

Kandidatnummer: 10003, 10014, 10016

Forekomst av kliniske symptomer på Exercise-Induced Laryngeal Obstruction hos unge idrettsutøvere og om det påvirker fysisk aktivitetsnivå

Prevalence of clinical symptoms of Exercise-Induced Laryngeal Obstruction in adolescent athletes and if it affects the level of physical activity

- En kvantitativ tverrsnittsstudie
- A quantitative cross-sectional study



Kandidatnummer: 10003, 10014, 10016

Forekomst av kliniske symptomer på Exercise-Induced Laryngeal Obstruction hos unge idrettsutøvere og om det påvirker fysisk aktivitetsnivå

Prevalence of clinical symptoms of Exercise-Induced Laryngeal Obstruction in adolescent athletes and if it affects the level of physical activity

- En kvantitativ tverrsnittsstudie
- A quantitative cross-sectional study

Bacheloroppgave i Bachelor i fysioterapi, FT 21
November 2023

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for medisin og helsevitenskap
Institutt for nevromedisin og bevegelsesvitenskap



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Tittel: Forekomst av kliniske symptomer på Exercise-Induced Laryngeal Obstruction hos unge idrettsutøvere og om det påvirker fysisk aktivitetsnivå.

Problemstilling: Hva er forekomsten av kliniske symptomer på EILO blant 16-19 åringer på en videregående skole med idrettslinje i Midt-Norge? Fører EILO til reduksjon i fysisk aktivitetsnivå?

Metode: Dette er en kvantitativ tverrsnittstudie på en gruppe med unge idrettsutøvere ved en videregående skole med idrettslinje. Det ble benyttet et digitalt spørreskjema med selvutfylling for innhenting av data.

Resultat: 56 svarte på spørreskjemaet. Av disse fullførte 48 alle spørsmålene om respirasjonssymptomer. 4 av 48 respondenter har kliniske symptomer på EILO som utgjør en forekomst på 8,33%. 3 av 4 respondenter med disse symptomene oppgir at de “aldri” eller “sjelden” unngår hard anstrengelse på grunn av pusteproblemet. Alle respondentene med symptomer på EILO svarer at pusteproblemet “aldri” hindrer dem i å trene. 3 respondenter med symptomer på EILO svarer at pusteproblemet påvirker deres utvikling i idretten.

Konklusjon: Resultatene viser en forekomst av kliniske symptomer på EILO på 8,33%. Forekomsten er høyere i forhold til den generelle ungdomsbefolkningen i Sverige og Danmark. Resultatene viser også at det fysiske aktivitetsnivået til utøverne med kliniske symptomer på EILO ikke reduseres, men de opplever at det påvirker deres utvikling i idretten.

Abstract

Title: Prevalence of clinical symptoms of Exercise-Induced Laryngeal Obstruction among adolescent athletes and if it affects the level of physical activity.

Research question: What is the prevalence of clinical symptoms of EILO among adolescent athletes aged 16-19 at a high school specializing in sports in the middle part of Norway? Does EILO lead to a reduction in physical activity?

Method: This is a quantitative cross-sectional study conducted among adolescent athletes at a high school specializing in sports. A digital self-administered questionnaire was used for data collection.

Results: 56 completed the questionnaire. Among them, 48 completed all the questions related to respiratory symptoms. 4 out of 48 respondents exhibit symptoms of EILO which results in a prevalence of 8,33%. 3 out of 4 respondents with clinical symptoms of EILO respond that they “never” or “rarely” avoid intense exertion due to the respiratory problem. All respondents with clinical symptoms of EILO answer that the respiratory problem “never” prevented them from training. 3 respondents with clinical symptoms of EILO answer that the respiratory problem affects their development in sports.

Conclusion: The results show a prevalence of 8,33% with clinical symptoms of EILO. The prevalence is higher compared to the general adolescents in Sweden and Denmark. The results also show that the level of physical activity among athletes with clinical symptoms of EILO is not reduced, but they experience an affection on their development in sports.

Innholdsfortegnelse

1.0	Innledning	1
1.1	Fysisk aktivitet og deltakelse i idrett.....	1
1.1.1	Fysisk aktivitet og helseeffekter	1
1.1.2	Deltakelse i idrett	2
1.2	Exercise-Induced Laryngeal Obstruction (EILO).....	3
1.2.1	Hva er EILO?.....	3
1.2.2	Forekomst	4
1.2.3	Symptomer og tegn	4
1.2.4	Diagnostisering	4
1.2.5	Risikofaktorer	5
1.2.6	Behandling	6
1.3	EILO og deltakelse i idrett.....	6
1.4	Problemstilling.....	7
2.0	Metode	8
2.1	Utvalg.....	8
2.2	Spørreskjemaet og utfallsmål.....	8
2.3	Prosedyre.....	9
2.4	Statistisk analyse.....	10
2.5	Etikk.....	11
3.0	Resultat	11
3.1	Forekomsten av kliniske symptomer på EILO.....	12
3.2	Fører kliniske symptomer på EILO til redusert fysisk aktivitetsnivå?.....	13
4.0	Diskusjon	14
4.1	Forekomsten av kliniske symptomer på EILO.....	14
4.2	Fører kliniske symptomer på EILO til reduksjon i fysisk aktivitetsnivå?.....	16
4.3	Metodiske betraktninger	18
4.3.1	Bruken av spørreskjema.....	18
4.3.2	Utvalget.....	20
4.4	Klinisk relevans og implikasjoner for fysioterapeuten	21
4.4.1	Klinisk relevans for helsepersonell, trenere, lærere og utøvere	21
4.4.2	Implikasjoner for fysioterapeuten	22
5.0	Konklusjon.....	23
6.0	Kilder	25
7.0	Vedlegg	31
7.1	Vedlegg 1: Spørreskjemaet	31

7.2 Vedlegg 2: REK-godkjenning.....	37
-------------------------------------	----

Begrepsliste

Aryepiglottiske folder:	Folder som beskytter luftrøret når vi svelger
CLE-test:	Continuous Laryngoscopy Exercise Test
EIB:	Exercise-Induced Bronchoconstriction
EILO:	Exercise-Induced Laryngeal Obstruction
EILODI:	Exercise-Induced Laryngeal Obstruction Dyspnea Index
Epiglottis:	Strupelokket
GERD:	Gastroøsofageal reflukssykdom
Glottis:	Stemmebåndene med spalten imellom
Larynx:	Strupehodet, et område som ligger fortil på halsen som består av supraglottis og glottis
Nettskjema.no:	NTNUs standardiserte spørreskjema. En platform som trygt kan samle inn og lagre data
NICE-1:	NTNUs fillagrings område for skjerming av data
REK:	Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk
SPSS:	Statistical Package for the Social Sciences
Stridor:	Hvesende, høyfrekvent lyd som oppstår ved obstruksjon i luftveiene
Supraglottis:	Øvre del av larynx. Området ovenfor stemmebåndene som inneholder blant annet epiglottis og aryepiglottiske folder

1.0 Innledning

1.1 Fysisk aktivitet og deltakelse i idrett

1.1.1 Fysisk aktivitet og helseeffekter

Å være fysisk aktiv kan gi en rekke helsefordeler. I litteraturen defineres fysisk aktivitet som “kroppslig bevegelse skapt av skjelettmuskulaturen, som resulterer i energiforbruk”

(Caspersen et al., 1985). Fysisk aktivitet fører blant annet til bedre mental helse, forebygging av sykdom og et sunnere skjelett for ungdom (Hallal et al., 2006; Kruk, 2009). På den andre siden vil et lavt aktivitetsnivå med mye stillesitting under oppveksten, i tillegg til dårlig fysisk form i ungdomsårene, kunne medføre dårligere helse som voksen (Hallal et al., 2006). 93% av alle norske barn og unge har vært en del av et idrettslag gjennom oppveksten, noe som gjør idretten til en sentral arena for fysisk aktivitet på fritiden (Bakken, 2019). Den samme rapporten viser at de som fortsetter med idrett i ungdomsårene skårer høyere på alle indikatorer for god livskvalitet. Snyder et al. (2010) fant også i sin studie at denne gruppen hadde bedre helse sammenlignet med jevnaldrende (Snyder et al., 2010). Dette gjaldt både fysisk- og psykisk helse, samt sosial funksjon.

Flere studier viser at deltakelse i idrettslag fører til bedret helse. Blant annet er det vist at deltakelse i organisert idrett kan føre til bedret psykososial helse, gjennom forbedring av mestring og selvtillit (Eime et al., 2013). Dette støttes av en studie gjort i USA. Der fant de en klar sammenheng mellom collestudenter sin deltakelse i idrett og opplevd mental helse (Snedden et al., 2019). Desto høyere sportslig nivå elevene var på, jo bedre opplevd mental helse hadde de. Det er også gjort lignende funn i en studie i Sveits. Den viste at de best trente ungdommene rapporterte om høyere energinivå, var mer fornøyd med livet og hadde et bedre selvbilde, i tillegg til å være mindre stresset og deprimert (Ferron et al., 1999). Utover de psykososiale effektene gir også deltakelse i idrett flere fysiske helseeffekter. Fysisk aktivitet har vist seg å gi barn en sunn vekst og utvikling, i tillegg til å bidra til en sunnere livsstil i voksen alder (Donnelly et al., 2016). På den andre siden er det vist at barn og unge som ikke deltar i organisert idrett oftere er overvektig eller har fedme, og er i dårligere fysisk form (Barbry et al., 2022). Med tanke på den store andelen unge som er med i idrettslag i løpet av oppveksten, kan det at de slutter med organisert idrett få store helsemessige konsekvenser på individ- og samfunnsnivå.

1.1.2 Deltakelse i idrett

Som flere studier påpeker, har et høyt fysisk aktivitetsnivå mange gunstige effekter for ungdommers helse på kort og lang sikt (Caspersen et al., 1985; Donnelly et al., 2016; Eime et al., 2013; Ferron et al., 1999; Hallal et al., 2006; Kruk, 2009; Snedden et al., 2019; Snyder et al., 2010). I tillegg er det indikasjoner på at fysisk aktivitet gjennom deltakelse i idrettslag kan ha ytterligere positiv effekt. Likevel ser man at innen andre klasse på videregående skole har 58% sluttet i idrettslaget (Bakken, 2019). Dette vil sannsynligvis bety en reduksjon i aktivitetsnivået da Bakken (2019) viser at ungdommene som trener mest er de som trener i idrettslag. For å opprettholde et høyt fysisk aktivitetsnivå gjennom å stimulere til idrettsdeltakelse må man kartlegge faktorene som bidrar til både deltakelse og frafall i idrett.

I litteraturen trekkes det frem en rekke faktorer som øker sannsynligheten for at ungdom fortsetter med idrett. En teori som forklarer mekanismer bak menneskelig motivasjon og adferd er selvbestemmelsesteorien (Deci & Ryan, 2000). Selvbestemmelsesteorien viser i korte trekk hvordan det å oppfylle tre psykologiske behov: autonomi, kompetanse og tilhørighet, stimulerer til blant annet indre motivasjon. Indre motivasjon handler om å gjøre en aktivitet fordi man opplever det som interessant og at det gir egenverdi, som kan motivere unge til å fortsette med idrett. En studie som forankrer sine funn, om hvorfor unge fortsetter i idrett, i denne teorien er Bergin og Lagestad (2023). De fant fire hovedgrunner til at ungdom fortsatte med fotball. Disse var det sosiale aspektet, treningseffektene, gleden ved fotballkamper og det å drives av ambisjoner (Bergin & Lagestad, 2023). Andre studier peker på det å være en del av en gruppe og opplevelsen av fremgang som sentrale faktorer for at ungdom fortsetter med idrett (Jakobsson et al., 2014). I tillegg er idretts glede trukket frem som en av hovedfaktorene som stimulerer til idrettsdeltakelse (Van Yperen et al., 2021). Studiene viser at det sosiale aspektet og tilhørigheten til gruppa i tillegg til opplevelsen av kompetanse gjennom fremgang er viktige faktorer for at unge fortsetter med idrett. Dette forankres i selvbestemmelsesteorien, hvor tilhørighet og kompetanse er blant de tre psykologiske faktorene som stimulerer til indre motivasjon.

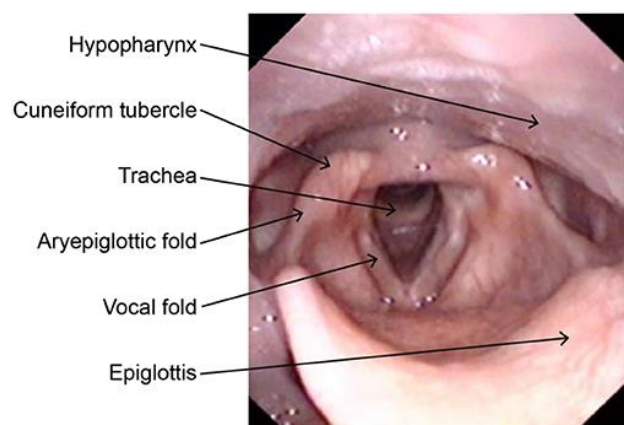
Å ikke oppfylle de psykologiske behovene i selvbestemmelsesteorien kan føre til manglende indre motivasjon (Deci & Ryan, 2000). Opplevelsen av dårlige sosiale relasjoner, mangel på ambisjoner, i tillegg til manglende fysikk og ferdigheter er noen av faktorene som påvirker de tre psykologiske behovene (Bergin & Lagestad, 2023; Deci & Ryan, 2000). Andre faktorer som kan øke sannsynlighet for frafall i idretten er nye interesser og andre attraktive tilbud som vil kunne føre til omprioritering av tid (Bergin & Lagestad, 2023; Van Yperen et al.,

2021). I tillegg viste en studie at 17% av respondentene sluttet med landhockey på grunn av alder eller medisinske årsaker (Owen et al., 2022). Av disse 17% sluttet 90% på grunn av skade eller sykdom. En blanding av årsakene til frafall og mangel på faktorer som fremmer deltakelse kan antakeligvis føre til frafall og redusert fysisk aktivitetsnivå.

1.2 Exercise-Induced Laryngeal Obstruction (EILO)

1.2.1 Hva er EILO?

En av tilstandene som potensielt kan føre til frafall fra idretten er EILO. EILO er en tilstand der strupehodet (larynx) begrenser luftstrømmen ved inspirasjon under fysisk anstrengelse (Johansson et al., 2015; Wells et al., 2023). Strupehodets tverrsnitt vil påvirke hvor mye luft som kan passere gjennom luftveiene. Tverrsnittets størrelse er avhengig av flere faktorer, blant annet anatomiske forhold i bruskskjelettet som omringer strupen, nevromuskulær kontroll av stemmebånd og aryepiglottiske folder (Reindenbach, 1998; Røksund et al., 2009). De anatomiske forholdene illustreres i Figur 1. Ved fysisk anstrengelse skal larynx normalt justere seg ved at spalten mellom stemmebåndene utvides, samtidig som de aryepiglottiske foldene spennes ut slik at luftstrømmen lettere kan passere. Ved EILO ser man at det skjer en uhensiktsmessig lukking av larynx ved fysisk anstrengelse, og det oppstår en forsnevring av luftveiene i nivå med glottis eller supraglottis (Christensen et al., 2015; Heimdal et al., 2006). Obstruksjonen som oppstår medfører pustebesvær, og danner grunnlaget for diagnosen EILO. Tilstanden er ikke farlig, men kan påvirke prestasjon, og føre med seg bekymring og panikkreaksjoner (Røksund et al., 2017).



Figur 1 viser anatomiske forhold i larynx (Clemm et al., 2022).

1.2.2 Forekomst

Forskning gjort i Sverige og Danmark anslår forekomsten av EILO på mellom 5,7% og 7,5% i den generelle ungdomsbefolkningen (Christensen et al., 2011; Johansson et al., 2015).

Forskning gjort på ungdom som driver med idrett finner en høyere forekomst sammenliknet med ungdom generelt. Tall fra Sverige finner en økt forekomst av EILO hos 27% av 89 toppidrettsutøvere i langrenn (Irewall et al., 2021). Blant 88 danske ungdommer med respirasjonssymptomer under trening hadde 35,2% EILO (Nielsen et al., 2013). Flere studier viser også at forekomsten av EILO er høyere blant kvinnelige utøvere (Campisi et al., 2019; Christensen et al., 2011; Irewall et al., 2021; Nielsen et al., 2013; Røksund et al., 2009). Blant de med påvist EILO ligger andelen kvinner på mellom 77% og 83% (Irewall et al., 2021; Nielsen et al., 2013). Forekomsten av EILO i Norge er enda ikke kartlagt.

1.2.3 Symptomer og tegn

EILO kjennetegnes av et symptommønster bestående av tre typiske kjennetegn: Tungpust på innpust, symptomer som oppstår under trening og symptomer som går raskt over etter avsluttet aktivitet (innen 1-5 minutter) (Clemm et al., 2022; Røksund et al., 2017). Andre vanlige symptomer er stridorsymptomer, følelse av stramhet i halsen, hoste og hyperventilering (Liyanagedera et al., 2017). Inspiratorisk stridor er mest vanlig, og er assosiert med forsnevringen i strupen (Hull et al., 2020). Det er viktig å understreke at EILO er tilstand som oppstår i aktivitet, og at symptomene ikke er tilstede i hvile (Clemm et al., 2022; Welsh et al., 2021). Symptomene ligger til grunn for videre utredning og diagnostisering av EILO.

1.2.4 Diagnostisering

Gullstandarden for klinisk diagnostisering av EILO gjøres ved laryngoskopi under fysisk anstrengelse (Heimdal et al., 2006). Testen gjennomføres kontinuerlig fra hvile til maksimal anstrengelse og utmattelse, og kalles continuous laryngoscopy exercise test (CLE-test) (Heimdal et al., 2006). Testen utføres på sykehuset av et tverrfaglig team, der fysioterapeuten har en sentral rolle.

I tillegg til CLE-test benyttes det ofte standardiserte spørsmål i spørreskjema og en grundig anamnese, for å kartlegge karakteristiske symptomer og omfang av EILO (Ersson et al., 2020; Johansson et al., 2015; Kolnes et al., 2019; Olin et al., 2022). Spørsmålene alene kan ikke stille noen klinisk sikker diagnose, men heller si noe om symptomer knyttet til EILO. Fordelene ved bruk av standardiserte spørsmål er flere, blant annet er det godt egnet for å følge med på et symptombylde over tid. En grundig anamnese er sentralt for å kartlegge

sykehistorie, andre diagnoser og symptomer, samt hvordan symptomene påvirker det fysiske aktivitetsnivået og hverdagslivet, utover det som kommer frem i eventuelle standardiserte spørsmål (Kolnes et al., 2019). I tillegg kan en kroppslig undersøkelse være aktuelt. Dette er for å få inntrykk av muskelspenninger, respirasjon, kroppsholdning, evne til avslapning og om diagnosen påvirker disse forholdene. Faktorene kan blant annet bidra til vanskeligheter med respirasjon. I diagnostisering av EILO er en grundig undersøkelse bestående av standardiserte spørsmål, en omfattende anamnese og kroppslig undersøkelse viktige supplement til en CLE-test.

I tillegg til å si noe om symptombildet på EILO kan standardiserte spørsmål i kartleggingen skille på symptomer som forekommer ved Exercise- Induced Bronchoconstriction (EIB) også kjent som anstrengelsesutløst astma. EILO er en viktig differensialdiagnose til EIB, fordi symptombildet kan oppfattes likt (Ersson et al., 2020; Hammer et al., 2022). EIB kan skilles fra EILO ved å kartlegge varighet på symptomene, om de oppstår på innpust eller utpust og om symptomene forekommer under eller etter trening (Hammer et al., 2022; Røksund et al., 2017). Behandlingen av EIB skiller seg også betraktelig fra EILO, ved at den blant annet behandles medikamentelt (Clemm et al., 2022). Andre differensialdiagnoser og fenomen som kan gi respirasjonsvansker hos ungdom er angst, dekondisjonering, hyperventilasjon, restriktiv lungesykdom, hjertesykdom og normal følelse av å være andpusten som tolkes som sykdom (Welsh et al., 2021). En god kartlegging med standardiserte spørsmål og anamnese vil være viktig for å differensiere mellom diagnosene og fenomenene som kan gi respirasjonsvansker.

1.2.5 Risikofaktorer

Det er ingen klar enkeltårsak som kan forklare hvorfor EILO oppstår. Årsaker kan knyttes til både biologiske, psykogene, miljømessige og aerodynamiske faktorer (Røksund et al., 2017). Det er gjort forskning på faktorer som kan være assosiert med EILO, og det uenigheter rundt hvilke som kan spille inn. Eksempel på tilstander er gastroøsofageal refluks (GERD), hyperrefleksivitet- og hyperreaktivitet i strupen (Hočvar-Boltežar et al., 2017; Røksund et al., 2017). Det er også omdiskutert hvorvidt psykologiske stressfaktorer og angst kan knyttes opp til utvikling av EILO (Røksund et al., 2017). Det kan tenkes at opplevelsen av tungpust kan føre til panikkreaksjoner, men om angst og psykisk helse kan føre til EILO er usikkert i litteraturen.

1.2.6 Behandling

Flere studier viser gode resultater av behandlingsintervensjoner på EILO, på tross av at den laryngeale funksjonen under trening ikke er fullstendig forstått (Clemm et al., 2022). EILO kan behandles konservativt og invasivt med kirurgi. Den konservative behandlingen blir ofte veiledet av fysioterapeut og inneholder blant annet spesifikke pusteteknikker og pasientopplæring (Clemm et al., 2022; Wells et al., 2023). I en studie gjort på fysioterapibehandling av EILO fant de markant bedring hos alle de fire inkluderte pasientene etter en fem måneders intervensjon på subjektive og objektive mål (Kolnes et al., 2019). De fikk redusert sine anfall og hadde mer kontroll på egen situasjon, noe som gir indikasjon på at fysioterapibehandling kan ha effekt på pasienter med EILO. En tidlig identifisering av tilstanden og en tilsynelatende effektiv behandling vil kunne føre til at pasienter kan opprettholde aktivitetsnivået sitt, og lettere kunne delta i idretten.

1.3 EILO og deltakelse i idrett

Viktigheten av å delta i idrett belyses av en rekke litteratur. Som vist tidligere vil det å være fysisk aktiv i ung alder være viktig for unges helse på både kort og lang sikt. Litteraturen belyser i tillegg store konsekvenser for unges helse ved reduksjon i fysisk aktivitetsnivå og frafall fra idrettsdeltakelse. En potensiell årsak til frafall fra idretten er EILO. Som nevnt tidligere er dette en tilstand som rammer idrettsungdom og vil kunne gi begrensninger respiratorisk og føre til at aktivitetsnivået derfor må begrenses. Hammer et al. (2022) har tidligere sett på hvilke konsekvenser EILO kan ha for toppidrettsutøvere, men det finnes ingen konkrete tall på om EILO påvirker idrettsdeltakelse og fysisk aktivitetsnivå. Kunnskap om EILO vil derfor være viktig for å unngå feil i diagnostisering, samt for å kunne igangsette adekvat behandling slik at man kan opprettholde sitt vante aktivitetsnivå og deltakelse. Dette kan sannsynligvis forhindre redusert fysisk aktivitetsnivå og frafall fra idrett. Som vist tidligere har forskning på idrettsungdom i Sverige og Danmark rapportert om høyere forekomst av EILO blant denne gruppen sammenlignet med befolkningen generelt. I Norge er det behov for tilsvarende studier. Hensikten med denne studien er å undersøke forekomsten av kliniske symptomer på EILO, og om det har innvirkning på fysisk aktivitetsnivå hos unge idrettsutøvere ved en videregående skole med idrettslinje.

1.4 Problemstilling

Hva er forekomsten av kliniske symptomer på EILO blant 16-19 åringer på en videregående skole med idrettslinje i Midt-Norge? Fører EILO til reduksjon i fysisk aktivitetsnivå?

Den primære hypotesen er at unge idrettsutøvere i denne gruppen har høyere forekomst av symptomer på EILO, enn den rapporterte forekomsten av EILO i den generelle ungdomsbefolkningen i Sverige og Danmark. Den sekundære hypotesen er at unge idrettsutøvere med kliniske symptomer på EILO har redusert aktivitetsnivå, i forhold til den totale gruppen som er inkludert i studien.

2.0 Metode

Studien vår er en kvantitativ tverrsnittstudie. Dette designet vil kunne gi data på forekomsten av kliniske symptomer på EILO i en definert populasjon på et gitt tidspunkt, og om det kan føre til redusert fysisk aktivitetsnivå. Studien må ansees å være en pilotstudie på en selektert populasjon i Midt-Norge. Studien er en del av et større prosjekt som varer frem til 2025. Det ble benyttet et digitalt spørreskjema med selvutfylling for å innhente data. Flytskjema over rekruttering av deltakere i studien er vist i Figur 2.

2.1 Utvalg

Alle elevene ved den videregående skolen med idrettslinje var invitert til å delta i studien. Inklusjonskriteriene for å delta var at de var i alderen 16-19 år, og at de hadde et ønske om deltakelse. Idrettsutøvere i denne aldersgruppen er inkludert fordi EILO ser ut til å forekomme hyppigst blant idrettsaktiv ungdom, som er i en periode av livet der aktivitetsnivået er høyt og det stilles store krav til respirasjon (Irewall et al., 2021; Nielsen et al., 2013; Hammer et al., 2022).

2.2 Spørreskjemaet og utfallsmål

Spørreskjemaet vi benyttet er tredelt og består av validerte spørsmål, kliniske spørsmål, og egendefinerte spørsmål. Se Vedlegg 1 for spørreskjemaet. Den første delen er hentet fra Exercise-Induced Laryngeal Obstruction Dyspnea Index (EILODI), et validert skjema (Olin et al., 2022). EILODI er utviklet med hensikt om å kartlegge symptomendringer over tid blant ungdom og unge voksne med EILO. De to siste delene er en kombinasjon av kliniske spørsmål som brukes i utredning av EILO på St.Olavs hospital og ved ILO group i Bergen, og selvutviklede spørsmål rettet mot denne studiens problemstilling. Spørsmålene handler om hvilken innvirkning EILO kan ha på individets motivasjon, aktivitetsnivå og deltakelse. Spørreskjemaet inneholder også en kort introduksjonsdel med informasjon om hva det spørres om, og hvordan man skal svare.

Spørsmålene som ble inkludert i analyser av primærproblemstillingen ble valgt på bakgrunn av de tre mest fremtredende kjennetegnene på EILO: symptomer på innpust, under trening og som går raskt over etter endt aktivitet (Røksund et al., 2017). Spørsmålene "2.2.1 Jeg har problemer på innpust", "1.1 I hvilke situasjoner opplever du pusteproblem?" og "2. Hvor lenge varer pusteproblemet etter at du stopper opp?" og legger grunnlaget for kartlegging av

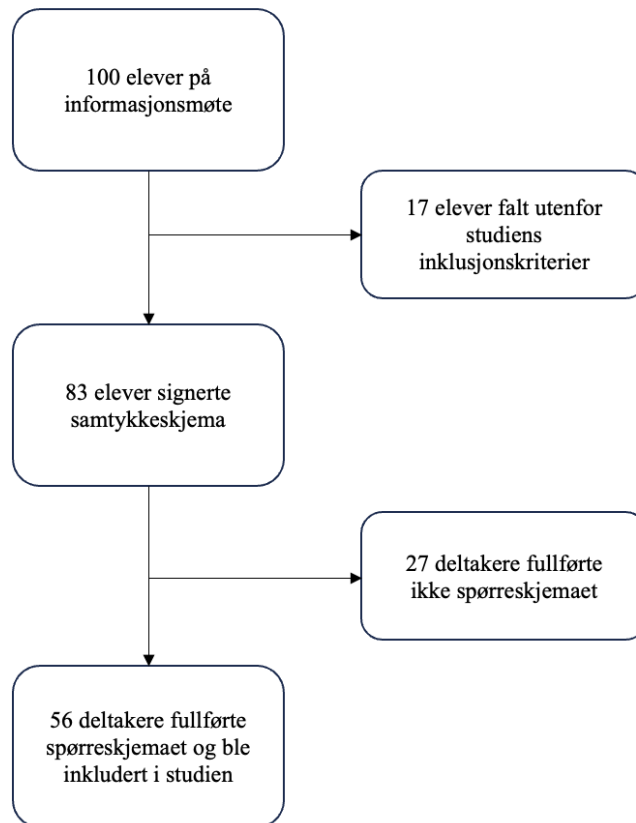
forekomsten av kliniske symptomer på EILO. Samtlige spørsmål brukes i dag på St.Olavs hospital og ILO-group i Bergen til kartlegging og oppfølging av pasienter med EILO.

Spørsmålene som besvarer den sekundære problemstillingen, ble valgt på bakgrunn av relevans for tematikken rundt pusteproblem og potensiell innvirkning på fysisk aktivitetsnivå. Spørsmålene "3. Hvor ofte unngår du hard anstrengelse på grunn av pusteproblemet?", "2.3.2 Pusteproblemene hindrer meg i å trene" og "4.6 Føler du pusteproblemet påvirker din utvikling i idretten?" ble plukket ut. Deltakerne i studien som krysser av for de tre vanlige kjennetegnene på EILO, ble korrelert opp mot spørsmålene om aktivitetsnivå. Dette danner grunnlag for kartlegging av om kliniske symptomer på EILO påvirker aktivitetsnivå.

2.3 Prosedyre

For å få oversikt over nåværende kunnskap rundt tematikken EILO, unge idrettsutøvere, aktivitetsnivå og deltakelse i idrett ble det foretatt litteratursøk i databasene PubMed, Cochrane, sportDISCUSS og Google scholar.

Vi rekrutterte den videregående skolen til prosjektet gjennom personlig kommunikasjon over mail og via telefon. Prosjektet ble så forankret på ledelsesnivå på skolen. På dagen for innsamling presenterte vi prosjektet muntlig for elevene. Det ble delt ut informasjonsskriv, referanse-ID og QR-kode, for tilgang til det digitale spørreskjemaet. Skriftlig samtykke ble også innhentet. Elevene hadde tre dager på å svare på spørreskjemaet. Vi designet spørreskjemaet i Nettskjema.no. Det er NTNUs standardiserte spørreskjema etter avtale med Universitetet i Oslo (NTNU, u.å.). Skjemaet er designet for å kunne samle inn sensitive personopplysninger, og gir mulighet for anonymisering. Dataene ble eksportert via Microsoft Excel (Microsoft 365) til statistikkprogrammet Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versjon 29.0.1.0. Statistiske analyser ble gjennomført i SPSS. Det ble gjennomført deskriptive analyser med frekvensanalyser. Gjennomsnitt og krysstabell ble brukt for å analysere dataene. Et sikkert og adgangsbegrenset lagringsområde på NTNUs server ble opprettet, innsendt datamateriale ble lagret på dette fillagringsområdet. Området heter NICE-1, og er NTNUs lagringsområde for skjerming av data (NTNU, u.å.). Samtykkeskjemaet med koblingsnøkkel ble lagret på et separat område for å hindre identifisering av dataene. Dataene blir lagret fram til prosjektets slutt i 2025, og i fem år etter dette for ettersyn.



Figur 2 viser flytskjema over deltakere i studien

2.4 Statistisk analyse

Plotting av data ble gjort i Microsoft Excel og SPSS. Det ble gjennomført deskriptiv statistikk av deltakerne som fullførte spørreskjema for å vise gruppekarakteristikk. Se deskriptiv statistikk i Tabell 1.

For å finne forekomst av kliniske symptomer på EILO blant unge idrettsutøvere ble det først gjennomført frekvensanalyser på spørsmålene som ble inkludert i analyse av primærproblemstillingen. Deretter ble det bestemt dikotome variabler ved å slå sammen flere kategorier slik at det totalt ble to. Dikotom variabel for hvor lenge et anfall varer ble satt til "<6min" eller ">7min". Dikotom variabel for hvilke situasjoner opplever du pusteproblemet ble satt til "hvile og lett anstrengelse" eller "moderat og hard aktivitet". Dikotom variabel for problemer med innpust ble satt til "aldri eller noen ganger" eller fra "ofte til hver gang". De dikotome variablene ble bestemt på bakgrunn av satte grenseverdier for symptomene som representerer økt sannsynlighet for EILO. Et anfall <6minutter ble betegnet som grenseverdi for EILO, da et EILO-anfall gir seg 1-5 minutter etter endt anstrengelse (Clemm et al., 2022).

Grenseverdien for hvilke situasjoner respondenten opplever pusteproblemet ble satt til " moderat og hard aktivitet". Dette øker sannsynligheten for EILO, siden tilstanden er mest fremtredende under hard fysisk anstrengelse (Clemm et al., 2022). Problemer med innpust fra "ofte til hver gang" ble satt som grenseverdi, da EILO kun gir obstruksjon ved inspirasjon (Clemm et al., 2022).

For å sammenligne det fysiske aktivitetsnivået til gruppen med kliniske symptomer EILO med den totale gruppen ble det først gjennomført frekvensanalyser. Frekvensanalysene ble gjennomført på følgende spørsmål: "3. Hvor ofte unngår du hard anstrengelse på grunn av pusteproblemet?", "2.3.2 Pusteproblemene hindrer meg i å trene" og "4.6 Føler du pusteproblemet påvirker din utvikling i dretten?". Først ble dette gjort på den totale gruppen, deretter ble det gjort på de som hadde et symptombilde som indikerte EILO.

2.5 Etikk

For å gjennomføre prosjektet ble det søkt om godkjenning hos Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK). Søknaden ble godkjent med REKNr. 627156, se Vedlegg 2. Nettskjema.no ble brukt for opprettelse av spørreundersøkelsen. Deltakerne måtte signere et samtykkeskjema, før de kunne svare på spørreskjema. Deltakerne fikk utdelt en deltaker-ID som ble ført inn i skjemaet, og ble brukt som en koblingsnøkkel. Dataene er på denne måten pseudonymisert. Bruken av en koblingsnøkkel gir deltakerne muligheten til å trekke seg fra prosjektet frem til 2025, i tillegg til at deltakerne har mulighet til personlig tilbakemelding på spørreskjemaet hvis de ønsker det. Denne koblingsnøkkelen vil oppbevares på et sikkert område adskilt fra dataene fra spørreskjemaet.

3.0 Resultat

83 elever skrev under på samtykkeskjema. Derav fullførte 56 elever, fordelt på 27 jenter og 29 gutter, spørreskjemaet. Gruppen hadde en snittalder på 17,0 år. Elevene som deltok i studien var aktive innen langrenn, skiskyting, fotball, håndball, breddeidrett og randonee. Se Tabell 1 for gruppekarakteristika.

Tabell 1 viser gruppekarakteristikk for deltakerne som fullførte spørreundersøkelsen. Tall er oppgitt med n(%) dersom ikke annet er oppgitt. (n=56)

Alder mean ± SD	17,02 ± 0,924
16 år	22 (39,3%)
17 år	12 (21,4%)
18 år	21 (37,5%)
19 år	1 (1,8%)
Konkurransklasse	
Mann	29 (51,8%)
Kvinne	27 (48,2%)
Dager i uken med idrettsaktivitet	
Hver dag	44 (78,6%)
4-6 ganger i uken	11 (19,6%)
2-3 ganger i uken	1 (1,8%)
Timer i uken med idrettsaktivitet	
2-3 timer	1 (1,8%)
4-6 timer	4 (7,1%)
>7 timer	51 (91,1%)
Idrett	
Langrenn	40 (71,4%)
Skiskyting	7 (12,5%)
Fotball	4 (7,1%)
Håndball	2 (3,6%)
Bredde idrett	2 (3,6%)
Randonee	1 (1,8%)
Idrettslig nivå	
Mosjon	1 (1,8%)
Lokalt nivå	7 (12,5%)
Regionalt nivå	16 (28,6%)
Nasjonalt/internasjonalt	32 (57,1%)

3.1 Forekomsten av kliniske symptomer på EILO

Resultatene viser at 4 av 48 respondenter svarte på samtlige preklassifiserte spørsmål om at de har problemer på innpust. Problemene varer <6 minutter ved moderat og hard aktivitet fra ofte til hver gang. Dette tilsvarer en forekomst på 8,33% i den inkluderte populasjonen som vist i Tabell 2. Dette var på bakgrunn av de satte symptomvariablene for indikasjon på EILO. Blant utøverne som har symptomer på EILO var 3 (75%) kvinner, og medianaldern til utøverne var 16 år.

Tabell 2 viser en krysstabell regnet ut med "Dikotom variabel om hvor lenge et anfall varer" * "Dikotom variabel for problemer på innpust" * "Dikotom variabel på aktivitetens nivå av anstrengelse". (n=48)

		Problemer på innpust		Totalt (n=48)
		Aldri eller noen ganger	Fra ofte til hver gang	
	Varighet anfall			
Hvile og lett anstrengelse	<6 min	3	1	4
	>7 min	0	1	1
	totalt	3	2	5
Moderat og hard aktivitet	<6 min	36	4	40
	>7 min	2	1	3
	totalt	38	5	43
Totalt	<6min	39	5	44
	>7min	2	2	4
	totalt	41	7	48

3.2 Fører kliniske symptomer på EILO til redusert fysisk aktivitetsnivå?

3 (75%) utøvere med kliniske symptomer på EILO oppgir at de "aldri" eller "sjelden" unngår hard anstrengelse på grunn av pusteproblemet. Mens 1 (25%) utøver oppgir at de unngår hard anstrengelse "ganske ofte" på grunn av pusteproblemet. I den totale gruppa oppgir 53 (94,7%) utøvere at de "aldri" eller "sjelden" unngår hard anstrengelse på grunn av pusteproblemet.

På spørsmålet "1.3.2. Pusteproblemene hindrer meg i å trene" svarer 4 (100%) utøvere med kliniske symptomer på EILO "aldri". I den totale gruppen svarer 50 (89,3%) utøvere "aldri", 5 (8,9%) utøvere "noen ganger" og 1 (1,8%) utøvere "ofte".

3 (75%) utøvere med kliniske symptomer på EILO svarer at de føler at pusteproblemet påvirker deres utvikling i idretten. 10 (17,9%) utøvere i den totale gruppen svarer det samme. Oversikt over gruppen med kliniske symptomer på EILO og den totale gruppen vises i Tabell 3.

Tabell 3 viser en sammenligning mellom den totale gruppens respons på spørsmål om aktivitetsnivå i forhold til utøverne med symptomer på EILO sin respons. Resultatene oppgitt i n(%).

Utsagn	Gruppen totalt (n=56)		Utøvere med indikasjoner om EILO (n=4)	
Hvor ofte unngår du hard anstrengelse pga pusteproblemet	Aldri	45 (80,4%)	Aldri	1 (25%)
	Sjelden	8 (14,3%)	Sjelden	2 (50%)
	Ganske ofte	3 (5,4%)	Ganske ofte	1 (25%)
Pusteproblemene hindrer meg å trene	Aldri	50 (89,3%)	Aldri	4 (100%)
	Noen ganger	5 (8,9%)	Noen ganger	-
	Ofte	1 (1,8%)	Ofte	-
Føler du pusteproblemet påvirker din utvikling i idretten?	Ja	10 (17,9%)	Ja	3 (75%)
	Nei	45 (80,4%)	Nei	1 (25%)
	Missing system n=1			

4.0 Diskusjon

Hovedfunnene funnene i denne studien viser en forekomst av kliniske symptomer på EILO på 8,33% (n=4). 4 (100%) utøvere med kliniske symptomer på EILO føler seg aldri hindret i å trene på grunn av pusteproblemet, men 3 (75%) personer føler at pusteproblemet påvirket deres utvikling i idretten.

4.1 Forekomsten av kliniske symptomer på EILO

Basert på primærproblemstillingen viser resultatene fra denne studien at 4 av 48 respondenter har kliniske symptomer på EILO, som tilsvarer en forekomst på 8,33%. Det er viktig å understreke at det som omtales som forekomst i denne studien, baserer seg på de som har karakteristiske kliniske symptomer på EILO. Lignende resultater kommer frem i forekomststudien til Ersson et al. (2020) som fant ut at 8,1% av populasjonen deres på 98 deltakere hadde EILO (Errson et al., 2020). Både Ersson et al. (2020) sin studie og denne studien inkluderte elever på videregående skole med idrettslinje som populasjon, der deltakelse i studien var valgfritt. Forekomsten som var målt hos Ersson et al. (2020) ble diagnostisert med CLE-test for å stille en sikker klinisk diagnose. I denne studien ble det ikke benyttet CLE-test, men et spørreskjema som kan si noe om kliniske symptomer på EILO med rasjonale fra litteraturen. Resultater fra denne studien viser tilnærmet lik prosent på mulig

forekomst sammenliknet med resultater fra lignende studier. Det viser at funnene i denne studien passer med det som er beskrevet i litteraturen.

Resultatene fra vår studie støtter hypotesen om at forekomsten er høyere hos unge idrettsutøvere på videregående skole med idrettslinje i Norge, enn hos den generelle ungdomsbefolkningen i Sverige og Danmark. Forekomsten målt hos den generelle ungdomsbefolkningen i København og Uppsala viser at 7,5% og 5,7% av populasjonen i studiene hadde EILO (Christensen et al., 2011; Johansson et al., 2015). En mulig forklaring på at forekomsten er høyere i denne studien versus de nevnte studiene, er at populasjonen i den danske og svenske studien er hentet ut av den generelle ungdomsbefolkningen. Vår studie har i motsetning inkludert unge idrettsutøvere på en videregående skole med idrettslinje. Fra litteraturen er det kjent at utløsende årsak til EILO er fysisk aktivitet og gjerne opp mot maksimal anstrengelse (Clemm et al., 2022; Røksund et al., 2017). Det er nærliggende å tro at det er høyere tetthet av personer som utøver fysisk aktivitet opp mot maksimal anstrengelse i populasjonen som går på videregående skole med idrettslinje, i forhold til populasjonen fra den generelle befolkningen. Idrettspopulasjonen vil generelt stille større krav til respirasjon for å kunne opprettholde aktivitet og prestasjon enn den generelle befolkningen (Clemm et al., 2022). Det kan tenkes at det er større sannsynlighet at personer med EILO ikke blir identifisert i studiene med generell befolkning som populasjon. Det kan skyldes at de i mindre grad utsettes for utløsende årsak eller unngår aktivitet som trigger et EILO-anfall. Den generelle befolkningen kan ha mindre interesse av å delta i studier der pustevansker forskes på. Grunner til at folk deltar i medisinske studier er blant annet at de opplever personlige- og terapeutiske fordeler, tettere overvåkning og tilgang til nye behandlingsmetoder (Sheridan et al., 2020). For idrettsutøvere som er avhengig av respirasjonen kan det være mer interessant å delta i en medisinsk studie om respirasjonsproblemer, som for eksempel EILO, sammenliknet med den generelle befolkningen.

Studier gjort på noen selekterte grupper i Sverige og Danmark har vist en langt høyere forekomst av EILO, sammenlignet med denne studien. Irewall et al. (2021) fant at EILO var til stede hos 27% hos en gruppe på 89 toppidrettsutøvere i langrenn (Irewall et al., 2021). Nielsen et al. (2013) hadde enda høyere forekomst hvor 35,2% av 88 idrettsutøvere hadde EILO (Nielsen et al., 2013). I studien til Irewall et al. (2021) pekes det på at den høye forekomsten kan skyldes deltakelsesbias, da deltakerne ble rekruttert via trenere og medisinsk personell som mottok informasjon om prosjektet (Irewall et al., 2021). De kan ha rekruttert

på bakgrunn av hvilke utøvere som har respirasjonsproblemer, og dermed sørget for en populasjon med høyere tetthet av utøvere med EILO. I Nielsen et al. (2013) sin studie antydes det at den høye forekomsten av EILO kommer fra seleksjonsbias (Nielsen et al., 2013). Grunnen er at deltakerne har allerede kjente respirasjonssymptomer og er henvist til en spesialklinikk for astma og idrett. I vår studie var det ukjent om noen av deltakerne hadde respirasjonsproblemer, eller var henvist for utredning av symptomer før populasjonen ble valgt. I tillegg var det deltakerne som selv valgte om de ønsket å delta i studien, og hele populasjonen fikk i utgangspunktet samme tilbud om deltakelse, uavhengig om de har eller har hatt respirasjonsproblemer eller ikke. Hvordan deltakerne ble rekruttert og valgt ut kan derfor være en stor del av forklaringen på hvorfor deres studier viser en langt høyere forekomst av EILO, sammenlignet med denne studien.

Ut fra resultatene kommer det frem at 3 (75%) av de med kliniske symptomer på EILO konkurrerer i kvinneklassen i sin idrett. Litteraturen viser at forekomsten av EILO er generelt høyere hos kvinner enn hos menn (Campisi et al., 2019; Christensen et al., 2011; Irewall et al., 2021; Nielsen et al., 2013; Røksund et al., 2009). To av studiene fant ut at 77-83% av tilfellene med EILO var kvinner (Irewall et al., 2021; Nielsen et al., 2013). Tallet som kommer frem i denne studien er veldig nært det som presenteres i de nevnte studiene. Antall respondenter i denne studien med kliniske symptomer på EILO er 4, hvorav 3 er kvinner. Siden antallet er lavt, er ikke resultatet om kjønnsforskjeller representativt alene. På tross av dette styrker det mistanken om at EILO er vanligere blant kvinner når resultatet sees opp mot litteraturen.

4.2 Fører kliniske symptomer på EILO til reduksjon i fysisk aktivitetsnivå?

Resultatene i denne studien viser at 4 (100%) utøvere med kliniske symptomer på EILO oppgir at pusteproblemene aldri hindrer dem i å trene. 55 (89,3%) utøvere av den totale gruppen oppgir det samme. 3 (75%) utøvere med kliniske symptomer på EILO oppgir at de aldri eller sjeldent unngår hard anstrengelse på grunn av pusteproblemet. I den totale gruppen oppgir 53 (94,7%) det samme. 3 (75%) utøvere med kliniske symptomer på EILO oppgir at de føler at pusteproblemet påvirker deres utvikling i idretten. Til sammenligning oppgir 10 (17,9%) utøvere i den totale gruppen det samme. Med utgangspunkt i sekundærproblemstillingen vår viser resultatene en tendens til at EILO ikke ser ut til å føre til redusert aktivitetsnivå, men muligens påvirker utøverens utvikling i idretten. Som resultatet viser, rapporterer flere enn de med kliniske symptomer på EILO om pusteproblemer i den

totale gruppen. I tillegg oppgir 6 utøvere i den totale gruppen at de føler seg hindret i å trene på grunn av pusteproblem. Hva som er årsaken til dette er uklart, men det skyldes trolig at det forekommer andre typer pustevansker utover EILO (Welsh et al., 2020).

4 (100%) utøvere med kliniske symptomer på EILO føler seg ikke hindret i å trene. Dermed vil de kunne opprettholde aktivitetsnivå og deltakelse i idrett på lik linje som utøvere uten kliniske symptomer på EILO. Å opprettholde idrettsdeltakelse i en gruppe gir utøvere mulighet til å knytte nære bånd og relasjoner til treningsgruppa. Dette kan være en faktor som bidrar til at utøvere med EILO fortsetter å trene og holder aktivitetsnivået oppe. Det sosiale aspektet peker Bergin og Lagestad (2023) på som en av hovedgrunnene til at ungdom fortsetter med fotball (Bergin & Lagestad, 2023). I tillegg er det å være en del av en gruppe noe mange ungdommer opplever som meningsfullt, og det bidrar til å fylle det grunnleggende psykologiske behovet for tilhørighet (Deci & Ryan, 2000; Jakobsson et al., 2014). Derfor kan det tenkes at de ikke hindres i å trene på grunn av pusteproblemet og dermed opprettholder aktivitetsnivået, vil være med å stimulere til en indre motivasjon for deltakelse. Det er også nærliggende å tenke at utøvere som hindres i å trene på grunn av pusteproblemet ikke ville startet på en videregående med idrettslinje. Det kan tenkes at utøvere med en mer alvorlig grad av EILO føler seg hindret i å trene, og muligens har måtte slutte med idretten tidligere. På bakgrunn av dette indiseres det at utøvere på videregående skole med idrettslinje som har kliniske symptomer på EILO ikke har nedsatt fysisk aktivitetsnivå.

Det at utøvere med kliniske symptomer muligens ikke har redusert fysisk aktivitetsnivå støttes også av studiens funn om at 3 (75%) av utøverne med kliniske symptomer på EILO aldri eller sjeldent unngikk hard trening på grunn av pusteproblemet. Disse funnene støttes av Hammer et. al. (2022). De fant i en studie at 50 av 73 utøvere med EILO ikke unngikk å presse seg på grunn av pusteproblemet (Hammer et al., 2022). Dette var også toppidrettsutøvere mellom 13 og 32 år. Med støtte i Hammer et al. (2022) sine funn viser studiens resultater at de fleste utøverne med symptomer på EILO ikke unngår å presse seg på grunn av pusteproblemet.

Selv om utøvere med kliniske symptomer på EILO ikke hindres i å trene og de fleste ikke unngår å presse seg oppga 3 (75%) av utøverne at de følte at pusteproblemet påvirker deres utvikling i idretten. I den totale gruppen svarte 10 (17,9%) utøvere det samme. Det er nærliggende å tenke at pusteproblemets påvirkning på den idrettslige utviklingen kan ha en hemmende effekt. Man kan dra paralleller mellom vårt funn og Hammer et. al. (2022) sine

funn. De fant at 71 av 73 utøvere med EILO opplevde at respirasjonsproblemer hindret dem i å nå sine idrettslige mål (Hammer et al., 2022). Opplevelsen av manglende ferdigheter er også noe Bergin og Lagestad (2023) peker på som en faktor som kan bidra til frafall i idrett (Bergin & Lagestad, 2023). Disse påstandene støttes av Jakobsson et.al. (2014) som fant at fremgang var en av hovedårsakene til at ungdom fortsatte med idrett (Jakobsson et al., 2014). Manglende fremgang og det å bli hindret i sin idrettslige utvikling over tid vil antakeligvis stride mot det psykologiske behovet for kompetanse (Deci & Ryan, 2000). Det er derfor mulig at de 3 (75%) utøverne med kliniske symptomer på EILO opplever en redusert indre motivasjon på sikt, som muligens kan føre til frafall i idretten og redusert fysisk aktivitetsnivå (Deci & Ryan, 2000).

Studiens funn antyder at EILO ikke trenger å være en begrensende faktor for å drive med fysisk aktivitet på høyt nivå, dette støttes også av annen litteratur. Irewall et al. (2021) identifiserte EILO hos 24 (27%) av totalt 89 deltakere i sin studie (Irewall et al., 2021). Deltakerne var toppidrettsutøvere i langrenn, skiskyting eller skiorientering som deltok i konkurranser på nasjonalt og internasjonalt nivå. På tross av at en stor andel av den inkluderte populasjonen fikk påvist EILO, driver de med idrett på et høyt nivå. I studien ble det ikke etterspurt direkte om EILO førte til reduksjon av fysisk aktivitet, så det finnes det ingen konkrete tall på. Likevel kan det tenkes at EILO ikke begrenser utøvere betydelig, siden de likevel klarer å prestere på et høyt nivå, tross påvisning av diagnosen. Dette kan sees i sammenheng med utvalget i denne studien, der også den største andelen av utøverne driver med idrett på nasjonalt/internasjonalt nivå.

Resultatene fra vår studie støtter ikke sekundærhypotesen vår om at utøvere med kliniske symptomer på EILO har redusert fysisk aktivitetsnivå sammenliknet med den totale gruppen. Likevel ser vi en antydning til at det påvirker utviklingen i idretten, noe som kan være utfordrende på sikt. På grunn av lav svarprosent kan man ikke si noe med sikkerhet, resultatene må derfor leses med forsiktighet.

4.3 Metodiske betraktninger

4.3.1 Bruken av spørreskjema

Spørreskjemaet som ble brukt i denne studien har som mål å kartlegge et klinisk symptom-bilde på EILO, og konsekvens av dette for motivasjon, fysisk aktivitetsnivå og idrettsdeltakelse. En svakhet med spørreskjemaet er at det ikke er designet til å stille noen

klinisk sikker diagnose på EILO, derfor vil ikke studien kunne rapportere sikre tall på forekomsten av EILO. Skal det stilles en klinisk sikker diagnose må det gjennomføres en CLE-test (Heimdal et al., 2006). En CLE-test er en ressurs- og tidskrevende, invasiv undersøkelse som medfører risiko for komplikasjoner og dermed ikke egner seg som metode i denne studien. Spørreskjemaet vil derimot gi et inntrykk av symptombildet til EILO på gruppenivå, basert på tre typiske kjennetegn, og omfanget av dette. Noen fordeler med å bruke spørreskjemaet er at det krever lite tid, ressurser og er kostnadseffektivt, noe som gjør det svært enkelt, gjennomførbart og mindre inngripende sammenliknet med en CLE-test. Derfor kan spørreskjemaet være et nyttig verktøy for å kartlegge forekomst av kliniske symptomer på gruppenivå.

Kun seks spørsmål fra spørreskjemaet ble brukt til å besvare problemstillingen. Spørsmålene som ble valgt bort omhandler blant annet opplevelse av kontroll over pusten eller tilstedeværelse av flere symptomer, som for eksempel lyder fra pusten, tetthet i halsen og følelse av et lokk som stenger i halsen. I tillegg utelukket studien spørsmål som handler om pusteproblemet påvirker motivasjon eller fører til bekymring. Disse spørsmålene kan gi tilleggsinformasjon om plagene, men er ikke inkludert fordi studien ønsker å kartlegge forekomsten av kliniske symptomer på EILO. Spørsmålene faller ikke under de tre nevnte karakteristiske kjennetegnene på EILO, og måler ikke direkte fysisk aktivitetsnivå (Clemm et al., 2022; Røksund et al., 2017).

De første spørsmålene i skjema er hentet fra EILODI, et validert spørreskjema (Olin et al., 2022). Valideringen er gjort med intensjon om å lage et pasientsentrert utfallsmål som skal kartlegge symptomendringer over tid hos personer med EILO. Valideringen av spørreskjemaet har blitt utført innenfor andre områder enn de som denne studien tar for seg. Svarene må derfor leses og tolkes med forsiktighet. I denne studien brukes EILODI i kombinasjon med andre spørsmål til å kartlegge et symptombilde som tyder på EILO, og om dette er knyttet til reduksjon i aktivitetsnivå. Disse spørsmålene har blitt valgt fordi de allerede benyttes på universitetssykehusene i Bergen og Trondheim i vurdering av EILOs alvorlighetsgrad. Det er viktig å merke seg at EILODI ikke er et diagnostisk screeningsverktøy, men derimot et verktøy for å evaluere symptomer og respons på tiltak (Wells et al., 2023). Midtdelen i skjemaet er hentet fra eksisterende spørsmål som allerede brukes i klinisk sammenheng. Svakheten med denne delen er at den ikke er validert. På den andre siden brukes spørsmålene i klinisk undersøkelse i dag, og er utviklet med intensjon om å kartlegge omfang av EILO før diagnostisering og under oppfølging. Den siste delen av

spørreskjema er egendefinerte spørsmål som skal kartlegge om EILO påvirker motivasjon, aktivitetsnivå og deltakelse i idrett. Spørsmålsstillingen og svaralternativene er formulert så likt som mulig de validerte spørsmålene. Dette er for å sikre at det skal oppstå minst mulig misforståelse eller forvirring rundt spørsmålsstillingen (Ringdal, 2018, s. 202). Spørsmålet som er brukt fra denne delen er “4.6 Føler du pusteproblemet påvirker din utvikling i idretten?”. Selv om spørsmålet er designet så likt som mulig kan man ikke garantere lik forståelse, da spørsmålet ikke er testet for dette. Resultatene må derfor tolkes med varsomhet.

4.3.2 Utvalget

Utvalget i denne studien ble rekruttert gjennom skolebesøk og oppfordring til deltakelse fra lærerne på skolen. Som vist i flytskjemaet var det 83 elever som signerte til samtykkeskjema, se Figur 2. Derav fullførte 56 elever spørreskjemaet og ble inkludert i studien. Det var ikke alle spørsmålene som var obligatoriske, derfor svarte kun 48 av 56 deltakere på alle spørsmål om EILO. De 56 av de 83 som signerte samtykkeskjema utgjør en svarprosent på 67,5%. Det er uvisst hvem de 32,5 % var, og hvorfor de ikke har fullført spørreskjemaet. Det er flere faktorer som kan være årsak til at de ikke fullførte spørreskjemaet. For det første ble avsatt tid for å svare på skjemaet lagt til lunsjtid. Dette kan ha påvirket elevenes gjennomføringsevne, da de var mer motivert for en pause enn å svare på et spørreskjema. Videre kan det ha oppstått tekniske problemer, for eksempel når obligatoriske spørsmål ikke ble besvart, og innsending av spørreskjemaet ikke ble godkjent. I tillegg kunne spørreskjemaet vært kortere, slik at gjennomføringstid ikke ble en begrensende faktor for besvarelse. En annen årsak til at 27 elever har unnlatt å svare, kan være mangel på interesse eller at de ikke føler tematikken er relevant for dem. Alle de nevnte faktorene kan bidra til en seleksjonsbias, fordi utvalget ikke er representativt for den totale populasjonen på skolen. Den totale populasjonen i studien kunne også vært større dersom organiseringen på besøksdagen hadde vært gjort annerledes. Det var noen av lærerne som ikke hadde fått med seg at elevene skulle møte til informasjon. Dermed mistet studien en gruppe med potensielle deltakere. En bedre organisering og kommunikasjon med skoleledelsen, lærerne og elevene, samt en nedkorting av spørreskjemaet kunne gitt en større deltakelse og svarprosent i studien. Det er verdt å merke seg at gruppen kan være noe forhåndsselektert, da det er mulig at ungdommer med store respiratoriske utfordringer ikke velger å begynne på en videregående skole med idrettslinje. Ungdom med EILO kan ha vært nødt til å gi seg med idrettssatsing tidlig, dette kan være en potensiell seleksjonsbias. Det kan derfor være interessant ved senere

forskning å sammenlikne med en kontrollgruppe som ikke går på videregående skole med idrettslinje.

Valget av elever på en videregående skole med idrettslinje ble vurdert som hensiktsmessig. Dette er et utvalg som ligner populasjoner som er inkludert i flere andre forekomststudier av EILO. Gjennomsnittsalderen på deltakerne ligger nært det som inkluderes i litteraturen, samt at unge idrettsutøvere er den populasjonen med høyest forekomst av EILO (Ersson et al., 2020; Irewall et al., 2021; Nielsen et al., 2013). På tross av at utvalget var lite har det likevel en bredde på type idretter som var representert, og det idrettslige nivået utøverne var på. Utøverne drev med utendørs utholdenhetsidretter på snø, men også breddeidrett og lagidrett med ball var representert. Nivået strakk seg fra mosjon til nasjonalt/internasjonalt nivå. Kjønnfordelingen i utvalget var forholdsvis jevnt med 51,8% som deltok i herreklassen og 48,2% som deltok i kvinneklassen. Det gir et kjønnsmessig likestilt utvalg som styrker de kjønnsbaserte forskjellene i resultatene.

Den ytre validiteten til denne studien handler om i hvor stor grad funnene i studien kan relateres til populasjonen (Jacobsen, 2015, s.351). Resultatene i vår studie har vist seg å ha noen likheter med tall gjort i utenlandske studier, med tilsvarende populasjoner. Grunnet lavt deltakerantall i studien kan ikke resultatene generaliseres hverken til unge idrettsutøvere eller ungdomsbefolkningen. Derfor er det viktig med flere studier med større populasjoner for å kunne si noe om forekomst av EILO i Norge.

4.4 Klinisk relevans og implikasjoner for fysioterapeuten

4.4.1 Klinisk relevans for helsepersonell, trenere, lærere og utøvere

Tematikken EILO, forekomst blant unge idrettsutøvere og om dette påvirker aktivitetsnivå har høy klinisk relevans og økt kunnskap om dette på flere nivå i helse- og idrettsmiljøet er nødvendig. Denne studien og tidligere forskning i Sverige og Danmark viser en forøket forekomst av EILO hos unge idrettsutøvere. Dette viser at det er et tilstedeværende problem på idrettsarenaen som trenere og utøvere bør ha kjennskap til. EIB er en viktig differensialdiagnose til EILO, fordi tilstandene kan forveksles grunnet likt symptombylde (Clemm et al., 2022). På grunn av lite kunnskap er det flere unge med EILO som blir feildiagnostisert med EIB (Irewall et al., 2021). Irewall et al. (2021) viser at EIB anses som en overdiagnostisert tilstand blant langrennsløpere. Økt kunnskap om EILO er viktig blant de som står idretten nær, og i primær- og spesialisthelsetjenesten. Dette kan forhindre

feildiagnostisering av EIB, noe som kan føre til overdiagnostisering, feilmedisinering og frustrasjon for pasienter (Clemm et al., 2022).

I denne studien oppgir 3 av 4 utøvere at EILO påvirker deres utvikling i idretten. Det er kjent at tilstanden kan hindre toppidrettsutøvere i å nå sine idrettslige mål og begrense utvikling (Hammer et al., 2022). En tidlig diagnostisering kan være fordelaktig for unge idrettsutøvere med EILO, og deres utvikling i idretten. Det kan sannsynligvis holde unge lengre i idrett, hjelpe utviklingen og redusere eller forhindre frafall. Mer kunnskap og informasjon må ut til trenere, lærere, utøvere og helsepersonell. Med økt kompetanse blant flere profesjoner, kan man lettere fange opp symptomer og tegn på diagnosen. En større del av behandlingen kan flyttes til primærhelsetjenesten, og dermed øke behandling- og oppfølgingstilbudet. Dette kan antakeligvis spare ventetid for pasienter, og ressurser for helsetjenesten.

4.4.2 Implikasjoner for fysioterapeuten

En høyere forekomst av EILO blant ungdommer betyr at fysioterapeuter som jobber med idrett, barn og unge vil møte denne tilstanden i klinisk praksis. Eksempelvis vil idrettsfysioterapeuter være tett på idretten både på idrettsarenaen og på klinikken. Ofte er idrettsfysioterapeuten den eneste med helsekompetanse i støtteapparatet i flere idrettslag (Ødegaard, 2020). Fysioterapeuten har tillit og autoritet innen idrettsmedisin og helse, og det er knyttet en rekke forventinger til kunnskap om idrett, kropp og trening. Derfor må fysioterapeuten sørge for tilstrekkelig kompetanse, være oppmerksom og ha kontakt med alle nivå i idretten slik at man kan fange opp symptomer som kan minne om EILO. I tillegg må en fysioterapeut kunne svare på eventuelle spørsmål rundt pustevanskene. Det vil også være viktig at fysioterapeuter i kommuner og de som tar imot unge i privat praksis er observante og gjør grundige undersøkelser. Undersøkelsen bør inneholde en omfattende anamnese som både etterspør symptomer, kliniske tegn, og hvordan tilstanden påvirker aktivitetsnivå, deltakelse i idrett, bekymringer og utvikling. Fysioterapeuter har også en rolle i skolehelsetjenesten. Med sin erfaring om kropp og helse kan fysioterapeuter i møte med elever bidra til trygghet og kompetanse på dette fagfeltet. I tillegg kan elever med respirasjonssymptomer eller mistanke om EILO plukkes opp tidlig, og adekvat behandling kan igangsettes. Utredningen og behandlingen av EILO foregår i stor grad i spesialisthelsetjenesten på avdeling for øre-nese-hals. Fysioterapeuter knyttet til denne delen av helsetjenesten bør derfor ha kunnskap om diagnostiseringskriterier, undersøkelse av diagnosen og hvilke behandlingsintervensjoner som er aktuelle.

Behandling av EILO kan både være konservativ og invasiv. Konservativ behandling prøves som regel først og er ofte gitt av en fysioterapeut (Wells et al., 2023). Behandlingsmetoder fysioterapeuter veileder i er pusteteknikker, inspiratorisk muskel trening, laryngeal kontrollterapi, biofeedback og holdningsjusteringer (Clemm et al., 2022; Wells et al., 2023). Wells et al. (2023) fremmer også viktigheten av pasientundervisning hvor forståelsen av anatomi, fysiologi, pustemekanismer og symptombilde er sentral. Dette er fagområder fysioterapeuter har god kunnskap om og gode forutsetninger til å bistå på. Invasiv behandling gis kun til et fåtall med alvorlig supraglottisk obstruksjon (Clemm et al., 2022).

Denne studien gir indikasjoner på at EILO er en diagnose som forekommer blant unge idrettsaktive. Som fysioterapeut skal man kunne funksjonsdiagnostisere, behandle og rehabilitere, tilpasse trening og mestringsstrategier for å håndtere symptomer og sekundære plager.

5.0 Konklusjon

Denne studien hadde som mål å kartlegge forekomsten av kliniske symptomer på EILO hos unge idrettsutøvere mellom 16-19 år på en videregående skole med idrettslinje i Midt-Norge, samt å se om EILO påvirker utøvernes aktivitetsnivå. Resultatene viser en forekomst av kliniske symptomer på EILO på 8,33%, som er høyere enn hos den generelle ungdomsbefolkningen i Sverige og Danmark. I tillegg viser resultatene en tendens til at utøverne med kliniske symptomer på EILO ikke har redusert aktivitetsnivå, men de opplever at pusteproblemet påvirker deres utvikling i idretten. Fysioterapeuter er ofte til stede på flere nivå i idretten og møter mange unge på klinikk eller i kommune. Derfor er det viktig at fysioterapeuter har tilstrekkelig kompetanse om tilstanden for å kunne fange opp symptomer, bidra med kunnskap og gi effektiv behandling tidlig.

Studiens metode med bruk av spørreskjema uten sikker klinisk diagnostisering og sitt relativt lave antall deltakere gjør at resultatene må tolkes med forsiktighet. Derfor er det også behov for videre forskning på forekomsten av EILO, også gjennom bruk av CLE-test for å kunne si mer om diagnosens omfang. Dette vil være et viktig for å øke bevissthet og kunnskap om diagnosen på flere nivå i helse- og idrettsmiljøet. På grunn av få deltakere i studien vil større studier med ytterligere forskning på sammenhengen mellom EILO og deltakelse i idrett kreves for å trekke sterkere konklusjoner. En grundig kartlegging på nasjonalt nivå vil kunne

bidra til kunnskap og økt oppmerksomhet mot en diagnose med mulig høy forekomst som kan påvirke unges helse både fysisk, psykisk og sosialt.

6.0 Kilder

- Bakken, A. (2019). *Idrettens posisjon i ungdomstida* (978-82-7894-690-9).
<https://www.idrettsforbundet.no/contentassets/5c674c4b7505493ba314fc0581eeb3a4/nova-rapport-2-2019-idrettens-posisjon-i-ungdomstida-25-februar-2019.pdf>
- Barbry, A., Carton, A., Ovigneur, H., & Coquart, J. (2022). Relationships Between Sports Club Participation and Health Determinants in Adolescents and Young Adults. *Front Sports Act Living*, 4, 918716. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.918716>
- Bergin, J., & Lagestad, P. (2023). Dropping Out or Continuing Playing-A Case Study of Adolescent's Motives for Participation in Football. *Sports (Basel)*, 11(7).
<https://doi.org/10.3390/sports11070128>
- Campisi, E. S., Schneiderman, J. E., Owen, B., Moraes, T. J., & Campisi, P. (2019). Exercise-induced laryngeal obstruction: Quality initiative to improve assessment and management. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 127, 109677.
<https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.109677>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep*, 100(2), 126-131.
- Christensen, P. M., Heimdal, J.-H., Christopher, K. L., Bucca, C., Cantarella, G., Friedrich, G., Halvorsen, T., Herth, F., Jung, H., Morris, M. J., Remacle, M., Rasmussen, N., & Wilson, J. A. (2015). ERS/ELS/ACCP 2013 international consensus conference nomenclature on inducible laryngeal obstructions. *European Respiratory Review*, 24(137), 445-450. <https://doi.org/10.1183/16000617.00006513>
- Christensen, P. M., Thomsen, S., Rasmussen, N., & Backer, V. (2011). Exercise-induced laryngeal obstructions: prevalence and symptoms in the general public. *European Archives of Oto-rhino-laryngology*, 268, 1313-1319. <https://doi.org/10.1007/s00405-011-1612-0>
- Clemm, H., Olin, J., McIntosh, C., Schwellnus, M., Sewry, N., Hull, J., & Halvorsen, T. (2022). Exercise-induced laryngeal obstruction (EILO) in athletes: a narrative review

- by a subgroup of the IOC Consensus on 'acute respiratory illness in the athlete'. *British journal of sports medicine*, 56. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-104704>
- Clemm, H., Røksund, O. D., Andersen, T., Heimdal, J. H., Karlsen, T., Hilland, M., Fretheim-Kelly, Z., Hufthammer, K. O., Sandnes, A., Hjelle, S., Vollsæter, M., & Halvorsen, T. (2022). Exercise-induced Laryngeal Obstruction: Protocol for a Randomized Controlled Treatment Trial. *Front Pediatr*, 10, 817003. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.817003>
- Clemm, H. H., Olin, J. T., McIntosh, C., Schweltnus, M., Sewry, N., Hull, J. H., & Halvorsen, T. (2022). Exercise-induced laryngeal obstruction (EILO) in athletes: a narrative review by a subgroup of the IOC Consensus on 'acute respiratory illness in the athlete'. *Br J Sports Med*, 56(11), 622-629. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-104704>
- Deci, E. L., & Ryan, R.M. (2000). The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self- Determination of Behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 277-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., Lambourne, K., & Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc*, 48(6), 1197-1222. <https://doi.org/10.1249/mss.0000000000000901>
- Eime, R. M., Young, J. A., Harvey, J. T., Charity, M. J., & Payne, W. R. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 10, 98. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-98>
- Ersson, K., Mallmin, E., Malinovsky, A., Norlander, K., Johansson, H., & Nordang, L. (2020). Prevalence of exercise-induced bronchoconstriction and laryngeal obstruction in adolescent athletes. *Pediatric Pulmonology*, 55(12), 3509-3516. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ppul.25104>
- Ferron, C., Narring, F., Caudey, M., & Michaud, P. A. (1999). Sport activity in adolescence: associations with health perceptions and experimental behaviours. *Health Educ Res*, 14(2), 225-233. <https://doi.org/10.1093/her/14.2.225>

- Hallal, P. C., Victora, C. G., Azevedo, M. R., & Wells, J. C. (2006). Adolescent physical activity and health: a systematic review. *Sports Med*, 36(12), 1019-1030.
<https://doi.org/10.2165/00007256-200636120-00003>
- Heimdal, J.-H., Roksund, O. D., Halvorsen, T., Skadberg, B. T., & Olofsson, J. (2006). Continuous Laryngoscopy Exercise Test: A Method for Visualizing Laryngeal Dysfunction during Exercise. *The Laryngoscope*, 116(1), 52-57.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1097/01.mlg.0000184528.16229.ba>
- Hočevár-Boltežar, I., Krivec, U., & Šereg-Bahar, M. (2017). Laryngeal sensitivity testing in youth with exercise-inducible laryngeal obstruction. *Int J Rehabil Res*, 40(2), 146-151. <https://doi.org/10.1097/mrr.0000000000000222>
- Hull, J. H., Godbout, K., & Boulet, L.-P. (2020). Exercise-associated dyspnea and stridor: thinking beyond asthma. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 8(7), 2202-2208. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.01.057>
- Irewall, T., Bäcklund, C., Nordang, L., Ryding, M., & Stenfors, N. (2021). High Prevalence of Exercise-induced Laryngeal Obstruction in a Cohort of Elite Cross-country Skiers. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 53(6), 1134-1141.
<https://doi.org/10.1249/mss.00000000000002581>
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (3. utg.). Cappelen Damm akademisk.
- Jakobsson, B. T., Lundvall, S., & Redelius, K. (2014). Reasons to Stay in Club Sport According to 19-Year-Old Swedish Participants: A Salutogenic Approach. *Sport Science Review*, 23(5/6), 205-224.
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=100523604&site=ehost-live&scope=site>
- Jansrud Hammer, I., Halvorsen, T., Vollsæter, M., Hilland, M., Heimdal, J. H., Røksund, O. D., & Clemm, H. H. (2022). Conundrums in the breathless athlete; exercise-induced laryngeal obstruction or asthma? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 32(6), 1041-1049. <https://doi.org/10.1111/sms.14137>
- Johansson, H., Norlander, K., Berglund, L., Janson, C., Malinowski, A., Nordvall, L., Nordang, L., & Emtner, M. (2015). Prevalence of exercise-induced

- bronchoconstriction and exercise-induced laryngeal obstruction in a general adolescent population. *Thorax*, 70(1), 57-63. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2014-205738>
- Kolnes, L.-J., Vollsæter, M., Røksund, O. D., & Stensrud, T. (2019). Physiotherapy improves symptoms of exercise-induced laryngeal obstruction in young elite athletes: a case series. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 5(1), e000487. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2018-000487>
- Kruk, J. (2009). Physical activity and health. *Asian Pac J Cancer Prev*, 10(5), 721-728.
- Liyanagedera, S., McLeod, R., & Elhassan, H. A. (2017). Exercise induced laryngeal obstruction: a review of diagnosis and management. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 274(4), 1781-1789. <https://doi.org/10.1007/s00405-016-4338-1>
- Nielsen, E. W., Hull, J. H., & Backer, V. (2013). High Prevalence of Exercise-Induced Laryngeal Obstruction in Athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 45(11), 2030-2035. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318298b19a>
- Nielsen, E. W., Hull, J. H., & Backer, V. (2013). High prevalence of exercise-induced laryngeal obstruction in athletes. *Medicine and science in sports and exercise*, 45(11), 2030-2035. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e318298b19a>
- NTNU. (u.å.). *Nettskjema*. Norges Teknisk-naturvitenskaplige universitet. Hentet 23.oktober fra <https://i.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Nettskjema>
- NTNU. (u.å.). *NICE-1*. Norges teknisk-naturvitenskaplige universitet. Hentet 22.oktober fra <https://i.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/NICE-1>
- Olin, J. T., Shaffer, M., Nauman, E., Durso, C. S., Fan, E. M., Staudenmayer, H., Christopher, K. L., & Gartner-Schmidt, J. (2022). Development and validation of the exercise-induced laryngeal obstruction dyspnea index (EILODI). *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 149(4), 1437-1444. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2021.09.027>
- Owen, K. B., Foley, B. C., Eime, R., Rose, C., & Reece, L. J. (2022). Participation and dropout of Hockey New South Wales participants in 2017 and 2018: a longitudinal study. *BMC Sports Sci Med Rehabil*, 14(1), 103. <https://doi.org/10.1186/s13102-022-00494-2>

- Reidenbach, M. M. (1998). Aryepiglottic fold: normal topography and clinical implications. *Clin Anat*, *11*(4), 223-235. [10.1002/\(SICI\)1098-2353\(1998\)11:4<223::AID-CA1>3.0.CO;2-S](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2353(1998)11:4<223::AID-CA1>3.0.CO;2-S)
- Ringdal, K. (2018). *Enhet og mangfold: samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (4. utg.). Fagbokforlaget.
- Røksund, O. D., Heimdal, J.-H., Clemm, H., Vollsæter, M., & Halvorsen, T. (2017). Exercise inducible laryngeal obstruction: diagnostics and management. *Paediatric respiratory reviews*, *21*, 86-94. <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2016.07.003>
- Røksund, O. D., Maat, R. C., Heimdal, J. H., Olofsson, J., Skadberg, B. T., & Halvorsen, T. (2009). Exercise induced dyspnea in the young. Larynx as the bottleneck of the airways. *Respiratory medicine*, *103*(12), 1911-1918. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2009.05.024>
- Sheridan, R., Martin-Kerry, J., Hudson, J., Parker, A., Bower, P., & Knapp, P. (2020). Why do patients take part in research? An overview of systematic reviews of psychosocial barriers and facilitators. *Trials*, *21*(1), 259. <https://doi.org/10.1186/s13063-020-4197-3>
- Snedden, T. R., Scerpella, J., Kliethermes, S. A., Norman, R. S., Blyholder, L., Sanfilippo, J., McGuine, T. A., & Heiderscheidt, B. (2019). Sport and Physical Activity Level Impacts Health-Related Quality of Life Among Collegiate Students. *Am J Health Promot*, *33*(5), 675-682. <https://doi.org/10.1177/0890117118817715>
- Snyder, A. R., Martinez, J. C., Bay, R. C., Parsons, J. T., Sauers, E. L., & Valovich McLeod, T. C. (2010). Health-related quality of life differs between adolescent athletes and adolescent nonathletes. *J Sport Rehabil*, *19*(3), 237-248. <https://doi.org/10.1123/jsr.19.3.237>
- Van Yperen, N. W., Jonker, L., & Verbeek, J. (2021). Predicting Dropout From Organized Football: A Prospective 4-Year Study Among Adolescent and Young Adult Football Players. *Front Sports Act Living*, *3*, 752884. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.752884>
- Wells, C., Makariou, I., Barker, N., Thevasagayam, R., & Sonnappa, S. (2023). Exercise induced laryngeal obstruction (EILO) in children and young people: Approaches to

assessment and management. *Paediatr Respir Rev*, 46, 37-48.

<https://doi.org/10.1016/j.prrv.2023.04.003>

Welsh, L., Giannini, A., & Massie, J. (2021). Exercise-induced laryngeal obstruction in children and adolescents: are we listening? *Arch Dis Child Educ Pract Ed*, 106(2), 66-70. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2020-319454>

Ødegaard, T. T. (2020). Idrettsfysioterapeutens rolle. In I. Eitzen, S. M. Hollekim-Strand, & H. Markussen (Eds.), *Idrettsfysioterapeuten: breddeidrett - toppidrett - aktivitetsmedisin*. Cappelen Damm akademisk.

7.0 Vedlegg

7.1 Vedlegg 1: Spørreskjemaet

Forekomst og omfang av EILO - en pilotstudie

Spørreskjema

Referanse-ID

ID-nr:

Introduksjon: Dette er et spørreskjema som du har samtykket til å fylle ut. Spørsmålene kartlegger både forekomsten av EILO og hva dette gjør med deg med tanke på motivasjon og deltakelse. Om ikke annet er oppgitt skal du krysse av det enkelte svaralternativet som du mener passer best for deg.

Del 1

1. Når du har drevet med hard anstrengelse (de siste to ukene), hvor ofte har du merket pusteproblemet?

Aldri Sjelden ca 50% av gangene For det meste Alltid

2. Hvor lenge varer pusteproblemet etter at du stopper opp?

0 min 1-3 min 4-6 min 7-10 min Mer enn 10 min

3. Hvor ofte unngår du hard anstrengelse pga pusteproblemet?

Aldri Sjelden Av og til Ganske ofte Alltid

4. Hvor ofte er du litt nervøs for å få pusteproblemet før du skal anstrenge deg?

Aldri Sjelden Av og til Ganske ofte Alltid

5. Hvor ofte føles halsen tett når du anstrenger deg?

Aldri Sjelden Av og til Ganske ofte Alltid

6. Hvor ofte kommer det lyder fra pusten når du anstrenger deg?

Aldri Sjelden Av og til Ganske ofte Alltid

7. Hvor ofte opplever du å ikke ha kontroll over pusten når du anstrenger deg?

Aldri Sjelden Av og til Ganske ofte Alltid

8. Hvor ofte fører pusteproblemet til at du presterer dårligere under anstrengelse?

Aldri Sjelden Av og til Ganske ofte Alltid

9. Hvor ofte blir du frustrert over pusteproblemet når du anstrenger deg?

Aldri Sjelden Av og til Ganske ofte Alltid

10. Hvor ofte fører pusteproblemet ditt til at du må ta ekstra pause under anstrengelse?

Aldri Sjelden Av og til Ganske ofte Alltid

11. Hvor ofte fører pusteproblemet til svimmelhet under anstrengelse?

Aldri Sjelden Av og til Ganske ofte Alltid

12. Hvor ofte fører pusteproblemet til at du blir redd når du anstrenger deg?

Aldri Sjelden Av og til Ganske ofte Alltid

Del 2

Alder

16 17 18 19

I hvilken konkurranseklasse deltar du i?

Mann
Kvinne

1. Pustebesvær

1.1 I hvilke situasjoner opplever du pusteproblemer?

(kan krysse av flere alternativer hvis aktuelt)

I hvile
Ved lett anstrengelse (eks. gange)
Ved moderat anstrengelse/trening (eks. jogging)
Ved kraftig anstrengelse (hard trening/konkurranse)

1.2 Er det noe som gjør at du lettere får slike pusteproblemer?

(kan krysse av flere alternativer hvis aktuelt)

Anstrengelse
Sterke lukter/parfumer
Psykisk belastning/stress
Trestøv/kjemikalier
Nesetetthet
Sigarettøyk
Kulde
Støv
Reflux (sure oppstøt)
Røykos
Fuktig/rått vær (tåke)
Varme (syden)
Søvn

Annet:

2. Anstrengelsesutløst pustebesvær

2.1 Hvor gammel var du da pusteproblemer ved anstrengelse startet?

2.2. Hvordan vil du beskrive problemet ditt under anstrengelse? Hvor riktige er disse utsagnene for deg?

2.2.1 Jeg har problemer med innpust

Aldri	Noen ganger	Ofte	Nesten alltid	Hver gang
-------	-------------	------	---------------	-----------

2.2.2 Jeg har problemer med utpust

Aldri	Noen ganger	Ofte	Nesten alltid	Hver gang
-------	-------------	------	---------------	-----------

2.2.3 Jeg føler tretthet/smerte i hals

Aldri	Noen ganger	Ofte	Nesten alltid	Hver gang
-------	-------------	------	---------------	-----------

2.2.4 Jeg føler tetthet/smerte i bryst

Aldri	Noen ganger	Ofte	Nesten alltid	Hver gang
-------	-------------	------	---------------	-----------

2.2.5 Jeg har følelse av å bli kvalt

Aldri	Noen ganger	Ofte	Nesten alltid	Hver gang
-------	-------------	------	---------------	-----------

2.2.6 Jeg har følelsen av et "lokk" stenger i halsen

Aldri	Noen ganger	Ofte	Nesten alltid	Hver gang
-------	-------------	------	---------------	-----------

2.2.7 Jeg får følelse av panikk fordi jeg ikke får puste som jeg vil

Aldri	Noen ganger	Ofte	Nesten alltid	Hver gang
-------	-------------	------	---------------	-----------

2.2.8 Jeg hører unormal lyd/piping i pusten

Aldri	Noen ganger	Ofte	Nesten alltid	Hver gang
-------	-------------	------	---------------	-----------

2.2.9 Jeg blir redd når pusteanskene opptrer

Aldri	Noen ganger	Ofte	Nesten alltid	Hver gang
-------	-------------	------	---------------	-----------

2.2.10 Jeg kan kontrollere pusteanskene når de kommer

Aldri	Noen ganger	Ofte	Nesten alltid	Hver gang
-------	-------------	------	---------------	-----------

2.3 Hvordan påvirker problemet deg i hverdagen? Hvor riktige er disse utsagnene for deg?

2.3.1 Jeg lar være å presse meg fysisk pga pusteanskene

Aldri	Noen ganger	Ofte	Nesten alltid	Hver gang
-------	-------------	------	---------------	-----------

2.3.2 Pusteproblemene hindrer meg i å trene

Aldri Noen ganger Ofte Nesten alltid Hver gang

2.3.3 Jeg har problemer med å løpe opp en trapp mellom to etasjer

Aldri Noen ganger Ofte Nesten alltid Hver gang

2.3.4 Jeg har problemer med mosjon/gymnastikk

Aldri Noen ganger Ofte Nesten alltid Hver gang

2.3.5 Jeg har problemer under lett trening

Aldri Noen ganger Ofte Nesten alltid Hver gang

2.3.6 Jeg har problemer under hard trening eller idrettskonkurranser

Aldri Noen ganger Ofte Nesten alltid Hver gang

2.3.7 Problemene er verre under konkurranser enn ved tilsvarende hard trening

Aldri Noen ganger Ofte Nesten alltid Hver gang

2.4 Når du er fysisk aktiv, hvor mye er du plaget av dine pustevansker?

Marker det tallet du synes passer best 0= ingen plager 10= verst tenkelig

2.5 Totalt sett i livet ditt, hvor mye er du plaget av dine pustevansker?

Marker det tallet du synes passer best 0= ingen plager 10= verst tenkelig

2.6 Hvordan opplever du at helsen din er nå?

Dårlig Ikke helt god God Svært god

3. Aktivitetsnivå

3.1 Hvor mange ganger i uken driver du med idrett, eller mosjonerer så mye at du blir andpusten og/eller svett?

Hver dag

4-6 ganger i uken

2-3 ganger i uken

En gang i uken

En gang i mnd

Mindre enn en gang i mnd

Aldri

3.2 Hvor mange timer i uken driver du med idrett, eller mosjonerer så mye at du blirandpusten og/eller svett?

Ingen

Omtrent 1/2time
Omtrent 1 time
Omtrent 2-3 timer
Omtrent 4-6 timer
7 timer eller mer

3.3 Hvilken type idrett driver du med?

3.3.1 På hvilket nivå?

Mosjon Lokalt nivå Regionalt nivå Nasjonalt/internasjonalt nivå

3.3.2 Har du trappet ned aktivitetsnivået ditt grunnet pusteproblemer?

Ja
Nei

3.3.3 Hvis ja, på hvilken måte har du endret aktivitetsnivået?

Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «3.3.2 Har du trappet ned aktivitetsnivået ditt grunnet pusteproblemer?»

Måtte slutte med idrett
Måtte trappe ned på nivå
Har skiftet type idrett

3.4 Hvis jeg ikke hadde disse pusteproblemene, ville jeg vært mer fysisk aktiv

Ja
Nei
Vet ikke

Del 3

4. Påvirkning i motivasjon for deltakelse

4.1 Har du vurdert å slutte i idretten?

Ja
Nei

4.2 Hvor ofte er du bekymret for videre deltakelse/satsning i idretten på grunn avpusteproblem?

Aldri Noen ganger Ofte Veldig ofte Svært ofte

4.3 Påvirker pusteproblemet din motivasjon i idretten?

Ja
Nei

4.4 Hvor ofte påvirker pusten din motivasjon for å konkurrere?

Aldri

Sjelden

Av og til

Ganske ofte

Alltid

4.5 Hvor viktig er det for deg å være del av et idrettsmiljø

Marker det tallet du synes passer best 0= ikke viktig 10= svært viktig

4.6 Føler du pusteproblemet påvirker din utvikling i idretten?

Ja

Nei

7.2 Vedlegg 2: REK-godkjenning

Region: REK midt	Saksbehandler: Hilde Eikemo	E-post: rek-midt@mh.ntnu.no	Telefon: 73597508	Vår dato: 31.10.2023	Vår referanse: 627156
----------------------------	---------------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	---------------------------------

627156 Forekomst og omfang av EILO - en pilotstudie

Forskningsansvarlig: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Søker: xxxxxx

REKs svar på generell henvendelse

Vi viser til revidert informasjonsskriv mottatt 16.10.2023, og bekrefter herved at det er endret i tråd med våre merknader. Skrivet kan nå tas i bruk i studien.

Vennlig hilsen

Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk

