to easily bite their own upper lip, and therefore ULBT is not a good predictor for difficult airway among these patients. We did not find any new research from the Western population. ULBT seems to have acceptable predictability, but is not good enough on its own.

Conclusion: ULBT is a simple, objective and economical test, with some limitations related to ethnicity and anatomical variations.

Key words: Anesthesia, preoperative airway assessment, intubation, direct laryngoscopy, upper lip bite test

1	INNLEDNING.....	1
1.1	Presentasjon av tema.....	1
1.2	Bakgrunn og hensikt.....	1
1.3	Problemstilling	2
1.4	Avgrensning	2
2	TEORETISK GRUNNLAG	4
2.1	Preoperativ luftveisvurdering	4
2.2	Cormack-Lehane gradering.....	5
	Figur 1: Cormack-Lehane gradering	5
2.3	Upper Lip Bite test.....	6
	Figur 2: Upper Lip Bite test	6
	Figur 3: Upper Lip Catch test	7
2.4	Optimalisering av intubasjonsforhold.....	7
2.5	Prediktive verdier, spesifisitet og sensitivitet	8
2.6	Tidligere publiserte systematiske oversikter	9
3	DESIGN OG METODE	12
3.1	Studiets design.....	12
3.2	Søkestrategi	12
	Tabell 1: PICO-skjema med søkeord	13
3.3	Søkeresultat	13
3.3.1	Utvalg, inklusjons- og eksklusjonskriterier	13
3.3.2	Utvalgsprosessen	14
	Figur 4: Flytskjema utvalgsstrategi.....	15
3.4	Kvalitetsvurdering.....	16
3.5	Etiske overveielser	16
4	RESULTATER	19
4.1	Presentasjon av studiene	19

Tabell 2: Resultater fra alle studiene, Upper Lip Bite test	20
4.2 Studier med fast anestesipersonell	20
4.3 Studier med ulike populasjoner	21
4.4 Tilrettelegging før laryngoskopering	22
Tabell 3: Andel pasienter med Cormack-Lehane grad III-IV og Upper Lip Bite test (ULBT) grad III i alle studiene	23
4.4.1 Leiring	23
4.4.2 Innledning til anestesi	24
4.4.3 Bruk av ekstern laryngeal manipulasjon	24
4.4.4 Valg av laryngoskopblad	24
5 Diskusjon	25
5.1 Elementer som kan ha påvirket resultatene	25
5.1.1 Bruk av anestesipersonell	26
5.1.2 Inklusjons- og eksklusjonskriterier	26
5.1.3 Leiring	27
5.1.4 Medikamenter	28
5.1.5 Ekstern laryngeal manipulasjon	28
5.1.6 Betydning av laryngoskopblad	29
5.2 Studiepopulasjon og etnisitet.....	30
5.3 Kvaliteten på studiene	31
Tabell 4: Joanna Briggs Institute Critical appraisal checklist for analytical cross- sectional studies	32
5.4 Implikasjoner for praksis og videre forskning.....	32
5.5 Metodiske refleksjoner: Styrker og begrensninger	34
6 OPPSUMMERING	37
Litteraturliste	38
Vedlegg 1: Litteraturmatrise	

Vedlegg 2: PRISMA 2020 checklist

Vedlegg 3: Synthesis Without Meta-analysis (SWiM) reporting items

Vedlegg 4: Tillatelse til bruk av figur fra Wolters Kluwer Health

1 INNLEDNING

1.1 Presentasjon av tema

Dette er en masteroppgave som er skrevet i forbindelse med vår utdanning i anestesisykepleie ved OsloMet. Masteroppgaven er gjennomført som en systematisk oversikt (litteraturstudie), og skrevet som en monografi med narrativ syntese. Temaet omhandler preoperativ luftveisvurdering. I Grunnlagsdokumentet for anestesisykepleiere (Anestesisykepleierne NSF, 2020) beskrives anestesisykepleieres funksjonsområder og kliniske kompetanseområder detaljert. I generell anestesi, kan pasientens vitale funksjoner bli truet, og vi som anestesisykepleiere må kunne overta ventilasjonen og sikre tilførsel av O₂ og eliminasjon av CO₂. Dette kan gjøres ved bruk av larynksmaske eller ved endotrakeal intubasjon. Endotrakeal intubasjon foregår som regel ved direkte laryngoskopi. En rekke komplikasjoner kan oppstå i forbindelse med dette. Dersom det oppstår problemer ved intubasjon, vil dette raskt kunne utvikle seg til en livstruende situasjon for pasienten. Derfor er en god vurdering av luftveiene før anestesi viktig for å kunne forutse og forberede oss til å håndtere eventuelle problemer (Anestesisykepleierne NSF, 2016, s. 19; Faramarzi et al., 2018; Finjarn & Forwald, 2021, s. 250; Roth et al., 2018).

1.2 Bakgrunn og hensikt

Som nevnt, skal anestesisykepleiere være forberedt på å kunne håndtere en mulig vanskelig luftvei hos pasienter og kunne forebygge komplikasjoner ved innledning og avslutning av anestesi. Det finnes en rekke enkle tester for å finne ut om det er grunnlag for å forvente en vanskelig luftvei hos den enkelte pasient. De fleste av disse testene er utarbeidet for å være raske og enkle å gjennomføre, og minimalt belastende for pasienten. Eksempler på tester som benyttes i klinikken er testing av nakkebevegelighet og gapeevne. Ved Modifisert Mallampati test gjøres en klassifisering av grad av innsyn i munnhulen og svelget for å vurdere vanskelighetsgrad av intubasjon ved direkte laryngoskopi (Leonardsen & Svarthaug, 2021). Upper Lip Bite test (heretter ULBT) er en test der pasientens evne til å bite seg i overleppen brukes for å vurdere en mulig vanskelig luftvei (Khan et al., 2003).

Ratio of Height to Thyromental Distance er eksempel på en annen test som kan benyttes (Schmitt et al., 2002).

I vår praksis som anestesisykepleiere har vi observert at preoperativ luftveisvurdering blir utført på forskjellige måter. Vi har også sett at noen av våre kollegaer gjør en relativt rask og overfladisk vurdering før de konkluderer med at pasienten har en enkel luftvei. I tillegg har vi også erfart at den preoperative luftveisvurderingen noen ganger gjøres av andre enn den som skal stå med luftveiene, og at vurderingen i noen tilfeller ikke blir gjort på nytt av den som skal utføre intubasjonen. Det finnes både algoritmer og standardiserte prosedyrer for håndtering av vanskelig luftvei og vanskelig intubasjon (Butterworth et al., 2018, s. 328-329). Preoperativ luftveisvurdering er ikke standardisert på samme måte, og vi har observert en stor variasjon i hvilke tester som blir gjennomført, hvordan disse gjøres, og hvordan de blir vurdert.

1.3 Problemstilling

Det finnes som nevnt flere tester for å kunne vurdere og gradere luftveiene. Vår erfaring er at ULBT er hyppig brukt i praksis. I pensumlitteraturen har vi imidlertid funnet lite skriftlig materiale om nytten av denne testen. Det synes derfor å være behov for å finne forskningsbasert evidens for å få en mer presis beskrivelse av påliteligheten til ULBT. I lys av dette har vi valgt å gjennomføre en systematisk oversikt for å se nærmere på om ULBT faktisk er et godt verktøy for å vurdere pasientens luftveier preoperativt.

Vi har utformet følgende todelte problemstilling:

Hvor pålitelig er Upper Lip Bite test når det gjelder å forutsi vanskelig luftvei og hvilke begrensninger er knyttet til denne testen?

1.4 Avgrensning

For å begrense masteroppgaven, har vi som nevnt, valgt å fokusere på ULBT som verktøy for å forutse vanskelig luftvei. Når det gjelder analysene som er foretatt i de ulike studiene som er inkludert, vil vi spesielt se nærmere på positiv prediktiv verdi,

negativ prediktiv verdi, spesifisitet og sensitivitet for ULBT. Vi har valgt å ikke inkludere p-verdi i denne oppgaven, da det var vanskelig å vurdere om p-verdiene som det refereres til i de enkelte studiene gjaldt ULBT eller noe annet. Når ULBT sammenlignes med andre tester i studiene som er inkludert i denne oversikten, har vi hovedsakelig valgt å gi en deskriptiv analyse av dette. Dette henger sammen med at studiene ikke er helt homogene når det gjelder hvilke tester som ble undersøkt og sammenlignet. Dessuten har vi liten erfaring med bruk og fortolkning av mer avanserte statistiske analysemetoder. Tidsmessig har vi valgt å avgrense vår systematiske oversikt til å inkludere enkeltstudier fra og med 2018 der vi ønsker å undersøke om det har kommet ny forskningsbasert kunnskap relatert til ULBT og vår problemstilling. Dette årstallet er valgt fordi vi har funnet tre systematiske oversikter om tematikken publisert i årene 2018-2019 som har inkludert artikler til og med 2018. Disse tre oversiktene presenteres kort som en del av den teoretiske forankringen i neste kapittel.

2 TEORETISK GRUNNLAG

Det er avgjørende at anesthesisykepleiere har grunnleggende teoretiske kunnskaper om anatomen i de øvre luftveiene for å kunne utføre luftveishåndtering på en trygg og forsvarlig måte (Anesthesisykepleierne NSF, 2020; Leonardsen & Svarthaug, 2021). I dette kapitlet vil vi først beskrive hvordan preoperativ luftveisvurdering utføres. Videre går vi nærmere inn på graderingssystemet Cormack-Lehane som brukes til å gradere innsynet i forbindelse med laryngoskopering. Vi vil deretter beskrive hvordan ULBT utføres. Så vil vi kort forklare begrepene positiv prediktiv verdi, negativ prediktiv verdi, spesifisitet og sensitivitet. Til slutt vil vi presentere de systematiske oversiktene fra 2018 og 2019 som har sett nærmere på bruken av preoperative tester for luftveisvurdering.

2.1 Preoperativ luftveisvurdering

En vurdering av luftveiene med sjekk av intubasjonsforhold og preoperativ informasjon til pasienten skal utføres før anestesi, og helst ved preanestetisk tilsyn. Dette utføres som regel av anestesilege eller anesthesisykepleier. Anestesilegen har ansvar for å forordne anestesimetode og klarere pasienten før innledning av anestesi. Hvis det forventes problemer i forbindelse med anestesi, skal det journalføres og pasienten skal motta tilpasset informasjon når det gjelder sin tilstand og situasjon. Behandlingsteamet skal ha en plan for håndtering av vanskelig luftvei, med nødvendig utstyr, hva som skal gjøres og i hvilken rekkefølge (Leonardsen & Svarthaug, 2021, s. 192).

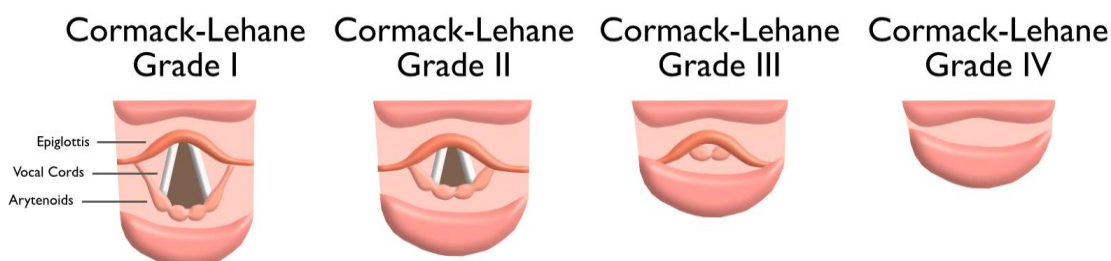
Å forstå pasientens luftveisanatomi kan si noe om vanskelighetsgraden relatert til det å maskeventilere og laryngoskopere (Finjarn & Forwald, 2021, s. 250). Pasientens ytre og indre anatomi kan hjelpe oss til å avdekke og forberede oss på en situasjon med vanskelig luftvei. For eksempel vil pasienter med en tykk, muskuløs eller kort hals/nakke kunne være vanskelig å intubere og ventilere (Leonardsen & Svarthaug, 2021, s. 193). En vanskelig luftvei defineres ved at det enten er vanskelig å maskeventilere, laryngoskopere eller intubere, eller kombinasjoner av disse. Det er viktig å observere blant annet nakkebevegelighet, kjevebevegelighet og gapeevne (Anesthesisykepleierne NSF, 2016, s. 3; Leonardsen & Svarthaug, 2021, s. 192). Det

vil også være verdifullt å observere og dokumentere preoperativ tannstatus med tanke på å kartlegge tenner i dårlig forfatning og utstående eller store fortenner. Det finnes flere holdepunkter for forventet vanskelig luftvei. Disse inkluderer blant annet alder, overvekt, skjegg, søvnapné og snorking (Leonardsen & Svarthaug, 2021, s. 192 og 250).

2.2 Cormack-Lehane gradering

Cormack-Lehane er et graderingsverktøy som brukes til å gradere pasientens luftvei basert på hvor godt innsyn man får til luftveiene ved laryngoskopering. Den består av en gradering fra I-IV. Grad III og IV er klassifisert som vanskelig luftvei (se figur 1). Ved fullt innsyn til glottis; epiglottis, arytenoidene og godt innsyn til stemmebåndene, er det grad I. Ved grad II har man litt mindre innsyn til stemmebåndene, men ser arytenoidene godt i bakkant. Ved grad III ser man kun epiglottis, men ikke arytenoidene, og ved grad IV ser man ikke epiglottis heller (Butterworth et al., 2018, s. 311). Ved intubasjon skal tuben ned mellom stemmebåndene. Dette er enklere å gjennomføre om man kan se hvor tuben skal inn. Er det vanskelig å se, som ved grad III og IV, kan det være svært nyttig med for eksempel videolaryngoskopi (Butterworth et al., 2018, s. 321-329).

I senere tid er det kommet en modifisert versjon av Cormack-Lehane graderingen, som deler grad II inn i IIa og IIb, avhengig av hvor mye av stemmebåndene som er synlige ved laryngoskopering (Yentis & Lee, 1998). Vår erfaring er at det er den modifiserte versjonen som er implementert på våre respektive arbeidsplasser.

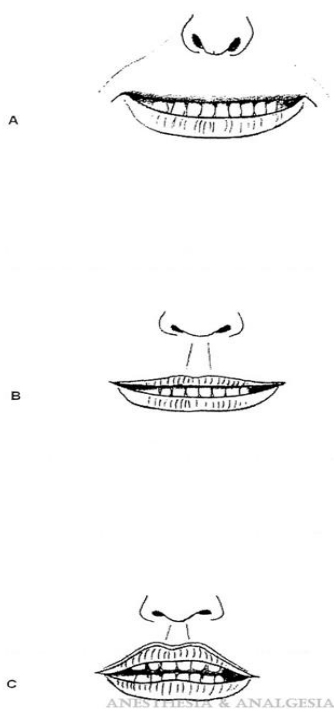


Figur 1: Cormack-Lehane gradering

Figuren over er hentet fra REBELEM (2022) og den er "Licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported License". Det er ikke gjort endringer til verken tekst eller illustrasjoner.

2.3 Upper Lip Bite test

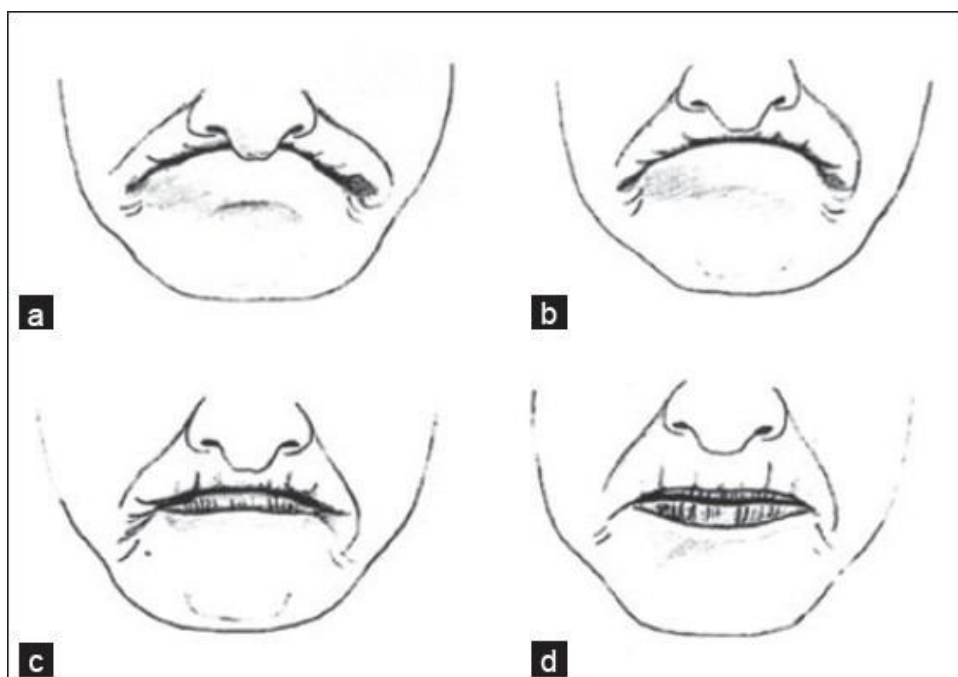
ULBT ble introdusert i 2003 som en ny og enkel metode for å kunne vurdere vanskelig luftvei (Khan et al., 2003). ULBT sier noe om kjevns rekkevidde, bevegelse og om tennenes arkitektur, og kan derfor indikere om pasienten vil være vanskelig å intubere eller ikke (Khan et al., 2003). Testen, som navnet tilsier, utføres ved at pasienten blir bedt om å bite seg på overleppen. Den har tre graderinger som vist under i figur 2 (Khan et al., 2003). Dersom pasienten klarer å bite over hele overleppen er det grad I (A på figuren) – det vil si en negativ test, og ingen indikasjon på at luftveiene blir vanskelige. Om pasienten kun delvis klarer å bite sin egen overleppe klassifiseres det som grad II (B på figuren), som også er negativ test. Grad III (C på figuren) er den høyeste graden og en positiv test, som indikerer at vi kan få en vanskelig luftvei. Ved grad III klarer ikke pasienten å bite sin egen overleppe (Khan et al., 2003).



Figur 2: Upper Lip Bite test

Figuren over er hentet fra Khan et al. (2003) og er gjengitt med tillatelse fra Wolters Kluwer Health, Inc. Lisensnummer 5664160923531, se vedlegg 4. Det er ikke gjort endringer til verken tekst eller illustrasjoner.

Upper Lip Catch test ble introdusert av Khan et al. (2014) og er en modifisert variant av ULBT. Upper Lip Catch test er tilpasset tannløse pasienter. Den utføres ved å la pasienten rulle underleppen over overleppen. Som illustrert nedenfor, ser man at ved grad I (A på figuren) rulles underleppen, slik at hele overleppen “fanges”, og toppen av underleppen er mellom leppelinjen og nesen. Ved grad II (B og C på figuren), er leppelinjene akkurat på nivå med hverandre, eller underleppen er rett ovenfor. Ved grad III (D på figuren), er ikke underleppen i kontakt med øvre leppelinje.



Figur 3: Upper Lip Catch test

Figuren over er hentet fra Khan et al. (2014), og er “Licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported License”. Det er ikke gjort endringer til verken tekst eller illustrasjoner.

2.4 Optimalisering av intubasjonsforhold

Anestesipersonell kan gjøre flere grep for å legge til rette for intubasjon. Såkalt “Sniffing position” oppnås ved å posisjonere pasienten flatt på ryggen, med hevet hode, slik at øreflippen er i samme høyde som sternum. Dette tilrettelegger for et godt innsyn til pasientens luftveier (Berkow, 2023). Ved ekstern laryngeal manipulasjon vil innsynet kunne bli bedre, da strupehodet blir manuelt presset fra utsiden av halsen i posisjon for enklere visualisering. En velkjent variant av dette foregår ved at strupehodet presses bakover, oppover og mot høyre, også kjent som

Backward, Upward, Rightward Pressure (BURP) (Butterworth et al., 2018, s. 326; Orebaugh & Snyder, 2021).

Berkow (2023) anbefaler bruk av muskelrelaksantia for å optimalisere intubasjonsforhold og unngå skader på de sårbare strukturene i luftveiene. Valg av type blad kan ha betydning for innsyn til luftveiene. Et kurvet blad er lett å plassere i vallecula, og har en form som ligner tungen. Slik kan man få god oversikt over anatomien. Størrelse på bladet tilpasses pasienten, der lengden på halsen og avstanden ned til strupehodet er avgjørende. Til voksne pasienter brukes som regel kurvet blad i størrelse tre eller fire (Levitan & Hagberg, 2013, s. 516). Et rett blad kan være fordelaktig i situasjoner der pasienten har en lang eller "slapp" epiglottis, som kan være vanskelig å løfte. Hos pasienter med overbitt, vikende hake, liten munn eller høyt strupehode, kan et rett blad gi bedre innsyn sammenlignet med et kurvet blad (Orebaugh & Snyder, 2021).

2.5 Prediktive verdier, spesifisitet og sensitivitet

I denne oversikten vil vi presentere de diagnostiske funnene ved hjelp av positiv prediktiv verdi, negativ prediktiv verdi, spesifisitet og sensitivitet. Positiv prediktiv verdi (heretter PPV) og negativ prediktiv verdi (heretter NPV) er to viktige målenheter som ofte brukes i medisinsk testing og diagnostikk.

PPV er et mål som forteller oss sannsynligheten for at en person med et positivt testresultat faktisk har tilstanden eller sykdommen som det testes for. Det indikerer sannsynligheten for et sant positivt svar. Høy PPV betyr at testen er god til å identifisere de som faktisk har tilstanden eller sykdommen (Braut, 2020; LaMorte, 2015; Universitetssykehuset Nord-Norge, 2018).

NPV er sannsynligheten for at individer med et negativt testresultat ikke har sykdommen eller tilstanden det testes for (Braut, 2020; LaMorte, 2015; Universitetssykehuset Nord-Norge, 2018). Eksempelvis vil en NPV på 90% bety at pasienten har 90% sjanse for å ikke ha sykdom når testen er negativ.

Spesifisiteten reflekterer andel friske pasienter som får et negativt resultat, med andre ord sannsynligheten for at en frisk pasient får riktig svar, dvs. negativ test (Lydersen, 2017).

Sensitivitet sier noe om hvor mange av de som har en tilstand eller sykdom som blir plukket opp av testen. Hvis en test fanger mange av de som har en sykdom eller tilstand er sensitiviteten høy, dersom mange med sykdommen eller tilstanden tester negativt er sensitiviteten lav (Malt & Stoltenberg, 2020).

2.6 Tidligere publiserte systematiske oversikter

I forbindelse med litteratursøket tilknyttet denne oversikten, fant vi tre store publiserte systematiske oversikter knyttet til temaet preoperativ luftveisvurdering og ULBT publisert de siste fem årene. Disse systematiske oversiktene har inkludert enkeltstudier frem til henholdsvis utgangen av 2016 (Faramarzi et al., 2018; Roth et al., 2019) og juni 2018 (Detsky et al., 2019). Vi ser av utvalget i disse systematiske oversiktene, at langt de fleste inkluderte enkeltstudiene er fra asiatiske land.

Roth et al. (2019) inkluderte 133 studier i sin systematiske oversikt. 127 av disse var kohort studier, og de siste seks var case-kontroll studier. Til sammen var det 844 206 deltakere i de 133 inkluderte studiene. Roth et al. (2019) så på flere forskjellige tester for å vurdere luftveiene preoperativt, hvor ULBT var en av dem. Blant de 133 inkluderte studiene, var det 30 som handlet om ULBT med til sammen 19 609 deltakere. Roth et al. (2019) fant at ingen av de enkle «bedside» testene var gode nok til å forutsi vanskelig luftvei. Spesielt pekte de på at ingen av testene klarte å forutsi vanskelig maskeventilasjon, og flere av testene tilsa en enkel luftvei, da det i realiteten var vanskelig å intubere. Roth et al. (2019) påpekte at dersom anestesipersonell legger for mye lit til testene, kan dette gjøre oss lite forberedt på farlige situasjoner der det ikke går å ventilere pasienten og heller ikke intubere pasienten.

I sin systematiske oversikt, tok Faramarzi et al. (2018) for seg 27 studier som så på ULBT og sammenlignet den med Cormack-Lehane gradering som gullstandard. Det

var til sammen 18 141 pasienter inkludert i disse studiene. Resultatene varierte noe mellom studiene, men Faramarzi et al. (2018) fant at ULBT generelt hadde høy spesifisitet og moderat sensitivitet. Ifølge Faramarzi et al. (2018) hadde ULBT en høy NPV, og var dermed et godt verktøy for å forutse enkel laryngoskopering. Forfatterne selv mente at ULBT var et godt egnet verktøy til preoperativ luftveisvurdering av pasientene.

Detsky et al. (2019) hadde i sin systematiske oversikt 62 studier med totalt 33 559 pasienter. De har ikke presisert hvor mange av disse studiene som omhandlet ULBT. De inkluderte studier med høy kvalitet hvor de ønsket å evaluere nøyaktigheten av kliniske funn for identifisering av vanskelig intubasjon. Målet med den systematiske oversikten var å identifisere risikofaktorer og kliniske funn som kunne forutsi vanskelig intubasjon. Det ble i likhet med Faramarzi et al. (2018) og Roth et al. (2019) gjort preoperative tester. Cormack-Lehane ble brukt som graderingsskala for vanskelig luftvei. Vanskelig luftvei ble klassifisert som Cormack-Lehane grad III og IV. I Detsky et al. (2019) fant de at ULBT grad III var sterkt assosiert med en vanskelig luftvei, og motsatt at ULBT grad I og grad II var assosiert med en redusert risiko for vanskelig luftvei. Detsky et al. (2019) beskrev at ULBT var best av de undersøkte testene til å forutse vanskelig luftvei, men de mente at ingen av testene var gode nok til å fungere som eneste test. Funnene samsvarer stort sett mellom Detsky et al. (2019), Faramarzi et al. (2018) og Roth et al. (2019). Vi ser at disse systematiske oversiktene har inkludert flere av de samme enkeltstudiene i sine resultater, noe som kan ha forårsaket homogeniteten i resultatene.

Vi ser at ingen av disse systematiske oversiktene har sett på hvordan anestesen ble innledet i de ulike enkeltstudiene. Det var derfor uvisst om resultatene fra enkeltstudiene var påvirket av hvilke medikamenter som var brukt til innledning, hvor lenge de har preoksygenert før intubasjon og om det var brukt muskelrelakserende medikamenter. Dette er faktorer som kan ha mye å si for innsynet ved laryngoskopi, og som dermed kan ha påvirket resultatene. Hverken Faramarzi et al. (2018), Roth et al. (2019) eller Detsky et al. (2019) har nevnt hvordan pasientene i enkeltstudiene har vært leiret før intubasjon eller om det var brukt ekstern laryngeal manipulasjon ved laryngoskopering. Disse metodene er hjelpemidler som ofte brukes for å

optimalisere forholdene og bedre innsyn ved laryngoskopering og intubasjon (Berkow, 2023; Orebaugh & Snyder, 2021). Det kan ha påvirket resultatene, og ført til skjevheter dersom det er brukt ulike metoder i de ulike enkeltstudiene.

Både Faramarzi et al. (2018) og Roth et al. (2019) anbefalte flere studier. Roth et al. (2019) spesifiserte behovet for en bedre test til å forutsi vanskelig luftvei, da de mente ingen av de eksisterende testene er reliable nok. Dette var også Detsky et al. (2019) enig i. De mente at av de tilgjengelige testene for preoperativ luftveisvurdering som finnes per tid, var det ULBT som var den beste til å forutsi vanskelig luftvei. Detsky et al. (2019) mente også at ingen av de enkle testene trygt kunne utelukke en vanskelig luftvei, og at de burde brukes med varsomhet. Det publiseres stadig nye studier på ULBT, derfor ønsket vi å samle disse for å undersøke om nyere forskning kan kaste nytt lys på feltet.

3 DESIGN OG METODE

I dette kapitlet vil vi gjøre rede for oppgavens design, og begrunne valg av metode. Vi vil også presentere verktøy vi har brukt for å kvalitetssikre arbeidet, før vi beskriver hele søke- og utvalgsprosessen. Til slutt belyser vi etiske overveielser.

3.1 Studiets design

Denne oversikten inkluderer flere studier, det er derfor hensiktsmessig med en systematisk gjennomgang (Page et al., 2021). Kunnskapspyramiden er en hierarkisk fremstilling av forskjellige kunnskapskilder. I kunnskapspyramiden befinner systematiske oversikter seg på nivået over enkeltstudier, da de sammenfatter flere enkeltstudier og resultatene fra disse (Nortvedt et al., 2021, s. 48-54). Systematiske gjennomganger er avgjørende for helsepersonell og andre beslutningstakere som ellers kunne blitt konfrontert med et overveldende volum av forskning å basere sine beslutninger på. For å evaluere påliteligheten av vurderingsfunn, bør rapporter om systematiske gjennomganger være transparente og fullstendige (Nortvedt et al., 2021, s. 75-160).

Funnene våre blir fremstilt ved hjelp av en narrativ syntese. I en narrativ syntese blir resultatene presentert i en beskrivende form. I studier som består av ulikt studiedesign og analyse av data, er denne fremstillingen spesielt egnet (Munn et al., 2018). De inkluderte studiene i vårt arbeid er stort sett homogene når det kommer til metode og analyse av data. Vi har likevel valgt å presentere resultatene narrativt, da vi har lite erfaring med statistisk analyse. Av hensyn til oppgavens begrensede omfang, var det heller ikke aktuelt å involvere statistiker. Studiene skiller seg dessuten noe i kvalitet og populasjon, noe som også kan ha betydning for tolkning av resultatene (Folkehelseinstituttet, 2022).

3.2 Søkestrategi

For å strukturere søket har vi benyttet oss av et PICO-skjema (Tabell 1). Dette har hjulpet oss til å finne søkeord, som igjen har ledet oss til relevante studier i henhold til temaet vårt (Nortvedt et al., 2021, s. 31-34).

Før vi gikk videre med arbeidet gjorde vi et søk i *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO) med søkeordene “Upper Lip Bite test” og “Airway Assessment” i september 2022. Vi fant ingen pågående arbeider med systematiske oversiktsartikler på emnet. Vår oversikt, som er definert som et studentarbeid, skal ikke meldes inn i PROSPERO (PROSPERO). Vi valgte å kun inkludere artikler som var skrevet på engelsk og skandinaviske språk, da dette er språk vi behersker. Vi benyttet oss av bibliotekar på Rikshospitalet for veiledning av søkeord, søk og kvalitetssikring av søkene våre. De siste søkene vi gjorde var 11.03.23 i følgende databaser: Cinahl, Embase (ovid) og Medline (ovid) med søkeordene: Upper Lip Bite test (fritekstord) + Intubation (både fritekst og Mesh- vokabulær). Tabellen under viser hvordan vi strukturerte søkeordene vi brukte.

Tabell 1: PICO-skjema med søkeord

	P(atient)	I(ntervention)	C(omparison)	O(utcome)
Norske ord		Upper Lip Bite test	Intubering	
Engelske ord		Upper Lip Bite test	Intubation	
Fritekstord vs Mesh-vokabulær		Fritekstord	Fritekst + Mesh-vokabulær	

3.3 Søkeresultat

Ved bruk av søkestrategien og PICO-skjema som er beskrevet over, endte vi opp med totalt 116 studier som vi tok med videre i arbeidet. Nedenfor følger en beskrivelse av hvordan vi gikk frem for å velge ut hvilke studier som var aktuelle for videre inklusjon i denne narrative syntesen.

3.3.1 Utvalg, inklusjons- og eksklusjonskriterier

Vi har valgt å søke etter artikler som omhandler ULBT. Noen av studiene sammenlignet flere tester for preoperativ luftveisvurdering, og andre forsket mer spesifikt på ULBT. Derfor valgte vi å inkludere alle studier som så på ULBT, også de

som sammenlignet med andre tester. Kun studier som brukte Cormack-Lehane gradering som referansepunkt ble inkludert. Dette for at det skulle bli enklere å sammenstille resultatene i studiene. Fordi vi ønsket å undersøke om ULBT var en god test for å avdekke vanskelig luftvei på generell basis, inkluderte vi også studier som inkluderte pasienter med kjent vanskelig luftvei, gravide, overvektige og andre spesielle pasientgrupper. Vi inkluderte studier som omhandlet personer over 18 år, studier godkjent av etisk komité, som hadde PPV, NPV, spesifisitet og sensitivitet som utfallsmål, samt alle ASA-klassifiseringer og alle typer planlagte inngrep i generell anestesi.

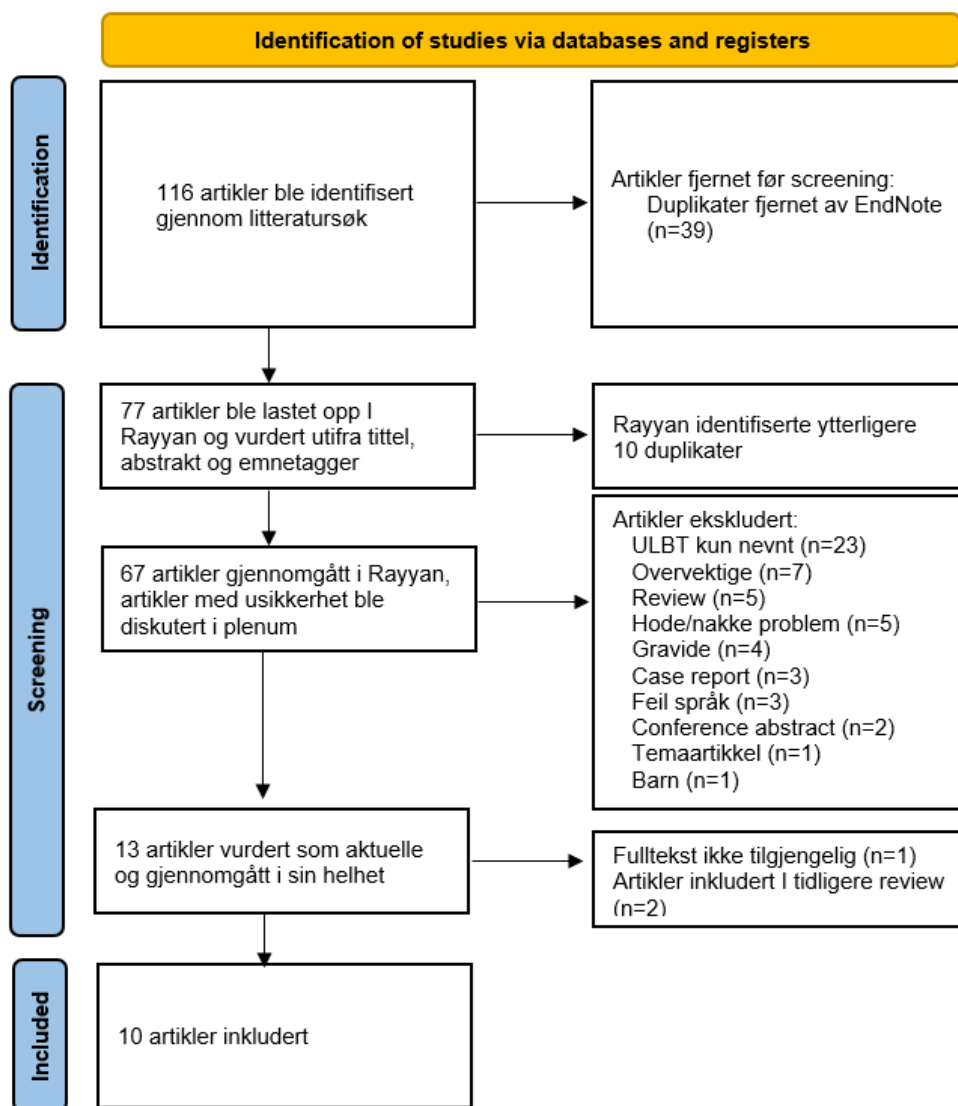
Vi ønsket å unngå inklusjon av enkeltstudier som allerede inngikk i andre systematiske oversiktsartikler. Artikler som ikke var tilgjengelige for oss i fulltekst ble ekskludert. Vi valgte å ekskludere studier som spesifikt handlet om bruk av alle former for videolaryngoskop, bronkoskop, ultralyd og nasal intubasjon, fordi vi ønsket å se på endotrakeal intubasjon med direkte laryngoskopi. Videolaryngoskop blir ofte brukt som et hjelpemiddel ved allerede forventet vanskelig luftvei (Butterworth et al., 2018, s. 321-329), og havnet dermed utenfor artikkelens formål. Vi har ekskludert studier som fokuserte på pasienter til akutte operasjoner, som spesifikt kun handlet om gravide og pasienter med BMI over 30, og alle studier som omhandlet personer under 18 år. Til slutt valgte vi også å kun ha med studier som var publisert i fagfelleurderte tidsskrifter, og som fulgte forskningsetiske retningslinjer.

3.3.2 Utvalgsprosessen

For å sortere de studiene vi ønsket å inkludere og ekskludere benyttet vi oss av programmet Rayyan. På forhånd hadde vi blitt enige om inklusjons- og eksklusjonskriterier (se kapittel 3.3.1), slik at vi unngikk å plukke ut de studiene med resultater som samsvarte med våre forventninger, såkalt "Cherry Picking" (Øvern, 2021). Etter søket hadde vi 116 enkeltstudier. Ved hjelp av EndNote fjernet vi 39 duplikater. Totalt endte vi opp med 77 enkeltstudier som ble lastet opp i Rayyan. Det ble identifisert ytterligere ti duplikater i Rayyan, som vi også fjernet før vi gikk videre. For de resterende 67 studiene gikk vi gjennom referansene og sammendragene blindet, uavhengige av hverandre. Vi fant fem reviews, tre av disse er inkludert i denne oppgaven som en del av den teoretiske forankringen. Én var en tidligere

masteroppgave og ble dermed ekskludert og to var publisert av Roth. Dette dreide seg om samme studie publisert i to forskjellige tidsskrift, hvorav én ble inkludert.

Vi endte opp med 10% der vi var i konflikt om inklusjon eller eksklusjon. Disse diskuterte vi i plenum og ble enige om de vi ønsket å inkludere i vår oversikt. Til slutt endte vi opp med 13 studier som vi så leste gjennom i sin helhet. Én studie var ikke tilgjengelig for oss i fulltekst og ble derfor ekskludert. To av studiene var inkludert i en systematisk oversikt av Detsky et al. (2019) og ble derfor ekskludert. Vi endte til slutt opp med ti studier. Nedenfor presenteres et flytskjema som viser prosessen i utvelgelse av valgte studier, mal er hentet fra Prisma Statement (2020).



Figur 4: Flytskjema utvalgsstrategi

3.4 Kvalitetsvurdering

De ti inkluderte studiene kan alle karakteriseres som prevalensstudier, og er relevante fordi studiene har sett på ULBT, samt sammenlignet resultatene med Cormack-Lehane. På denne måten hadde de gjort en vurdering av hvor godt ULBT klarte å identifisere de pasientene som potensielt hadde en vanskelig luftvei. Antall inkluderte deltagere i studiene kan ha noe å si for validitet og pålitelighet, men har ikke nødvendigvis noe å si for kvaliteten. Enkeltstudiene som er inkludert i denne oversikten hadde mellom 140 og 910 inkluderte pasienter.

For å kritisk vurdere kvaliteten på vitenskapelige artikler og forskning er det utarbeidet standardiserte sjekklister. Disse er nødvendige for å systematisere vurderingen. Vi har valgt å bruke Joanna Briggs Institute sin sjekkliste for kritisk vurdering av tverrsnittsstudier, se kapittel 5.3. Joanna Briggs Institute (JBI) er en internasjonal organisasjon innen Det helsevitenskapelige fakultet ved University of Adelaide i Australia. Instituttet spesialiserer seg på å markedsføre og støtte evidensbasert forskning innen helse ved å gi tilgang til ressurser for fagfolk innen sykepleie, jordmor, medisin og annet helsepersonell (Aromataris E & Munn Z, 2020). Slik Nortvedt et al. (2021) beskriver, har vi etter beste evne kritisk vurdert kvaliteten på de inkluderte studiene for å avgjøre om de er pålitelige, om metoden er av god kvalitet, hva resultatene sier og om de er overførbare til vår egen praksis.

3.5 Ethiske overveielser

Vårt ønske med denne oversikten er å bidra til mer kunnskapsbasert praksis. Som anestesisykepleiere har vi et ansvar for å heve standarden i faget, slik at vi kan gi anestesi med høy kvalitet (Anestesisykepleierne NSF, 2020, s. 5). Godhetsprinsippet fordrer at vi jobber for å finne ny kunnskap som kan øke kompetansen, slik at vi kan bedre pasientbehandlingen og pasientsikkerheten (Olsson & Sørensen, 2003, s. 58).

Helsinkideklarasjonen er en bestemmelse vedtatt av World Medical Association i 1964, som gir tydelige retningslinjer for hva som er lov og ikke når det forskes på mennesker. Formålet med deklarasjonen er å forhindre at forsøkspersoner blir utsatt for unødvendig eller ufrivillig risiko eller ubehag (Legeforeningen, 2012). Alle som

forsker på mennesker, må forholde seg til disse bestemmelsene. Siden 1975 har det vært en anbefaling om at enhver forskningsprotokoll skal fremlegges for en uavhengig komité. Det er derfor opprettet Regional Etisk Komité (heretter REK) som skal gjennomgå og godkjenne medisinske forsøk. I dag er dette et absolutt krav, og komiteene har myndighet til å følge med på forsøkene underveis (Legeforeningen, 2012). I denne oversikten har vi derfor kun inkludert studier som har vært gjennom en forskningsetisk komité.

Da vi gjennomgår data som allerede finnes, trenger vi ikke ta hensyn til for eksempel personvern, samtykke og konfidensialitet, og behøver ikke legge frem prosjektet for REK (Olsson & Sörensen, 2003, s. 61). Vi skal likevel forvalte forskningsetiske verdier. Det stiller en rekke krav til oss. Forskningens kjerne har alltid vært søken etter sannhet. Det innebærer at alt skal undersøkes, avdekkes og etterprøves (Kaiser, 2018). I vårt tilfelle, ønsker vi å etterprøve en etter hvert godt kjent teknikk for å vurdere vanskelig luftvei. For oss betyr det også at vi må være redelige i vår utførelse av prosjektet. Vi har et ansvar for å ikke la vår egen forforståelse komme i veien for utvelgelsen av relevant litteratur og forskning, for hvordan vi tolker data, og for hvordan vi vurderer forskning som troverdig eller ikke. Redelighet fordrer også at vi ikke plagierer det andre har skrevet, er nøye med henvisninger, og ikke fabrikerer eller forfalsker data (Kaiser, 2015).

Nytteverdien av prosjektet må også diskuteres. Under utdanningen fikk vi i varierende grad fått et bilde av kunnskapen tilgjengelig på det daværende tidspunktet. I litteraturen som ble presentert for oss, stod det lite om ULBT. Som anesthesisykepleiere skal vi forvalte et fag som er i stadig endring. Det kan imidlertid bli en utfordring å holde oss oppdaterte. Vi kan lett gå inn i rutiner eller støte på finansielle eller organisatoriske hindre. For å ikke stagnere i faget må vi være endringsvillige og nysgjerrige i møte med ny kunnskap (Bjørndal et al., 2021, s. 171-174), noe vi også er forpliktet til å gjøre (Anesthesisykepleierne NSF, 2016, s. 2). Dette kan blant annet gjøres ved å dykke dypere ned i enkelte emner, eller lese oss opp på nyere forskning. Arbeidet med denne oversikten er et ledd i dette, ved at vi lærer å forstå og lese forskning samt at vi får dypere kunnskap om forskningsprosessen. Denne kunnskapen får vi stor nytte av senere når vi skal lese

oss opp på nyere forskning innenfor anestesisykepleie. Det er forankret i Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere at vi skal holde oss faglig oppdatert, og basere yrkesutførelsen på blant annet forskning (NSF, 2023). Gjennom dette arbeidet tilegner vi oss dypere kunnskap om hvordan lese og tolke forskning. Dette øker vår kunnskap og dermed muligheten til å drive mer etisk forsvarlig sykepleie i fremtiden slik Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere stiller krav til at vi gjør i yrkesutøvelsen vår (NSF, 2023).

4 RESULTATER

I dette kapitlet vil vi presentere resultatene fra de ti studiene som er inkludert i denne oversikten ved hjelp av en narrativ syntese. Resultatene vedrørende PPV, NPV, spesifisitet og sensitivitet og andel pasienter med Cormack-Lehane grad III-IV i de ulike studiene, er presentert i tabell 2 og 3. Innledningsvis vil vi også vise til litteratormatrisen (se vedlegg 1) som gir en oversikt over de sentrale elementene i alle studiene.

4.1 Presentasjon av studiene

De ti studiene som ble inkludert er publisert fra 2018 til 2022, og de ble gjennomført i India (n=3), Pakistan (n=2), Nepal (n=1), Nigeria (n=1), Irak (n=1), Sør-Korea (n=1) og Kina (n=1). Utvalget bestod av totalt 3 743 pasienter, klassifisert som ASA I-III og med alder over 18 år. Én studie (Panjiar et al., 2021) omhandlet geriatriske pasienter over 65 år. Alle studier kan karakteriseres som prevalensstudier og de ble gjennomført på operasjonsavdelinger, med pasienter til elektiv kirurgi med endotrakeal intubasjon i generell anestesi.

Gullstandard for vurdering av luftveier ved alle studiene var Cormack-Lehane, og grad III og IV ble klassifisert som vanskelig luftvei. Andre tester som var brukt i sammenligningen av ULBT i studiene var Modifisert Mallampati test, Sternomental distanse og Ratio of Height to Thyromental Distance. Kun én studie inkluderte tannløse pasienter (Panjiar et al., 2021), hvor pasienter uten tenner gjorde den modifiserte varianten Upper Lip Catch test som beskrevet i kapittel 2.3.

Av tabell 2 ser vi at studiene til Dada et al. (2019), Dar et al. (2017), Kim et al. (2019), Panjiar et al. (2021) og Wang et al. (2022) viste at ULBT har lav sensitivitet (under 30%). Dette var mye lavere verdi enn øvrige studier, som alle viste over 65%. Kar et al. (2022) viste at ULBT hadde en lav negativ prediktiv verdi sammenlignet med de andre studiene, henholdsvis 39.1%, der samtlige av de andre studiene viste over 74%.

Tabell 2: Resultater fra alle studiene, Upper Lip Bite test

Forfattere/artikkel	Positiv Prediktiv Verdi (%)	Negativ Prediktiv Verdi (%)	Spesifisitet (%)	Sensitivitet (%)
Ali et.al. (2021)	58,3	96,7	89,2	83,1
Dada et.al. (2019)	50,0	92,9	99,0	11,8
Dar et.al. (2017)	63,6	94,8	99,1	23,30
Dawood et.al. (2021)	60,87	96,83	93,18	77,78
Kar et.al. (2022)	93,1	39,1	50,0	95,4
Kim et.al. (2019)	44,44	74,63	98,04	4,49
Lakhe et.al. (2019)	93,9	99,7	99,7	70,5
Panjjar et.al. (2021)	100	77,77	91,30	28,57
Shobha et.al. (2018)	90,91	95,8	99,13	66,67
Wang et.al. (2022)	25,81	85,44	93,96	11,59

4.2 Studier med fast anestesipersonell

To av studiene hadde fast anestesipersonell som utførte de preoperative luftveisvurderingene, laryngoskoperingen og Cormack-Lehane graderingen. Dada et al. (2019) benyttet fire erfarne anestesileger. Lakhe et al. (2020) benyttet to erfarne anestesileger, som også var forfattere i den respektive studien. Begge studiene viste høy NPV og spesifisitet. Resultatene i studien fra Lakhe et al. (2020) skiller seg fra Dada et al. (2019), da Lakhe et al. (2020) også fant at ULBT hadde høy PPV og relativt høy sensitivitet. I studien utført av Dada et al. (2019) viste ULBT dårligst sensitivitet av alle de inkluderte testene.

I de øvrige studiene varierte dette, eller det var ikke oppgitt hvem som utførte de preoperative testene og graderingen av Cormack-Lehane. Når det kommer til hvor lang erfaring anestesipersonellet som har utført laryngoskoperingen og graderingen av Cormack-Lehane hadde, varierte dette også i de ulike studiene. Ali et al. (2021) og Dawood et al. (2021) har ikke beskrevet hvor erfarent anestesipersonell som utførte testene. Dar et al. (2017) har ikke skrevet noe om hvem som utførte vurderingen. Kar et al. (2022) beskrev at anestesipersonellet hadde mer enn ett års erfaring. Kim et al. (2019), Panjjar et al. (2021), Shobha et al. (2018) og Wang et al.

(2022) beskrev at anestesipersonellet som utførte Cormack-Lehane graderingen hadde mer enn tre eller flere års erfaring.

4.3 Studier med ulike populasjoner

Dada et al. (2019) gjennomførte sin studie i Nigeria. De beskrev at ULBT og Ratio of Height to Thyromental Distance var tester som var blitt evaluert i den vestlige populasjon med lovende resultater. I den nigerianske populasjonen viste både ULBT og Ratio of Height to Thyromental Distance lav sensitivitet. Videre viste resultatene moderat PPV, høy NPV og høy spesifisitet for ULBT. Selv om ULBT hadde lav sensitivitet, identifiserte ULBT 99% korrekt med lav gradering på Cormack-Lehane. Dada et al. (2019) diskuterte at det er viktigere om testen korrekt klarte identifisere de pasientene med høy Cormack-Lehane gradering, siden det er vanskelig luftvei som potensielt kan være en fare for pasienten.

Kim et al. (2019) fant ut at ULBT hos koreanere har høy spesifisitet, men svært lav sensitivitet. Wang et al. (2022) diskuterte nytteverdien av ULBT, fordi de fant at testen oftere korrekt identifiserte enkel intubasjon enn vanskelig intubasjon. Studien viste at ULBT kun identifiserte 11,6% av pasientene med Cormack-Lehane grad III-IV. Studien til Wang et al. (2022) sammenlignet i tillegg kombinasjon av ULBT og Modifisert Mallampati test, men fant heller ikke da tall som viste høyere sensitivitet. Studiene til Wang et al. (2022) og Kim et al. (2019) hadde mange sammenfallende resultater, og fant blant annet at ULBT ikke var så godt egnet for bruk på nord/øst-asiatere på grunn av anatomiske forhold.

I en indisk studie sammenlignet Shobha et al. (2018) ulike vurderingsverktøy for å forutsi vanskelig luftvei. Av 260 pasienter, hadde 30 vanskelig intubasjon. ULBT forutså vanskelig intubasjon hos 20 (66,6%) av disse pasientene. Av alle testene hadde ULBT høyest PPV, NPV, spesifisitet og sensitivitet (se tabell 2). Vi ser at analysene er gjort i Microsoft Excel og ikke i et standardisert program for analyse, dette kan ha gitt skjevhet i resultatene. Artikkelforfatterne sammenlignet sine funn med andre studier med lignende populasjon, og fant lignende resultater. I en annen

indisk studie av Kar et al. (2022), fant de at både Modifisert Mallampati test og ULBT var gode tester, med svært like resultater for spesifisitet og sensitivitet for ULBT.

Panjiar et al. (2021), publiserte en studie som undersøkte den diagnostiske verdien av ulike tester for preoperativ luftveisvurdering hos geriatiske pasienter. De ønsket å undersøke om de standardiserte testene også var egnet for den eldre populasjonen. Tannløse pasienter ble også inkludert. Pasienter uten tenner, gjorde Upper Lip Catch test istedenfor ULBT (som beskrevet i kapittel 2.3). Dette gjaldt 18 pasienter. Resultatene for ULBT og Upper Lip Catch test ble samlet i én kategori. Totalt hadde 25% av pasientene i studien vanskelig luftvei. ULBT og Upper Lip Catch test klarte samlet å identifisere 28,5% av disse pasientene. ULBT viste høy PPV og spesifisitet sammenlignet med andre tester i studien. NPV var moderat, mens sensitiviteten var lav. I en pakistansk studie av Dar et al. (2017), viste resultatene at ULBT hadde lav sensitivitet (i likhet med Panjiar et al. (2021)), men høy NPV og spesifisitet.

En studie fra Nepal av Lakhe et al. (2020) sammenlignet ULBT med Modifisert Mallampati test, måling av Sternomental distanse, munnåpning og Ratio of Height to Thyromental Distance. Studien viste at ULBT hadde høyest PPV, NPV og spesifisitet, samt moderat sensitivitet i sammenligning med de øvrige testene. ULBT klarte i denne studien å identifisere 88,6% av pasientene som hadde Cormack-Lehane grad III-IV. Resultatet i den pakistanske studien til Ali et al. (2021) viste at ULBT forutså vanskelig intubasjon hos 21,9% av pasientene. Resultatene viste en liten differanse mellom Ratio of Height to Thyromental Distance og ULBT på PPV, NPV, spesifisitet og sensitivitet. I studien til Dawood et al. (2021) fra Irak viste ULBT høyest sensitivitet, mens Modifisert Mallampati test viste høyest spesifisitet. ULBT klarte å identifisere 77,8% av pasientene med vanskelig luftvei. Tabell 2 viser at det er likhet i resultatet på sensitivitet hos Dawood et al. (2021), Lakhe et al. (2020) og Ali et al. (2021).

4.4 Tilrettelegging før laryngoskopering

De ulike studiene brukte i varierende grad hjelpemidler som leiring og ekstern laryngeal manipulasjon for å optimalisere intubasjonsforholdene. Dette har også blitt

vektlagt forskjellig i de ulike studiene. Vi vil i dette kapittelet gå nærmere inn på hvilke funn som kan ha påvirket intubasjonsforholdene og dermed også Cormack-Lehane graderingen. I tabell 3 nedenfor vises den totale andelen som hadde Cormack-Lehane grad III-IV i de ulike inkluderte studiene i vår oversikt, samt andelen av disse som ble korrekt identifisert med en ULBT grad III. Kim et al. (2019) hadde totalt 25,8% med Cormack-Lehane grad III-IV, mens Panjjar et al. (2021) hadde 25%. Disse to skilte seg ut med høyest prosentandel. For de øvrige studiene var resultatene mellom 6,6% og 15,3% (se tabell 3).

Tabell 3: Andel pasienter med Cormack-Lehane grad III-IV og Upper Lip Bite test (ULBT) grad III i alle studiene

Forfattere/artikkel	Pasienter med Cormack-Lehane grad III-IV (%)	Pasienter med Cormack-Lehane grad III-IV, korrekt identifisert med ULBT III (%)
Ali et al. (2021)	15	Ikke oppgitt
Dada et al. (2019)	7,9	11,8
Dar et al. (2017)	6,6	23,3
Dawood et al. (2021)	12	77,8
Kar et al. (2022)	10,2	60,8
Kim et al. (2019)	25,8	4,5
Lakhe et al. (2019)	6,6	88,6
Panjjar et al. (2021)	25	28,5
Shobha et al. (2018)	11,5	66,6
Wang et al. (2022)	15,3	11,6

4.4.1 Leiring

Fire av studiene: Ali et al. (2021), Dar et al. (2017), Kim et al. (2019) og Shobha et al. (2018), nevnte ikke hvordan pasientene ble leiret før innledning til anestesi. Det er derfor uvisst om de la til rette pasientens posisjon for å få best mulig innsyn. I de øvrige studiene er det presisert at pasienten var laryngoskopert med hodet i “Sniffing position” eller “Sniffing morning air position”, før Cormack-Lehane graderingen ble gjort.

4.4.2 Innledning til anestesi

Hvordan anestesen er innledet er forklart i studiene i noe varierende grad. Dar et al. (2017) skrev at pasientene fikk generell anestesi, ytterligere informasjon kom ikke frem. Dada et al. (2019), Dawood et al. (2021), Kar et al. (2022), Lakhe et al. (2020) og Shobha et al. (2018) brukte i sine studier en standardisert metode for innledning, der alle pasienter fikk samme doser per kilo kroppsvekt av de samme medikamentene, og alle pasienter fikk muskelrelakserende medikament. I Ali et al. (2021), Kim et al. (2019) og Wang et al. (2022) var derimot valg av innledningsdoser opp til den enkelte anestesilege. Dar et al. (2017), Kim et al. (2019) og Wang et al. (2022) beskrev ikke om det ble brukt muskelrelakserende midler i innledningen. I studien til Ali et al. (2021) fikk samtlige pasienter muskelrelakserende medikament i innledningen, men doser og valg av ikke-depolariserende muskelrelakserende medikament var opp til den enkelte anestesilege å vurdere.

4.4.3 Bruk av ekstern laryngeal manipulasjon

Dar et al. (2017) og Dawood et al. (2021) nevnte ikke bruk av ekstern laryngeal manipulasjon i sine studier. Vi kan dermed ikke vite om det ble brukt, og om det i så fall ble brukt før eller etter Cormack-Lehane gradering. Dada et al. (2019) beskrev at graderingen ble gjort med ekstern laryngeal manipulasjon. De resterende syv studiene identifiserte og registrerte Cormack-Lehane gradering uten bruk av ekstern laryngeal manipulasjon.

4.4.4 Valg av laryngoskopblad

I studien til Dar et al. (2017) og Wang et al. (2022) ble det ikke nevnt hvilken type eller størrelse laryngoskopblad som ble brukt. Derimot er det beskrevet valg av laryngoskopblad brukt til laryngoskopering i de øvrige studiene, i samtlige av disse studiene ble det brukt Macintosh blad størrelse tre eller fire. Ingen av de inkluderte studiene har beskrevet bruk av rett blad.

5 Diskusjon

I dette kapittelet vil vi diskutere resultatene opp mot teori, tidligere forskning, egen erfaring og relevant praksis. Vi vil videre diskutere eventuelle skjevheter, svakheter og andre faktorer i de ulike studiene, som kan ha hatt betydning for resultatene. Vi vil også besvare problemstillingen som ble presentert innledningsvis: “Hvor pålitelig er Upper Lip Bite test når det gjelder å forutsi vanskelig luftvei og hvilke begrensninger er knyttet til denne testen?”.

Som tidligere nevnt, viste tidligere publiserte systematiske oversikter av Faramarzi et al. (2018), Roth et al. (2019) og Detsky et al. (2019) ikke noe klart og entydig resultat når det gjaldt påliteligheten og begrensninger knyttet til ULBT. I tillegg var det ikke skrevet noe om faktorer som eksempelvis leiring, optimalisering før laryngoskopi m.m. i disse systematiske oversiktene. Vi undres på om disse faktorene kan ha hatt betydning og påvirkning på resultatene i enkeltstudiene vi har inkludert i vår oversikt.

5.1 Elementer som kan ha påvirket resultatene

ULBT er en relativt objektiv test, da graderingen settes ut fra om pasienten klarer å bite sin egen overleppe eller ikke. ULBT påvirkes ikke i nevneverdig grad av andre faktorer. Ved gradering av Cormack-Lehane kan flere faktorer spille inn, noe som gjør at graderingen ikke nødvendigvis blir lik hver gang eller lik uavhengig av hvem som gjør graderingen. Forskjellig anestesipersonell som utførte prosedyrene i samme studie, kan ha gitt en potensiell risiko for skjevhet. Dette fordi teknikk, erfaring og leiring er faktorer som er viktig for å få best mulig innsyn når man skal laryngoskopere (Butterworth et al., 2018, s. 314, 324 og 325). Studiene inkludert i denne oversikten har i ulik grad brukt hjelpemidler, som leiring og ekstern laryngeal manipulasjon, for å optimalisere innsynet ved laryngoskopering og intubasjonsforhold. Dette har også blitt vektlagt i ulik grad i studiene. Det var også andre varierende faktorer, som varierende anestesipersonell som utførte testene preoperativt og graderingen av Cormack-Lehane. Disse faktorene kan ha direkte innvirkning på Cormack-Lehane graderingen, og igjen påvirke resultatene på ULBT. I dette kapittelet vil vi se nærmere på hvordan utførelsen av selve laryngoskoperingen varierte mellom studiene og diskutere hvordan dette kan ha påvirket resultatet i

forbindelse med vurderingen av ULBT. Vi viser også til tabell 2 og 3, der vi har satt opp andelen av pasienter i hver enkelt studie som viste Cormack-Lehane grad III og IV.

5.1.1 Bruk av anestesipersonell

Kar et al. (2022) og Dawood et al. (2021) diskuterte risikoen for observatørvariasjon når det var flere ulike personer som gjorde de preoperative testene. Vi ser at disse to studiene ikke skiller seg nevneverdig ut når det kommer til NPV og sensitivitet, i sammenligning med de øvrige studiene. Dada et al. (2019) nevnte at det var en begrensning at flere enn én person vurderte Cormack-Lehane-graderingen. Til tross for at verktøyene var standardiserte, kan feil teknikk eller ukorrekt måling ha ført til mistolkning av data. Dette kan igjen ha medført følgefeil som fikk konsekvenser for sluttresultatet (Porta et al., 2014, s. 204). Dada et al. (2019) og Lakhe et al. (2020) beskrev at de hadde fast anestesipersonell som utførte laryngoskoperingen og graderingen av Cormack-Lehane på alle pasientene. Med en prosentandel med Cormack-Lehane grad III og IV på henholdsvis 7,9% og 6,6%, hadde de blant de laveste forekomstene av vanskelig luftvei av de inkluderte studiene i denne oversikten. Dar et al. (2017) viste også en andel på 6,6% med Cormack-Lehane grad III og IV, men de hadde ikke beskrevet hvem som utførte testene eller laryngoskoperingen. Disse tre studiene skilte seg derfor noe fra studier som benyttet flere forskjellige anestesipersonell, da samtlige av de øvrige studiene hadde mer enn 10% av pasientene med Cormack-Lehane grad III og IV. Ut fra disse studiene kan det se ut som det har hatt litt å si om det er faste personer som har gradert Cormack-Lehane, da to av de tre studiene med lavest forekomst av vanskelig luftvei kun har benyttet to eller fire personer til dette. Dette kan også ha vært tilfeldig.

5.1.2 Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Med unntak av etnisitet, som vi skal gå nærmere inn på senere, er utvalget i de ulike studiene nokså likt. De inkluderte studiene har i varierende grad inkludert voksne pasienter under 65 år. Panjjar et al. (2021) skiller seg ut ved at de kun har sett på eldre pasienter over 65 år og at de inkludert tannløse pasienter. De ønsket å undersøke om ULBT var en god test hos eldre. Tannløse pasienter utførte en modifisert form for ULBT, Upper Lip Catch test, som beskrevet i kapittel 2.3. Eldre

pasienter kan oftere ha en vanskelig luftvei, grunnet stivere ledd og redusert mobilitet i nakke (Brown, 2023). Dette kan være årsaken til den høye forekomsten av pasienter med Cormack-Lehane grad III og IV i denne studien, og kan ha påvirket resultatene. Forfatterne fant 25% av sine pasienter med Cormack-Lehane grad III og IV, ULBT og Upper Lip Catch test klarte samlet bare å identifisere 28,5% av disse. Panjjar et al. (2021) fant i sin studie at ULBT hadde en PPV på 100%. Dette betyr at av de pasientene som hadde ULBT grad III, hadde samtlige en vanskelig luftvei. Samtidig ser vi at det var mange pasienter med lav gradering på ULBT, som likevel hadde Cormack-Lehane grad III og IV. Dette viste at det var andre årsaker til vanskelig luftvei som ikke ble fanget opp av ULBT i denne studien. Det kunne vært interessant om man kunne inkludert flere geriatriske pasienter og tannløse i kommende studier og sett nærmere på om Upper Lip Catch test er en god erstatning for ULBT.

Vi har undret oss over at enkelte av studiene ekskluderte pasienter med liten munn (Ali et al., 2021; Wang et al., 2022), eller med redusert kjevemobilitet (Dawood et al., 2021; Kar et al., 2022; Shobha et al., 2018). Da ULBT er en test som nettopp vurderer dette, mener vi at dette kan ha ført til en skjevhet i disse studiene. Det er imidlertid ikke begrunnet hvorfor disse pasientgruppene ble ekskludert fra studiene. Vi lurer på om det kan være et forsøk på å oppnå større homogenitet i utvalget, eller for å eliminere andre årsaker for eventuell vanskelig luftvei, ved å for eksempel også å ekskludere tannløse eller mennesker med BMI over 30. Dette blir selvsagt bare gjetninger. Vi kan ikke se at eksklusjonskriteriene har påvirket utfallet i studiene.

5.1.3 Leiring

For å optimalisere intubasjonsforhold er det hensiktsmessig med god leiring (Berkow, 2023), noe som vi også har erfart fra klinisk praksis. "Sniffing position" som tidligere beskrevet, vil sannsynligvis bidra til å gi et godt innsyn ved laryngoskopering. Tre av studiene, Ali et al. (2021), Dar et al. (2017) og Kim et al. (2019), har ikke nevnt noe om leiring eller "Sniffing position", og fant henholdsvis 15%, 6,6% og 25,8% av pasientene med Cormack-Lehane grad III og IV. De resterende enkeltstudiene har beskrevet at alle pasientene lå i "Sniffing position" ved laryngoskopering og gradering

av Cormack-Lehane. Fra egen praksis har vi erfart at det ofte er små endringer i leiring som skal til for å optimalisere innsynet til luftveiene. I en artikkel i Up To Date pekes det på at "Sniffing position" kan være et godt utgangspunkt, men at leiring bør tilpasses den enkelte pasient (Orebaugh & Snyder, 2021). Vi kan derfor ikke utelukke at forskjeller i leiring mellom studiene, kan ha medvirket til skjevheter i resultatene, selv om vi ser på det som mindre sannsynlig. Vi kan ikke se noen sammenheng mellom dette tiltaket og resultatene i disse studiene.

5.1.4 Medikamenter

I de fleste enkeltstudiene var det beskrevet hvilke medikamenter som ble benyttet ved generell anestesi. I Ali et al. (2021), Kim et al. (2019) og Wang et al. (2022) hadde anestesipersonell benyttet valgfrie medikamenter til anesthesiinnledning. Disse studiene hadde 15%, 25,8% og 15,3% av pasientene med Cormack-Lehane grad III og IV. I Dar et al. (2017), var det kun beskrevet generell anestesi. Det var ikke utdypet om det var brukt muskelrelakserende medikamenter i forbindelse med laryngoskopering i hverken Dar et al. (2017), Kim et al. (2019) eller Wang et al. (2022). I disse studiene fant de henholdsvis 6,6%, 25,8% og 15,3% av pasientene med Cormack-Lehane grad III og IV. Muskelrelakserende medikamenter kan bidra til å optimalisere intubasjonsforholdene i likhet med leiring, som tidligere beskrevet. I Dada et al. (2019), Dawood et al. (2021), Kar et al. (2022), Lakhe et al. (2020), Panjjar et al. (2021) og Shobha et al. (2018) var det benyttet muskelrelakserende medikamenter, disse fant fra 6,6% til 25% av pasientene med Cormack-Lehane grad III og IV. Selv om det var brukt ulike medikamenter til induksjon av anestesi, og ulike muskelrelakserende medikamenter eller ingen muskelrelakserende medikamenter i de ulike studiene, ser det ikke ut som dette har påvirket resultatene.

5.1.5 Ekstern laryngeal manipulasjon

I klinisk praksis blir ofte ekstern laryngeal manipulasjon benyttet hvis man ikke får godt nok innsyn ved laryngoskopering. Dada et al. (2019) og Kim et al. (2019) beskrev at Cormack-Lehane graderingen i noen tilfeller ble redusert fra for eksempel grad III til grad II ved bruk av ekstern laryngeal manipulasjon. Dar et al. (2017) og Dawood et al. (2021) nevnte ikke ekstern laryngeal manipulasjon i sine studier. Av resultatene ser vi at disse studiene viste henholdsvis 6,6% og 12% av pasientene

med Cormack-Lehane grad III eller IV, og skilte seg dermed ikke ut fra de øvrige studiene. Dada et al. (2019) beskrev at Cormack-Lehane graderingen ble gjort med ekstern laryngeal manipulasjon. De fant at 7,9% av pasientene hadde Cormack-Lehane grad III eller IV, noe som er blant de studiene med færrest pasienter som hadde høy Cormack-Lehane gradering. Dette kan bety at bruken av ekstern laryngeal manipulasjon kan ha hatt innvirkning på resultatene. På den andre siden viste Dar et al. (2017), hvor det var uviss bruk av ekstern laryngeal manipulasjon, og Lakhe et al. (2020) som hadde gjort graderingen uten ekstern laryngeal manipulasjon, begge en andel av pasienter med Cormack-Lehane grad III og IV på 6,6%. Ali et al. (2021), Kar et al. (2022), Kim et al. (2019), Lakhe et al. (2020), Panjiar et al. (2021), Shobha et al. (2018) og Wang et al. (2022) beskriver alle at Cormack-Lehane graderingen ble gjort uten bruk av ekstern laryngeal manipulasjon. Disse studiene fant en andel av pasienter med Cormack-Lehane grad III og IV mellom 6,6% og 25,8%. Bruken av ekstern laryngeal manipulasjon ser derfor ikke ut til å ha stor innvirkning på resultatene i denne oversikten.

5.1.6 Betydning av laryngoskopblad

Vi ønsket å se på om valg av laryngoskopblad er en faktor som kan gi utslag for Cormack-Lehane graderingen, og igjen resultatene av studiene. Ifølge Nortvedt et al. (2021, s. 208), kan man øke studienes reliabilitet ved å utføre tiltak under så identiske forhold som mulig. Det kan imidlertid veies opp mot fordelene av å individualisere teknikker og utstyr for hver enkelt pasient. Antakelig vil innsynet hos den enkelte pasient bli best om laryngoskopbladet tilpasses hver enkelt.

Kim et al. (2019) hadde høyest andel av pasientene med Cormack-Lehane grad III og IV. I denne studien var det beskrevet bruk av Macintosh blad tre eller fire. Vi har tolket dette som at bladet var tilpasset pasientens størrelse, likevel fant de 25,8% av pasientene med vanskelig luftvei. Dette så vi også i studien til Panjiar et al. (2021), der Macintosh blad tre eller fire var brukt, og de hadde 25% av pasientene med Cormack-Lehane grad III og IV. Samtidig hadde også Ali et al. (2021), Dada et al. (2019), Kar et al. (2022) og Shobha et al. (2018) brukt Macintosh blad størrelse tre eller fire. Lakhe et al. (2020) beskrev at pasientene ble laryngoskopert med tilpasset størrelse på Macintosh blad. Dawood et al. (2021) hadde som eneste studie brukt

standardisert Macintosh blad størrelse fire til alle pasientene i sin studie, hvor de fant 12% av pasientene med Cormack-Lehane grad III og IV. Dar et al. (2017) og Wang et al. (2022), med henholdsvis 6,6% og 15,3% av pasientene med Cormack-Lehane grad III og IV, hadde ikke beskrevet hvilke blad som var brukt ved laryngoskopering. Ingen av studiene har beskrevet bruk av rett blad ved laryngoskopering. Det virker for oss som at hvilken bladstørrelse som var brukt ikke har hatt stor innvirkning på resultatene i denne oversikten.

5.2 Studiepopulasjon og etnisitet

Studiene med lav sensitivitet hadde noen fellestrekk: Kim et al. (2019) utførte sin studie kun på koreanere for å se om ULBT var god på å forutse vanskelig luftvei hos personer med asiatisk herkomst. Kim et al. (2019) viste imidlertid at ULBT hadde lav sensitivitet, noe forfatterne mente kunne skyldes at koreanere, og øst-asiatere generelt, har en mer fremskutt underkjeve og smale lepper. Videre forklarte de at det var svært få av deltakerne i studien som hadde ULBT grad III (der pasienten ikke klarte å bite over sin egen overleppe). I studien til Kim et al. (2019) klarte ULBT kun korrekt å identifisere 4,5% med vanskelig luftvei. Forfatterne pekte på at testen burde bli brukt med større forsiktighet hos koreanere, da svært få personer fra Korea vil ha vanskeligheter med å bite sin egen overleppe. Pasienter fra Korea ville derfor oftere kunne ha ULBT grad I eller grad II, men likevel ha en vanskelig luftvei. Wang et al. (2022) gjorde sin studie i Kina, og den spesielt lave sensitiviteten som kom frem for ULBT i denne studien, kan derfor også forklares ut ifra populasjonen – da koreanere og kinesere har ganske lik ansiktsanatomi. I likhet med Kim et al. (2019) hadde Dada et al. (2019) sett på anatomiske forskjeller i befolkningen, og sammenlignet ansiktsstrukturen hos afroamerikanere med den vestlige anatomien. I en tidligere studie av Khan et al. (2003), ble det beskrevet at noen av forfattere mente ulike anatomiske trekk blant populasjoner var årsaken til uoverensstemmelsene i forekomsten av vanskelig intubasjon i ulike studier.

Dada et al. (2019) fant at ULBT hadde en lav sensitivitet i sin studie, da ULBT kun korrekt klarte avdekke 11,8% av pasienter med Cormack-Lehane grad III eller IV. Studien fant at de fleste nigerianere, i likhet med koreanere, klarte å bite over sin egen overleppe. Dette ble forklart med at afroamerikanere ofte har bred og flat nese,

fremskutt underkjeve, store lepper og et mer konvekst ansikt (Dada et al., 2019). Det er interessant å notere seg at til tross for den tilsynelatende lave sensitiviteten av ULBT og Thyromental distanse i Dada et al. (2019), hadde disse testene den høyeste verdien for PPV i denne studien. Forfatterne mente at dette kan tyde på at dersom en nigerianer hadde ULBT grad III, var det svært sannsynlig at vedkommende faktisk hadde en vanskelig luftvei (Dada et al., 2019).

Dar et al. (2017) gjorde sin studie i Pakistan, og den lave sensitiviteten kan dermed ikke forklares med bakgrunn i funnene hos Dada et al. (2019), Kim et al. (2019) eller Wang et al. (2022). Da pakistanere har en litt annen ansiktsanatomi enn øst-asiatere og nigerianere. Dar et al. (2017) nevnte ikke noe om pasientens ansiktsanatomi, og det var derfor vanskelig for oss å tolke resultatene med bakgrunn i etnisitet.

5.3 Kvaliteten på studiene

For vurdering av kvaliteten på studiene brukte vi sjekklister fra Joanna Briggs Institute (se tabell 4). Sjekklisten har i alt åtte spørsmål som tar for seg hvor godt forfatterne har gjort rede for eventuell bias i studiets design, gjennomføring og analyse. Målet med denne vurderingen var å vurdere den metodiske kvaliteten på studiene (Aromataris E & Munn Z, 2020). Vi ser av tabellen at studien til Dar et al. (2017) skilte seg ut fra de øvrige studiene i denne oversikten. Dar et al. (2017) gjorde ikke rede for hvilke kriterier de hadde brukt til inklusjon av pasienter i studien. De beskrev ikke hvordan studien var gjennomført, og hadde heller ikke gjort rede for eventuelle bakenforliggende faktorer som kan ha påvirket resultatene i studien, også kjent som konfunderende faktorer. Kvaliteten på studien til Dar et al. (2017) er lav, med flere faktorer som kan tenkes å ha påvirket resultatet, noe som gjør at denne studien ikke fremstår like pålitelig. Likevel ser vi at resultatene fra denne studien ikke skilte seg nevneverdig ut fra øvrige studier vi har inkludert.

Av tabell 4 ser vi også at Lakhe et al. (2020) ikke gjorde rede for konfunderende faktorer, og beskrev heller ikke strategier for å håndtere eventuelle slike faktorer. Når vi ser på resultatene fra Lakhe et al. (2020) ser vi at de fant svært høye verdier for PPV, NPV, spesifisitet og sensitivitet i forhold til de andre studiene vi har inkludert. Vi

må likevel lese disse resultatene med noe varsomhet, da resultatene kan være påvirket av bakenforliggende faktorer som ikke er gjort rede for.

Shobha et al. (2018) har ikke brukt et standardisert program for analyse av data, men gjort dataanalysen i Microsoft Excel. Dette kan ha ført til feil tolkning og analyse av resultatene, og dermed gitt en skjevhet i resultatene, selv om datainnhenting er gjort på en god og standardisert måte.

De øvrige studiene i denne oversikten skårer godt på kvalitet ifølge sjekklisten fra Joanna Briggs Institute. Det er i disse studiene en gjennomiktig prosess, og metodene som er brukt til å finne svar på forskningsspørsmålet er så vidt vi kan se av god kvalitet. Det er mindre sannsynlighet for bias i disse studiene, grunnet en grundig prosess hvor de har forsøkt å ta høyde for eventuelle skjevheter.

Tabell 4: Joanna Briggs Institute Critical appraisal checklist for analytical cross-sectional studies

	1. Were the criteria for inclusion clearly defined?	2. Were the study subjects and setting described in detail?	3. Was the exposure measured in a valid and reliable way?	4. Were objective, standard criteria used for measurement of the condition?	5. Were confounding factors identified?	6. Were strategies to deal with confounding factors stated?	7. Were the outcome measured in a valid and reliable way?	8. Was appropriate statistical analysis used?	Total skår av 8
Ali et.al. (2021)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Unclear	Yes	Yes	7/8
Dada et.al. (2019)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	8/8
Dar et.al. (2017)	No	No	Unclear	Yes	No	No	Yes	Yes	3/8
Dawood et.al. (2021)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	8/8
Kar et.al. (2022)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	8/8
Kim et.al. (2019)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	7/8
Lakhe et.al. (2019)	Yes	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes	6/8
Panjiar et.al. (2021)	Unclear	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	7/8
Shobha et.al. (2018)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	7/8
Wang et.al. (2022)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	8/8

5.4 Implikasjoner for praksis og videre forskning

Gjennom arbeidet med denne narrative syntesen har vi sett noen fellestrekk. Det kan se ut som at enkelte anatomiske ulikheter hos forskjellige menneskegrupper har

betydning for om ULBT er en godt egnet test for å forutsi vanskelig luftvei. Som tidligere beskrevet fant Kim et al. (2019) i sin studie som inkluderte koreanere, at enkelte anatomiske variasjoner, som fremskutt underkjeve, hadde betydning for ULBT. Det samme fant Dada et al. (2019) i sin studie av nigerianere, som ofte også hadde en fremskutt underkjeve. I dagens multikulturelle samfunn opplever vi også, i vår praksis som anestesisykepleie, at pasientene kommer fra alle verdensdeler. Ulike anatomiske variasjoner er noe vi også ser i vår hverdag på operasjonsavdelingen. Disse funnene er derfor svært relevante for oss, da vi nå har sett at ULBT kanskje ikke har like god sensitivitet hos alle pasienter. Begrensningene for denne testen er viktig at vi tar med i vår preoperative vurdering av luftveiene hos pasienter i vår anestesihverdag.

Flere av studiene peker på nytteverdien av å kombinere ULBT med andre tester, som Modifisert Mallampati test, for økt spesifisitet og sensitivitet. Samtlige av studiene i denne syntesen er enige om forsiktighet i å stole blindt på enkle tester for preoperative luftveisvurdering, og at det var fornuftig å alltid være forberedt på en potensielt vanskelig luftvei. Det kan ha vært flere faktorer som spiller inn når det kommer til en vanskelig luftvei, som ikke avdekkes ved disse testene. I vår narrative syntese har vi ikke sammenlignet ULBT med andre tester, og vi har ikke sett på om det er noen sammenheng mellom ULBT og for eksempel liten hake eller høy larynks. Det er imidlertid et tema som hadde vært interessant til en annen studie.

På den andre siden er ULBT svært enkel å bruke og de aller fleste pasienter forstår hvordan denne testen skal utføres. Det er lett å instruere og veilede pasienten i å utføre ULBT, og det er ikke ubehagelig for pasienten. Testen krever dessuten ikke noe utstyr og er gratis i bruk. Basert på funnene i denne systematiske oversikten, har ULBT imidlertid noen begrensninger knyttet til pålitelighet som det er viktig å kjenne til.

Vi har sett over forskningen som er inkludert i Faramarzi et al. (2018), Roth et al. (2019) og Detsky et al. (2019), samt de enkeltstudiene vi har, og vi ser at nesten alle studiene er gjort i ikke-vestlige land. Dada et al. (2019) skrev i sin studie at ULBT var

studert i vestlige land, men vi finner kun én studie fra Tyskland (Eberhart et al., 2005) og én studie fra USA (Hester et al., 2007). Det synes som de resterende studier er gjort i asiatiske og afrikanske land. Vi foreslår derfor at det gjøres flere studier på ULBT også i den vestlige populasjonen. Det kan også være interessant med studier som inkluderer barn, for å se om ULBT er en god test også for yngre aldersgrupper. Slik vi ser det bør testen være grei å instruere barn fra skolealder til å utføre. Panjari et al. (2021) så på den eldre befolkningen, og fant at Upper Lip Catch test til tannløse kan være en god test for disse pasientene. Når det gjelder forskning på den eldre populasjonen er det svært få studier som har inkludert pasienter over 65 år, og mer forskning på denne aldersgruppen kunne vært interessant.

5.5 Metodiske refleksjoner: Styrker og begrensninger

Vi ønsket å undersøke hvor pålitelig ULBT er for å forutsi vanskelig luftvei. I stedet for å sammenligne ULBT med en spesifikk annen test, har vi valgt å inkludere artikler som både sammenlignet ULBT med andre verktøy for preoperativ luftveisvurdering, og studier som undersøkte påliteligheten av ULBT i seg selv. Dermed har vi fått et større utvalg, noe vi anser som en styrke. De inkluderte studiene er nokså homogene når det kommer til design, har benyttet seg av de samme standardiserte målemetodene og rapportert resultatene på nokså lik måte. Samtlige av studiene har brukt Cormack-Lehane grad III og IV som mål for vanskelig luftvei. Det har gjort det lettere for oss å vurdere kvaliteten, trekke ut data og sammenligne studiene.

Fra starten av dette prosjektet har vi vært oppmerksomme på at vår egen forutinntatthet kan farge hvordan vi arbeider med oversikten. For å unngå dette, har vi gjort flere grep. Vi har gått gjennom artiklene individuelt, og brukt Rayyan (Strømme, 2020) for å blinde prosessen. Rayyan viste en konflikt på 10%, som ble løst med diskusjon i plenum. Hver av de inkluderte studiene er kvalitetssjekket med Joanna Briggs Institute (Aromataris E & Munn Z, 2020) sin sjekkliste for kritisk vurdering av tverrsnittstudier. Videre har vi brukt PRISMA (PRISMA, 2021) og SWiM (Campbell et al., 2020) som et rammeverk for å kvalitetssikre vårt eget arbeid (se vedlegg 2 og 3). Innholdet og strukturen til PRISMA vil forhåpentligvis føre til mer transparent, fullstendig og nøyaktig rapportering av arbeidet vårt (Page et al., 2021). Vi har valgt å supplere med Synthesis Without Meta-analysis (SWiM) (Vedlegg 2).

Sistnevnte er et verktøy spesielt egnet for narrative analyser, og er laget med intensjon om å være en forlengelse av PRISMA's sjekklister (Campbell et al., 2020).

Ut ifra Faramarzi et al. (2018), Roth et al. (2019) og Detsky et al. (2019), kunne ikke vi se at det har vært skrevet noe om hvilke teknikker, anestesi-medikamenter, leiring og ekstern laryngeal manipulasjon som ble brukt. Dette er faktorer vi har sett nærmere på i vår systematiske oversikt for å få et klarere bilde på hvor godt ULBT er egnet til å forutsi en vanskelig luftvei. Ali et al. (2021) var eneste studie som ikke hadde oppgitt verdier i forhold til korrekt identifisering av ULBT grad III. Det kan ha vært en svakhet i studien da de ikke hadde registrert hvor mange som hadde vanskelig luftvei. Det kan jo tenkes at de ikke ønsket å få frem "dårlige" resultater.

I dette arbeidet har vi innsett at kritisk vurdering av forskning krever øvelse og erfaring. Når det gjelder søk etter forskningsartikler har vi gjort dette etter beste evne, og vi gjennomførte søket ved hjelp av universitetsbibliotekar. Dette hjalp oss å bli mer fortrolig med søkemotorene og algoritmene, og å få et mer strukturert søk (Bjørndal et al., 2021, s. 55). På den måten har vi forhåpentligvis funnet det meste av den forskningen som er relevant for denne oversikten. Det er en begrensning at noen artikler ikke var tilgjengelige for oss i fulltekst, og dermed ble ekskludert. En annen begrensning er at vi kunne søkt i flere databaser for derved å finne flere relevante artikler. Vi har kun benyttet oss av systematisk litteratursøk i anerkjente databaser. Følgelig kan vi ha gått glipp av upublisert forskning. Ved å ikke inkludere grå litteratur, er det en viss risiko for publikasjonsbias, da tidsskrifter har en tendens til å publisere studier som viser positiv effekt av en intervensjon (Aveyard, 2019, s. 91). Vi har allikevel ønsket å kun inkludere studier fra fagfelleurderte tidsskrifter, da disse stiller kvalitetskrav til studier som blir publisert og følger forskningsetiske retningslinjer (Nortvedt et al., 2021, s. 22). Vi har ikke kryssjekket referanselister i de inkluderte enkeltstudiene. Følgelig er det noen artikler vi kan ha gått glipp av. Vår systematiske oversikt har en begrensning da vi kun har med 10 studier. Det kan tenkes at vi ville fått tydeligere resultater dersom vi hadde inkludert flere. På den andre siden er resultatene nokså sammenfallende med resultatene fra Faramarzi et al. (2018), Roth et al. (2019) og Detsky et al. (2019).

En annen styrke er at vi har valgt en relativt stor bredde på inklusjonskriteriene med tanke på å få flest mulig enkeltstudier som kan bidra til å svare på problemstillingen vår. Vi har også valgt å ekskludere studier som spesifikt omhandler gravide, overvektige, traumer, pasienter <18 år. Samtlige av de inkluderte studiene er fra Asia eller Afrika. Ingen studier som er inkludert i denne oversikten er fra Europa eller andre vestlige land. Dette gjenspeiles også i studiepopulasjonen som disse studiene omhandler. Siden Norge er et vestlig land, med hovedvekt av vestlig populasjon er det usikkert for oss om resultatene er overførbare til norske forhold. På den andre siden er Norge et multikulturelt land, og det er derfor nyttig at vi har innsikt i luftveisanatomi- og vurdering som gjelder ulike etnisiteter som gir ulikheter i ansiktsanatomi. Som anestesisykepleiere, kan vi også møte pasienter med ulik etnisk opprinnelse i forbindelse med for eksempel arbeid knyttet til utenlandsoppdrag.

6 OPPSUMMERING

Denne narrative syntesen viste at ULBT er en enkel, objektiv og billig test. Selv om den har enkelte begrensninger knyttet til etnisitet og anatomiske variasjoner, har vi sett at ULBT grad III ofte samsvarer med en vanskelig luftvei i henhold til Cormack-Lehane. ULBT virket å være god på å bekrefte enkel luftvei, men klarte ikke alltid å fange opp pasienter med vanskelig luftvei. Det viser seg at øst-asiatere og nigerianere har lett for å bite sin egen overleppe, og at ULBT derfor kanskje ikke er så godt egnet til å finne pasienter med vanskelig luftvei i disse populasjonene. Det bør derfor utvises varsomhet ved bruk av ULBT, spesielt til disse pasientgruppene. Vi har ikke funnet studier publisert de siste årene som er gjort på den vestlige populasjonen, og det er derfor usikkert om disse funnene er overførbare til forhold ved våre arbeidsplasser. I de tidligere oversiktene vi har sett på, var det beskrevet at ingen enkel preoperativ "bedside" test var god nok. Våre funn viser at ULBT er en akseptabel test, men at den ikke er god nok på å avdekke vanskelig luftvei til at den kan brukes som eneste test.

Litteraturliste

- Ali, S. T., Samad, K., Raza, S. A. & Hoda, M. Q. (2021). Ratio of height to thyromental distance: a comparison with mallampati and upper lip bite test for predicting difficult intubation in Pakistani population. *JPMA - Journal of the Pakistan Medical Association*, 71(6), 1570-1574.
<https://doi.org/10.47391/JPMA.1215>
- Anestesisykepleierne NSF. (2016). *Norsk standard for anestesi*.
https://www.nsf.no/sites/default/files/groups/subject_group/2019-12/norskstandardanestesi.pdf
- Anestesisykepleierne NSF. (2020). *Grunnlagsdokument for anestesisykepleiere*. Anestesisykepleierne NSF. <https://www.nsf.no/sites/default/files/inline-images/zQCAUnQvcUEpG7XzVJXOgvrSk28s29K0m2gG4EZxhW7s5zspvF.pdf>
- Aromataris E & Munn Z. (2020). *JBI Manual for Evidence Synthesis*.
<https://synthesismanual.jbi.global>. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-01>
- Aveyard, H. (2019). *Doing a literature review in health and social care : a practical guide* (4. utg.). Open University Press/ McGraw- Hill Education.
- Berkow, L. C. (2023). Airway management for induction of general anesthesia. *UpToDate*. https://www.uptodate.com/contents/airway-management-for-induction-of-general-anesthesia?search=sniffing%20position&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- Bjørndal, A., Flottorp, S. & Klovning, A. (2021). *Kunnskapshåndtering i medisin og helsefag* (4. utg.). Gyldendal akademisk.
- Braut, G. S. (2020, 02.06.2020). *Prediktiv verdi*. Store Norske Leksikon.
https://snl.no/prediktiv_verdi
- Brown, C. A. (2023). *Airway management in the geriatric patient for emergency medicine and critical care*. <https://www.uptodate.com/contents/airway-management-in-the-geriatric-patient-for-emergency-medicine-and-critical-care#H12>
- Butterworth, J. F., Mackey, D. C. & Wasnick, J. D. (2018). *Morgan & Mikhail's clinical anesthesiology* (6. utg.). McGraw-Hill.

- Campbell, M., McKenzie, J. E., Sowden, A., Katikireddi, S. V., Brennan, S. E., Ellis, S., Hartmann-Boyce, J., Ryan, R., Shepperd, S., Thomas, J., Welch, V. & Thomson, H. (2020). Synthesis without meta-analysis (SWiM) in systematic reviews: reporting guideline. *BMJ*, 368, l6890.
<https://doi.org/10.1136/bmj.l6890>
- Dada, O. F., Faponle, A. F. & Adenekan, A. T. (2019). Description and comparison of the performance of the upper lip bite test, the ratio of height to thyromental distance and other methods of preoperative airway assessment in a Nigerian population - a pilot study. *Southern African Journal of Anaesthesia & Analgesia*, 25(5), 6-12. <https://doi.org/10.36303/sajaa.2019.25.5.a1>
- Dar, S., Khan, M. S., Iqbal, F., Nazeer, T. & Hussain, R. (2017). Comparison of upper lip bite test (ULBT) with mallampati classification, regarding assessment of difficult intubation. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 11(2), 767-769. https://pjmhsonline.com/2017/april_june/pdf/767.pdf
- Dawood, A. S., Talib, B. Z. & Sabri, I. S. (2021). Prediction of difficult intubation by using upper lip bite, thyromental distance, and mallampati score in comparison to Cormack and Lehane classification system. *Wiadomości Lekarskie*, 74(9 pt 2), 2305-2314.
- Detsky, M. E., Jivraj, N., Adhikari, N. K., Friedrich, J. O., Pinto, R., Simel, D. L., Wijeyesundera, D. N. & Scales, D. C. (2019). Will This Patient Be Difficult to Intubate?: The Rational Clinical Examination Systematic Review. *Journal of the American Medical Association*, 321(5), 493-503.
<https://doi.org/10.1001/jama.2018.21413>
- Eberhart, L. H., Arndt, C., Cierpka, T., Schwaneckamp, J., Wulf, H. & Putzke, C. (2005). The reliability and validity of the upper lip bite test compared with the Mallampati classification to predict difficult laryngoscopy: an external prospective evaluation. *Anesthesia & Analgesia*, 101(1), 284-289.
<https://doi.org/10.1213/01.Ane.0000154535.33429.36>
- Faramarzi, E., Soleimanpour, H., Khan, Z. H., Mahmoodpoor, A. & Sanaie, S. (2018). Upper lip bite test for prediction of difficult airway: A systematic review. *Pakistan Journal of Medical Science*.
<https://doi.org/10.12669/pjms.344.15364>

- Finjarn, T. J. & Forwald, A. (2021). Preoperativ vurdering. I A.-C. L. Leonardsen (Red.), *Anestesisykepleie* (3. utg., s. 246-254). Cappelen Damm Akademisk.
- Folkehelseinstituttet. (2022). *Narrativ syntese / beskrivende syntese*.
Folkehelseinstituttet. Hentet 22.04 fra <https://www.fhi.no/ku/oppsummert-forskning-for-helsetjenesten/metodeboka/framgangsmate/hente-ut-data-sammenfatte-og-gradere/?h=1&term=#uthenting-av-data>
- Hester, C. E., Dietrich, S. A., White, S. W., Secret, J. A., Lindgren, K. R. & Smith, T. (2007). A comparison of preoperative airway assessment techniques: the modified Mallampati and the upper lip bite test. *American Association of Nurse Anesthetists*, 75(3), 177-182.
- Kaiser, M. (2015). Kvantitativ Metode.
<https://www.forskningsetikk.no/ressurser/fbib/metoder/kvantitativ-metode/>
- Kaiser, M. (2018). Forskningens verdier.
<https://www.forskningsetikk.no/ressurser/fbib/systematiske-historiske/verdier/>
- Kar, S., Senapati, L. K., Samanta, P. & Satapathy, G. C. (2022). Predictive Value of Modified Mallampati Test and Upper Lip Bite Test Concerning Cormack and Lehane's Laryngoscopy Grading in the Anticipation of Difficult Intubation: A Cross-Sectional Study at a Tertiary Care Hospital, Bhubaneswar, India. *Cureus*, 14(9), e28754. <https://doi.org/10.7759/cureus.28754>
- Khan, Z. H., Arbabi, S., Yekaninejad, M. S. & Khan, R. H. (2014). Application of the upper lip catch test for airway evaluation in edentulous patients: An observational study. *Saudi Journal of Anaesthesia*, 8(1), 73-77.
<https://doi.org/10.4103/1658-354x.125942>
- Khan, Z. H., Kashfi, A. & Ebrahimkhani, E. (2003). A Comparison of the Upper Lip Bite Test (a Simple New Technique) with Modified Mallampati Classification in Predicting Difficulty in Endotracheal Intubation: A Prospective Blinded Study. *Anesthesia & Analgesia*, 96(2), 595-599. <https://doi.org/10.1213/00000539-200302000-00053>
- Kim, J. C., Ki, Y., Kim, J. & Ahn, S. W. (2019). Ethnic considerations in the upper lip bite test: the reliability and validity of the upper lip bite test in predicting difficult laryngoscopy in Koreans. *BioMed Central Anesthesiology*, 19(1), 9.
<https://doi.org/10.1186/s12871-018-0675-5>

- Lakhe, G., Poudel, H. & Adhikari, K. M. (2020). Assessment of Airway Parameters for Predicting Difficult Laryngoscopy and Intubation in a Tertiary Center in Western Nepal. *Journal of Nepal Health Research Council*, 17(4), 516-520. <https://doi.org/10.33314/jnhrc.v17i4.2267>
- LaMorte, W. W. (2015, 15.06.2015). *Positive and Negative Predictive Value*. Boston University School of Public Health. https://sphweb.bumc.bu.edu/otlt/mph-modules/ep/ep713_screening/ep713_screening5.html
- Legeforeningen, D. N. (2012). *Helsinkideklarasjonen*. Den Norske Legeforening. <https://www.legeforeningen.no/fag/forskning/helsinkideklarasjonen/>
- Leonardsen, A.-C. L. & Svarthaug, L. A. (2021). Luftveier og luftveishåndtering. I A.-C. L. Leonardsen (Red.), *Anestesisykepleie* (3. utg., s. 188-207). Cappelen Damm Akademisk.
- Levitan, R. M. & Hagberg, C. A. (2013). Chapter 24 - Upper Airway Retraction: New and Old Laryngoscope Blades. I C. A. Hagberg (Red.), *Benumof and Hagberg's Airway Management* (s. 508-535). <https://doi.org/10.1016/C2009-0-40751-7>
- Lydersen, S. (2017). Hva er sannsynligheten for riktig resultat av en diagnostisk test? *Tidsskrift for Den norske legeforening*, (18). <https://doi.org/10.4045/tidsskr.17.0409>
- Malt, U. & Stoltenberg, C. (2020). *Sensitivitet (test)*. https://snl.no/sensitivitet_-_test
- Munn, Z., Peters, M. D. J., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A. & Aromataris, E. (2018). Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC Medical Research Methodology*, 18(1), 143. <https://doi.org/10.1186/s12874-018-0611-x>
- Nortvedt, M. W., Jamtvedt, G., Graverholt, B. & Gundersen, M. W. (2021). *Jobb kunnskapsbasert! en arbeidsbok* (3. utg.). Cappelen Damm akademisk.
- NSF. (2023). *Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere*. <https://www.nsf.no/group/725/yrkesetiske-retningslinjer-sykepleiere>
- Olsson, H. & Sörensen, S. (2003). *Forskningsprosessen : kvalitative og kvantitative perspektiver*. Gyldendal akademisk.
- Orebaugh, S. & Snyder, J. V. (2021). Direct laryngoscopy and endotracheal intubation in adults. *UpToDate*. <https://www.uptodate.com/contents/direct->

[laryngoscopy-and-endotracheal-intubation-in-adults?search=laryngoscopy&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H27](#)

Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T. & Mulrow, T. (2020). The Prisma 2020 flow diagram for new systematic reviews. I.

<http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/FlowDiagram>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L. A., Thomas, J., Tricco, A. C., Welch, V. A., Whiting, P. & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Panjiar, P., Bhat, K. M., Yousuf, I., Kochhar, A. & Ralli, T. (2021). Study comparing different airway assessment tests in predicting difficult laryngoscopy: A prospective study in geriatric patients. *Indian Journal of Anaesthesia*, 65(4), 309-315. https://doi.org/10.4103/ija.IJA_1413_20

Porta, M., Greenland, S., Burón, A. & International Epidemiological, A. (2014). *A dictionary of epidemiology* (Sixth edition. utg.). Oxford University Press.

PRISMA. (2021). *PRISMA. Transparent reporting of systematic reviews and meta-analyses*. <https://www.prisma-statement.org/>

PROSPERO. Hentet 15.10.2023 fra <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/#aboutpage>

REBELEM. (2022). Cormack-Lehane 1. I. <https://rebelem.com/rebel-cast-episode-65-optimal-order-of-drug-administration-in-rapid-sequence-intubation/cormack-lehane-1/>

Roth, D., Pace, N. L., Lee, A., Hovhannisyan, K., Warenits, A. M., Arrich, J. & Herkner, H. (2018). Airway physical examination tests for detection of difficult airway management in apparently normal adult patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (5). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008874.pub2>

Roth, D., Pace, N. L., Lee, A., Hovhannisyan, K., Warenits, A. M., Arrich, J. & Herkner, H. (2019). Bedside tests for predicting difficult airways: an abridged Cochrane diagnostic test accuracy systematic review. *Anaesthesia*, 74(7), 915-928. <https://doi.org/10.1111/anae.14608>

- Schmitt, H. J., Kirmse, M. & Radespiel-Troger, M. (2002). Ratio of patient's height to thyromental distance improves prediction of difficult laryngoscopy. *Anaesthesia Intensive Care*, 30(6), 763-765.
<https://doi.org/10.1177/0310057x0203000607>
- Shobha, D., Adiga, M., Rani, D. D., Kannan, S. & Nethra, S. S. (2018). Comparison of Upper Lip Bite Test and Ratio of Height to Thyromental Distance with Other Airway Assessment Tests for Predicting Difficult Endotracheal Intubation. *Anesthesia: Essays and Researches*, 12(1), 124-129.
https://doi.org/10.4103/aer.AER_195_17
- Strømme, H. (2020). Rayyan Brukerveiledning. *Universitetet i Oslo, bibliotek for medisin og realfag*. <https://www.ub.uio.no/skrive-publisere/for-forskere/systematiske-kunnskapsopsummeringer/rayyan-veiledning.pdf>
- Universitetssykehuset Nord-Norge. (2018). *DIAGNOSTISK SENSITIVITET, SPESIFISITET, PREDIKTIV VERDI*. <https://labhandbok.unn.no/sensitivitet-spesifisitet-prediktiv-verdi/category927.html>
- Wang, L.-y., Zhang, K.-d., Zhang, Z.-h., Zhang, D.-x., Wang, H.-l. & Qi, F. (2022). Evaluation of the reliability of the upper lip bite test and the modified mallampati test in predicting difficult intubation under direct laryngoscopy in apparently normal patients: a prospective observational clinical study. *BioMed Central Anesthesiology*, 22(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12871-022-01855-7>
- Yentis, S. M. & Lee, D. J. H. (1998). Evaluation of an improved scoring system for the grading of direct laryngoscopy. *Anaesthesia*, 53(11), 1041-1044.
<https://doi.org/10.1046/j.1365-2044.1998.00605.x>
- Øvern, K. M. (2021). Bias og Cherry-picking. <https://systemlit.wordpress.com/bias-og-cherry-picking/>

Vedlegg 1: Litteratormatrise

Forfattere: Saman Tauheed Ali, Khalid Samad, Syed Amir Raza, Muhammad Qamarul Hoda. **Tittel:** Ratio of height to thyromental distance: a comparison with mallampati and upper lip bite test for predicting difficult intubation in Pakistani population. **Tidsskrift:** Journal of The Pakistan Medical Association **År:** 2021. **Land:** Pakistan. **Prevalensstudie.**

Hensikt:	Utvalg:	Eksklusjonskriterier:	Resultat:	Styrker:	Svakheter:
Sammenligner nøyaktigheten av Modifisert Mallampati test, Upper Lip Bite test og Ratio of Hight to Thyromental distance for å forutse vanskelig laryngoskopi ved å bruke Cormack-Lehane som gullstandard.	383 elektive, kirurgiske pasienter i generell anestesi med endotrakeal tube. ASA I-III	Liten munnåpning, tidligere brannskader/luftveisskader, ikke stå/sitte oppreist, tannløse, tumor eller masse cervikalt eller i ansiktet, redusert nakkebevegelse, gravide, gastroøsofagal refluks, overvekt, RSI, akutte operasjoner, intubasjonsmetoder (eks videolaryngoskop)	Upper Lip Bite test pålitelig å bruke som "bedside test" som prediktor for vanskelig laryngoskopering i den generelle populasjonen. Totalt 15% hadde Cormack-Lehane grad III-IV.	Tydlig og detaljert fremgangsmåte. Blindet metode for å redusere bias.	Ulikt anestesipersonell som utførte selve testen, og selve laryngoskopien og intubasjonen. Ikke beskrevet total andel korrekt identifiserte vanskelig laryngoskopering (Upper Lip Bite test grad III).

Forfattere: OF Dada, AF Faponle, AT Adenekan. **Tittel:** Description and comparison of the performance of the upper lip bite test, the ratio of height to thyromental distance and other methods of preoperative airway assessment in a Nigerian population – a pilot study. **Tidsskrift:** *Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesi*. **År:** 2019. **Land:** Nigeria. **Tverrsnittsstudie.**

Hensikt:	Utvalg:	Eksklusjonskriterier:	Resultat:	Styrker:	Svakheter:
Sjekke testytelsen til Upper Lip Bite test og Ratio of Height to Thyromental distance sammenlignet med de vanlige og brukte testene (Modifisert Mallampati test, Thyromental avstand, og gapeevne) for å forutse vanskelig intubasjon hos voksne Nigerianere.	216 voksne, elektive pasienter (18-65 år) til elektiv kirurgi med endotrakeal intubasjon. ASA I-III.	Ikke ville/kunne delta, tannløse, ikke sitte/stå oppreist, store anatomiske deformiteter i luftveiene, gravide, kontraindikasjon til direkte laryngoskopi eller kjent vanskelig luftvei, ASA IV-V, overvektige, RSI.	ULBT hadde identifisert 2 av 17 pasienter med lav grad av Cormack-Lehane (11,8%). Totalt 7,9% hadde Cormack-Lehane grad III-IV.	Detaljert fremgangsmåte og strukturert datasamling. Gode analyser.	Begrensning av studien med liten gruppe. Muligens for mange eksklusjonskriterier. Flere anestesipersonell som utførte Cormack-Lehane gradering.

Forfattere: Dar, S., Khan, M., S., Iqbal, F., Nazeer, T., Hussain, R. **Tittel:** Comparison of Upper Lip Bite Test (ULBT) with Mallampati Classification, regarding assessment of difficult intubation. **Tidsskrift:** Pakistan Journal of Medical & Health Science. **År:** 2017. **Land:** Pakistan. **Tverrsnittsstudie.**

Hensikt:	Utvalg:	Eksklusjonskriterier:	Resultat:	Styrker:	Svakheter:
Sammenligne Upper Lip Bite test med Modifisert Mallampati test for å forutse vanskelig intubasjon.	910 pasienter (20-50 år) til elektiv kirurgi.	Ikke gjort rede for eksklusjonskriterier.	Lav sensitivitet (23,30%). 6,6% hadde Cormack-Lehane grad III-IV. Korrekt identifisert ULBT med grad III: 23,3 %.	Gode analyser, strukturert datasamling og mange inkluderte pasienter.	Samlet svært lite data om inkluderte pasienter, usikkert om preoperativ vurdering er blindet for anestesipersonell. Beskrevet lite om hvordan pasienter er inkludert/ekskludert, og lite om hvordan studien er foregått.

Forfattere: Dawood, A. S., Talib, B. Z., Sabri, I. S. **Tittel:** Prediction of difficult intubation by using Upper Lip Bite test, Thyromental Distance and Mallampati score in comparison to Cormack and Lehane classification system. **Tidsskrift:** Wiadomości Lekarskie. **År:** 2021. **Land:** Irak. **Prospektiv tverrsnittstudie.**

Hensikt:	Utvalg:	Eksklusjonskriterier	Resultat:	Styrker:	Svakheter:
Evaluere effektiviteten til Upper Lip Bite test, Modifisert Mallampati test og Thyromental avstand eller kombinasjonen Upper Lip Bite test + Modifisert Mallampati test, Upper Lip Bite test+ Thyromental avstand for å forutsi vanskelig luftvei.	150 pasienter (18-60 år) ASA I-II til elektiv kirurgi.	Ikke ville delta, kjent vanskelig intubasjon, anatomiske deformiteter i ansikt og nakke, tannløse, BMI >35, gravide, ikke sitte oppreist, brann eller traume i luftveier/hode/nakke/ansikt, redusert nakke- og kjevebevegelse	ULBT var mest sensitiv. Ingen tester er god nok til å stå alene. Kombinasjonen Upper Lip Bite test+Modifisert Mallampati test hadde best spesifisitet og sensitivitet. Totalt 12% hadde Cormack-Lehane grad III-IV. Korrekt identifisert Upper Lip Bite test grad III: 77,8%.	Tydlig fremgangsmåte, samme anestesipersonell til samtlige pasienter, gode analyser.	Initialt inkludert 151 pasienter, men kun 150 er samlet data på, ikke gjort rede for den siste pasienten.

Forfattere: Kar, S., Senapati, L. K., Samanta, P., Satapathy, G. C. **Tittel:** Predictive value of Modified Mallampati Test and Upper Lip Bite Test concerning Cormack an Lehane’s laryngoscopy grading in the anticipation of difficult intubation: A cross-sectional study at a tertiary care hospital, Bhubaneswar, India. **Tidsskrift:** Cureus. **År:** 2022. **Land:** India. **Tverrsnittsstudie, prospektiv sammenlignende observasjonsstudie.**

Hensikt:	Utvalg:	Eksklusjonskriterier:	Resultat:	Styrker:	Svakheter:
Evaluere og sammenligne effektiviteten til Modifisert Mallampati test og Upper Lip Bite test for å forutse vanskelig luftvei.	225 elektive pasienter (18-60 år), ASA I-II.	Ikke ville delta, cervikal fraktur eller medfødt abnormalitet i nakke, ikke kunne utføre testen, anatomiske deformitet i ansikt og nakke, gravide, ikke sitte oppreist.	Upper Lip Bite test anbefalt fordi enkel å utføre, objektiv og like god som Modifisert Mallampati test. Totalt 10,2% hadde Cormack-Lehane grad III-IV. Korrekt identifisert Upper Lip Bite test grad III: 60,8%.	Tydlig fremgangsmåte, preoperativ vurdering blindet for anestesipersonell. Gode analyser.	Samtlige pasienter er indere, usikker overførbarhet til vestlig befolkning.

Forfattere: Kim, J. C., Ki, Y., Kim, J., Ahn, S. W. **Tittel:** Ethnic considerations in upper lip bite test: the reliability and validity of the upper lip bite test in predicting difficult laryngoscopy in Koreans. **Tidsskrift:** BioMed Central Anesthesiology. **År:** 2019. **Land:** Sør-Korea. **Prospektiv observasjonsstudie.**

Hensikt:	Utvalg:	Eksklusjonskriterier:	Resultat:	Styrker:	Svakheter:
Vurdere klinisk nytteverdi av Upper Lip Bite test til koreanere, med etniske forskjeller som hovedfokus.	344 koreanere, skriftlig samtykke. ASA I-III	Ansiktsdeformitet, kjevedysfunksjon, tannløse, RSI, ASA IV.	Koreanere har ofte anteriort plassert underkjeve og smalere overleppe, dermed sjeldnere Upper Lip Bite test grad III. Upper Lip Bite test bør brukes med forsiktighet hos koreanere. Korrekt identifisert Upper Lip Bite test grad III: 4,5%. Totalt 25.8% hadde Cormack-Lehane grad III-IV.	Tydlig fremgangsmåte, gode analyser, mange inkluderte pasienter.	Resultatene er ikke sammenlignet med studier av andre etnisiteter, derfor vanskelig å si om resultatene skyldes andre faktorer enn etniske forskjeller. Ikke nevnt aldersgruppe.

Forfattere: Lakhe, G., Pudel, H., Adhikari, K., M. **Tittel:** Assessment of airway parameters for predicting difficult laryngoscopy and intubation in a tertiary center in western Nepal. **Tidsskrift:** Journal of Nepal Health Research Council. **År:** 2019. **Land:** Nepal. **Analytisk tverrsnittstudie.**

Hensikt:	Utvalg:	Eksklusjonskriterier:	Resultat:	Styrker:	Svakheter:
Finne prevalensen for vanskelig laryngoskopi og intubasjon, hvilken parameter som best forutsier dette, og om vanskelig laryngoskopering tilsier vanskelig intubasjon.	665 pasienter 18-65 år, ASA I-II	Kjent vanskelig luftvei, tidligere operasjoner i ansikt/nakke/farynks/larynks, radio/stråleterapi i nakke, hevelse i thyreoidea, skade/traume kjeve, BMI >30, gravide.	Totalt 6.6% av pasientene hadde Cormack-Lehane grad III-IV. Korrekt identifisert Upper Lip Bite test grad III: 88,6%. Modifisert Mallampati test og Upper Lip Bite test hadde høyest sensitivitet. PPV høyest ved Upper Lip Bite test.	Strukturert innhenting av data, tydelig fremgangsmåte. Stor studie.	Ikke gjort rede for konfunderende faktorer. Heller ikke beskrevet strategier for å håndtere eventuelle slike faktorer. Høye prediktive verdier, spesifisitet og sensitivitet, må leses med varsomhet, kan være påvirket av faktorer som ikke er gjort rede for.

Forfattere: P., Panjiar, K. M. Bhat., I. Yousuf., A. Kochhar, T. Ralli. **Tittel:** Study comparing different airway tests in predicting difficult laryngoscopy: A prospective study in geriatric patients. **Tidsskrift:** Indian Journal of Anaesthesia. **År:** 2021. **Land:** India. **Prospektiv singelblindet observasjonsstudie.**

Hensikt:	Utvalg:	Eksklusjonskriterier:	Resultat:	Styrker:	Svakheter:
Ønsker å undersøke den diagnostiske verdien av ulike tester for å vurdere luftvei hos geriatriske pasienter.	140 pasienter over 65 år, ASA I-II.	Åpenbar luftveisdeformitet, ustabil cervikalkolumna, de som trengte våken og akutt intubasjon, ikke samarbeider.	Upper Lip Bite test hadde høyest spesifisitet (92,3%) for å forutse vanskelig luftvei. Korrekt identifisert Upper Lip Bite test grad III: 28,5%. Totalt 25% hadde Cormack-Lehane grad III-IV.	Tydelig fremgangsmåte. Ulike personer utførte luftveisvurdering og laryngoskopering. Inkludert modifisert ULBT-->Upper Lip Catch test for tannløse.	Kun sett på eldre. Liten gruppe, kunne sett på større gruppe med eldre og tannløse.

Forfattere: D. Shobha, Maitri Adiga, D. Devika Rani, Sudheesh Kannan, S. S. Nethra. **Tittel:** Comparison of Upper Lip Bite Test and Ratio of Height to Thyromental Distance with Other Airway Assessment Tests for Predicting Difficult Endotracheal Intubation. **Tidsskrift:** Anesthesia: Essays and Researches. **År:** 2018. **Land:** India. **Prospektiv, singelblindet observasjonsstudie.**

Hensikt:	Utvalg:	Eksklusjonskriterier:	Resultat:	Styrker:	Svakheter:
Ønsker å sammenligne prediktiv verdi av Upper Lip Bite test og Thyromental avstand.	260 voksne pasienter (18-65 år), ASA I-II.	Ikke samarbeider, ikke delta, tidligere brannskader hode/nakke, traumer og luftveisoperasjoner, tumor eller masse i luftveier og nakke, redusert mobilitet i nakke og kjeve, ikke sitte oppreist, tannløse, våken intubasjon, gravide, BMI >35.	Av 260 pasienter, hadde 30 vanskelig intubasjon. Korrekt identifisert Upper Lip Bite test grad III: 66,6%. Totalt 11,5% hadde Cormack-Lehane grad III-IV.	Tydelig fremgangsmåte. Singelblindet.	Ekskludert pasienter med redusert nakke- og kjevemobilitet. Brukt Microsoft Exel til analyse.

Forfattere: Lin-yu Wang, Kang-da Zhang, Zhi-hua Zhang, Dan-xu Zhang, Huan-liang Wang and Feng Qi. **Tittel:** Evaluation of the reliability of the upper lip bite test and the modified mallampati test in predicting difficult intubation under direct laryngoscopy in apparently normal patients: a prospective observational clinical study. **Tidsskrift:** BioMed Central Anesthesiology. **År:** 2022. **Land:** Kina. **Prospektiv observasjonsstudie.**

Hensikt:	Utvalg:	Eksklusjonskriterier:	Resultat:	Styrker:	Svakheter:
Ønsker å etterprøve påliteligheten av Upper Lip Bite test og Modifisert Mallampati test.	450 pasienter (18-75 år), ASA I-II.	Ikke delta, BMI >35, muskelsvakhet, liten munnåpning, stor tunge, tannløse, begrenset nakkemobilitet og kjevemobilitet, akutte operasjoner, ikke samarbeide.	Høy negativ prediktiv verdi, forutsier lettere lett intubasjon enn vanskelig intubasjon. Har ikke høy sensitivitet. Supplerende tester er nødvendig for å forutsi vanskelig luftvei. Korrekt identifisert Upper Lip Bite test grad III: 11,6%. Totalt 15,3 % hadde Cormack-Lehane grad III-IV.	Inkludert mange pasienter. Tydelig framgangsmåte og gode analyser.	Ekskludert noen pasientgrupper uten å begrunne hvorfor. Kan gi skjevheter i resultatet, da de fokuserte på Modifisert Mallampati test og Upper Lip Bite test.



PRISMA 2020 Checklist

Vedlegg 2: PRISMA 2020 Checklist

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	Forside
ABSTRACT			
Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	unnummerert
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	1-3
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	1-3
METHODS			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	13
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	12-16
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	12-16
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	14-15
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	2-3
Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	2-3
	10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	2-3
Study risk of bias assessment	11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	31-32
Effect measures	12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	20
Synthesis methods	13a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	
	13b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions.	
	13c	Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	
	13d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	
	13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	
	13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	



PRISMA 2020 Checklist

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
Reporting bias assessment	14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	35
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	32
RESULTS			
Study selection	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	13-15
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	Vedlegg 1
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	Vedlegg 1
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	20 og 23
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	19-24
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	20
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	19
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	25-36
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	
DISCUSSION			
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	25
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	25-36
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	34-36
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	33-34
OTHER INFORMATION			
Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	13
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	
	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	1
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	
Availability of	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included	



PRISMA 2020 Checklist

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
data, code and other materials		studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

For more information, visit: <http://www.prisma-statement.org/>

Vedlegg 3: Synthesis Without Meta-analysis (SWiM) reporting items

The citation for the Synthesis Without Meta-analysis explanation and elaboration article is: Campbell M, McKenzie JE, Sowden A, Katikireddi SV, Brennan SE, Ellis S, Hartmann-Boyce J, Ryan R, Shepperd S, Thomas J, Welch V, Thomson H. Synthesis without meta-analysis (SWiM) in systematic reviews: reporting guideline BMJ 2020;368:l6890 <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.l6890>

SWiM is intended to complement and be used as an extension to PRISMA			
SWiM reporting item	Item description	Page in manuscript where item is reported	Other*
<i>Methods</i>			
1 Grouping studies for synthesis	1a) Provide a description of, and rationale for, the groups used in the synthesis (e.g., groupings of populations, interventions, outcomes, study design)	19	
	1b) Detail and provide rationale for any changes made subsequent to the protocol in the groups used in the synthesis		
2 Describe the standardised metric and transformation methods used	Describe the standardised metric for each outcome. Explain why the metric(s) was chosen, and describe any methods used to transform the intervention effects, as reported in the study, to the standardised metric, citing any methodological guidance consulted	2-3	
3 Describe the synthesis methods	Describe and justify the methods used to synthesise the effects for each outcome when it was not possible to undertake a meta-analysis of effect estimates	3+12	
4 Criteria used to prioritise results for summary and synthesis	Where applicable, provide the criteria used, with supporting justification, to select the particular studies, or a particular study, for the main synthesis or to draw conclusions from the synthesis (e.g., based on study design, risk of bias assessments, directness in relation to the review question)	13-16	

Synthesis Without Meta-analysis (SWiM) reporting items

SWiM reporting item	Item description	Page in manuscript where item is reported	Other*
5 Investigation of heterogeneity in reported effects	State the method(s) used to examine heterogeneity in reported effects when it was not possible to undertake a meta-analysis of effect estimates and its extensions to investigate heterogeneity	19-24	
6 Certainty of evidence	Describe the methods used to assess certainty of the synthesis findings	34-36	
7 Data presentation methods	Describe the graphical and tabular methods used to present the effects (e.g., tables, forest plots, harvest plots). Specify key study characteristics (e.g., study design, risk of bias) used to order the studies, in the text and any tables or graphs, clearly referencing the studies included	19-20, 22 21, 30-31	
<i>Results</i>			
8 Reporting results	For each comparison and outcome, provide a description of the synthesised findings, and the certainty of the findings. Describe the result in language that is consistent with the question the synthesis addresses, and indicate which studies contribute to the synthesis	25-30	
<i>Discussion</i>			
9 Limitations of the synthesis	Report the limitations of the synthesis methods used and/or the groupings used in the synthesis, and how these affect the conclusions that can be drawn in relation to the original review question	25-36	

PRISMA=Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses. -

*If the information is not provided in the systematic review, give details of where this information is available (e.g., protocol, other published papers (provide citation details), or website (provide the URL)).

Vedlegg 4: Tillatelse til bruk av figur fra Wolters Kluwer Health

WOLTERS KLUWER HEALTH, INC. LICENSE TERMS AND CONDITIONS

Nov 13, 2023

This Agreement between Ms. Synøve Marie Johansen ("You") and Wolters Kluwer Health, Inc. ("Wolters Kluwer Health, Inc.") consists of your license details and the terms and conditions provided by Wolters Kluwer Health, Inc. and Copyright Clearance Center.

License Number	5664160923531
License date	Nov 08, 2023
Licensed Content Publisher	Wolters Kluwer Health, Inc.
Licensed Content Publication	Anesthesia & Analgesia
Licensed Content Title	A Comparison of the Upper Lip Bite Test (a Simple New Technique) with Modified Mallampati Classification in Predicting Difficulty in Endotracheal Intubation: A Prospective Blinded Study
Licensed Content Author	Zahid Khan, Arash Kashfi, and Elham Ebrahimkhani
Licensed Content Date	Feb 1, 2003
Licensed Content Volume	96
Licensed Content Issue	2
Type of Use	Dissertation/Thesis
Requestor type	University/College
Sponsorship	No Sponsorship

Format	Electronic
Will this be posted online?	No, not posted online
Portion	Figures/tables/illustrations
Number of figures/tables/illustrations	1
Author of this Wolters Kluwer article	No
Will you be translating?	No
Intend to modify/change the content	No
Title of new work	How reliable is the Upper Lip Bite Test when it comes to predicting difficult airway and what limitations are associated with this test?
Institution name	OsloMet
Expected presentation date	Nov 2023
Portions	Only the image illustrating ULBT
Requestor Location	Ms. Synøve Marie Johansen Sons Gate 7b
	Oslo, 0654 Norway Attn: Ms. Synøve Marie Johansen
Publisher Tax ID	13-2932696
Total	0.00 USD