

BAKGRUNNSINFORMASJON

Veileder for å Evaluere effekter av simuleringsbasert trening



© SAFER

Hege Langli Ersdal

Helge Lorentzen

Dagrunn Nåden Dyrstad

Sigrun Anna Qvindesland

Brynjar Foss

Michael Sautter

Innhold	
Veileder for å Evaluere effekter av simuleringsbasert trening	1
Hvorfor denne veilederen?	4
Hvordan bruke Veilederen for å evaluere effekter av simuleringsbasert trening	4
Del 1: Prosessen med å utvikle og gjennomføre evalueringer	5
Før simuleringstreningen	5
Etter (oppstart av) simuleringstreningen	5
Del 2: Praktisk bruk av Veilederen	5
Hva måles?	5
Matrisen	6
Hvem måler vi effekt hos?	6
Eksempler på målinger i de ulike effektnivåene	7
Kirkpatrick sine 4 nivåer for å evaluere effekter av utdanningsprogram	10
Nøkkelfaktorer for å lykkes med implementering av trening og evaluering av effekter på de ulike nivå	11
Overføring av treningsresultater til (daglig) praksis arbeid	12
Et utvalg fagartikler med eksempler på: evalueringer, metoder/design/variabler/indikatorer,...	13
Artikler som inkluderer fokus opp til Kirkpatrick nivå 2	13
Artikkel som inkluderer fokus opp til Kirkpatrick nivå 3	14
Artikkel som inkluderer fokus opp til Kirkpatrick nivå 4	14
Artikler som inkluderer fokus opp til Utvidet Kirkpatrick nivå 5	15

Hvorfor denne veilederen?

Dette er en praktisk og pragmatisk veileder, som kan hjelpe deg å synliggjøre verdier og effekter av simulering. Veilederens hovedfokus er å være et generisk hjelpemiddel og et **overordnet rammeverk** som gjør deg i stand til å evaluere effekter av simuleringstrening på ulike nivå. Det vil si å kunne evaluere læring, atferdsendring og endringer i prosesser, samt endelige konsekvenser (f.eks. påvirkning av pasient utfall) som resultat av simuleringstrening. Veilederen kan benyttes både ved utdanningsinstitusjoner, sykehus og simuleringssenter.

Matrisen i veilederen illustrerer *hva* og *hvem* som kan/bør evalueres i et **større overordnet perspektiv**. Så må du velge de mest optimale metoder/design og variabler/indikatorer for din spesifikke evaluering. Hva du bør velge vil være avhengig av setting, kontekst, deltakere, tiltak, spesifikke behov og mål, og er utenfor det denne veilederen svarer på.

Vi ser på en **evaluering** som en helhetlig prosess som gjerne omfatter flere målinger, der hver måling/scoring (også underveis-formativ) og sluttvurdering (summativ)) gir informasjon til et samlet større bilde.

Hvordan bruke Veilederen for å evaluere effekter av simuleringsbasert trening

Vi har delt denne Bakgrunnsinformasjonen (forklaring til Veilederen) i to deler. Først sier vi litt om prosessen med å utvikle og gjennomføre evalueringer. Deretter forklarer vi praktisk bruk av Veilederen, som kan hjelpe deg i selve evalueringen.

Vi har også lagt til utdypende informasjon om Kirkpatrick sin modell for evaluering av utdanningsprogrammer på 4 nivå, gode råd for å lykkes med overføring av læring fra simuleringstreningen til (daglig) praksis, og til sist noen eksempler på gjennomførte prosjekter/studier og deres evalueringer/resultater.

Del 1: Prosessen med å utvikle og gjennomføre evalueringer

Før simuleringstreningen

Noe av det første du må klarlegge er hvilke behov (f.eks læringsbehov) som skal dekkes med simuleringen. Gjennomfør en solid og relevant kartlegging (situasjonsanalyse og behovsanalyse) av hvilke behov (f.eks læringsbehov, kvalitetsforbedring, etc) som skal dekkes. Denne skal beskrive dagens situasjon og avdekke det som bør forbedres / bevares (både negative og positive gap). I denne veilederen beskriver vi ikke hvordan du gjennomfører slike analyser, men understreker viktigheten av solide analyser som dekker flest mulig perspektiver/interessenter (se matrisen s. 3).

Klare målsettinger vil konkretisere behovene og gjøre det mulig å måle i hvilken utstrekning og grad behovene dekkes. Derfor er neste trinn å definere klare mål og læringsutbytte (kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse) for simuleringstreningen. Alle mål må formuleres: entydig, konkret, målbart. Det må også si **hvem** som skal gjøre **hva** på **hvilken måte**/i hvilken situasjon og i hvilken **utstrekning**.

Deretter må en ta stilling til hvordan (metode) og når det praktisk skal måles. (Før, underveis, etter simuleringen, eller kombinasjoner?) Hvordan lar det seg praktisk gjennomføre?

Hva en skal **oppnå** gjennom målet/læringsutbyttet må henge sammen med **behovet**, mens **hvordan** målet skal nås må henge sammen med **gjennomføringen og rapporteringen** av evalueringen. Se derfor til matrisen og hvordan du velger å gjennomføre evalueringen mens du arbeider med målene (hvilke effektmål og grupper/kontekster er det aktuelt å måle, hva skal måles og hvordan er det aktuelt å utføre målingene?).

Tradisjonelle evalueringer dekker som regel få perspektiver eller «interessenter» (de som kan bli/forhåpentligvis blir påvirket av treningen) og kan utelate viktig informasjon. Derfor er det lurt å utfordre seg selv på større perspektiv; hva treningen kan påvirke og hvem det kan ære en verdi for. Dette beskriver vi nærmere på neste side: "hvem måler vi effekt hos".

Dersom det er behov for måling av tilstanden før simuleringen (baseline) bør denne målingen være sammenlignbar med målinger/scoringer du skal gjøre senere. Det er viktig at behov/mål og alle målinger sees i sammenheng.

Selve simuleringen gjennomføres som planlagt, evt med underveis-evalueringer dersom det er planlagt. Husk muligheten for at evaluering underveis også kan gi informasjon om kvaliteten på design- og gjennomføringen av selve simuleringen. F.eks. svake resultater (læring) etter en simulering, skyldes det at simuleringen ikke var gjennomført med hensiktsmessig kvalitet, eller andre årsaker? Underveis-målinger kan gi svaret og gir mulighet til å justere simuleringen til å treffe mer optimalt i forhold til behovet som skal dekkes.

Etter (oppstart av) simuleringstreningen

Fortsett og fullfør målingene som planlagt, og evaluer/analyser (også eventuelt underveis) opp mot pre-definerte mål/læringsutbytte og behov. Det er viktig at evalueringsprosessen med design, gjennomføring og tolking av resultatene har gyldighet/relevans for det du vil måle. Dette peker igjen på viktigheten av å se helhetlig på alle deler av evalueringen både mens man planlegger og gjennomfører simulering og evaluering.

Vi må gjøre relevant simuleringstrening, i forhold til de riktige/definerte målene/læringsutbyttene, i forhold til de reelle behovene. Dette må evalueres på riktig måte i forhold til de riktige målene/læringsutbyttene. Da kan man se evalueringen opp mot behov/mål og se i hvilken grad behovene er innfridd og resultatene fra simuleringstrening samsvarer med forventningen.

Del 2: Praktisk bruk av Veilederen

Kjernen i Veilederen er en matrise som gir innspill til kategoriserte nivåer å måle effekt/utfall/resultater på (nedover) og hvem/hvor det kan være aktuelt å lete etter effekter (bortover), så du målrettet kan finne hvilke parametere/skalaer/variabler/indikatorer osv som passer best til din simuleringstrening. Rutenettet skal gi deg hjelp til å se i hvilken grad du klarer å inkludere viktige «interessenter» (hvem som måles) og dermed hvor solid total målingen din er. I prinsippet vil en helhetlig evaluering som måler variabler/indikatorer i flere ruter av matrisen gi bedre informasjon om behovs-gapet dekkes, enn færre målinger i få ruter.

Hva måles?

I tilknytning til hver spesifikk simuleringstrening vil det være ulikt hva en bør måle. Mens målinger knyttet til en simulering f.eks fokuserer på ulike tidsintervaller og tiltak, skal målinger/scoringer knyttet til en annen type simulering fokusere på karakterer/poeng. Derfor er dette noe som må defineres for hvert enkelt treningsprogram/prosjekt. Hensikten med denne veilederen er å strukturere en generisk ramme for å planlegge og gjennomføre målinger. Derfor vil selve målingene, som er spesifikke til hver enkelt simulering, være noe som kommer i forlengelsen av det du får hjelp til her.

Matrisen

Matrisen illustrerer skjematiske de 5 effektnivåene (nedover) og ulike grupper/kontekster (bortover) som vi kan måle effekter hos. Målinger som kan gjøres vil oftest fordele seg som illustrert her: Kirkpatrick's fire nivåer (de 4 første effektnivåene) utdyper vi litt senere i dette heftet.

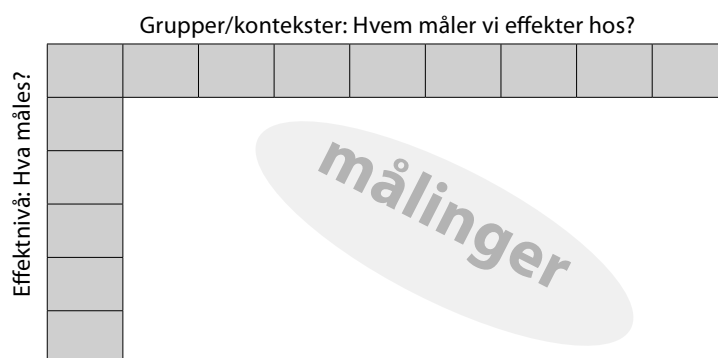
De 5 effektnivåene representerer ulike perspektiver eller «hva som måles»: deltakerens tilfredshet, om treningen var gjennomført med tilfredsstillende kvalitet, om treningen overføres til praksis, om endret praksis dekker behovene, om kost/nytte er hensiktsmessig.

Til sammen gir det informasjon om de ulike fasene i en implementeringsprosess (den helhetlige forbedringsprosessen fra behov til forbedring i praksis). Dersom det er gode resultater på ett effektnivå, men ikke på neste, indikerer det hvorfor vi ikke får ønskede resultater. For hvert effektnivå må du forsøke å definere hvilke indikatorer/parametere som er relevant å måle, når, hvor og hvordan det kan være aktuelt å gjøre målingene/scoringene.

Hvem måler vi effekt hos?

Det er ofte mange personer/grupper/kontekster (interessenter) som direkte eller indirekte kan bli påvirket av simuleringstreningen, og vi bør tilstrebe at evalueringen også prøver å inkludere disse effektene. Hvordan forventer/håper vi at denne simuleringstreningen skal påvirke pasientbehandling, pasientresultater og andre resultater? Hvilke effekter kan det ha for avdelingen/eller når studenter er i praksis og avdelingslederen/kontaktsykepleieren? Hvordan forventes det å påvirke den enkelte medarbeideren/studenten (individ)?

I matrisen har vi gitt et anbefalt utgangspunkt av interessenter som er relevante for utdanning og klinisk virksomhet. Dersom andre interessenter er relevante for din evaluering, legger du disse til.



Grupper/kontekster: Hvem måler vi effekter hos?

	Individ	Team	Avdeling Praksis	Prosess / Organisering	Avdelingsleder / Kontakt spl / Emne ansvarlig	Pasient	Institusjon	Samfunn
Effektnivå: Hva måles? KP 1 Reaksjon Tilfredshet								
KP 2 Læring								
2a: umiddelbar læring								
2b: varighet av læring								
KP 3 Forbedret praksis / prosess								
KP 4 Konsekvenser Resultater								
KP 5 ROI/ROE								

Eksempler på målinger i de ulike effektnivåene

Nivå 1:

- ✓ deltakere gir muntlig tilbakemelding ved avslutning av trening
- ✓ fasilitatorer konfereres om kvalitative observasjoner i løpet av treningen
- ✓ skriftlig evaluering fra deltakerne vha spørreskjema etter treningen

Nivå 2

- ✓ relevant testing av deltakere rett etter treningen
- ✓ re-test etter noen måneder

Nivå 3:

- ✓ prospektiv registrering av behandlingsprosesser og adferdsmønster blant medarbeidere før og etter implementering av treningen over noen måneder
- ✓ automatiserte målinger av driftsdata
- ✓ observasjoner/video opptak av praksis før og etter over noen måneder
- ✓ intervju med utvalg av pasienter og pårørende i perioden før og etter
- ✓ fokusgruppe diskusjoner med involverte medarbeidere
- ✓ undersøke studentenes kompetansenivå og avvik i praksisperioder under utdanning
- ✓ undersøke studentenes mestringsfølelse i praksisperioden

Nivå 4:

- ✓ prospektiv registrering av pasientdata/utfall i måneder før og etter implementering av treningen (liggedøgn, innleggelses på intensiv, re-innleggelses, morbiditet, mortalitet, funksjonsnivå osv)
- ✓ automatiserte målinger av pasientdata (signaldata som indikerer sykdomsutvikling)
- ✓ undersøke sykehusets registrering av antall klager fra pasienter/pårørende
- ✓ undersøke registrering av antall relevante alvorlige avvik/synergi meldinger
- ✓ endringer/forbedring av prosedyrer
- ✓ undersøke trivsel, trygghet og sykemelding/fravær hos relevante medarbeidere
- ✓ undersøke interkollegialt miljø og retensjon av medarbeidere
- ✓ undersøke pasientutfall i perioder med mange studenter i praksis og etter ansettelse av mange ny-utdannede
- ✓ andel studenter som gjennomfører helseutdanning på normert tid

Nivå 5:

- ✓ sammenligne investering i simuleringstrening med endringer i kostnader knyttet til pasientbehandling og utfall
- ✓ endringer i utbetaling av pasientskade erstatning
- ✓ sammenligne investering i simuleringstrening med endring i sykefravær og retensjon av medarbeidere for avdelingen
- ✓ endringer i bruk av innleid arbeidskraft og kostbar ikke-planlagt overtid
- ✓ sammenligne investering i simuleringstrening med endring i kostnader til service og vedlikehold av utstyr
- ✓ undersøke evne til å rekruttere høyt kvalifiserte medarbeider
- ✓ undersøke tillit til institusjonen/organisasjonen i befolkningen
- ✓ samfunnsøkonomiske konsekvenser av økt student gjennomstrømning
- ✓ sammenligne investering i simuleringstrening i utdanning med endring i studentenes handlingskompetanse etter endt utdanning

Videre følger noen eksempler:

1. Eksempler på kartlegginger/målinger plassert i matrisen, ut fra effektnivå og interessenter
2. Eksempler på kjente metodikker for målinger og hvordan de kan høre hjemme i matrisen
3. Karakteristikk for hvordan noen metodikker dekker områder av matrisen

Eksempel 1 – eksempler på kartlegginger/målinger

Grupper/kontekster: Hvem måler vi effekter hos?

	Individ	Kursstab	Team	Avdeling Praksis	Avdelingsleder / Kontakt spl / Emne ansvarlig	Pasient	Institusjon	Samfunn
Effektnivå: Hva måles?	KP 1 Reaksjon Tilfredshet	Muntlig tilbakemelding ved avslutning av treningen Spørreskjema	Fasilitatorer konfereres om kvalitative observasjoner i løpet av treningen		Fokus gruppe diskusjon			
	KP 2 Læring	Testing av deltakere rett etter trening Re-test etter noen måneder		Testing av deltakere på teamnivå rett etter trening Re-test etter noen måneder	Fokus gruppe diskusjon: hva lærte vi?	Intervju: lærte du noe av å f.eks observere treningen?		
	2a: umiddelbar læring	Observasjoner av praksis over måneder Registrering av pasient behandling Studenters kompetanse		Observasjoner (video opptak?) av praksis over måneder	Målinger av driftsdata Intervju og/eller fokus gruppe diskusjoner med medarbeidere	Undersøke hvordan lederen følger opp overføring til praksis og iverksetter endringer	Intervju med utvalg av pasienter og pårørende	
	2b: varighet av læring	Undersøke trivsel og trygghet		Undersøke trivsel og trygghet i team	Undersøke interkollegialt miljø Endringer i prosedyrer Endring i antall alvorlige avvik eller klager fra pasienter		Registrerte pasientdata og utfall (ulike variabler / indikatorer) Automatiserte signal data Undersøke i perioder med mange studenter	Andel studenter som gjennomfører helseutdanning på normert tid
	KP 3 Forbedret praksis / prosess				Sammenligne investering i simulering med endring i sykefravær for avdelingen Sammenligne investering i simulering med endring i kostnader til service og vedlikehold av utstyr		Sammenligne investering i simulerings kostnader med endringer i kostnader knyttet til pasient behandling og utfall	Endring i sykefravær, innleie av vikarer, ikke- planlagt overtid, retensjon av medarbeidere, rekruttering av nye medarbeidere, kostnader til service og vedlikehold av utstyr
KP 4 Konsekvenser Resultater								
KP 5 ROI/ROE								

Eksempel 2 – aktuell plassering av kjente metodikker

		Grupper/kontekster: Hvem måler vi effekter hos?							
		Individ	Team	Avdeling Praksis	Prosess / Organisering	Avdelingsleder / Kontakt spl / Emne ansvarlig	Pasient	Institusjon	Samfunn
Effektnivå: Hva måles?	KP 1 Reaksjon Tilfredshet	Spørre-skjema etter kurs, feks Jeffries (Satisfaction and Self confidence)							
	KP 2 Læring	Bjørk's modell	ANTS						
	2a: umiddelbar læring	Bjørk's modell	ANTS						
	2b: varighet av læring								
	KP 3 Forbedret praksis / prosess								
	KP 4 Konsekvenser Resultater								
	KP 5 ROI/ROE								

Eksempel 3 – kjente metodikker og deres dekningsområde i matrisen

		Grupper/kontekster: Hvem måler vi effekter hos?							
		Individ	Team	Prosess/ organisering	Avdeling	Avd.leder/ kontaktspl/ emneansv.	Pasienten	Institusjon	Samfunn
Effektnivå: Hva måles?	KP 1 Reaksjon Tilfredshet								
	KP 2 Læring								
	2a: 2b:								
	KP 3 Forbedret praksis / prosess								
	KP 4 Resultater								
KP 5 ROI/ROE									

Kirkpatrick sine 4 nivåer for å evaluere effekter av utdanningsprogram

Kirkpatrick Nivå	Beskrivelse
KP 1	<p>Reaksjonsnivå</p> <p>Reaksjons-evaluering finner ut i hvilken grad deltagerne likte treningsprogrammet. Man evaluerer ikke om læring har skjedd.</p> <p>Enkelt å evaluere, men husk å:</p> <p>Finne ut hva du vil evaluere</p> <p>Bruke skriftlige kommentarskjema med deler som etterspør det du vil vite (i dag også SurveyMonkey / Kahoot elektronisk – andre?)</p> <p>Skaffe kvantifiserbar feedback (Lickert scale 1-5), og åpne spørsmål med kvalitativ feedback</p> <p>Anonymiserte svar</p> <p>Umiddelbare svar</p> <p>Folk må like trenings-programmet, kjenne relevans og føle seg trygge for å få mest mulig ut av det</p> <p>1a: Affektivt respons øyeblikkelige inntrykk. Ble treningsprogrammet akseptert?</p> <p>1b: Nytteverdi respons var trening nyttig, og ser man for seg å kunne anvende den? Forslag til forbedringer?</p>
KP 2	<p>Læring</p> <p>Hva har deltagerne lært/absorbert <u>ila treningsprogrammet</u>? Både kunnskap (teoretisk fakta), og teknikker, prinsipper, ferdigheter og holdninger</p> <p>2a: Umiddelbar evaluering av læring: Hvor mye kunne de før treningen, og hvor mye kan de nå etter treningsprogrammet? Kunnskap: skriftlige tester, multiple-choice.</p> <p>Evaluere atferd, ferdigheter - hvordan er de blitt bedre pga. treningsprogrammet? Måle suksess med bruk av protokoll, både riktig gjort og raskere utført, f.eks. Simulerings test, checkliste som fylles ut mens man ser på deltagerne, andre scoringer? Ferdighetstester.</p> <p>2b. Retensjon av læring: Evaluere om deltagerne husker hva de lærte en stund (måneder) etter treningsprogrammet var gjennomført</p>
KP 3	<p>Atferdsendring i praksis/på jobb</p> <p>Evaluering av i hvilken grad deltagerne endrer sin atferd på jobb pga. det de tilegnet seg på trening. «Transfer of training» til praksis/arbeidsplassen – overføring. Bedre prosesser? Bedre pasient behandling?</p>
KP 4	<p>Resultater og konsekvenser</p> <p>Hva har treningen resultert i? Hvilken nytte/resultat har treningsprogrammet hatt på arbeidsplassen? Redusert turnover av personell, bedre økonomisk drift, flere blir på jobb, bedre pasient utfall med færre dødsfall, mindre liggetid, mer fornøyde pasienter/ pårørende, færre post-op blødninger, flere pasienter fanget opp i tide, mer effektive og kontrollerte teammottak, mer effektive RTG møter, visitter, mm Obs – treningen må matche realistiske forventninger – ikke falsk høye forventninger.</p>

Nøkkelfaktorer for å lykkes med implementering av trening og evaluering av effekter på de ulike nivå

1) Hvilke **ressurser** har du?

- a. Hvor mye mulighet har dere til å følge opp deltagerne og effekter av trening?
- b. Hvor mye samspill og samarbeid har du fra ledelsen? Avgjørende for oppfølging.

2) **Involvere lederne!** Dere må ha ledernes støtte i ord og praksis. Hvis de har negative holdninger til treningsprogram er det vanskelig å gjennomføre og evaluere skikkelig. Viktig å involvere lederne og ha dem om bord.

Be lederne gi dere sine meninger om viktige emner og problemstillinger. Spør dem om hvilke holdninger, ferdigheter og kunnskap bør læres ved trening for å levere bedre arbeid i praksis. Eierskap. De skal ikke designe treningsdagen/programmet, men absolutt gi viktig innspill om tema.

- a. Lederne må etablere et positivt klima til/rundt treningsprogrammet.
 - i. «Snakke det opp» med sine ansatte
 - ii. Oppfordre deltagerne til å lære alt de kan og tenke på hvordan de kan anvende det på jobb
 - iii. Lederne kan formidle at når treningen er overstått vil de høre om hvordan den hjalp dem på jobb, og be om forslag til forbedringer – ideer til ledelsen.
- b. Ha en plan med lederne om å følge opp med evaluering av effekter på nivå 3 (atferd) og 4 (resultater) – disse nivåene trenger gjennomtenkte planer for å kunne evalueres skikkelig, få lederne med på å planlegge hvordan. (Nivå 1 og 2 kan kurslederne gjøre 'alene').

3) **Tips til evaluering:** Bør starte med Nivå 1, og fortsett til nivå 2, 3, 4 gitt ressurser/muligheter og støtte fra lederne. Ikke hoppe direkte til utvidet nivå 5 «Return of Investment» uten å evaluere de 4 første nivåene. Nivå 1 er meget viktig: deltagertilfredshet, ved positive reaksjoner økes sjanser for læring. De er mer involverte og engasjerte. Målet med trening er forbedret måloppnåelse på jobb. Klarer dere å få gode resultater på nivå 1 vil ryktene spre seg, blant kollegaer og ledelsen. Også det motsatte.

4) **Evaluerer nivå 1 – Reaksjoner på treningen**

- a. Bestem dere for hva dere vil vite om reaksjon til deltagerne: emne, fasiliteter, tilnærming, læringsmetoder mm)
- b. Finn et format som kan kvantifisere reaksjonen, f.eks. Likert skala 1 – 5
- c. Gi mulighet for kvalitative svar – skriftlige
- d. Skaff umiddelbare svar – straks kurset/trening er over – ikke la deltakere levere evalueringer senere – fungerer dårlig.
- e. Sørg for å få ærlige svar – la dem skrive anonymt.
- f. Sette en akseptabel standard for hvor god dere ønsker at total evaluering skal være, f.eks. i snitt 4,2 (på en skala fra 1-5). Hvis under, finne ut hvorfor og endre for å forbedre programmet.

5) **Evaluerer nivå 2 - Læring**

- a. Måle før og etter på Kunnskap / Ferdigheter / Holdninger / Teamutførelse / Adferd
- b. Bruk et evalueringsskjema deltakerne kan fylle ut på disse dimensjonene
- c. Bruk en test for å evaluere Ferdigheter (eks. performance test) der det er relevant
- d. Tilstrebe å evaluere alle - få 100% svar
- e. For Kunnskap og Holdninger: lage pretest og posttest på det dere vil at de lærer av kunnskap og holdningsendringer gjennom programmet. Forskjell gjenspeiler hva de lærte.
- f. Prøv å bruke samme skjema for pre og post-test. Best for å sammenligne.

6) Evaluere nivå 3 - Atferd

- a. Måle kvantitative før- og etter-atferd med hjelp av nøkkel indikatorer for kliniske prosesser og behandling, eventuelt bruk av video.
- b. Kvalitativt spørre etter treningen: «*Hvilke atferdsendringer har du opplevd siden treningsprogrammet?*» (spør deltakerne selv)
- c. Etablering av atferdsendringer tar tid. Vanskelig å fastslå – kan variere fra straks til flere måneder, eller aldri, avhengig av kultur og implementerings strategier.
- d. Bruke samme spørsmål/survey til alle deltagerne. Viktig å stille spørsmålet: «*Har du planer om å endre din atferd i framtiden?*»
- e. Bestem dere for hvem som skal få spørsmål: deltagerne? Lederne av deltagerne? De som jobber for deltagerne? Andre som naturlig vil ha sett atferdsendringer (eller ikke).

7) Evaluere nivå 4 - Resultatene

- a. Måle kliniske nøkkel indikatorer før og etter, ved hjelp av tradisjonell statistikk og styrkeberegninger eller ved bruk av statistiske prosess kontroll metoder.
- b. Eventuelt bruk en kontrollgruppe og samarbeid med andre institusjoner

Overføring av treningsresultater til (daglig) praksis arbeid

Lage en plan for oppfølging av implementering av treningseffekter allerede ved design av treningsprogrammet. Etablere et positivt post-treningsmiljø på jobb: lederne og fagansvarlige støtter kollegaer i bruk av sine økte kompetanser på jobb, positiv holdning til kontinuerlig læring på jobb, belønninger og ros, atferd som er kontra/motsatt av det som ble trent på skal adresseres og det poengteres at det er ikke slik det skal gjøres.

Relevant litteratur:

Kirkpatrick, D (1996). Great Ideas Revisited: Techniques for evaluating training programs. Training & Development Jan (50): 54 – 60.
 Kirkpatrick, DL (2006). Seven Keys to Unlock the Four Levels of Evaluation. Performance Improvement (45) 7: s. 5-8.
 Coultas, CW, Grossman, R, Salas E (2012). Design, delivery, evaluation and transfer of training systems (ch 17).
 I: Salvendy, G: Handbook of Human Factors and Ergonomics, utg. 4, Hoboken US: Wiley.

Et utvalg fagartikler med eksempler på: evalueringer, metoder/design/variabler/indikatorer,...

Artikler som inkluderer fokus opp til Kirkpatrick nivå 2

Helping Mothers Survive Bleeding After Birth: retention of knowledge, skills, and confidence nine months after obstetric simulation-based training

Nelissen et al. BMC Pregnancy and Childbirth (2015) 15:190. DOI 10.1186/s12884-015-0612-2

Hensikt

Å måle nivå av kunnskaper, ferdigheter og holdninger før, etter og ni måneder etter simuleringstreningen med Helping Mothers Survive Bleeding After Birth (HMS BAB).

Gjennomføring/metode

Et utdanningstiltak/intervensjonsstudie med pre-, post- og 9 måneders oppfølging ble gjennomført fra mars til desember 2012. Det simuleringsbaserte treningsprogrammet HMS BAB ble introdusert i et landsbysykehus. Et Train-The-Trainers program ble benyttet. Kirkpatrick's nivå 2 om læring, ble benyttet.

Resultat

Kunnskaper var økt rett etter treningen (fra 70%-77%), men falt til 72% ved måling etter 9 måneder. Skår ift ferdigheter vedrørende generell fødselshjelp økte fra 43% til 51% og var 49% (0,165) etter 9 måneder. Bimanuell uterus-kompresjonsferdigheter økte fra 19% før, til 43% rett etter, til 48% 9 måneder etter trening ($p=0,000$).

Konklusjon

Treningen resulterte i umiddelbar økning i kunnskaper, ferdigheter og holdninger. Mens kunnskaper og simuleringsbaserte ferdigheter i fødselshjelp var økt etter 9 måneder, var holdninger og obstretriske ferdigheter i akuttbehandling redusert. Funnene indikerer et behov for kontinuerlig trening. Videre forskning som fokuserer på hyppighet og mengde oppfølgingstrening er nødvendig.

Does simulation based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence

McGaghie, W. C., et al. (2011). A Meta-Analytic Comparative Review of the Evidence." Academic Medicine 86(6): 706-711.

Hensikt

Å sammenligne effektiviteten av tradisjonell klinisk utdanning (rettet mot kliniske ferdighetsmål) med simuleringsbasert utdanning og systematisk trening (deliberate practice)

Gjennomføring/Metode

Kvantitativ sammenligning av studier over mer enn 20 år. Bredt søk i flere databaser.

Resultat

Svært få (14) studier relevante målinger av effekt av opplæring, og de fleste klarer bare å vise hvor godt de er trent når de forlater undervisningen.

For leger viser studien at simulering er mer effektivt enn tradisjonell undervisning.

Konklusjon

De diskuterer at det er økende bevis for at læring fra trening overføres til praksis.

Våre kommentarer

Det de måler her og kaller "kvalitet på utdanning" blir her "KP2: det potensialet godt utdannede helsepersonell er", altså bare hvor godt vi har trent dem – ikke hvor godt de faktisk fungerer i praksis, og hvor godt kompetansen fungerer i avdelingen/sykehuset. Bedret pasientutkomme som direkte resultat av tiltak (opplæring) er gullstandard og omfattes av translasjonsvitenskap.

Artikkel som inkluderer fokus opp til Kirkpatrick nivå 3

A one-day Helping Babies Breathe course improves simulated performance but not clinical management of neonates

Ersdal H et al. Resuscitation 2013;84:1422-1427

Hensikt

Å beskrive 1) praktiske ferdigheter og behandlings strategier vha. simulerte nyfødt resuscitering tester 7 måneder etter Helping Babies Breathe (HBB) en-dags simulering-basert trening i basal nyfødt resuscitering og 2) reelle nyfødt resusciteringer på føde avdelingen i den samme perioden.

Gjennomføring/Metode

Fødselshjelpere på et lav-resurs sykehus i Tanzania ble testet i 2 simulerte scenarier; 1) «rutine behandling» av nyfødt og 2) «nyfødt resuscitering» rett før (n=39) og 7 måneder etter (n=27) en HBB trening. To uavhengige eksperter scoret video opptak av testene. I den samme perioden ble alle fødsler observert av trente observatører (n=2745 før og n=3116 etter HBB trening).

Resultat

Fødselshjelpere som bestod «rutine behandling» og «nyfødt resuscitering» testene økte henholdsvis fra 41-74% og 18-74% før vs. etter HBB trening. Reelle nyfødt resusciteringer utført av de samme fødselshjelperne endret seg ikke.

Konklusjon

Selv om fødselshjelpere forbedret sine simulerte ferdigheter betydelig, var det ingen overføring til klinisk praksis.

Artikkel som inkluderer fokus opp til Kirkpatrick nivå 4

Frequent brief on-site simulation training and reduction in 24h neonatal mortality – An educational intervention study

Mduma ER et al. Resuscitation 2015;93:1-7

Hensikt

Å beskrive potensielle endringer i klinisk nyfødt resusciterings praksis (KP nivå 3) og nyfødt sykелighet/dødelighet (KP nivå 4) etter innføring av «lav-dose høy-frekvent in-situ» HBB simulering-treninger i basal nyfødt resuscitering.

Gjennomføring/Metode

Alle fødsler ble observert av trente observatører i ett år før (n=4894) innføring av ukentlige 3-5 minutter nyfødt resuscitering simulering treninger på føden. Alle fødsler ble observert det neste året (n=4814) mens dette pågikk. Lokale HBB trenere gjennomførte også 40-min månedlige treninger hvor nye ansatte måtte delta.

Resultat

Flere ikke-pustende nyfødte ble umiddelbart stimulert og suget (fra 14.5 til 16.3% etter og 13.0-15.8% henholdsvis), færre nyfødte trengte ventilering (fra 7.3 til 5.9% etter), og 24-timers dødelighet sank fra 1.1 til 0.7% (p=0.04).

Konklusjon

Ukentlige korte in-situ treninger førte til en overføring av ny kunnskap og ferdigheter til klinisk praksis og nedgang i nyfødt dødelighet.

Våre kommentarer

Måler bedret overlevelse på ett sykehus. (KP4)

Artikler som inkluderer fokus opp til Utvidet Kirkpatrick nivå 5

Cost savings from reduced catheter-related bloodstream infection after simulation-based education for residents in a medical intensive care unit

Cohen, E., et al. (2010). *Simulation in Healthcare* 5(2): 98-102.

Hensikt

Å se på mulige reduserte kostnader for sykehuset ved å redusere infeksjoner på intensivavdelingen (kateter-relaterte infeksjoner i blodbanen).

Å sammenligne kostnader med tiltaket (simuleringen) og gevinsten (redusert kostnad som følge av tiltaket).

Gjennomføring/Metode

Data fra sykehusets økonomiavdeling lå til grunn for beregning av kostnader (forlenget opphold, ekstra behandling) i forbindelse med infeksjoner. Data fra sykehusets hygieneavdeling lå til grunn for beregning av omfanget av infeksjonene. Effekten av treningen beskrives ikke i denne studien men dokumenteres i andre studier. De henviser til vesentlig redusert infeksjonsrate etter tiltaket (11:1).

Resultat

I denne studien viser de vesentlig reduserte kostnader årlig (\$ 700.000) for sykehuset som følge av simuleringstrening på en spesifikk prosedyre. Samtidig viser de at kostnadene med simulering er 1/7 av gevinsten/kostnadsreduksjonen ved å gjennomføre simulering, altså en ROI (Return of Investment på 7:1).

Konklusjon

Selv om studien er liten i volum og tid klarer den å stille viktige spørsmål og å finne målbare parametre. Den viser at det er mulig å måle både kostnad og effekt av tiltak i sykehus. Den viser også at det er mulig å beregne Return of Investment for simulering.

Regular in-situ simulation training of paediatric Medical Emergency Team leads to sustained improvements in hospital response to deteriorating patients, improved outcomes in intensive care and financial savings

Theilen U et al. *Resuscitation* 2017;115:61-67

Hensikt

Pediatrisk medisinsk akutt team ble innført samtidig med ukentlige in-situ team simuleringstrening. Dette førte til en økende diagnostisering av barn med forverret tilstand/kritisk syke, raskere akutt team-respons og tidligere involvering av erfarent personell. Denne artikkelen evaluerer om trenden opprettholdes, om det påvirker pasient utfall, og potensiell kost/nytte.

Gjennomføring/Metode

Prospektive kohort studie av alle forverrede/kritisk syke pasienter og innleggelse ved Pediatrisk intensiv avdeling, ved et tertiær-pediatrisk sykehus i Edinburgh, UK ett år før, ett år etter og tre år etter innføring av akutt team og in-situ team sim-trening. Alt nøkkelpersonell fra alle avdelinger deltok i rotasjons treninger (4-10 ganger/år/deltaker). Alltid to fasilitatorer (en lege og en sykepleier, senior personell). Alltid «støttende» debrief. Avdelingsledelse også involvert. Beskyttet tid til trening og >95% deltakelse.

Resultater

Forverring/kritisk syke ble oppdaget tidligere, raskere tilsett av erfarent personell og flyttet til intensiv, med en samtidig reduksjon i innleggelser til intensiv og ligge-døgn på intensiv. Årlig kost for trening var £74,250, og besparelser på intensiv var £801,600. Samtidig signifikant reduksjon i sykehus mortalitet.

Konklusjon

Økt kunnskap, bedre samarbeid inkludert erfarent personell og raskere responser førte til betydelig forbedret pasient utfall og økonomisk gevinst. Dette er sannsynligvis overførbart til alle lignende akutt team.

