

Førstehjelp ved traumer – opplæring av lekfolk

En litteraturstudie

Kristine Larsson Vaseli

Masteroppgave i medisin (MED-3950)/ Kull 2014/ Juni 2019

*Hovedveileder: Torben Wisborg, professor Institutt for klinisk medisin, overlege
akuttavdelingen Finnmarkssykehuset, forskningsleder Nasjonal Kompetansetjeneste for
Traumatologi.*

Forord

Førstehjelpsdugnaden «Sammen redder vi liv», en nasjonal dugnad, har som mål å øke befolkningens kunnskaper om livreddende førstehjelp. Dugnaden er godt i gang over hele landet, og folk i alle faser av livet inkluderes. Hensikten med oppgaven var å undersøke hvilken metode for opplæring av lekfolk i førstehjelp ved traumer som gir best resultater og hvor ofte opplæring må gjentas. Det var ønskelig at oppgaven kunne bidra til den nasjonale førstehjelpsdugnad som pågår.

Prosjektet startet på en tragisk måte ved at min planlagte veileder, Jan Norum, dessverre gikk bort. I behov for ny veileder og oppgave til masteroppgaven min, kom jeg i kontakt med Torben Wisborg. På kort varsel hadde han en oppgave klar som han kunne tenke seg å veilede videre.

Søkestrategi er utarbeidet med uunnværlig hjelp fra bibliotekar Eirik Reierth ved Universitetsbiblioteket, Universitetet i Tromsø. Seleksjon av artikler, oppsummering av resultater og diskusjon er gjort av forfatter med god hjelp og veiledning fra veileder.

Jeg vil rette en stor takk til min veileder Torben Wisborg for å stille opp på kort varsel, inspirasjon og god veiledning.

Myre, 23.05.2019



Kristine Larsson Vaseli

Innholdsfortegnelse

1	Sammendrag	1
1.1	Bakgrunn	1
1.2	Materiale og metode	1
1.3	Resultater	1
1.4	Diskusjon	1
1.5	Konklusjon	2
2	Innledning	3
2.1	Definisjoner	3
2.2	Traumestatistikk og avstander	3
2.3	Traumekjeden med fokus på publikum	5
2.4	Guidelines og brukte metoder	6
2.5	Problemstilling	7
3	Materiale og metode	7
3.1	Litteratursøk	7
3.2	Inklusjons- og eksklusjonskriterier	8
3.3	Seleksjonsprosess	8
3.4	Vurdering av studiekvalitet	8
4	Resultater	9
4.1	Oppsummering av inkluderte artikler	10
5	Diskusjon	17
5.1	Hovedfunn	17
5.2	Ulike intervensjonstyper	17
5.3	Kvaliteten på forskningen	18
5.4	Styrker og svakheter ved oppgaven	18
5.5	Hvor generaliserbare er resultatene?	19
5.6	Resultatenes betydning i praksis	20
5.7	Behov for videre forskning	21
6	Konklusjon	21
7	Referanser	22
8	Vedlegg	25
	Vedlegg 1: Søkeoppsett Medline	25
	Vedlegg 2: Søkeoppsett Embase	26
	Vedlegg 3: Søkestreng Medline og Embase	27
	Vedlegg 4: Inklusjons- og eksklusjonskriterier	32

<i>Vedlegg 5: Flytskjema over identifisert litteratur</i>	<i>33</i>
<i>Vedlegg 6: Tabell over inkluderte studier</i>	<i>34</i>
<i>Vedlegg 7: GRADE-skjema</i>	<i>37</i>

1 Sammendrag

1.1 Bakgrunn

I overkant av 2 500 personer dør i Norge hvert år grunnet skader. 60-85 prosent av traumerelaterte dødsfall skjer på skadestedet. I Norge er det store avstander, og det kan ta lang tid før akuttmedisinsk personell ankommer. Studier viser at førstehjelpsopplæring blant lekfolk potensielt kan redusere prehospital dødelighet. Mange ulike opplæringsmetoder finnes. Problemstillingen for oppgaven er hvilke opplæringsmetoder gir best resultater, og hvor ofte må opplæring gjentas?

1.2 Materiale og metode

Systematisk litteratursøk ble utført februar og mars 2019 i databasene Medline og Embase. Populasjonen var lekfolk uten helsefaglig utdanning som mottok ulike metoder for førstehjelpsopplæring i traumebehandling. Kvaliteten på inkluderte studier er vurdert ved å bruke «Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation» (GRADE).

1.3 Resultater

2502 artikler ble identifisert. Gjennom seleksjon ble ni artikler inkludert i oppsummeringen. Inkluderte studier har mange ulike opplæringsmetoder som varierer fra en demonstrasjon av et kort videoklipp og til et dags kurs med teori og praktisk trening. Alle inkluderte studier viser positiv økning i utfallsmål, som i hovedsak er teoretiske førstehjelpskunnskaper, men oppfølging viser at kunnskapene avtar over tid.

1.4 Diskusjon

Førstehjelp er en praktisk ferdighet, og det er vanskelig å vurdere overførbarhet av teoretiske kunnskaper til praksis. Inkluderte studier samsvarer med anbefalinger om at lekfolk bør gis førstehjelpsopplæring, men kan ikke gi noen retningslinjer om hvilken type opplæring som gir best resultater eller hvor ofte opplæring må gjentas grunnet for dårlig kvalitet på tilgjengelige studier.

1.5 Konklusjon

Alle de inkluderte studiene støtter at opplæring har effekt på kunnskaper, og at kunnskaper avtar over tid. Samlet gir de grunnlag for å anbefale opplæring i førstehjelp, men studiene gir ikke tilstrekkelig kunnskap til å anbefale spesifikke metoder for opplæring eller hvor ofte opplæring må gjentas. Det er behov for ytterligere studier som spesifikt sammenligner ulike opplæringsmetoder.

2 Innledning

2.1 Definisjoner

2.1.1 Traume/ skade

Begrepet «skade» defineres av Folkehelse rapporten 2014 (1) som:

En skade er det konkrete resultatet av en ulykke og skyldes en akutt eller plutselig påvirkning på kroppen av fysiske faktorer (mekanisk energi, varme, elektrisitet osv.) i en mengde eller størrelse som overstiger den menneskelige organismens toleranseevne. Selv om det ikke finnes et presist vitenskapelig skille mellom skade og sykdom, oppstår en skade nesten umiddelbart etter kontakt med påvirkende faktor.

I denne oppgaven brukes begrepet «skade» synonymt med «traume». Traumer i denne oppgaven avgrenses til akutte fysiske personskader, og ekskluderer psykiske traumer og belastningsskader og andre skader som skyldes kronisk eller langvarig eksposisjon.

2.1.2 Førstehjelp(er)

The International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) (2) har definert førstehjelp(er) som:

First aid is defined as the helping behaviors and initial care provided for an acute illness or injury. First aid can be initiated by anyone in any situation.

A first aid provider is defined as someone trained in first aid who should: Recognize, assess, and prioritize the need for first aid, and provide care by using appropriate competencies and recognize limitations, and seek additional care when needed.

2.2 Traumestatistikk og avstander

Traumer utgjør 1 av 10 dødsfall globalt (3). I Norge er det årlig i overkant 2 500 dødsfall som følge av skader, noe som utgjør om lag seks prosent av alle dødsfall i Norge. Dødsfall etter traumer er den hyppigste dødsårsak hos nordmenn under 40 år. Et av fem dødsfall hos menn under 25 år skyldes skader. Om lag 12 prosent av befolkningen i Norge blir hvert år

behandlet av lege for skader, av disse 600 000 blir om lag halvparten behandlet i spesialisthelsetjenesten. Trafikkulykker utgjør en høy andel av skadestatistikken. Dødelighet i Norge blir påvirket av geografi, der ulykkesdødeligheten for barn i Norge er klart høyest i rurale Finnmark (4). 60-85 prosent av de som dør av skade dør på skadestedet før helsepersonell ankommer (1). En studie utført i Finnmark viser at trafikkulykker, drukning og skader relatert til scooter og ATV står for cirka 40 prosent av dødsfall som følge av traumer (5). I en årsrapport fra 2017 fra Nasjonalt traumeregister er det presentert data fra om lag 8000 traumepasienter. 67 prosent av pasientene var menn, og i aldersgruppen 16-22 år var det registrert flest skader. Vanligste skadeårsak var transportulykker, deretter fallulykker og sports- og fritidsulykker. De fleste alvorlige skader er forårsaket av bilulykker. På landsbasis skadet 2433 personer seg i bilulykker i følge Traumeregisterets materiale (6).

Alvorlige traumer er inkludert i «first hour quintet» sammen med hjertestans, hjerneslag, akutt koronarsyndrom og respirasjonssvikt, og er akuttmedisinske tilstander der hvert minutt teller. En studie fra Finnmark viser at 85 prosent av de som dør etter traume i rurale områder dør innen en time etter skaden og utenfor sykehus (5). Tidskritiske akuttmedisinske hendelser krever rask intervensjon fra både lekfolk og akuttmedisinsk tjeneste. Norge, og særlig Nord-Norge, preges av lange avstander. Det kan være store avstander mellom bosetninger og nærmeste akuttmedisinske helsepersonell. Tall fra 2018 presentert av Helsedirektoratet viser utrykningstid, altså tid fra innkommende samtale til Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK) og til ambulansen er framme hos pasient, kan være lang i rurale strøk. I 90 prosent av akutte hendelser var det en ambulans på stedet før det var gått 18,7 minutter i tettbygde strøk og 31,5 minutter i ikke-tettbygde strøk (7). Med lang responstid er det viktig at lekfolk kan sette i gang med førstehjelp fram til akuttmedisinsk personell kommer fram til stedet. I en studie fra 2013 om forskjeller i hvordan utfall av alvorlige traumer blir påvirket av rural eller urban lokalisering indikerer funn at det er en større risiko for å dø av traume i rurale enn i urbane strøk grunnet avstanden til sykehus (4). Studien viser også at 70-80 prosent av pasienter dør innen en time etter alvorlig traume. Det er estimert en potensiell reduksjon i prehospital traumedødelighet på fire og en halv prosent ved initiering av førstehjelp fra tilskuere (8). Ved bevitnet hjertestans, derimot, er potensialet antagelig enda større. En studie fra Danmark viser at det er en signifikant økning på 13 prosent i 30-dagers overlevelse dersom lekfolk igangsetter hjerte- og lungeredning (9).

2.3 Traumekjeden med fokus på publikum

Ved alvorlige traumer vil basal førstehjelp som å holde frie luftveier og blødningskontroll kunne redusere dødelighet. I en studie utført av Bakke og medarbeidere ble prevalens og kvalitet av traumeførstehjelp utført av forbipasserende undersøkt (10). Trafikkulykker og fall utgjorde om lag 70 prosent av studiens inkluderte traumer. Lekfolk var tilstede i 97,2 prosent av tilfellene. En tredje del av de som utøvde førstehjelp hadde tidligere førstehjelpsopplæring. Riktig utført førstehjelp ble utført i de fleste tilfeller. 76 prosent av 43 pasienter med ufri luftvei ble gitt fri luftvei og 81 prosent av 63 pasienter med blødning fikk tilstrekkelig blødningskontroll. Forebygging av hypotermi ble også undersøkt, men bare 62 prosent av 204 pasienter fikk tilstrekkelig hypotermiforebygging. Studien indikerer at kvaliteten på utført førstehjelp var bedre hos lekfolk med tidligere førstehjelpstrening, enn de med ukjent treningsbakgrunn. Det er gjort mye forskning på hjerte- og lungeredning utført av lekfolk, men dette er en av få studier på basal førstehjelp ved traumer.

I en artikkel publisert i 2017 er det utført en spørreundersøkelse om lekfolks førstehjelpsopplæring, behov for ferdigheter og selvrapportert hjelpeatferd (11). 90 prosent av de som responderte på undersøkelsen hadde mottatt førstehjelpsopplæring, og nesten halvparten hadde vært i situasjoner som krevde førstehjelp. Presentert for ulike scenarioer var det bare 46 prosent som ved en trafikkulykke ville sørget for frie luftveier til en bevisstløs person. De som hadde gjennomgått førstehjelpstrening hadde bedre teoretisk kunnskap. 78 prosent av de med førstehjelpsopplæring følte at opplæringen hadde forberedt dem på en situasjon som krever førstehjelp. Altså er det høy prevalens av førstehjelpsopplæring i den norske befolkning – men virker det?

I 2015 publiserte Kunnskapssenteret en rapport om opplæring og førstehjelpsferdigheter. Hovedbudskapet i den systematiske oversikten er at førstehjelpsopplæring av lekfolk muligens har en positiv effekt på førstehjelpferdigheter, men at effekten avtar over tid (12). En studie fra 2004 viser at korrekt traumebehandling med frigjøring, leiring og blødningskontroll økte med lekfolks treningsnivå. Studien konkluderer med at forbedret og mer omfattende førstehjelpstrening kan øke kvaliteten på traumeførstehjelp (13).

Det pågår for tiden en nasjonal dugnad, «Sammen redder vi liv», som har som mål å øke overlevelsen og redusere funksjonsnedsettelse ved akuttmedisinske tilstander der tid er en kritisk faktor. Dugnaden er satt i gang etter initiativ fra Helsedirektoratet, og utgår fra Norges offentlige utredninger 2015: 17 Først og fremst (14). Gjennom dugnaden ønskes det opplæring av lekfolk slik at de tidlig identifiserer akuttmedisinske tilstander, kontakter AMK og setter i gang med livreddende førstehjelp.

2.4 Guidelines og brukte metoder

Førstehjelpsspill, teoretisk undervisning, praktisk trening og e-læring er noen av metodene som blir brukt for opplæring av lekfolk i førstehjelp. Opplæringsmetodene er mange, og utfordringen er å finne ut hvilken metode som gir best mulig resultater.

Førstehjelpsopplæring er et område som er lite forsket på. I American Heart Association (AHA) And American Red Cross guidelines fra 2015 anbefales det opplæring og trening av lekfolk. Redusert mortalitet er identifisert som resultat for både helsekampanjer og for kursbasert trening for generelle traumer. I retningslinjer fra *2015 International Consensus on First Aid Science With Treatment Recommendations* utgitt av AHA gis det ingen retningslinjer for hvilken type førstehjelpsopplæring eller hvor ofte opplæring burde gis da det foreligger lite forskning på hvilke metoder som gir best resultater (2).

Norsk førstehjelpsråd har i samarbeid med Norsk Resuscitasjonsråd (NRR) utviklet et standardisert grunnleggende førstehjelpskurs som brukes i Norge for blant annet lekfolk. Kurset er basert på 2015 guidelines fra European Resuscitation Council (ERC) (15). Kurset setter krav om gjennomgang av teoretisk bakgrunnsstoff i forkant av kurset. Kurset har en varighet på fem undervisningstimer. Kurset består av interaktiv læring gjennom diskusjon, demonstrasjoner og praktiske øvelser (16). 2015 ERC guidelines anbefaler undervisning i grupper med få deltakere, med høy instruktør-til-deltaker ratio og ulike læringsstrategier inkludert interaktiv diskusjon, praktisk trening og simulering med dukker. Opplæring i førstehjelp ved traumer blir ikke nevnt spesifikt i ERC guidelines. 2015 guidelines fra ERC bygger på en systematisk litteraturoppsummering av 17 nøkkel PICO-spørsmål om opplæring

utført av Education, Implementation and Teames (EIT) Task Force of the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) fra 2011-15 (15).

2.5 Problemstilling

Formålet med litteraturstudien var å lage en systematisk oversikt over forskning som er gjort på førstehjelpsopplæring av lekfolk i traumebehandling. Utgangspunktet for oppgaven defineres av to hovedspørsmål:

- Er det noen forskjell i læringsutbyttet mellom hvilke undervisningsmetoder som blir brukt?
- Hvor lenge holder kunnskapene, og hvor ofte må kurs gjentas?

Forhåpentligvis vil oppgaven være med å gi et bedre grunnlag for utvikling av standardiserte opplæringsmetoder i traumebehandling av lekfolk, og være verdifull i forhold til den nasjonale førstehjelpsdugnad som pågår.

3 Materiale og metode

3.1 Litteratursøk

Systematisk litteratursøk er utført i databasene Medline og Embase. Søkestrategi ble utarbeidet i samarbeid med bibliotekar Eirik Reiherth v/ Universitetsbiblioteket, Universitetet i Tromsø. Søket ble utført i februar og mars 2019, og ble avsluttet 11. mars 2019. Se vedlegg 3 for fullstendig søkestreng.

PICO er brukt for å gjøre problemstillingen tydelig og presis. Populasjon er lekfolk over 18 år uten helsefaglig bakgrunn. Intervensjon er ulike typer førstehjelpsopplæring sammenlignet med ingen opplæring, andre metoder eller samme opplæring av helsepersonell. Utfallsmål var redusert mortalitet eller økt praktisk og teoretisk kunnskap. Videre ble det definert søketermer for hovedbegrepene fra P og I fra PICO. Standardiserte emneord kombinert med fritekstord ble benyttet for et fullstendig søk. I Medline ble MeSH-termer kombinert med fritekstord, og i Embase ble Emtree-termer kombinert med fritekstord. Fritekstord ble

trunkert og det ble søkt i «abstrakt», «tittel» og «nøkkelord». Søkeordene ble kombinert med boolske operatører «AND» og «OR». Se vedlegg 1 og 2 for komplett søkeoppsett med MeSH-termer, Emtree-termer og fritekstord i henholdsvis Medline og Embase.

Underveis i søkeprosessen framkom det svært mange artikler omhandlende opplæring i hjerte- og lungeredning, og i samråd med veileder ble det besluttet å avgrense oppgaven til opplæring i traumebehandling.

3.2 Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Inkludert populasjon var lekfolk over 18 år uten helsefaglig utdanning. Personer med helsefaglig bakgrunn, helsefag studenter og spesifikke yrkesgrupper med arbeidsoppgaver i kraft av sitt yrke ble ekskludert fra studien. Intervensjonen var ulike metoder for førstehjelpsopplæring i traumebehandling sammenlignet med ingen treningsintervensjon eller ulike intervensjoner. Studier som undersøkte mental førstehjelp og førstehjelp i form av HLR ble ekskludert. Utfallsmål var førstehjelpsferdigheter eller kunnskaper, om mulig effekt for pasientene. Spørreundersøkelser der deltakerne evaluerte egen læring ble ekskludert. Søket var avgrenset til primærstudier publisert etter 1. januar 1990, RCT og kohortestudier, og artikler på engelsk. Se vedlegg 5 for tabell over inklusjons- og eksklusjonskriterier.

3.3 Seleksjonsprosess

EndNote ble brukt til å fjerne duplikater. Deretter ble tittel og abstrakt vurdert i forhold til inklusjonskriteriene. Mulig relevante artikler ble vurdert i fulltekst, og aktuelle ble inkludert i oppsummeringen. For å vurdere artiklenes relevans ble forhåndsbestemte inklusjons- og eksklusjonskriterier brukt. Det ble laget PRISMA flytskjema for dokumentasjon over inklusjon og eksklusjon av identifisert litteratur.

3.4 Vurdering av studiekvalitet

For å vurdere kvaliteten på inkluderte studier ble sjekklister fra «Slik oppsummerer vi forskning» fra Håndbok for Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten brukt (17). I utfyllende bestemmelser for MED-3950 er det krav til kunnskapsevaluering av minst fem nøkkel-/ hovedartikler. Grunnet funn av få studier i litteratursøket ble det gjort GRADE

(Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) av alle ni inkluderte studier (18).

4 Resultater

Litteratursøket identifiserte 3440 artikler og en nylig utgitt artikkel ble identifisert via veileder. Etter fjerning av duplikater var det igjen 2502 artikler, som ble screenet for inklusjonskriterier. 2471 artikler ble ekskludert på bakgrunn av tittel og abstrakt. Av gjenværende 31 artikler ble 26 lest i fulltekst. Fem var ikke mulig å skaffe i fulltekst via bibliotekar ved UiT Hammerfest, da det angivelig var oppsummeringer fra ulike konferanser som ikke var publisert i fulltekst. Til slutt ble ni artikler fra litteratursøket inkludert i oppsummeringen. Se vedlegg 4 med PRIMSA flytskjema over identifisert litteratur. Disse studiene utgjør heretter materialet.

Av de ni primærstudiene er det åtte prospektive kohorter og en randomisert, kontrollert studie (RCT). Studiene inkluderte totalt over 4500 deltakere, med antall deltakere i hver enkelt studie varierende fra 88 deltakere til over 2000 deltakere. Studiene er utført i både lav-, middels- og høyinntektsland. For å kategorisere landene i studiene etter bruttonasjonalinntekt ble klassifikasjon fra Verdensbanken (VB) benyttet (19).

Intervensjonsmetoder for opplæring av førstehjelp varierer fra korte videoklipp uten instruktørkontakt til en dags instruktørbasert teoretisk og praktisk kurs inkludert oppfriskningskurs. I inkluderte studier er førstehjelpskunnskaper ett av utfallsmålene, i tillegg har noen i tillegg andre utfallsmål som ferdigheter, hjelpeatferd og vurdering av egne ferdigheter fra opplevde traumesituasjoner. Vi har i all hovedsak fokusert på kunnskaper og ferdigheter i denne oversiktsartikkelen. Oppfølgingstid var varierende fra umiddelbart etter intervensjon og opp til 13 måneder etter. Kohortene undersøkte kunnskaper hos deltakerne før og etter en treningsintervensjon, og flere sammenligner nivå av tilegnet kunnskap med helsepersonell som får samme intervensjon. Se vedlegg 5 for presentasjon av inkluderte artikler.

Det var for stor heterogenitet mellom studiene til å kunne lage en metaanalyse, dette blir derfor en narrativ oppsummering av resultatene.

4.1 Oppsummering av inkluderte artikler

Castro 2017

Castro og medarbeidere (20) undersøkte effekt av et treningsprogram i førstehjelp for lekfolk. Fokuset var førstehjelp etter angrep med eksplosiver og våpen, og med særlig fokus på massive blødninger. Studien var en prospektiv kohorte. Den ble utført i 2017 i Spania, som er et høyinntektsland (19). Det var 173 deltakere inkludert, herav en gruppe på 48 med lekfolk, resterende var to grupper med 63 helsepersonell og en med 62 sykepleierstudenter. Intervensjon var et syv timers treningsprogram. Programmet bestod av teoretisk undervisning og praktisk trening. Teoretisk undervisning hadde en varighet på 90 minutter. Deretter var det praktisk trening delt i 45 minutters bolker, der instruktør brukte 5-10 minutter til demonstrasjon og resten av tiden ble brukt til trening. Instruktør-til-student ratio var én-til-seks. Simulerte pasienter ble brukt for å forsterke læring. Sikkerhet, forflytning, blødningskontroll og frie luftveier var ferdigheter deltakerne øvde på under treningen. Deltakerne ble oppfordret til å bruke en internettside og en applikasjon til smarttelefon med gratis læringsmateriale om hvordan håndtere mange skadde og aktive skyttere.

Deltakernes kunnskaper ble evaluert med en flervalgstest med 12 spørsmål med fire svaralternativer. Testen ble utført før førstehjelpstreningen og etter endt trening. 150 deltakere utførte test både før og etter trening. Testresultater før og etter trening økte signifikant hos alle tre gruppene. I lekfolkgruppen økte andel riktige svar signifikant fra 10,08/12 (SD ±1,952) riktige til 11,13/12 (±1,361) riktige (n=39) (p=0,001). I gruppen med helsepersonell økte gjennomsnittlig poengsum fra 10,25/12 (±1,808) riktige til 11,40/12 (±0,935) riktige (n=55) (p<0,001), mens hos sykepleiestudenter økte poengsum fra 8,57 (±1,925) før trening til 11,45 (±0,807) etter trening (n=56) (p=0,001). Adekvat kunnskapsnivå i gruppen ble oppnådd når minst 75 prosent av studentene fikk bedre poengsum etter trening enn før trening. I gruppen med lekfolk oppnådde 93 prosent adekvat kunnskap i 11 forhold til 76,9 prosent før trening, differanse på 16,1 prosent (95% KI 0,47 – 32,03), p=0,0406 (kvikvadrattest). Artikkelen konkluderer med at det var en stor forbedring av kunnskaper hos lekfolk.

Capone 2000

Capone og medarbeidere (21) publiserte i 2000 en studie fra Brasil, definert som et øvre-mellominntektsland (19). Effekten av å prøve å lære lekfolk basal førstehjelp og hjerte- og lungeredning gjennom en kort video ble undersøkt. Studien var en RCT med 202 fabrikkarbeidere, med 116 i intervensjonsgruppen og 86 i kontrollgruppen. Fabrikkarbeidere ble randomisert til studien. Intervensjonsgruppen ble vist en video på sju minutter. Påfølgende uke ble det vist tre 60 sekunders videoklipp med demonstrasjon av ferdigheter. I kontrollgruppen fikk deltakerne ingen intervensjon. Videoen hadde fokus på åtte ulike ferdigheter: 1. blødningskontroll, 2. immobilisering av mistenkt brudd, 3. brannskader, 4. posisjonering av pasienter etter fall, 5. posisjonering ved sjokk og koma, 6. HLR - frie luftveier, 7. HLR - munn til munn ventilasjon og 8. HLR - brystkompresjoner.

Ferdighetstest før trening viste ingen kunnskapsforskjell mellom gruppene. Før trening utførte 2-22 prosent av deltakerne i kontrollgruppen riktig tiltak i ferdighet 1-5, men i intervensjonsgruppen var det 2-21 prosent som utførte ferdigheter riktig. En uke, en måned og 13 måneder etter videodemonstrasjonen ble deltakerne i begge gruppene evaluert av en sykepleier i en simulert situasjon. En uke etter intervensjon var det signifikant økning i antall deltakere som utførte ferdighetene riktig, unntatt ferdighet 6, 7 og 8 som er HLR-ABC. Traumeferdigheter (1-5): i uke en utførte deltakerne i kontrollgruppen 9-36 prosent riktig, mens i intervensjonsgruppen utførte 45-97 prosent av deltakerne riktige ferdigheter ($p=0,001$). En måned etter trening utførte kontrollgruppen 7-36 prosent riktige ferdigheter, mens i intervensjonsgruppen utførte 48-96 prosent av deltakerne ferdighetene riktig ($p=0,001$). Etter 13 måneder utførte 6-31 prosent i kontrollgruppen ferdighetene riktig, mens i intervensjonsgruppen var det 30-68 prosent som utførte ferdigheter riktig ($p<0,001$). HLR-ABC ferdigheter forble lav i begge gruppene, men ferdigheter i traumehåndtering økte signifikant i intervensjonsgruppen i forhold til kontrollgruppen. Retensjon av ferdigheter etter 13 måneder var høy i intervensjonsgruppen, med 30-68 prosent riktige svar i ferdigheter i traumehåndtering ($p=0,001$). Konklusjonen var at enkle livreddende tiltak kan læres gjennom videodemonstrasjon alene, bortsett fra hjerte- og lungeredning.

Jayaraman 2009

Jayaraman og medarbeidere (22) er en artikkel basert på samme studie som beskrevet nedenfor (23), med samme forfattere. Denne rapporten fokuserer på kunnskaper før og etter treningsintervensjonen, mens den forutgående fokuserer på kunnskapsretensjon. Intervensjonen er den samme: et en dags treningsprogram for lekfolk i prehospital traumebehandling. På grunnlag av at de fleste skader skjer i trafikken, ble politi, taxisjåfører og ansatte ved det lokale bystyret valgt ut til trening. Totalt deltok 309 personer. Kurset varte en dag, bestod av en time forelesning med billedlige slides og instruksjonsvideoer, med påfølgende fem 45 minutters praktiske treningsøkter. 10-15 deltakere ble fordelt på to Røde Kors instruktører og en leder fra studien.

For å få godkjent kurs måtte hver deltaker demonstrere tilfredsstillende kompetanse på hver treningsstasjon til instruktør. Samme spørreskjema med fem flervalgsoppgaver ble brukt før og etter trening for å evaluere kunnskapsnivå. Fem kjerneområder ble dekt: sikkerhet, blødningskontroll, vurdering av luftveier, stabilt sideleie og sikker transport. Kunnskapsnivå økte signifikant fra 45 prosent (mean score $2,2 \pm 1,18$ (SD)) riktig før trening og til 86 prosent ($4,3 \pm 0,94$) riktig etter trening. Det var signifikant forbedring på hvert spørsmål, der riktig posisjonering økte fra 28 til 96 prosent og sikker transport økte fra 31 og til 87 prosent ($p < 0,0001$). Forståelse av blødningskontroll økte minst, fra 36 og til 74 prosent, men var fremdeles signifikant. Konklusjonen i artikkelen var at et kurs tilpasset lokale forhold kan forbedre lekfolks kunnskaper om basal traume behandling.

Jayaraman 2009

Jayaraman og medarbeidere (23) har utført en kohortestudie som fulgte 309 lekfolk i et en dags prehospitalt traumekurs. Kurset ble gjennomført i Uganda i 2008. Uganda er i følge Verdensbanken definert som et lavinntektsland (19). Deltakerne bestod av politi, taxisjåfører og kommuneledere. Kurset bestod av modifisert basal førstehjelp på traumer, med fokus på åstedshåndtering, blødningskontroll, posisjonering, løft og transport av skadde, frakturer og triagering. Et oppfriskningskurs på en halv dag ble utført etter tre måneder.

Før og etter trening, etter tre måneder og seks måneder fikk deltakerne utlevert et spørreskjema og en kunnskapstest. Kunnskapstesten inneholdt fem spørsmål dekkende for kjerneområdet for kurset. Kunnskapsnivå før trening er ikke angitt i artikkelen. Oppfølging

etter seks måneder viste at kunnskapsretensjonen var høy, og 92 prosent svarte riktig på kunnskapsspørsmålene, sammenlignet med 86 prosent rett etter kursets slutt ($p=0,0016$). Deltakelse på oppfriskningskurs påvirket ikke kunnskapene etter seks måneder. Av de fem ferdighetene som ble undersøkt i kunnskapstesten, var det bare økningen av kunnskap om blødningskontroll som var signifikant.

Politigruppen hadde større sannsynlighet å ha høyere poengsum etter seks måneder sammenlignet med de andre gruppene. Testdeltakerne fant treningsprogrammet nyttig, og anga større selvsikkerhet i å bruke ferdighetene i ettertid. 97 prosent av deltakerne hadde brukt minst en ferdighet fra kurset, der den mest brukte var blødningskontroll. Forfatterne konkluderer med at lekfolk retinerer kunnskaper og bruker ferdigheter i minst seks måneder etter kurset.

Bhoi 2016

Bhoi og medarbeidere (24) utførte mellom 2009-12 en prospektiv studie som undersøkte effekten av et basalt akuttmedisinsk kurs. Studien ble utført i India, som er definert som et lav-mellominntektsland (19). Studien inkluderte 1283 deltakere, som var en blanding av 695 helsepersonell og 588 lekfolk. Helsepersonell var leger, paramedisinere og sykepleiere. Lekfolk var politi, Border Security Force, kadetter og skoleelever. Grunnet at skoleelever er inkludert uten videre spesifisering av alder, gjør artikkelen usikker med hensyn til populasjon (P), og det gir enda dårligere verdi i forhold til oppsummeringen. Kurset hadde åtte timers varighet med forelesninger om HLR, kvelning, drukning, brystsmerter, slag, slange- og dyrebitt og traumehåndtering. Traumehåndteringsdelen varte i tre timer og baserte seg på ABCDE; A – hakeløft og sug, B – trykkpneumothorax og åpne brystkader, C – blødningskontroll og D – vurdering av bevissthet og triagering. Kurset inneholdt forelesninger med PowerPoint, øving på dukke og casetrening. Instruktørratio var én-til-fire til én-til-seks. Traumehåndteringsdelen hadde en teoridel på en og en halv time, etterfulgt av en og en halv time med praktisk trening på blant annet nakkekrage, hjelmfjerning og frakturer.

En spørreundersøkelse med 20 spørsmål med fire svaralternativer derav syv spørsmål bestod av traumerelaterte spørsmål ble utlevert før og etter trening. Gjennomsnittlig poengsum før trening hos lekfolk og helsepersonell var henholdsvis 12,8 ($\pm 3,6$) og 12,6

($\pm 3,9$), og etter trening 17,9 ($\pm 2,1$) og 18,0 ($\pm 2,0$) ($p < 0,001$). For lekfolk var det en signifikant økning i poengsum fra 12,8 ($\pm 3,6$) til 17,9 ($\pm 2,1$) ($p < 0,001$). Tilegnet kunnskap etter trening var signifikant forbedret hos begge gruppene. Artikkelen angir ikke hvilke kunnskaper som var forbedret, om det var HLR eller traumebehandling. Artikkelen konkluderer med at kurset ga lekfolk og helsepersonell bedre kunnskaper og ferdigheter i basal førstehjelp.

Sun 2011

Sun og medarbeidere (25) har publisert en studie som undersøkte effekten av trening av lekfolk til å bli førstehjelper. Studien ble utført i Cape Town i Sør-Afrika, ukjent årstall, men den ble utgitt i 2011. Sør-Afrika er et øvre-mellominntektsland (19). Kurset fokuserer på åstedshåndtering, bevisstløse pasienter, traumer og medisinske kriser. I forhold til traumer fokuserte kurset på håndtering av traumepasienter, spinal håndtering, blødningskontroll, bandasjering av brann- og sårskader, amputasjoner, spjelking, organskader og stikkskader. Kurset varte en dag og var basert på undervisning med PowerPoint og praktisk trening. Videre spesifisering av treningsopplegget er ikke nevnt i rapporten. 628 personer deltok i treningen.

Gjennomsnittlig poengsum på eksamen før trening var 28,2 prosent, og etter treningen var den 77,8 prosent, noe som viser en signifikant forbedring ($p < 0,0001$). 67 prosent av deltakerne bestod eksamen som gav kursbevis som førstehjelper, og av disse ble 42 prosent ($n=179$) av deltakerne ble fulgt opp etter fire måneder. De hadde en gjennomsnittlig poengsum på 28,3 prosent før treningen, 85,8 prosent rett etter trening, og etter fire måneder en poengsum på 71,3 prosent. 40 prosent av de som ble sertifisert etter første trening ble fulgt opp etter seks måneder. De hadde en poengsum på 31,3 prosent før trening, og 82,0 prosent etter trening og etter seks måneder oppnådde de en poengsum på 71,0 prosent. Dette tyder på retensjon av kunnskap og at kunnskapstapet etter trening ikke er økende mellom fire og seks måneder ($p=0,900$). I artikkelen framkommer det ikke hvilken «eksamen» deltakerne mottok, og det er derfor uklar evalueringmetode. Forfatterne konkluderer med at opplæringsmodellen kan brukes til å utdanne lekfolk til å bli førstehjelper.

Peterson 1999

Peterson og medarbeidere (26) har publisert en studie der de undersøkte effekten av et program som trener lekfolk til å gi førstehjelp ved trafikkulykker. Studien ble utført i høyinntektslandet USA (19), ukjent årstall, men artikkel utgitt i 1999. Over 2000 lekfolk deltok, og de 500 første deltakerne ble evaluert. Kurset hadde en times varighet. Seks intervensjonssteg ble fokusert på: å gjenkjenne en nødsituasjon, stopp og bidra, tilkall hjelp, sikkerhet og sjekk ABC ved å sjekke luftveier, pusting og sirkulasjon og opprettholde ABC til kvalifisert personell ankommer. Deltakerne ble instruert i å utøve de seks intervensjonsstegene. En 10 minutters video ble brukt til å demonstrere de seks stegene. Spørsmål i videoen ble brukt til å stimulere til diskusjon mellom deltakere og instruktør.

Før, rett etter treningen og etter seks måneder fikk 500 av deltakerne utlevert et spørreskjema. Spørreskjemaet inneholdt spørsmål om villighet til å hjelpe, to spørsmål basert på hypotetiske ulykker og et spørsmål om innmelding av traume til medisinsk nødtelefon. I den ene hypotetiske ulykken var andel riktige svar før kurset 12 prosent, rett etter kurset 61 prosent og etter seks måneder 23 prosent ($p < 0,01$). I den andre hypotetiske ulykken var kunnskaper før kurset 55 prosent, 85 prosent rett etter og 70 prosent etter seks måneder ($p < 0,01$). Det var altså signifikant forbedring i korrekte svar etter trening og signifikant, men avtakende retensjon av kunnskaper etter seks måneder. Konklusjonen av artikkelen er at lekfolk kan bli trent til å gi basal førstehjelp til skadde personer, og at effekten av førstehjelpsopplæring holder seg over tid, men er fallende etter seks måneder.

Ross 2018

Ross og medarbeidere (27) rapporterer resultater fra en studie som undersøker opplæring av basal blødningskontroll hos lekfolk. Studien er utført i høyinntektslandet USA (19) i 2016-17. 218 deltakere ble rekruttert fra University of Texas San Antonio student interest groups, the Southwest Regional Trauma Advisory Council community education committee og gjennom personlige kontakter i San Antonio. Deltakere med medisinsk utdanning ble ekskludert fra analysen. Gjennomsnittlig alder var 33,9 år, 68,1 prosent var kvinner og 48,8 prosent hadde en grad av høyskoleutdanning. 204 lekfolk fullførte alle deler av kurset. Kurset bestod av individuell evaluering av tourniquet plassering, hvor hver deltaker fikk en case hvor de skulle plassere tourniquet på en dukke, og fikk tilbakemelding på korrekt plassering og teknikk. Etter evalueringen fikk deltakerne 20 minutter med undervisning om

gjenkjenning av blødning og ferdigheter for blødningskontroll. Det ble inkludert tid for praktisk instruksjon og praktisk trening på tourniquetplassering på både voksen- og barnedukker.

Før og etter treningen ble deltakerne bedt om å fylle ut et spørreskjema. Samme spørreskjema ble brukt før og etter trening. Spørreskjemaet inneholdt 12 spørsmål, hvorav 10 spørsmål omhandlet villighet til å respondere og fortrolighet med bruk av tourniquet, mens to spørsmål omhandlet kunnskaper om plassering av tourniquet.

Av 218 deltakere var det 204 som svarte på spørreskjemaet om generelle kunnskaper om tourniquet. Deltakerne hadde signifikant forbedring i basal tourniquet kunnskap med en initial poengsum på 4,1/5 (95 % KI 4,0-4,2) som økte til 4,7/5 (95 % KI 4,7-4,8) ($p < 0,001$). 197 deltakere svarte på spørsmålet om korrekt plassering av tourniquet, og i denne gruppen økte også andel riktige svar signifikant fra 3,1/4 (95 % KI 2,9-3,3) til 3,6/4 (95 % KI 3,4-3,7) etter trening ($p < 0,001$). Studien konkluderer med at en kort treningsintervensjon kan øke lekfolks villighet til å bruke tourniquet i nødsituasjoner.

Merchant 2015

Merchant og medarbeidere (28): Studie fra Mosambik hvor effekten av et treningsprogram for håndtering av traumer ble undersøkt. Mosambik er definert som et lavinntektsland (19). År for datainnsamling er ukjent, men artikkelen ble utgitt i 2015. I treningsprogrammet deltok 100 deltakere, der halvparten var lekfolk og andre halvpart sykehuspersonell. Pensumet inkluderte modifisert ABCD (definert som; luftvei, blødning, sirkulasjon og cervicalcolumna), det inneholdt også håndtering av ulykkessted, luftveis- og blødningskontroll, sikker transport, håndtering av cervicalcolumna og spjelking av frakturer. Kurset varte i to og en halv time og bestod av demonstrasjon av ABCD-teknikker og praktisk trening. For hver teknikk fikk hver deltaker én-til-én tilbakemelding fra instruktør.

Kunnskapstest før og etter trening med 12 spørsmål ble brukt for å undersøke deltakernes kunnskaper. Kunnskapstesten testet deltakernes basale kunnskaper om ABCD og spesifikke teknikker for blødningskontroll og immobilisering av ryggrad. 88 prosent av deltakere fullførte testen før og etter trening. Før intervensjon hadde alle deltakerne lave testresultater, med 27 prosent (SD=15, N=45) riktig hos lekfolk, og sykehuspersonell hadde

en poengsum på 42 prosent (SD=16, N=43). Samlet poengsum for lekfolk var signifikant dårligere enn for helsepersonell ($p < 0,001$). Etter treningsintervensjonen forbedret kunnskapene i begge gruppene seg. Etter trening hadde sykehuspersonell en gjennomsnittlig poengsum på 60 prosent (SD=17, N=43) og lekfolk en gjennomsnittlig poengsum på 50 prosent (SD=16, N=45). Her var det også signifikant forskjell mellom gruppene ($p = 0,01$). Ved sammenligning av lekfolk og helsepersonell hadde lekfolk høyere differanse mellom poengsum før og etter trening, men det var ingen signifikant økning av poengsum for de to gruppene ($p = 0,09$). Sammenlagt i begge gruppene er 21 prosent gjennomsnittlig signifikant økning i poengsum etter intervensjon (SD=16, N=88) ($p = 0,001$). Studien konkluderer med at treningsprogrammet øker kunnskaper og ferdigheter i begge gruppene.

5 Diskusjon

5.1 Hovedfunn

Formålet med litteraturstudien var å vurdere hvilken metode for førstehjelpsopplæring av lekfolk som gav best resultater i form av førstehjelpskunnskaper og ferdigheter innenfor traumebehandling. Vi ønsket også å undersøke hvilke opplæringsmetoder som gav lengst kunnskapsretensjon. I litteratursøket ble det identifisert ni relevante artikler. Studiene hadde ulike intervensjonsmetoder, alt fra et kort videoklipp til teoretisk og praktisk førstehjelpskurs med en dags varighet. Utfallsmål var kunnskaps- og ferdighetsnivå, men hovedsakelig teoretiske kunnskaper. Studiene var for heterogene til å lage en metaanalyse. Basert på de inkluderte studiene viser denne oppsummeringen at ulike typer intervensjon øker kunnskapsnivå signifikant rett etter opplæring, og de studiene som undersøkte retensjon av kunnskaper fant nedgang i kunnskaper over tid, men kunnskapsnivå holdt seg over resultater før trening. Studiene har lav og moderat kvalitet, hvilket gjør at man ikke kan gi sterke anbefalinger ut i fra resultatene. Samlet gir de indikasjon for at opplæring i førstehjelp har en effekt, men studiene gir ikke tilstrekkelig kunnskap til å anbefale spesifikke metoder for opplæring eller hvor ofte opplæring må gjentas.

5.2 Ulike intervensjonstyper

Intervensjonsmetodene fra studiene var beskrevet sparsomt i inkluderte artikler. Majoriteten av studiene kombinerte forelesninger og praktisk trening som intervensjonsmetode, herav to med noen timers varighet og fem med en dags varighet. To studier var rent teoretiske med visning av videoklipp på 7 og 10 minutter. Undervisningsmaterieell var i de fleste studiene tilpasset lokale forhold. Under praktisk trening øvde deltakerne både på hverandre og på dukker. Flere av studiene angir tett oppfølging av instruktør med instruktør-deltaker ratio fra én-til-én til én-til-seks. Kun en studie inneholdt oppfriskningskurs. Flesteparten av inkluderte studier har lik oppbygning som Norsk Førstehjelpsråd og NRR sitt Grunnkurs i Førstehjelp (16). Selv om denne oppgaven finner at intervensjoner som er mindre ressurskrevende viser økning i kunnskaper, er dokumentasjonsgrunnlaget for dårlig til å gi andre anbefalinger enn hva som brukes av NRR. NRR sine kurs er som nevnt basert på 2015 guidelines fra European Resuscitation Council (ERC) og International Liason Committee on Resuscitation (ILCOR), og er basert på en grundig evaluering av eksisterende forskning gjort på området (15).

5.3 Kvaliteten på forskningen

De inkluderte studiene var kohorter med lav kvalitet og en RCT med moderat kvalitet i henhold til GRADE. Kohortene inneholder mange mulige bias, og da særlig seleksjonsbias. Det er gjennomgående et bekvemmelighetsutvalg av deltakere, og flere av studiene har få inkluderte deltakere. Det var få studier som hadde kontrollgrupper, og da har en ikke kunnet ta hensyn til faktorer som for eksempel at deltakerne kan ha lært av kunnskapstesten de tok før trening, som vil føre til systematiske feil. Inkluderte studier med oppfølgingstid over flere måneder er utsatt for konfundere, fordi da oppfølgingstiden øker kan andre faktorer påvirke kunnskapen, slik som andre førstehjelpskurs, erfaringsbasert læring, egenlæring via oppsøking av kunnskap via for eksempel internett og bøker. Selv om alle inkluderte studier viser effekt av ulike opplæringsmetoder, er det vanskelig å stole på resultatene da studiene har moderat eller høy risiko for bias.

5.4 Styrker og svakheter ved oppgaven

Denne litteraturstudien har både styrker og svakheter. En styrke er metodedelen, der er det gjort et bredt litteratursøk i to store og relevante databaser. Søkestrategien er utarbeidet i

samarbeid med erfaren bibliotekar ved UiT, og den er godt dokumentert og etterprøvbar. Søket er bredt (sensitivt) for å unngå å utelate relevante artikler. Videre styrker er at oppgaven inneholder klare avgrensninger i forhold til inklusjon og eksklusjon av studier. En ytterligere styrke er at inkluderte studier er vurdert av student og veileder. En svakhet med oppgaven er at det ikke er søkt i grå litteratur, og da er det mulig at forskningsrapporter som ikke har blitt publisert gjennom tradisjonelle publiseringskanaler ikke har blitt fanget opp. I litteratursøket framkom det fem artikler som var referat fra konferanser, der bibliotekar ved UiT Hammerfest ikke kunne finne videre publikasjon i tidsskrift, og dermed ble de studiene utelukket fra oppgaven, og det er en svakhet at tilsynelatende relevante studier ble utelukket, noe som kan gi bias. En ytterligere svakhet er at studien bare inkluderer litteratur på engelsk, noe som kan introdusere systematiske feil. De inkluderte studiene hadde heterogene data, og det var derfor lite hensiktsmessig å gjøre en metaanalyse, noe som gjør tolkningen av resultatene vanskelig. En til svakhet med oppgaven er at inkluderte studier i hovedsak har lav kvalitet i følge GRADE, og det derfor blir vanskelig å gi noen klare anbefalinger.

5.5 Hvor generaliserbare er resultatene?

Inkluderte studier er i hovedsak kohorter med høy risiko for bias, ulike opplæringsmetoder og ulike utfallsmål, og derfor er funnene ved denne studien av lav validitet. Ytre validitet, hvor representative funnene er i forhold til lekfolk i Norge, er middels, da de fleste av studiene er utført i lavinntektsland, med andre typer skader og en dårligere utbygd akuttmedisinsk beredskap enn Norge. Den norske befolkningen har trolig en annen førstehjelpsbakgrunn enn lekfolk i utviklingsland. De fleste av studiene hadde intervensjoner med lokale tilpasninger og fokus på hvilke traumer hvert enkelt land og område var belastet med. Bekvemmelighetsutvalg er gjennomgående ved inkluderte studier, noe som gir dårlig ekstern validitet og fører til dårlig generaliserbarhet. Et bekvemmelighetsutvalg er ikke nødvendigvis representativt for populasjonen. Generaliserbarheten direkte til Norge vil mulig være lav. Intervensjonsmetodene er mangelfullt beskrevet i flere av studiene, som gjør at replikasjon av samme intervensjon vil bli vanskelig.

Generelt kan man si at deltakerne husker det de har lært, men så glemmer de det over tid, og de har behov for oppfriskning av kunnskaper og ferdigheter. Generaliserbarhet fra teoretiske kunnskaper og til praksis er forbundet med stor usikkerhet. Opplæring i førstehjelp er et nytt felt som mangler god kvalitet på forskning, studier er heterogene og vanskelige å sammenligne.

5.6 Resultatenes betydning i praksis

For å måle effekten av ulike intervensjoner kan en bruke ulike modeller for evaluering. Kirkpatrick's modell (29) klassifiserer vurdering av effekt av læring av en type intervensjon inn i fire nivåer. Første nivå er deltakerens vurdering av kurset, andre nivå er endringer i kunnskaper eller ferdigheter, tredje nivå er observasjoner av atferdsendring etter treningen og fjerde nivå, det høyeste nivået, er betydning for pasientene som mottar førstehjelp – om de har bedre overlevelse og lavere morbiditet. I inkluderte studier er det i hovedsak teoretiske kunnskaper som har blitt undersøkt, med unntak av en studie hvor deltakerne gjennomførte en praktisk ferdighetstest. Altså har inkluderte studier vurdert effekt av intervensjon på nivå to, som er det nest laveste nivået. Man har altså evaluert deltakerne med hensyn til kunnskaper og ferdigheter, men det er usikkert om dette vil føre til atferdsendring i praksis og om utfallet for overlevelse og redusert mortalitet blir bedre. Her vil det være usikkerhet om sammenhengen mellom teoretiske kunnskaper og praksis, og det er vanskelig å si hvilken betydning kunnskapene vil ha i praksis. Å ha kunnskaper om hvilke tiltak du skal gjøre i akutte situasjoner, er ikke det samme som at du klarer den tekniske oppgaven det er å for eksempel stabilisere ryggrad, holde frie luftveier og gi tilstrekkelig blødningskontroll.

Resultatene fra litteraturoppsummeringen styrkes av tidligere studier som viser at opplæring av lekfolk har effekt. Effekt av opplæring taper seg over tid, og i den ene studien som gav et oppfriskningskurs på en halv dag så man ingen forskjeller i kunnskaper målt i etterkant. Det behøves flere studier med lang oppfølgingstid og oppfølgingskurs for å se på retensjon, og hvor ofte opplæring må gjentas. Det bør gjøres flere RCT for å sammenligne direkte ulike typer intervensjoner og hyppighet. Denne oppsummeringen gir ikke grunnlag for å gi noen anbefalinger om hvilken opplæringsmetode som vil fungere best i praksis.

5.7 Behov for videre forskning

I denne oppsummeringen fant vi ingen studier med høy kvalitet, og bare en studie som sammenligner en intervensjonsgruppe med en kontrollgruppe. Videre forskning bør gjøres randomisert og kontrollert med ulike intervensjonstyper. Studiene bør ha som mål å vurdere deltakernes praktiske kunnskaper, og aller helst mortalitet og morbiditet hos pasientene. Det bør også gjøres lengre studier hvor en får et bedre bilde av kunnskapsretensjon over tid for å vurdere behov for oppfriskningskurs. Treningsintervensjoner bør være basert på evidensbasert grunnlag.

6 Konklusjon

Det finnes få primærstudier som undersøker effekten av ulike intervensjonsmetoder for førstehjelpsopplæring hos lekfolk i traumebehandling, og kvaliteten på eksisterende forskning er lav. Ulike intervensjoner undersøkt i studiene var alt fra et kort videoklipp og til et åtte timers teoretisk og praktisk treningsprogram, og studiene målte i hovedsak teoretiske førstehjelpskunnskaper. Studiene viste at ulike typer intervensjon gav forbedret kunnskapsnivå om førstehjelp hos deltakerne. Resultatet antyder at opplæring av lekfolk har positiv effekt på kunnskaper, men at kunnskaper tapes over tid. Grunnet mangelfullt dokumentasjonsgrunnlag kan ikke studien gi noen anbefalinger om hvilken type opplæring som er best eller hvor ofte opplæring må gjentas. Det er behov for videre forskning som sammenligner ulike intervensjoner direkte, og som måler kunnskapsretensjon over tid.

7 Referanser

1. Folkehelseinstituttet. Folkehelse rapporten: Skader og ulykker i Norge. [Nettdokument]. Oslo: Folkehelseinstituttet [hentet 2019-03-31]. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/nettpub/hin/skader/skader-og-ulykker-i-norge/>.
2. Zideman DA, Singletary EM, De Buck ED, Chang WT, Jensen JL, Swain JM, et al. Part 9: First aid: 2015 International Consensus on First Aid Science with Treatment Recommendations. Resuscitation. 2015;95:225-61.
3. Tannvik TD, Bakke HK, Wisborg T. A systematic literature review on first aid provided by laypeople to trauma victims. Acta Anaesthesiol Scand. 2012;56(10):1222-7.
4. Bakke HK, Hansen IS, Bendixen AB, Morild I, Lilleng PK, Wisborg T. Fatal injury as a function of rurality-a tale of two Norwegian counties. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2013;21:14.
5. Wisborg T, Hoylo T, Siem G. Death after injury in rural Norway: high rate of mortality and prehospital death. Acta Anaesthesiol Scand. 2003;47(2):153-6.
6. Jeppesen E, Hestnes M, Ringdal K og Røise O. Årsrapport 2017 Med plan for forbedringstiltak [Internett] Oslo: Nasjonalt traumeregister; 2018 [hentet 2019-03-31]. Tilgjengelig fra: http://traumatologi.no/wp-content/uploads/2018/11/%C3%85rsrapport_NTR_2017-2.pdf.
7. Helsedirektoratet. Tid fra AMK varsles til ambulanse er på hendelsessted. [Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 2018 [hentet 2019-05-23]. Tilgjengelig fra: <https://www.helsedirektoratet.no/statistikk/statistikk/kvalitetsindikatorer/akuttmedisinske-tjenester-utenfor-sykehus/tid-fra-amk-varsles-til-ambulanse-er-p%C3%A5-hendelsessted>.
8. Ashour A, Cameron P, Bernard S, Fitzgerald M, Smith K, Walker T. Could bystander first-aid prevent trauma deaths at the scene of injury? Emerg Med Australas. 2007;19(2):163-8.
9. Wissenberg M, Lippert FK, Folke F, Weeke P, Hansen CM, Christensen EF, et al. Association of national initiatives to improve cardiac arrest management with rates of bystander intervention and patient survival after out-of-hospital cardiac arrest. Jama. 2013;310(13):1377-84.

10. Bakke HK, Steinvik T, Eidissen SI, Gilbert M, Wisborg T. Bystander first aid in trauma - prevalence and quality: a prospective observational study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2015;59(9):1187-93.
11. Bakke HK, Steinvik T, Angell J, Wisborg T. A nationwide survey of first aid training and encounters in Norway. *BMC Emerg Med*. 2017;17(1):6.
12. Strømme H, Jeppesen E, Reinart LM. Førstehjelpsopplæring kan gi bedre førstehjelpsferdigheter. First aid training may improve first aid skills. Rapport fra Kunnskapssenteret nr. 29–2015. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2015.
13. Pelinka LE, Thierbach AR, Reuter S, Mauritz W. Bystander trauma care--effect of the level of training. *Resuscitation*. 2004;61(3):289-96.
14. NOU 2015: 17. Først og fremst. Oslo: Departementets servicesenter. Informasjonsforvaltning; 2015.
15. Greif R, Lockett AS, Conaghan P, Lippert A, Vries WD, Monsieurs KG. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 10. Education and implementation of resuscitation. *Resuscitation*. 2015;95:288-301.
16. Norsk resuscitasjonsråd. Norsk Grunnkurs i Førstehjelp. [Internett]. Oslo: Norsk resuscitasjonsråd [hentet 2019-05-14]. Tilgjengelig fra: <https://nrr.org/no/om-kurs/2015-10-24-10-26-16/ngf>
17. Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. Slik oppsummerer vi forskning. Håndbok for Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. 4. reviderte utg. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2015.
18. Grade working group. Grading quality of evidence and strength of recommendations. *Bmj*. 2004;328(7454):1490.
19. Verdensbanken. World Bank Country and Lending Groups. [Internett]. Verdensbanken [hentet 2019-05-14]. Tilgjengelig fra: https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519#High_income
20. Pajuelo Castro JJ, Meneses Pardo JC, Salinas Casado PL, Hernandez Martin P, Montilla Canet R, Del Campo Cuesta JL, et al. "Evita Una Muerte, Esta en Tus Manos" Program: Bystander First Aid Training for Terrorist Attacks. *J Spec Oper Med*. 2017;17(4):133-7.
21. Capone PL, Lane JC, Kerr CS, Safar P. Life supporting first aid (LSFA) teaching to Brazilians by television spots. *Resuscitation*. 2000;47(3):259-65.

22. Jayaraman S, Mabweijano JR, Lipnick MS, Caldwell N, Miyamoto J, Wangoda R, et al. Current patterns of prehospital trauma care in Kampala, Uganda and the feasibility of a lay-first-responder training program. *World J Surg.* 2009;33(12):2512-21.
23. Jayaraman S, Mabweijano JR, Lipnick MS, Caldwell N, Miyamoto J, Wangoda R, et al. First things first: effectiveness and scalability of a basic prehospital trauma care program for lay first-responders in Kampala, Uganda. *PLoS ONE.* 2009;4(9):e6955.
24. Bhoi S, Thakur N, Verma P, Sawhney C, Vankar S, Agrawal D, et al. Does community emergency care initiative improve the knowledge and skill of healthcare workers and laypersons in basic emergency care in India? *J Emerg Trauma Shock.* 2016;9(1):10-6.
25. Sun JH, Wallis LA. The emergency first aid responder system model: Using community members to assist life-threatening emergencies in violent, developing areas of need. *Emerg Med J.* 2011;29(8):673-8.
26. Peterson TD, Noland S, Russell DW, Paradise NF. Bystander Trauma Care training in Iowa. *Prehosp Emerg Care.* 1999;3(3):225-30.
27. Ross EM, Redman TT, Mapp JG, Brown DJ, Tanaka K, Cooley CW, et al. Stop the Bleed: The Effect of Hemorrhage Control Education on Laypersons' Willingness to Respond During a Traumatic Medical Emergency. *Prehosp Disaster Med.* 2018;33(2):127-32.
28. Merchant A, Outhay M, Gonzalez-Calvo L, Moon TD, Sidat M, Taibo CL, et al. Training laypersons and hospital personnel in basic resuscitation techniques: an approach to impact the global trauma burden in Mozambique. *World J Surg.* 2015;39(6):1433-7.
29. Barr H, Hammick M, Koppel I, Reeves S. Evaluating Interprofessional Education: two systematic reviews for health and social care. *Br Educ Res J* 1999;25(1):533-44.

8 Vedlegg

Vedlegg 1: Søkeoppsett Medline

POPULASJON

Tekstord: lay public OR laypeople* OR first responder* OR bystander* OR lay person* OR lay rescuer* OR nonmedical person* OR untrained person*

AND

INTERVENSJON

MeSH:*First Aid/ed or *Cardiopulmonary Resuscitation/ed or *Heart Massage/ed or *Respiration, Artificial/ed or High Fidelity Simulation Training/ or Out-of-Hospital Cardiac Arrest/

Tekstord: first aid OR first aid education OR first aid skills OR first aid course OR first aid response OR first aid care OR first aid teaching OR CPR OR CPR education OR CPR skills OR CPR training OR CPR course OR CPR teaching OR basic life support* OR BLS* education OR BLS* skills OR BLS* training OR BLS* care OR BLS* teaching OR resuscitation OR resuscitation education OR resuscitation skills OR resuscitation training OR resuscitation course OR resuscitation response OR resuscitation teaching OR trauma education OR trauma skills OR trauma training OR trauma course OR trauma response OR trauma care OR cardiopulmonary resuscitation

Vedlegg 2: Søkeoppsett Embase

POPULASJON

Emtree: exp layperson/

Tekstord: lay public OR laypeople* OR first responder* OR bystander* OR lay person* OR lay rescuer* OR nonmedical person* OR untrained person*

AND

INTERVENSJON

Emtree: exp resuscitation/ OR exp first aid/ OR exp simulation training/ OR exp "out of hospital cardiac arrest"/ OR exp CPR manikin/ OR *resuscitation

Tekstord: first aid OR first aid education OR first aid skills OR first aid course OR first aid response OR first aid care OR first aid teaching OR CPR OR CPR education OR CPR skills OR CPR training OR CPR course OR CPR teaching OR basic life support* OR BLS* education OR BLS* skills OR BLS* training OR BLS* care OR BLS* teaching OR resuscitation OR resuscitation education OR resuscitation skills OR resuscitation training OR resuscitation course OR resuscitation response OR resuscitation teaching OR trauma education OR trauma skills OR trauma training OR trauma course OR trauma response OR trauma care OR cardiopulmonary resuscitation

Vedlegg 3: Søkstreng Medline og Embase

Wolters Kluwer. (n.d.). MEDLINE (Ovid) 1946 - Present.

# ▲	Searches	Results
1	(untrained person* or lay public* or lay people* or lay person* or bystander* or first responder* or lay rescuer* or nonmedical person*).ti,ab,kw.	13966
2	*First Aid/ed or *Cardiopulmonary Resuscitation/ed or *Heart Massage/ed or *Respiration, Artificial/ed or High Fidelity Simulation Training/ or Out-of-Hospital Cardiac Arrest/	4750
3	"first aid".kw,ti.	3197
4	"first aid education".ab,kw,ti.	42
5	"first aid skills".ab,kw,ti.	48
6	"first aid training".ab,kw,ti.	285
7	"first aid course".ab,kw,ti.	65
8	"first aid lesson*".ab,kw,ti.	0
9	"first aid instruct*".ab,kw,ti.	25
10	"first aid teaching".ab,kw,ti.	5
11	CPR.kw,ti.	2560
12	(CPR adj2 education).ti.	16
13	(CPR adj2 training).ti.	129
14	(CPR adj2 lesson).ti.	0
15	(CPR adj2 skills).ti.	28
16	(CPR adj2 instruct*).ti.	36
17	(CPR adj2 course).ti.	8
18	(CPR adj2 teaching).ti.	12
19	"basic life support".kw,ti.	582
20	"basic life support education".ab,kw,ti.	8
21	"basic life support skills".ab,kw,ti.	72

22	"basic life support training".ab,kw,ti.	87
23	"basic life support lesson*".ab,kw,ti.	0
24	"basic life support teaching".ab,kw,ti.	3
25	basic life support instruct*.ti,ab,kw.	14
26	resuscitation.kw,ti.	23659
27	(resuscitation adj2 education).ti.	42
28	(resuscitation adj2 skills).ti.	138
29	(resuscitation adj2 training).ti.	286
30	(resuscitation adj2 course).ti.	26
31	(resuscitation adj2 lesson*).ti.	10
32	(resuscitation adj2 teaching).ti.	62
33	(resuscitation adj2 instruct*).ti.	29
34	(trauma adj2 education).ti.	76
35	(trauma adj2 skills).ti.	29
36	(trauma adj2 training).ti.	161
37	(trauma adj2 course).ti.	54
38	(trauma adj2 lesson*).ti.	43
39	(trauma adj1 instruct*).ti.	0
40	(trauma adj2 teaching).ti.	44
41	cardiopulmonary resuscitation.ti.	5588
42	"life supporting response".ab,ti.	0
43	"life supporting care".ab,kw,ti.	9
44	"life supporting skills".ab,kw,ti.	0
45	2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35 or 36 or 37 or 38 or 39 or 40 or 41 or 42 or 43 or 44	32681
46	1 and 45	1502
47	limit 46 to (english language and humans and yr="1990 -Current")	1209

EMBASE Classic EMBASE (1974 to present). (n.d.).

▲ Searches

		Results
1	exp layperson/	170
2	(lay public or laypeople* or layperson* or first responder* or bystander* or lay rescuer* or nonmedical person* or laymen*).ti,ab,kw.	19829
3	*resuscitation/	54211
4	exp first aid/	11234
5	exp simulation training/	3360
6	exp "out of hospital cardiac arrest"/	7848
7	exp CPR manikin/	401
8	first aid.ti,kw.	3435
9	first aid education.ab,ti,kw.	56
10	first aid skills.ab,ti,kw.	64
11	first aid training.ab,ti,kw.	385
12	first aid course.ab,ti,kw.	90
13	first aid lesson*.ti,ab,kw.	3
14	first aid instruct*.ti,ab,kw.	37
15	CPR.ti,kw.	4991
16	CPR education.ti,ab,kw.	147
17	CPR skills.ti,ab,kw.	274
18	CPR training.ti,ab,tw.	891
19	CPR course.ti,ab,kw.	97
20	CPR teaching.ti,ab,kw.	27
21	CPR lesson*.ti,ab,kw.	3
22	CPR instruct*.ti,ab,kw.	263
23	basic life support.ti,kw.	1094
24	basic life support education.ti,ab,kw.	13

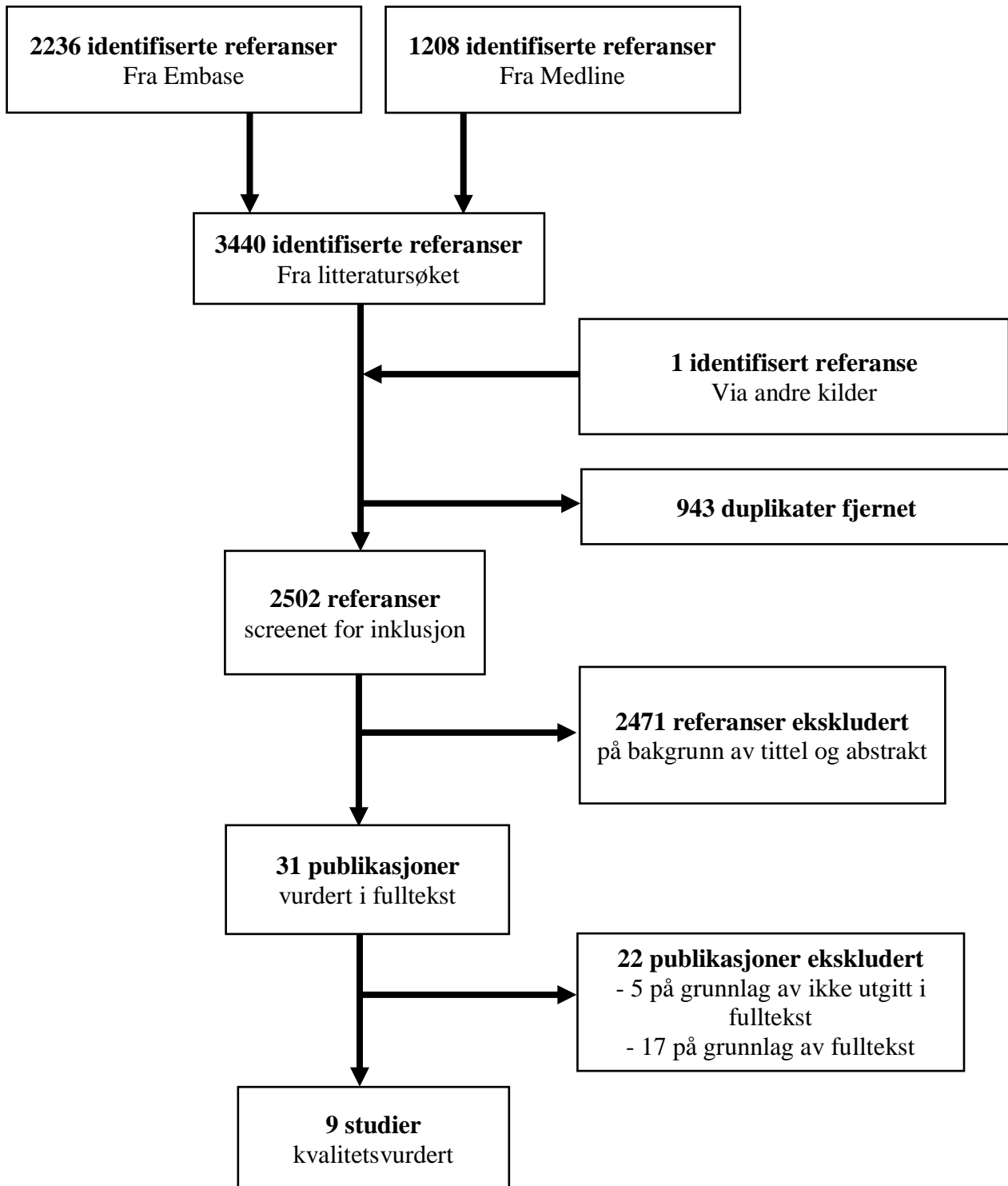
25	basic life support skills.ti,ab,kw.	97
26	basic life support teaching.ti,ab,kw.	6
27	resuscitation.ti,kw.	35561
28	resuscitation education.ab,ti,kw.	100
29	resuscitaton skills.ti,ab,kw.	0
30	resuscitation training.ti,ab,kw.	759
31	resuscitaton course.ti,ab,kw.	0
32	resuscitation teaching.ti,ab,kw.	24
33	resuscitation lesson*.ti,ab,kw.	10
34	resuscitation instruct*.ti,ab,kw.	48
35	trauma education.ti,ab,kw.	151
36	trauma skills.ti,ab,kw.	60
37	trauma training.ti,ab,kw.	221
38	trauma course.ti,ab,kw.	105
39	trauma teaching.ab,ti,kw.	44
40	trauma lesson*.ti,ab,kw.	28
41	cardiopulmonary resuscitation.ti,kw.	11393
42	trauma instruct*.ti,ab,kw.	5
43	1 or 2	19890
44	3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35 or 36 or 37 or 38 or 39 or 40 or 41 or 42	85885
45	43 and 44	3708
46	limit 45 to (human and english language and yr="1990 - Current")	3102
47	4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35 or 36 or 37 or 38 or 39 or 40 or 41 or 42	59594
48	43 and 47	3529

49	limit 48 to (human and english language and yr="1990 - Current")	2968
50	remove duplicates from 49	2926
51	8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 o (30) r 33 or 34 or 35 or 36 or 37 or 38 or 39 or 40 or 41 or 42	43274
52	43 and 51	2674
53	limit 52 to (abstracts and human and yr="1990 -Current")	2268
54	remove duplicates from 53	2236

Vedlegg 4: Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Inklusjonskriterier	Populasjon	-Lekfolk >18 år
	Intervensjon	-Ulike typer førstehjelpsopplæring i traumebehandling
	Sammenligning	-Ulik opplæringsmetode
		-Lekfolk uten opplæring
	Utfall	-Førstehjelpskunnskaper og -ferdigheter i praksis evt. teoretisk -Kunnskapsretensjon
Studier	-Primærstudier -Publisert etter 01.01.90 til søkets dato -Utgitt på engelsk -Fulltekst tilgj. via nett/ UiT's lisenser	
Eksklusjonskriterer	Populasjon	-Personer med helsefaglig bakgrunn
		-Helsefaglige studenter
		-Spesifikke yrkesgrupper med oppgaver i kraft av sitt yrke
	Intervensjon	-Mental førstehjelp
-Opplæring i HLR		
Utfall	-Spørreundersøkelse der deltakerne evaluerer egen læring	

Vedlegg 5: Flytskjema over identifisert litteratur



Vedlegg 6: Tabell over inkluderte studier

Kilde	Land <i>Inntekt (VB)</i>	Studie- design	Deltakere	Intervensjon	Evaluering	Resultat	GRADE
Castro 2017 (20)	Spania <i>Høy</i>	Kohorte	173	7-timers treningsprogram - 2x90 min. teori - 4x45 min. praktisk trening	Flervalgsoppgaver med 12 spørsmål og fire svaralternativer før og etter trening	I lekfolkgruppen økte andel riktige svar fra 10,08/12 ($\pm 1,952$) til 11,13/12 ($\pm 1,261$) ($p=0,001$). Adekvat kunnskapsnivå satt til 75 % riktig ble oppnådd hos 93 % av lekfolk etter trening vs. 76.9 % før trening ($p=0,039$) (95 % KI 0,203-64,59))	Lav
Capone 2000 (21)	Brasil <i>Øvre- mellom</i>	RCT	202	Førstehjelpsferdig heter demonstrert i et videoklipp på 7 minutter vist på TV	Praktisk ferdighetstest på dukke eller simulert pasient testet etter 1 uke, 1 måned og 13 måneder.	Signifikant økning i ferdigheter hos intervensjonsgruppen (I) sammenlignet med kontrollgruppen (C). Høy grad av retensjon etter 13 mnd. HLR-ABC ferdigheter forble lav i begge gruppene. Traumeferdigheter (1-5): - 1 uke: C 9-36 % riktig, I 45-97 % riktig ($p=0,001$) - 1 mnd: C 7-36 % riktig, I 48-96 % riktig ($p=0,001$) - 13 mnd: C 6-31 % riktig, I 30-68 % riktig ($p<0,001$)	Middels
Jayaraman 2009 (22)	Uganda <i>Lav</i>	Kohorte	309	1 dags basalt prehospitalt traumekurs med forelesning og praktisk trening	Flervalgsoppgaver med fem spørsmål	Før trening svarte deltakerne 45 % (mean score 2,2 \pm 1,18 (SD)) av testspørsmålene riktig, og det økte til 86 % (4,3 \pm 0,94) etter trening ($p<0,0001$).	Lav

Jayaraman 2009 (23)	Uganda <i>Lav</i>	Kohorte	309	1 dags basalt prehospitalt traumekurs med forelesning og praktisk trening + ½ dags oppfriskning etter 3 mnd	Spørreundersøkelse og kunnskapstest før, rett etter trening og etter 3 og 6 mnd	Artikkelen har kun angitt kunnskapsretensjon som utfallsmål. Etter 6 mnd svarte 92 % riktig i forhold til 86 % rett etter trening (p=0,0016). Deltakelse på oppfriskningskurs påvirket ikke retensjonen.	Lav
Bhoi 2016 (24)	India <i>Lavremellom</i>	Kohorte	1283	8 t kurs, herav 3 t om traumer: -1.5 t teori -1.5 t praktisk trening	Spørreskjema før og etter kurset med 20 spørsmål, og herav 7 spørsmål om traumer	Lekfolk før trening: 12,8 (±3,6) og etter trening 17,9 (±2,1), signifikant forbedring i kunnskaper (p=0,001). Lekfolk hadde en signifikant kunnskapsforbedring på 5,1 (±3,5) poeng (p=0,014).	
Sun 2011 (25)	Sør-Afrika <i>Øvre-mellom</i>	Kohorte	628	1 dags kurs med PowerPoint undervisning og praktisk trening	Eksamen før og etter trening + etter 4 og 6 mnd	Økning av poengsum før trening fra 28,2 % til 85,8 % etter trening (p<0,0001). Etter 4 mnd var poengsum 71,3 %. Gruppen testet etter 6 mnd hadde 31,3 % riktig før trening, 82,0 % riktig rett etter trening og 71,1 %. Viser høy grad av retensjon av kunnskaper, og at tap av ferdigheter ikke øker mellom 4 og 6 mnd (p=0,9).	Lav
Peterson 1999 (26)	USA <i>Høy</i>	Kohorte	>2000	1 t kurs med praktisk trening + 10 minutters video demonstrasjon + interaktiv diskusjon	Spørreskjema med ulike scenarioer før og etter trening + etter 6 mnd	Scenario 1: 12 % riktig før trening, 61 % etter trening og 23 % riktig etter 6 måneder (p<0,05) Scenario 2: 55 % riktig før trening, 85 % etter trening og 70 % riktig etter 6 måneder (P<0,05)	Lav
Ross 2018 (27)	USA <i>Høy</i>	Kohorte	204	Individuell vurdering av	Spørreskjema om villighet til å	Basal tourniquet kunnskap økte fra 4,1/5 (95 % KI 4,0-4,2) til 4,7/5 (95 % KI 4,7-4,8) (p<0,001).	Lav

				<p>tourniquet plassering, 20 min forelesning med PowerPoint og praktisk trening med instruksjon i plassering på dukker</p>	<p>respondere, inkl. to spørsmål om kunnskaper om tourniquet</p>	<p>Kunnskap om plassering av tourniquet økte fra 3,1/4 (95 % KI 2,9-3,3) til 3,6/4 (95 % KI 3,4-3,7) ($p < 0,001$)</p>	
<p>Merchant 2015 (28)</p>	<p>Mosambik Lav</p>	<p>Kohorte</p>	<p>88</p>	<p>2.5 t kurs med demonstrasjon av teknikker og praktisk trening med instruktør og 1:1 tilbakemelding</p>	<p>Spørreskjema med 12 spørsmål før og etter trening.</p>	<p>Lekfolk hadde gjennomsnittlig poengsum på 27 % (SD=15, N=45), og sykehuspersonell hadde en sum på 42 % (SD=16, N=43) før trening. Samlet sum for lekfolk var signifikant dårligere enn for helsepersonell ($p < 0,001$). Etter treningsintervensjonen forbedret kunnskapene i begge gruppene seg. Etter trening hadde sykehuspersonell en gjennomsnittlig sum på 60 % (SD=17, N=43) og lekfolk en gjennomsnittlig sum på 50 % (SD=16, N=45). Sammenligning av lekfolk og helsepersonell hadde lekfolk hadde høyere differanse mellom resultater før og etter trening, men det var ingen signifikant økning av poengsum for de to gruppene ($p = 0,09$).</p>	<p>Lav</p>

Vedlegg 7: GRADE-skjema

Referanse:		Studiedesign: Kohorte																																																																																														
Pajuelo Castro JJ, Meneses Pardo JC, Salinas Casado PL, Hernandez Martin P, Montilla Canet R, Del Campo Cuesta JL, et al. "Evita Una Muerte, Esta en Tus Manos" Program: Bystander First Aid Training for Terrorist Attacks. J Spec Oper Med. 2017;17(4):133-7.		Dokumentasjonsnivå GRADE																																																																																														
		Hb Lav																																																																																														
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer/sjekkliste																																																																																													
<p>Vurdere effekten av et treningsprogram for lekfolk slik at de kan gjenkjenne og intervensere ved store ulykker, og særlig store blødninger. Sammenligne effekten opp mot sykepleiestuderenter og helsepersonell.</p>	<p>Populasjon: N=173 deltakere, fordelt på tre grupper: (1) 48 lekfolk (2) 63 helsepersonell (3) 62 sykepleiestuderenter</p> <p>Ikke angitt rekrutteringsmetode</p> <p>Intervensjon - Nettside + applikasjon med gratis læringsmateriale - 7 timers kurs med 2x90 minutters forelesning og 4x45 min praksis med forklaring og øving på simulerte pasienter</p> <p>Hovedutfall: Kunnskapsnivå basert på flervalgsoppgaver med 12 spørsmål</p> <p>Viktige konfunderende faktorer - Ingen nevnt</p> <p>Statistiske metoder - Kolmogorv-Smirnov test - t-test - McNemar test</p>	<p>Totalt 173 deltakere deltok på kurset og 150 av deltakerne fullførte en flervalgstest før og etter trening. Testresultater før og etter trening økte signifikant hos alle tre gruppene, se tabell nedenfor:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Group</th> <th>No.</th> <th>Mean Test Score</th> <th>±SD</th> <th>p Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Citizens/immediate responders</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>.001</td> </tr> <tr> <td>Pretraining</td> <td>39</td> <td>10.08</td> <td>1.952</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Post-training</td> <td>39</td> <td>11.13</td> <td>1.361</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Health professionals</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><.001</td> </tr> <tr> <td>Pretraining</td> <td>55</td> <td>10.25</td> <td>1.808</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Post-training</td> <td>55</td> <td>11.40</td> <td>0.935</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nursing students</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><.001</td> </tr> <tr> <td>Pretraining</td> <td>56</td> <td>8.57</td> <td>1.925</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Post-training</td> <td>56</td> <td>11.45</td> <td>.807</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total sample</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><.001</td> </tr> <tr> <td>Pretraining</td> <td>150</td> <td>9.58</td> <td>2.034</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Post-training</td> <td>150</td> <td>11.35</td> <td>1.023</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>SD, standard deviation.</p> <p>Adekvat kunnskapsnivå ble oppnådd når minst 75 % av studentene fikk bedre poengsum etter trening enn før. Det var signifikant forbedring mellom poengsum før og etter trening i alle tre gruppene. I gruppen med lekfolk oppnådde 93 prosent adekvat kunnskap i forhold til 76,9 prosent før trening, differanse på 16,1 % (95%CI 0,47 – 32,03), p=0,0406 (kji-kvadrattest). Se tabell nedenfor:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Group</th> <th>AK Pretraining, no. (%)</th> <th>Lost, no.</th> <th>AK Post-training, no. (%)</th> <th>Lost, no.</th> <th>p Value</th> <th>RR (95% CI)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Health professionals</td> <td>47 (81)</td> <td>5</td> <td>55 (98.2)</td> <td>7</td> <td>.039</td> <td>0.978 (0.936–1.022)</td> </tr> <tr> <td>Nursing students</td> <td>33 (53.2)</td> <td>0</td> <td>55 (98.2)</td> <td>6</td> <td><.001</td> <td>1.043 (0.96–1.134)</td> </tr> <tr> <td>Citizens/immediate responders</td> <td>30 (76.9)</td> <td>9</td> <td>40 (93)</td> <td>5</td> <td>.039</td> <td>3.625 (0.203–64.59)</td> </tr> </tbody> </table> <p>AK, adequate knowledge; CI, confidence interval; RR, relative risk.</p>	Group	No.	Mean Test Score	±SD	p Value	Citizens/immediate responders				.001	Pretraining	39	10.08	1.952		Post-training	39	11.13	1.361		Health professionals				<.001	Pretraining	55	10.25	1.808		Post-training	55	11.40	0.935		Nursing students				<.001	Pretraining	56	8.57	1.925		Post-training	56	11.45	.807		Total sample				<.001	Pretraining	150	9.58	2.034		Post-training	150	11.35	1.023		Group	AK Pretraining, no. (%)	Lost, no.	AK Post-training, no. (%)	Lost, no.	p Value	RR (95% CI)	Health professionals	47 (81)	5	55 (98.2)	7	.039	0.978 (0.936–1.022)	Nursing students	33 (53.2)	0	55 (98.2)	6	<.001	1.043 (0.96–1.134)	Citizens/immediate responders	30 (76.9)	9	40 (93)	5	.039	3.625 (0.203–64.59)	<p>Sjekkliste:</p> <ul style="list-style-type: none"> Formålet klart formulert? Ja Ble deltakerne rekruttert på en tilfredsstillende måte? Uklart Var gruppene sammenliknbare i forhold til viktige bakgrunnsfaktorer? Uklart Var de eksponerte individene representative for en definert befolkningsgruppe/populasjon? Ja, men for hele befolkningen? Ble eksposisjon og utfall målt likt og pålitelig (validert) i de to gruppene? Ja Er den som vurderte resultatene (endepunktene) blindet for gruppetilhørighet? Uten betydning Var studien prospektiv? Ja Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp? Relativt stort frafall 18-20%, flest lekfolk Er det utført frafallsanalyser? Nei Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise positive og/eller negative utfall? Ja Er det tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/ gjennomføring/analyser? Nei Tror du på resultatene? Signifikante resultater, stor bredde av konfidensintervall Kan resultatene overføres til den generelle befolkningen? Muligens Annen litteratur som styrker/svekker resultatene? Ja Hva betyr resultatene for endring av praksis? Lite <p>Hva diskuterer forfatterne som: Svakheter</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingen evaluering av praktiske ferdigheter Online test i forkant av treningen ikke attraktivt, og mange måtte bruke tid fra treningen til å fullføre testen
Group	No.	Mean Test Score	±SD	p Value																																																																																												
Citizens/immediate responders				.001																																																																																												
Pretraining	39	10.08	1.952																																																																																													
Post-training	39	11.13	1.361																																																																																													
Health professionals				<.001																																																																																												
Pretraining	55	10.25	1.808																																																																																													
Post-training	55	11.40	0.935																																																																																													
Nursing students				<.001																																																																																												
Pretraining	56	8.57	1.925																																																																																													
Post-training	56	11.45	.807																																																																																													
Total sample				<.001																																																																																												
Pretraining	150	9.58	2.034																																																																																													
Post-training	150	11.35	1.023																																																																																													
Group	AK Pretraining, no. (%)	Lost, no.	AK Post-training, no. (%)	Lost, no.	p Value	RR (95% CI)																																																																																										
Health professionals	47 (81)	5	55 (98.2)	7	.039	0.978 (0.936–1.022)																																																																																										
Nursing students	33 (53.2)	0	55 (98.2)	6	<.001	1.043 (0.96–1.134)																																																																																										
Citizens/immediate responders	30 (76.9)	9	40 (93)	5	.039	3.625 (0.203–64.59)																																																																																										
Konklusjon																																																																																																
Signifikant forbedring mellom testresultater før og etter trening i alle gruppene. Størst forbedring blant lekfolk sammenlignet med studenter og helsepersonell.																																																																																																
Land																																																																																																
Spania																																																																																																
Høyinntektsland																																																																																																
År data innsamling																																																																																																
2017																																																																																																

Referanse:			Studiedesign: RCT																																																																																																																																			
Capone PL, Lane JC, Kerr CS, Safar P. Life supporting first aid (LSFA) teaching to Brazilians by television spots. Resuscitation. 2000;47(3):259-65.			Dokumentasjonsnivå GRADE Ib Middels																																																																																																																																			
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer/sjekkliste																																																																																																																																			
Undersøke effekten av en kort videodemonstrasjon av åtte ulike førstehjelpsferdigheter.	<p>Populasjon 240 ansatte i en industribedrift. 68 % menn, 74 % mellom 21-40 år og 75 % med <12 års skolegang. 116 i intervensjonsgruppen, og 86 i kontrollgruppen.</p> <p>Randomisering Ikke angitt fordelingsmåte. Deltakerne ble randomisert til to grupper med hensyn til utdanningsbakgrunn.</p> <p>Intervensjon: 7 minutters videotape + 3x60 sekunders videoklipp påfølgende uke med demonstrasjon av ferdigheter</p> <p>Sammenligning: Ingen videoklipp.</p> <p>Utfall (outcome) Praktisk test evaluert av en sykepleier.</p>	<p>Av 240 deltakere fullførte alle intervensjon og alle tre tester. Simulert evaluering av praktiske ferdigheter ble evaluert etter en uke, en måned og 13 måneder.</p> <p>Traumeferdigheter (1-5):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 uke: C 9-36 % riktig, I 45-97 % riktig (p=0,001). - 1 mnd: C 7-36 % riktig, I 48-96 % riktig (p=0,001) - 13 mnd: C 6-31 % riktig, I 30-68 % (p<0,001) <p>HLR-ABC ferdigheter forble lav i begge gruppene. Retensjon av ferdigheter etter 13 måneder var høy i intervensjonsgruppen (p=0,001). Ferdigheter som omhandler traumer økte signifikant i intervensjonsgruppen i forhold til kontrollgruppen, se tabell nedenfor.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Skills</th> <th colspan="10">% of trainees (workers) who performed correctly at skill test</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Pre-test</th> <th colspan="7">After TV exposure</th> </tr> <tr> <th colspan="3">χ^2</th> <th colspan="2">1 week</th> <th colspan="2">1 month</th> <th colspan="3">13 months</th> <th>χ^2</th> </tr> <tr> <th></th> <th>C</th> <th>TV</th> <th>P</th> <th>C</th> <th>TV</th> <th>C</th> <th>TV</th> <th>C</th> <th>TV</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Control of ext. hemorrhage by pressure</td> <td>02</td> <td>03</td> <td>0.65</td> <td>16</td> <td>81</td> <td>16</td> <td>76</td> <td>31</td> <td>64</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>2. Immobilization of forearm fracture</td> <td>22</td> <td>21</td> <td>0.86</td> <td>36</td> <td>97</td> <td>36</td> <td>96</td> <td>14</td> <td>68</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>3. Burn rinsed with cold water</td> <td>06</td> <td>10</td> <td>0.43</td> <td>13</td> <td>88</td> <td>12</td> <td>87</td> <td>14</td> <td>55</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>4. Fall treated with body alignment</td> <td>04</td> <td>04</td> <td>0.72</td> <td>11</td> <td>45</td> <td>07</td> <td>48</td> <td>06</td> <td>30</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>5. Positioning for shock or coma</td> <td>04</td> <td>02</td> <td>0.68</td> <td>09</td> <td>85</td> <td>08</td> <td>83</td> <td>11</td> <td>52</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>6. CPR-Step A, backward tilt of head</td> <td>01</td> <td>05</td> <td>0.21</td> <td>02</td> <td>29</td> <td>03</td> <td>25</td> <td>02</td> <td>09</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>7. CPR-Step B, mouth-to-mouth ventilation</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>1.00</td> <td>01</td> <td>04</td> <td>00</td> <td>06</td> <td>02</td> <td>07</td> <td>0.17</td> </tr> <tr> <td>8. CPR-Step C, external chest compressions</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>1.00</td> <td>01</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>1.00</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Control group (C) without TV exposure, n = 86; group exposed to TV spots (TV), n = 116. χ^2 = Chi-Square test (<0.05 significant) comparing C group with TV group.</p>	Skills	% of trainees (workers) who performed correctly at skill test										Pre-test			After TV exposure							χ^2			1 week		1 month		13 months			χ^2		C	TV	P	C	TV	C	TV	C	TV	P	1. Control of ext. hemorrhage by pressure	02	03	0.65	16	81	16	76	31	64	<0.001	2. Immobilization of forearm fracture	22	21	0.86	36	97	36	96	14	68	<0.001	3. Burn rinsed with cold water	06	10	0.43	13	88	12	87	14	55	<0.001	4. Fall treated with body alignment	04	04	0.72	11	45	07	48	06	30	<0.001	5. Positioning for shock or coma	04	02	0.68	09	85	08	83	11	52	<0.001	6. CPR-Step A, backward tilt of head	01	05	0.21	02	29	03	25	02	09	0.06	7. CPR-Step B, mouth-to-mouth ventilation	00	00	1.00	01	04	00	06	02	07	0.17	8. CPR-Step C, external chest compressions	00	00	1.00	01	00	00	00	00	00	1.00	<p>Sjekkliste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er formålet klart formulert? Ja • Hvem er inkludert/ekskludert? Fabrikkarbeidere, flest menn mellom 21-35 år, 75% hadde <12 år skolegang • Var gruppene like ved starten? Ukjent deltakerkarakteristika, men pretest viste ingen kunnskapsforskjeller. • Randomiseringsprosedyre? Uklar prosedyre. • Ble deltakere/studiepersonell blindet mht gruppetilhørighet? Sykepleier som utførte praktisk test ble blindet, ikke deltakere. • Ble gruppene behandlet likt utover «intervensjonen»? Ja • Primære endepunktet – validert? Nei • Ble deltakerne gjort rede for på slutten av studien? Ja • Hva er resultatene? Signifikant forbedring hos intervensjonsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen • Kan resultatene overføres til praksis? Ja • Ble alle utfallsmål vurdert? Ja • Er fordelene verdt ulemper/kostnader? Ja • Viser forfatterne til annen litteratur som styrker/ svekker resultatene? Ja <p>Hva diskuterer forfatterne som:</p> <p>Styrke</p> <p>Svakhet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tv-klipp med dårlig kvalitet - Mulig kommunikasjon om ferdigheter mellom de to gruppene (påvirkning mellom gruppene) <p>Har resultatene plausible forklaringer? Ja</p>
Skills	% of trainees (workers) who performed correctly at skill test																																																																																																																																					
	Pre-test			After TV exposure																																																																																																																																		
	χ^2			1 week		1 month		13 months			χ^2																																																																																																																											
	C	TV	P	C	TV	C	TV	C	TV	P																																																																																																																												
1. Control of ext. hemorrhage by pressure	02	03	0.65	16	81	16	76	31	64	<0.001																																																																																																																												
2. Immobilization of forearm fracture	22	21	0.86	36	97	36	96	14	68	<0.001																																																																																																																												
3. Burn rinsed with cold water	06	10	0.43	13	88	12	87	14	55	<0.001																																																																																																																												
4. Fall treated with body alignment	04	04	0.72	11	45	07	48	06	30	<0.001																																																																																																																												
5. Positioning for shock or coma	04	02	0.68	09	85	08	83	11	52	<0.001																																																																																																																												
6. CPR-Step A, backward tilt of head	01	05	0.21	02	29	03	25	02	09	0.06																																																																																																																												
7. CPR-Step B, mouth-to-mouth ventilation	00	00	1.00	01	04	00	06	02	07	0.17																																																																																																																												
8. CPR-Step C, external chest compressions	00	00	1.00	01	00	00	00	00	00	1.00																																																																																																																												
Konklusjon	Konklusjonen er at enkle livreddende tiltak kan læres gjennom videodemonstrasjon alene, bortsett fra hjerte-lunge-redning.																																																																																																																																					
Land	Brasil																																																																																																																																					
Øvre-middelinntektsland																																																																																																																																						
År data innsamling	1995-1996																																																																																																																																					
	<p>Eksponeringsvariabler ikke validert</p> <p>Viktige konfunderende faktorer - Tidligere førstehjelpsopplæring - Eksposisjon for førstehjelp i praksis</p> <p>Statistiske metoder - Chi-Square test</p>																																																																																																																																					

Referanse: Jayaraman S, Mabweijano JR, Lipnick MS, Caldwell N, Miyamoto J, Wangoda R, et al. Current patterns of prehospital trauma care in Kampala, Uganda and the feasibility of a lay-first-responder training program. World J Surg. 2009;33(12):2512-21.		Studiedesign: Kohorte	
		Dokumentasjonsnivå GRADE	IIb Lav
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer/sjekkliste
Effekt av et en dags basalt prehospitalt traumekurs for lekfolk.	Populasjon: 309 deltakere (politi, taxisjåførere og kommunale ledere) selektert gjennom bekvemmelighetsutvalg.	Samme spørreskjema med fem flervalgsoppgaver ble brukt før og etter trening for å evaluere kunnskapsnivå. Fem kjerneområder ble dekt: sikkerhet, blødningskontroll, vurdering av luftveier, stabilt sideleie og sikker transport.	Sjekkliste: <ul style="list-style-type: none"> • Formålet klart formulert? Ja • Ble deltakerne rekruttert på en tilfredsstillende måte? Nei, bekvemmelighetsutvalg • Var gruppene sammenliknbare i forhold til viktige bakgrunnsfaktorer? Ulik trenings- og utdanningsbakgrunn • Var de eksponerte individene representative for en definert befolkningsgruppe/populasjon? Ja, men usikkert overførbart til den norske befolkning • Ble eksposisjon og utfall målt likt og pålitelig (validert) i de to gruppene? Ja • Er den som vurderte resultatene (endepunktene) blindet for gruppetilhørighet? Uten betydning • Var studien prospektiv? Ja • Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp? Uklart hvor mange som ble fulgt opp • Er det utført frafallsanalyser? Nei • Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise positive og/eller negative utfall? Ja • Er det tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/gjennomføring/analyser? Nei • Tror du på resultatene? Ja, men med begrenset tillit • Kan resultatene overføres til den generelle befolkningen? Usikkert • Annen litteratur som styrker/svekker resultatene? Ja • Hva betyr resultatene for endring av praksis? Lite Hva diskuterer forfatterne som: Styrke Svakheter: <ul style="list-style-type: none"> - Bekvemmelighetsutvalg - Kursinnhold ikke validert – modifisert innhold fra validert Røde Kors-førstehjelpskurs - Ikke validert spørreskjema
Konklusjon <i>Studien viser at et situasjonstilpasset, en dags kurs med basal førstehjelp for lekfolk øker deres førstehjelpskunnskaper.</i>	Intervensjon -en dags prehospitalt traumekurs -en halv dags oppfriskningskurs etter 3 mnd	Før trening svarte deltakerne 45 % (mean score 2,2+/-1,18 (SD)) av testspørsmålene riktig, og det økte til 86 % (4,3+/-0,94) etter trening (p<0,0001).	
Land Uganda Lavinntektsland	Hovedutfall: Kunnskapsnivå rett etter kurset og etter seks måneder.	Signifikant forbedring ble sett på hvert spørsmål, der riktig posisjonering økte fra 28-96 % og sikker transport fra 31-87 % (p<0,0001). Forståelse av blødningskontroll økte minst, fra 36 % til 74 %, men var fremdeles signifikant.	
År data innsamling 2008	Viktige konfunderende faktorer - Ingen tatt hensyn til		
	Statistiske metoder - Paired t-test - kjikvadratstest		

Referanse:			Studiedesign: Kohorte
Jayaraman S, Mabweijano JR, Lipnick MS, Caldwell N, Miyamoto J, Wangoda R, et al. First things first: effectiveness and scalability of a basic prehospital trauma care program for lay first-responders in Kampala, Uganda. PLoS One. 2009;4(9):e6955.			Dokumentasjonsnivå GRADE
			Iib Lav
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer/sjekkliste
<p>Effekt av et en dags basalt prehospitalt traumekurs for lekfolk, og estimering av kostnader og kost-nytte estimering av treningsprogrammet.</p> <p>Konklusjon Lekfolk retinerte kunnskaper om prehospital traumebehandling, og brukte sine lærte førstehjelpsteknikker i minst seks måneder.</p> <p>Land Uganda Lavinntektsland</p> <p>År data innsamling 2008</p>	<p>Populasjon: 309 deltakere (politi, taxisjåfører og kommunale ledere) selektert gjennom bekvemmelighetsutvalg.</p> <p>Intervensjon -en dags prehospitalt traumekurs -en halv dag oppfriskningskurs etter 3 mnd</p> <p>Hovedutfall: Kunnskapstest rett etter kurset og etter seks måneder.</p> <p>Viktige konfunderende faktorer - Ingen nevnt</p> <p>Statistiske metoder - Paired t-tests - Kjikvadratstest - Logistisk regresjonsanalyse - Spearmans correlation coefficient</p>	<p>309 deltok i treningen, og 188 deltakere (62%) ble evaluert etter seks måneder.</p> <p>Etter seks måneder svarte 92% av deltakerne spørsmålene riktig, sammenlignet med 86% rett etter trening (p=0.0016). Av de fem ferdighetene som ble undersøkt i kunnskapstesten, var det bare økningen av kunnskap om blødningskontroll som var signifikant.</p> <p>Politi var mer sannsynlig å ha høyere testscore etter 6 måneder sammenlignet med de andre gruppene. Testdeltakerne fant treningsprogrammet nyttig, og følte større selvsikkerhet ved bruk av ferdighetene i etterkant av kurset.</p>	<p>Sjekkliste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formålet klart formulert? Ja • Ble deltakerne rekruttert på en tilfredsstillende måte? Nei, bekvemmelighetsutvalg • Var de eksponerte individene representative for en definert befolkningsgruppe/populasjon? Ja, men usikkert overførbart til den norske befolkning • Ble eksposisjon og utfall målt likt og pålitelig (validert) i de to gruppene? Ja • Er den som vurderte resultatene (endepunktene) blindet for gruppetilhørighet? Uten betydning • Var studien prospektiv? Ja • Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp? Ja, men relativt stort frafall, 188/309 ble fulgt opp • Er det utført frafallsanalyser? Nei • Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise positive og/eller negative utfall? Ja • Er det tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/gjennomføring/analyser? Nei • Tror du på resultatene? Ja, men med begrenset tillit • Kan resultatene overføres til den generelle befolkningen? Usikkert • Annen litteratur som styrker/svekker resultatene? Ja • Hva betyr resultatene for endring av praksis? Lite <p>Hva diskuterer forfatterne som:</p> <p>Styrker</p> <p>Svakheter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ikke direkte målt endringer i mortalitet - Liten studiepopulasjon - Ikke RCT - Ingen kontrollgruppe

Referanse:		Studiedesign: Kohorte																															
Bhoi S, Thakur N, Verma P, Sawhney C, Vankar S, Agrawal D, et al. Does community emergency care initiative improve the knowledge and skill of healthcare workers and laypersons in basic emergency care in India? J Emerg Trauma Shock. 2016;9(1):10-6.		Dokumentasjonsnivå GRADE	IIb Lav																														
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer/sjekkliste																														
<p>Forbedre kunnskaper og ferdigheter til helsearbeidere og lekfolk i basal førstehjelp, og å vurdere kurset sin virkning.</p> <p>Konklusjon</p> <p><i>Et basalt førstehjelpskurs et utmerket for å øke kunnskaper og ferigheter til lekfolk og helsepersonell som utfører basal førstehjelp.</i></p> <p>Land</p> <p>India</p> <p><i>Lavre-mellominntektsland</i></p> <p>År data innsamling</p> <p>2009-2013</p>	<p>Populasjon: N= 1283, herav 588 lekfolk og 695 helsepersonell.</p> <ul style="list-style-type: none"> - medisinsk personell: leger, paramedisinere og sykepleiere - Lekfolk: politi, Border Security Force, kadetter og skoleelever <p>Intervensjon 8 t kurs med 3 t om traumer, herav 1.5 t teori og 1.5 t praktisk trening</p> <p>Hovedutfall: Andel riktige svar i kunnskapstest, 20 flervalgsoppgaver med fire svaralternativer.</p> <p>Viktige konfunderende faktorer - Ingen nevnt</p> <p>Statistiske metoder -t-test</p>	<p>1400 deltok på førstehjelpskurset, av dem ble 1283 inkludert i analysen. Gjennomsnittlig score blant alle deltakerne før trening var 12.7 (+/- 3,8), og etter kurset var det en signifikant forbedring 17,9 (+/- 2,1). For ikke helsepersonell var det en signifikant økning i score fra 12,8 (+/-3,6) til 17,9 (+/2,1) (p<0,001).</p> <p>Det var en signifikant forbedring i kunnskap blant alle deltakerne, uavhengig av utdanningsnivå inkludert helsepersonell/ lekfolk. Deltakere med høyere utdanning, og/ eller helsepersonell hadde signifikant bedre økning i kunnskaper enn dem med lavere utdanning og lekfolk.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Level of education</th> <th colspan="2">Mean ± SD</th> <th rowspan="2">P</th> </tr> <tr> <th>Prescore</th> <th>Postscore</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Overall (n=1283)</td> <td>12.7±3.8</td> <td>17.9± 2.1</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>12th pass (n=352)</td> <td>13.1±3.5</td> <td>17.7±2.4</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>Graduate (n=804)</td> <td>12.6±3.8</td> <td>18.1±1.9</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>Postgraduate (n=127)</td> <td>12.5±4.7</td> <td>18.0±2.1</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>Medico (n=695)</td> <td>12.6±3.9</td> <td>18.0±2.0</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>Nonmedico (n=588)</td> <td>12.8±3.6</td> <td>17.9±2.1</td> <td><0.001</td> </tr> </tbody> </table> <p>SD: STANDARD DEVIATION</p>	Level of education	Mean ± SD		P	Prescore	Postscore	Overall (n=1283)	12.7±3.8	17.9± 2.1	<0.001	12 th pass (n=352)	13.1±3.5	17.7±2.4	<0.001	Graduate (n=804)	12.6±3.8	18.1±1.9	<0.001	Postgraduate (n=127)	12.5±4.7	18.0±2.1	<0.001	Medico (n=695)	12.6±3.9	18.0±2.0	<0.001	Nonmedico (n=588)	12.8±3.6	17.9±2.1	<0.001	<p>Sjekkliste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formålet klart formulert? Ja • Er gruppene rekruttert fra samme populasjon/befolkningsgruppe? Ja • Var gruppene sammenliknbare i forhold til viktige bakgrunnsfaktorer? Nei • Var de eksponerte individene representative for en definert befolkningsgruppe/populasjon? Nei • Ble eksposisjon og utfall målt likt og pålitelig (validert) i de to gruppene? Ja • Er den som vurderte resultatene (endepunktene) blindet for gruppetilhørighet? Ikke av betydning • Var studien prospektiv? Ja • Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp? Ja • Er det utført frafallsanalyser? Nei, frafallsbias • Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise positive og/eller negative utfall? • Er det tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/ gjennomføring/analyser? • Tror du på resultatene? Ja, men med lav tillit • Kan resultatene overføres til den generelle befolkningen? Usikkert • Annen litteratur som styrker/svekker resultatene? Ja • Hva betyr resultatene for endring av praksis? Lite <p>Hva diskuterer forfatterne som:</p> <p>Styrke</p> <p>Svakheter</p> <ul style="list-style-type: none"> - ingen oppfriskningskurs, forfatterne mener at hvert treningskurs burde bli fulgt opp med en oppfriskningskurs etter 6 måneder.
Level of education	Mean ± SD			P																													
	Prescore	Postscore																															
Overall (n=1283)	12.7±3.8	17.9± 2.1	<0.001																														
12 th pass (n=352)	13.1±3.5	17.7±2.4	<0.001																														
Graduate (n=804)	12.6±3.8	18.1±1.9	<0.001																														
Postgraduate (n=127)	12.5±4.7	18.0±2.1	<0.001																														
Medico (n=695)	12.6±3.9	18.0±2.0	<0.001																														
Nonmedico (n=588)	12.8±3.6	17.9±2.1	<0.001																														

Referanse: Sun JH, Wallis LA. The emergency first aid responder system model: Using community members to assist life-threatening emergencies in violent, developing areas of need. Emerg Med J. 2011;29(8):673-8.			Studiedesign: Kohortestudie
			Dokumentasjonsnivå IIb GRADE Lav
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer/sjekkliste
Formålet med studien var å lage en lavkostnads- og samfunnstilpasset modell for førstehjelpsopplæring av lekfolk i voldelige utviklingsområder.	Populasjon: Lekfolk, n=628 Intervensjon: 1 dags kurs basert på PowerPoint med praktisk trening. Kurset ble holdt av kvalifiserte, lokale instruktører.	Gjennomsnittlig poengsum på eksamen før trening var 28,2 %, og etter treningen var den 77,8 %, som viser en signifikant forbedring ($p < 0,0001$). 67 % av deltakerne bestod eksamen som gav kursbevis som førstehjelper. Av disse ble 42 % (n=179) av deltakerne ble fulgt opp etter fire måneder. De hadde en gjennomsnittlig poengsum på 28,3 % før treningen, 85,8 % rett etter trening, og etter fire måneder en poengsum på 71,3 %.	Sjekkliste: <ul style="list-style-type: none"> • Formålet klart formulert? Ja • Er gruppene rekruttert fra samme populasjon/befolkningsgruppe? Uklart utvalg • Var gruppene sammenliknbare i forhold til viktige bakgrunnsfaktorer? Uklart • Var de eksponerte individene representative for en definert befolkningsgruppe/populasjon? Uklart • Ble eksposisjon og utfall målt likt og pålitelig (validert) i de to gruppene? Uklart • Er den som vurderte resultatene (endepunktene) blindet for gruppetilhørighet? Uklart • Var studien prospektiv? Ja • Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp? Ja • Er det utført frafallsanalyser? Nei • Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise positive og/eller negative utfall? Ja • Er det tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/ gjennomføring/analyser? Nei • Tror du på resultatene? Usikkert • Kan resultatene overføres til den generelle befolkningen? Usikkert • Annen litteratur som styrker/svekker resultatene? Ikke nevnt • Hva betyr resultatene for endring av praksis? Lite
Konklusjon	Hovedutfall:	40 % av de som fikk kursbevis etter første trening ble fulgt opp etter seks måneder. De hadde en poengsum på 31,3 % før trening, og 82,0 % etter trening og etter seks måneder oppnådde de en poengsum på 71,0 %. Dette tyder på retensjon av kunnskap og at kunnskapstapet etter trening ikke er økende mellom fire og seks måneder ($p=0,900$).	
<i>Den designede modellen har lave kostnader og studien viser tydelig kunnskapsretensjon og bruk av lærte ferdigheter. Modellen kan bli brukt i utviklingsregioner for å etablere en akuttberedskap, og potensielt redde liv.</i>	Eksamen (ikke nærmere spesifisert) før og etter trening. Deltakere som fikk poengsum på minst 75% etter treningen, ble retestet etter 4 og 6 måneder for å sjekke kunnskapsretensjon.		
Land	Viktige konfunderende faktorer		
Sør-Afrika <i>Øvre-mellominntektsland</i>	- Bare oppfølging av deltakerne som bestod eksamen		
År data innsamling	Statistiske metoder		
Ukjent, artikkel utgitt 2011	- t-test		Hva diskuterer forfatterne som: Styrke Svakheter <ul style="list-style-type: none"> - Ingen målbar effekt på morbiditet og mortalitet - Tilpasset et samfunn, usikkert om det er generaliserbart til andre samfunn

Referanse:			Studiedesign: Kohorte
Peterson TD, Noland S, Russell DW, Paradise NF. Bystander Trauma Care training in Iowa. Prehosp Emerg Care. 1999;3(3):225-30.			Dokumentasjonsnivå GRADE
			Ib Lav
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer/sjekkliste
Måle effekt av et treningsprogram for lekfolk til å intervensere ved bilulykker, og retensjon av kunnskaper etter 6 måneder.	<p>Populasjon: Over 2000 innbyggere, herav ble de første 500 evaluert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 22 % anga tidligere medisinsk trening - 15 stk anga at de var sykepleier eller tidligere førstehjelper 	<p>Komplett spørreskjema etter seks måneder ble returnert av 231 deltakere (46 %). Frafallsanalyser indikerer at deltakerne som returnerte spørreskjema var representative for alle deltakerne.</p> <p>I tabellen nedenfor ser man at det var en signifikant økning av deltakerne som korrekt satte ulike tiltak ved et skadested i riktig rekkefølge. Etter trening var det signifikant forbedring av rekkefølge på tiltak; ved en trafikkulykke svarte 12 % riktig før trening og 61 % etter trening, mens 23 % svarte riktig etter seks måneder. Ved casen der en person har falt over sykkelstyret svarte 55 % riktig før trening, 85 % riktig etter trening, mens 70 % svarte riktig etter seks måneder. Antall deltakere som satte ulike tiltak i riktig rekkefølge etter seks måneder var signifikant lavere enn etter trening, men fremdeles signifikant høyere enn før trening.</p>	<p>Sjekkliste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formålet klart formulert? Ja • Er gruppene rekruttert fra samme populasjon/befolkningsgruppe? Uklar rekrutering • Var gruppene sammenliknbare i forhold til viktige bakgrunnsfaktorer? Ingen sammenligning av grupper • Var de eksponerte individene representative for en definert befolkningsgruppe/populasjon? Uklart • Ble eksposisjon og utfall målt likt og pålitelig (validert) i de to gruppene? Ja • Er den som vurderte resultatene (endepunktene) blindet for gruppetilhørighet? Uten betydning • Var studien prospektiv? Ja • Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp? Av 2000 trente, ble 500 fulgt opp, av disse leverte 46 % (231) spørreskjema • Er det utført frafallsanalyser? Ja • Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise positive og/eller negative utfall? Ja • Er det tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/ gjennomføring/analyser? Nei • Tror du på resultatene? Lav tillit • Kan resultatene overføres til den generelle befolkningen? Usikkert • Annen litteratur som styrker/svekker resultatene? Ikke nevnt • Hva betyr resultatene for endring av praksis? Lite <p>Hva diskuterer forfatterne som:</p> <p>Styrke</p> <p>Svakhet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stort frafall - bias
Konklusjon	Uklar rekruttering av deltakerne.		
Resultatet til artikkelen antyder at lekfolk kan bli trent til å gi basal førstehjelp til skadde personer, og at effekten av førstehjelpsopplæring holder seg over tid, men er fallende etter seks måneder.	<p>Intervensjon 1 t kurs med praktisk trening + 10 minutters video demonstrasjon + interaktiv diskusjon</p> <p>Hovedutfall: Spørreskjema med kunnskapsspørsmål om ulike scenario før og etter trening, og etter seks måneder.</p>		
Land	Viktige konfunderende faktorer		
USA <i>Høyinntektsland</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Andre førstehjelpskurs - Læring av tidligere spørreskjema (samme) 		
Ar data innsamling	Statistiske metoder		
Etter 1994, artikkel utgitt 1999	<ul style="list-style-type: none"> - Chi-square test - Wilcoxon matched-pairs signed-ranks test - The McNemar test - The Mann-Whitney U test 		

TABLE 2. Participants Correctly Sequencing Activities

Scenario	Number (Percent) Correctly Ordering Sequence of Activities		
	Pretraining (n = 500)	Posttraining (n = 500)	Six-month Follow-up (n = 231)
First to arrive at scene of automobile accident	60 (12%) ^a	305 (61%) ^b	53 (23%) ^{c,d}
Observe victim slumped over steering wheel	275 (55%) ^a	425 (85%) ^b	162 (70%) ^{c,e}

Statistical significance: b vs a, p < 0.001; d vs a, p < 0.05; c vs b, p < 0.01; e vs b, p < 0.001.

TABLE 3. Mean Rank Order of Activities upon Arriving at the Scene of an Automobile Accident in an Isolated Area*

Activity	Pretraining (n = 500)	Posttraining (n = 500)	Follow-up (n = 231)
1. Recognize there is an emergency	1.73 ^a	1.11 ^b	1.37 ^b
2. Stop and assist	1.87 ^a	2.01 ^b	2.12 ^c
3. Get help—call 911	3.36 ^a	3.17 ^b	3.54 ^c
4. Protect yourself and others	4.19 ^a	4.06 ^b	3.55 ^c
5. Check breathing and pulse	4.29 ^a	4.88 ^b	4.61 ^c
6. Provide care	5.48 ^a	5.75 ^b	5.81 ^b

*Mean rank scores with different superscripts for each activity are significantly different (p < 0.05).

Referanse: Ross EM, Redman TT, Mapp JG, Brown DJ, Tanaka K, Cooley CW, et al. Stop the Bleed: The Effect of Hemorrhage Control Education on Laypersons' Willingness to Respond During a Traumatic Medical Emergency. Prehosp Disaster Med. 2018;33(2):127-32.			Studiedesign: Kohorte
			Dokumentasjonsnivå GRADE
			IIB Lav
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer/sjekkliste
Formålet med studien var å undersøke effekten av en kort opplæring i blødningskontroll ved å vurdere lekfolks villighet til å respondere ved en ulykke.	Populasjon: 218 frivillige deltakere ble rekruttert fra University of Texas San Antonio student interest groups, the Southwest Regional Trauma Advisory Council community education committee og gjennom personlige kontakter i San Antonio. 68,1 % av deltakerne var kvinner, med en gjennomsnittsalder på 33,9 år, og mesteparten hadde fullført eller holder på å fullføre college.	Av 218 deltakere var det 204 som svarte på spørreskjemaet om generelle kunnskaper om tourniquet. Deltakerne hadde signifikant forbedring i basal tourniquet kunnskap med en initial poengsum på 4,1/5 (95 % KI 4,0-4,2) som økte til 4,7/5 (95 % KI 4,7-4,8) ($p < 0,001$). 197 deltakere svarte på spørsmålet om korrekt plassering av tourniquet, og der økte også andel riktige signifikant fra 3,1/4 (95 % KI 2,9-3,3) til 3,6/4 (95 % KI 3,4-3,7) etter trening.	Sjekkliste: <ul style="list-style-type: none"> Formålet klart formulert? Ja Ble deltakerne rekruttert på en tilfredsstillende måte? Nei, bekvemmelighetsutvalg Var de eksponerte individene representative for en definert befolkningsgruppe/populasjon? Ja, men usikkert for den norske befolkning Ble eksposisjon og utfall målt likt og pålitelig (validert)? Mulig forskjeller i eksposisjon Er den som vurderte resultatene (endepunktene) blindet for gruppetilhørighet? Uten betydning Var studien prospektiv? Ja Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp? Ja Er det utført frafallsanalyser? Nei Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise positive og/eller negative utfall? For umiddelbart utfall, men ingen retensjon Er det tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/gjennomføring/analyser? Nei Tror du på resultatene? Statistisk signifikante resultater, smal KI, men usikker tillit til resultatene Kan resultatene overføres til den generelle befolkningen? Uvisst om deltakerne er representative for den generelle befolkningen og tiltak ikke beskrevet godt nok Annen litteratur som styrker/svekker resultatene? Ja Hva betyr resultatene for endring av praksis? Lite
Konklusjon <i>Det ble funnet at en kort undervisningsintervensjon kan forbedre lekfolks mestringsfølelse og villighet til å bruke tourniquet i nødsituasjoner.</i>	Intervensjon: Individuell vurdering av tourniquetplassering, 20 minutter forelesning om teknikker for blødningskontroll og praktisk trening med tourniquetplassering på både voksne- og barnedukker.		Hva diskuterer forfatterne som: Styrker: Svakheter: <ul style="list-style-type: none"> Studien var en del av en større studie som spesifikt så på ulike kommersielle tourniquet og lekfolks evne til applikasjon i fravær av trening. Studie med fokus på voksne, ungdommer ekskludert, forfatterne mener at å lære ungdommer har større effekt enn å lære voksne. Bekvemmelighetsutvalg – ikke representativt for befolkningen som helhet. Ikke standardisert undervisningsmiljø og sted – førte til ulik presentasjon av undervisningsmateriale
Land USA Høyinntektsland	Hovedutfall: Online spørreskjema før og rett etter treningen med spørsmål fortrolighet, kunnskap og holdninger til tourniquet.		
År data innsamling 2016-2017	Viktige konfunderende faktorer - Interesse for førstehjelp, tidligere førstehjelpsopplæring		
	Statistiske metoder - t-test		

Referanse: Merchant A, Outhay M, Gonzalez-Calvo L, Moon TD, Sidat M, Taibo CL, et al. Training laypersons and hospital personnel in basic resuscitation techniques: an approach to impact the global trauma burden in Mozambique. World J Surg. 2015;39(6):1433-7.			Studiedesign: Kohorte		
			Dokumentasjonsnivå GRADE	IIb Mangelfull/ lav	
Formål		Materiale og metode		Resultater	Diskusjon/kommentarer/sjekkliste
Formålet med studien var å lære både helsepersonell og lekfolk førstehjelp av et basalt traumekurs. Øke antall førstehjelpere i Mosambik.		Deltakere: 100 deltakere ble rekruttert, herav: - 45 lekfolk rekruttert gjennom bekvemmelighetsutvalg - 43 helsepersonell fra sykehus.		Av 100 deltakere fullførte 88 test før og etter trening. Før trening hadde både lekfolk og helsepersonell lav poengsum, lekfolk hadde gjennomsnittlig sum på 27 % (SD=15, N=45), og sykehuspersonell hadde en sum på 42 % (SD=16, N=43). Samlet poengsum for lekfolk var signifikant dårligere enn for helsepersonell ($p < 0,001$). Etter treningsintervensjonen forbedret kunnskapene i begge gruppene seg. Etter trening hadde sykehuspersonell en gjennomsnitt poengsum på 60 % (SD=17, N=43) og lekfolk en gjennomsnittlig sum på 50 % (SD=16, N=45). Det også en signifikant forskjell mellom gruppene ($p = 0,01$). Ved sammenligning av lekfolk og helsepersonell-gruppen fant de at lekfolk hadde høyere differanse mellom poengsum før og etter trening, men det var ingen signifikant økning av poengsum for de to gruppene ($p = 0,09$). Sammenlagt i begge gruppene var det 21 % gjennomsnittlig signifikant økning i poengsum etter intervensjon (SD=16, N=88) ($p = 0,001$).	Sjekkliste: <ul style="list-style-type: none"> Formålet klart formulert? Ja Ble deltakerne rekruttert på en tilfredsstillende måte? Nei, bekvemmelighetsutvalg Var gruppene sammenliknbare i forhold til viktige bakgrunnsfaktorer? Ulik utdanningsbakgrunn Var de eksponerte individene representative for en definert befolkningsgruppe/populasjon? Ja Ble eksposisjon og utfall målt likt og pålitelig (validert) i de to gruppene? Ja Er den som vurderte resultatene (endepunktene) blindet for gruppetilhørighet? Uten betydning Var studien prospektiv? Ja Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp? Ja Er det utført frafallsanalyser? Nei Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise positive og/eller negative utfall? Ja, men ikke lang nok til å vise kunnskapsretensjon Er det tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/gjennomføring/analyser? Nei Tror du på resultatene? Lav tillit til resultatene Kan resultatene overføres til den generelle befolkningen? Mulig Annen litteratur som styrker/svekker resultatene? Ikke nevnt Hva betyr resultatene for endring av praksis? Lite Hva diskuterer forfatterne som: Styrke - Basale teknikker fra kurset er lett å lære og hver deltaker klarte å demonstrere riktige basale teknikker Svakheter - Kunnskapstest dårlig mål på ferdighetsnivå - Spørsmål er basert på vestlig tenkesett av ABCD-tilnærming til traumer - Få deltakere - Ingen kontrollgruppe
Konklusjon <i>Treningen økte kunnskaper og ferdigheter i begge gruppene, og økte antallet førstehjelpere med gode ferdigheter i Mosambik.</i>		Intervensjon 2,5 t kurs med pensum som inneholdt modifisert ABCDs (luftvei, blødning, sirkulasjon, columna), kurset inneholdt også åstedsbehandling, luftvei- og blødningskontroll, sikker transport, håndtering av mistenkt columnaskade og frakturer.			
Land		Mosambik <i>Lavinntektsland</i>			
År data innsamling		Hver deltaker fikk demonstrert hver ferdighet, måtte utføre den selv og fikk tilbakemelding 1:1 fra instruktør.			
Ukjent, publisert 2015		Hovedutfall: Kunnskapstest med 12 spørsmål før og etter trening			
		Viktige konfunderende faktorer - Ingen nevnt			
		Statistiske metoder - Two-sample t-test - Paired t test			