

Simulering er mer effektivt med klare mål

Et scenario som skal simuleres, bør planlegges slik at det er realistisk, troverdig og mulig å leve seg inn i.

Kristine Haddeland

Førsteamanuensis

Fakultet for helse- og idrettsvitenskap, Universitetet i Agder

Simulering

Sykepleierutdanning

Sykepleie

Forskning

Sykepleien 2021 109 (84726) (e-84726)

DOI: 10.4220/Sykepleiens.2021.84726

Hovedbudskap

Flere studier viser at simulering kan bidra til bedre læring hos sykepleierstudenter. For å oppnå best mulig læringseffekt er det anbefalt å utarbeide utfallsmål og tydelig formulerte læringsmål i forkant av simuleringen. Denne fagartikkelen gir en kort innføring i hva simuleringsbasert læring er, og en oversikt over tilgjengelige utfallsmål på simuleringsbasert læring. Den viser også til hvordan evaluering av simulering kan utføres i praksis.

Standarder for gjennomføring av simulering, utviklet av The International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning (INACSL), definerer simulering som «en pedagogisk strategi der et bestemt sett med betingelser blir opprettet eller kopiert for å likne autentiske situasjoner som er mulige i det virkelige liv» (1, s. 44). Det kan inkludere bruk av en pasientsimulator, standardiserte pasienter eller virtuelle pasienter.

Videre anbefaler INACSL at simuleringen deles i tre faser: prebrifing, scenario og debrifing (2). Den første fasen, prebrifingen, har som hovedhensikt å skape et trygt læringsmiljø. Prebrifingen bør inneholde en gjennomgang av læringsmål, roller og innhold i scenarioet, samt en orientering om det fysiske simuleringsmiljøet (1, s. 43). Deretter gjennomføres scenarioet.

Et scenario kan defineres som «en bevisst designet simuleringsopplevelse som gir deltakerne mulighet til å oppfylle identifiserte læringsmål» (1, s. 44).

Scenarioet gir en sammenheng for simuleringen og grunnlag for videre refleksjon. Det kan variere i lengde og kompleksitet.

Debrifingen har fire faser

Rett etter scenarioet følger debrifingen, hvor deltakerne blir oppfordret til å reflektere mens ulike aspekter av det gjennomgatte scenarioet tas opp. Det anbefales at debrifingen ledes av en som er utdannet innen simulering, og at debrifingens struktur følger en evidensbasert modell (3, s. 23).

Et eksempel på en slik modell er Promoting Excellence and Reflective Learning in Simulation (PEARLS) (4).

Modellen deler strukturen på debrifingen inn i fire faser: reaksjon, beskrivelse, analyse og anvendelse.

«Hva fungerte bra, og hva kunne vært gjort annerledes?»

Man starter med å spørre deltakerne kort om hvordan de har det, rett etter å ha vært aktive i scenarioet. Hvis deltakerne får gitt uttrykk for reaksjoner med en gang, mener Eppich og medarbeidere (5) at de vil være mer mottakelige for læring videre.

Deretter følger en beskrivelsesfase, hvor man får en samlet beskrivelse av hendelsesforløpet i scenarioet. Det gjøres for å sikre at alle deltakerne har oppfattet det samme og har et likt utgangspunkt for videre refleksjon.

Deretter gjøres det en analyse av hva som skjedde: Hva fungerte bra, og hva kunne vært gjort annerledes?

Endelig avslutter man med å komme frem til hva deltakerne har lært, som kan anvendes når man kommer i liknende situasjoner i klinisk praksis (4, 5).

Er simuleringen realistisk og troverdig?

Fidelity er et begrep som ofte knyttes til simulering. *Fidelity* kan defineres som «evnen til å se eller representere ting slik de er, for å øke troverdigheten» (1, s. 42). Det handler om deltakernes opplevelse av troverdighet eller realisme i simuleringen.

Videre beskriver INACSL (1, s. 42) tre dimensjoner ved denne opplevelsen. Den første dimensjonen handler om opplevelsen av innholdet i scenarioet: Er for eksempel pasientens reaksjoner eller verdier på vitale tegn realistiske i lys av tiltak som gjøres av deltakerne underveis i simuleringen, eller på bakgrunn av opplysninger som er gitt tidligere?

Den neste dimensjonen handler om de fysiske omgivelsene: Er omgivelsene troverdige og sammenliknbare med klinisk praksis?

Den siste dimensjonen går på deltakernes følelser og holdninger til simuleringen: Klarer de å leve seg inn i scenarioet, eller blir læringen vanskeliggjort av en følelse av at det ikke er ekte?

Fidelity er et sammensatt begrep. En høyteknologisk pasientsimulator med mange funksjoner kan oppleves som troverdig i et scenario, mens bruk av en mindre avansert pasientsimulator i et annet scenario gjør kanskje det scenarioet mer troverdig og lærerikt (6). Det er det viktig å tenke på i planleggingen av simulering.

Hvilke utfallsmål brukes i litteraturen?

Utfallsmål kan defineres som «målbare resultater av deltakernes fremgang mot å nå et sett med læringsmål. Forventede utfall er endringen i kunnskap, ferdigheter eller holdninger som et resultat av simuleringsopplevelsen» (1, s. 43).

Videre kan kunnskap defineres som «bevisstheten, forståelsen og kompetansen et individ tilegner seg gjennom erfaring eller utdanning», ferdigheter som «evne tilegnet gjennom bevisst praksis og vedvarende innsats for å utføre aktiviteter» og holdninger som «en tendens til å reagere positivt eller negativt mot en idé, et individ eller en situasjon» (1, s. 43).

For å undersøke nærmere hva som finnes av tilgjengelige utfallsmål på simuleringsbasert læring brukt i bachelorutdanning i sykepleie, ble det i samarbeid med en erfaren bibliotekar utført et systematisk litteratursøk den 9. oktober 2020 i databasene Cinahl, Medline og Eric via databaseverten EBSCOhost. Det ble laget en søkestreng som inneholdt søkeordene som vist i tabell 1.

Tabell 1. Søkeord

Population	Intervention	Comparison	Outcome
<ul style="list-style-type: none">• nursing student• nursing education• graduate• undergraduate• baccalaureate	<ul style="list-style-type: none">• simulation		<ul style="list-style-type: none">• measure• outcome• assess• skill• acquisition• student performance appraisal• evaluation• effectiveness• student attitude• utilization• student satisfaction• Kirkpatrick

Tabellen viser søkeord brukt i systematiske litteratursøk, utført 9. oktober 2020, i databasene Cinahl, Medline og Eric via databaseverten EBSCOhost, for å finne tilgjengelige utfallsmål i simuleringsbasert læring.

Søket ble avgrenset til fagfellevurderte forskningsartikler skrevet på engelsk og publisert fra 2010. Artikler som handlet om virtuell simulering, ble ekskludert.

En oversikt over tilgjengelige utfallsmål i totalt 156 identifiserte artikler er vist i tabell 2.

I de fleste artiklene var det brukt flere utfallsmål i samme studie. Utfallsmålene er inndelt i kunnskap, ferdigheter og holdninger, i tråd med INACSLs (1) definisjon av hva et utfallsmål kan være.

Tabell 2. Tilgjengelige utfallsmål i simuleringsbasert læring (n = 156 artikler)

Kunnskap (51 artikler)	Ferdigheter (102 artikler)	Holdninger (77 artikler)
Kunnskap relatert til innhold i scenarioene i simuleringene i hver enkelt studie (51)	Tekniske ferdigheter relatert til innhold i scenarioene i hver enkelt studie (55) Ikke-tekniske ferdigheter: <ul style="list-style-type: none">• kommunikasjonsferdigheter (12)• omsorgsevne (1)• evne til empati (2)• kliniske resonneringsevner (24)• evne til kritisk tenkning (6)• problemløsningsevne (5)• samarbeidsevne (5)• evne til å ivareta pasientsikkerhet (3)• lederegenskaper (1)• kulturell kompetanse (1)• evne til situasjonsbevissthet (3)	Opplevelse av selvtilitt (41) Mestringstro (28) Holdninger relatert til innhold i scenarioene i simuleringene i hver enkelt studie (8)

Tabellen gir en oversikt over tilgjengelige utfallsmål i simuleringsbasert læring inndelt i kunnskap, ferdigheter og holdninger i totalt 156 identifiserte artikler. I de fleste artiklene var det brukt flere utfallsmål i samme studie.

Tabell 2 viser at kunnskap ble brukt som utfallsmål i 51 identifiserte artikler. Hva deltakerne ble målt i kunnskapsnivå om, var relatert til innholdet i scenarioene i studiene.

Ferdigheter ble brukt som utfallsmål i 102 av de identifiserte artiklene. Det var både tekniske og ikke-tekniske ferdigheter.

Tekniske ferdigheter handler om å utføre spesifikke oppgaver og var knyttet til innholdet i scenarioene i studiene. Vurdering av ferdigheter i administrering av medikamenter (7) og utførelse av håndvask (8) var eksempler som ble identifisert.

«Holdninger ble brukt som utfallsmål i 77 av de identifiserte artiklene.»

Eksempler på ikke-tekniske ferdigheter som ble brukt i studiene som utfallsmål, var kommunikasjonsferdigheter, omsorgsevne, evne til empati, kliniske resonneringsevner, evne til kritisk tenkning, problemløsningsevne, samarbeidsevne, evne til å ivareta pasientsikkerhet, lederegenskaper, kulturell kompetanse og evne til situasjonsbevissthet.

Holdninger ble brukt som utfallsmål i 77 av de identifiserte artiklene. Opplevelse av selvtillit ble brukt i 41 studier, mens mestringstro ble brukt som utfallsmål i 28 studier.

I de resterende studiene ble det målt holdninger knyttet til innholdet i scenarioene i studiene, slik som for eksempel holdninger til personer som lever i fattigdom (9), til døende pasienter (10, 11) og til problemstillinger rundt fall av inneliggende pasienter i sykehus (12).

Mestringstro er en forutsetning for læring

Fordi opplevelse av selvtillit og mestringstro ble identifisert hyppigst som tilgjengelige utfallsmål etter simuleringsbasert læring, utdypes de noe mer her.

Selvtillit kan ifølge Perry (13) defineres som «en persons tro på at han eller hun kan lykkes». Perry sier videre at selvtillit har noen forutsetninger, slik som kunnskap, støtte, tidligere erfaringer, forberedelse og at man tidligere har lyktes eller oppnådd suksess. Selvtillit har også noen egenskaper, og ifølge Perry kan vi si at mestringstro er en egenskap ved selvtillit.

Mestringstro kan, ifølge Bandura (14), defineres som «en tro på den personlige evnen til å utføre gitte handlinger». Vi kan si at mestringstro er mer knyttet til å ha tro på å gjøre spesifikke handlinger, noe som er en viktig forutsetning for læring.

«Mestringstroen vil påvirke læringen, som igjen vil ha innvirkning på opplevelsen av selvtillit.»

Videre sier Bandura at mestringstroen legger grunnlaget for motivasjon, og de som har en høy grad av mestringstro på å utføre en viss handling, vil ha mer motivasjon og opprettholde høyere grad av innsats over lengre tid for å klare den enn dem med lav mestringstro.

Bandura har identifisert fire ressurser som bidrar til mestringstro: ved å få mestringsfølelse, ved å observere andre gjøre noe, ved å få verbale tilbakemeldinger og gjennom fysiologiske reaksjoner som for eksempel stress som kan oppstå i forbindelse med å utføre en handling. Mestringstroen vil påvirke læringen, som igjen vil ha innvirkning på opplevelsen av selvtillit.

Læringsmålene kan baseres på S.M.A.R.T.

Når det er bestemt utfallsmål for simuleringen, er det nødvendig å lage læringsmål. Læringsmål kan defineres som «uttalelser om spesifikke målbare resultater som deltakerne forventes å oppnå i forbindelse med simulering, for å lette oppnåelsen av definerte utfallsmål» (1, s. 43).

I læringsmålene kan man tydeligere definere hva som skal måles hos deltakerne i simuleringen for å oppnå utfallsmålene.

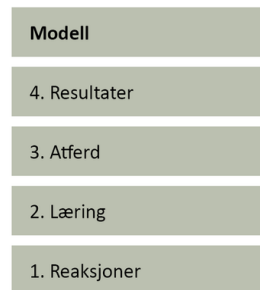
INACSL (15) anbefaler å bruke det teoretiske rammeverket The S.M.A.R.T. framework (16) når man utformer læringsmål. Da er det viktig å tenke på at læringsmålene er konkrete (*specific*), målbare (*measurable*), oppnåelige (*achievable*), realistiske (*realistic*) og at de kan oppnås innenfor en gitt tidsramme (*time phased*).

Simulering evalueres på fire nivåer

Kirkpatrick har beskrevet en modell som viser hvordan man kan evaluere simulering på fire nivåer ut fra reaksjoner, læring, atferd og resultater (17), se figur 1. Nivå 1, reaksjoner, er satt nederst i figuren for å tydeliggjøre at evalueringene blir mer komplekse etter som man beveger deg oppover i nivåene.

I det følgende blir hvert nivå forklart, og eksempler fra vitenskapelige artikler viser hvordan evalueringene kan gjøres i praksis.

Figur 1. Firenivåmodellen til Kirkpatrick



Figuren viser firenivåmodellen til Kirkpatrick (17), som kan brukes til å evaluere simulering på fire nivåer.

Måling på nivå 1 tar for seg deltakernes opplevelser og tilfredshet ved å delta i simuleringen. Man er opptatt av deltakernes reaksjoner (17). Det kan brukes evalueringsskjemaer for å få data om hva deltakerne likte eller ikke likte, eller hva de opplevde som nyttig og unyttig.

I det nevnte litteratursøket ble det identifisert 43 artikler som evaluerte simulering på dette nivået.

I studien til Akselbo og medarbeidere (18) skrev deltakere refleksjonsnotater etter deltakelse i en simulering som handlet om vaksinerings av barn. Refleksjonsnotatene viste at deltakerne opplevde at simuleringen var realistisk, ga en god forberedelse til klinisk praksis og økte bevisstheten om viktigheten av god kommunikasjon og samarbeid for å unngå misforståelser som kan føre til alvorlige feil i pasientbehandling (18).

På nivå 2, læring, er man opptatt av å måle endring i kunnskap, ferdigheter og holdninger som et resultat av simuleringsopplevelsen (17). Det ble identifisert 98 artikler som målte læringseffekt av simulering på nivå 2 i litteratursøket.

I en studie ble det laget en kunnskapstest, som deltakerne tok før og etter deltakelse i simulering. Simuleringen handlet om en pasient med respirasjonsproblemer, og resultatene viste en økning i kunnskapsnivået blant deltakerne etter simuleringen (19).

På nivå 3 er man opptatt av om den målte læringen etter simuleringen har ført til en endring i studentens atferd i klinisk praksis (17). Det ble identifisert sju artikler som målte på det nivået i litteratursøket.

«På nivå 4 måler man resultater i organisasjonen som en følge av simuleringen.»

Et eksempel er en studie gjennomført av Ochylski, Aebersold og Kuebric (20), hvor deltakere i en simulering ble vurdert i hvordan de utførte ulike ferdigheter. To måneder etter deltakelse i simuleringen gjennomgikk deltakerne en ny vurdering av ferdighetene i starten av en klinisk praksisperiode, for å undersøke om ferdighetsnivået de var på etter simuleringen, hadde ført til en varig endring i atferden deres.

Målingen viste positive resultater når det gjaldt å opprettholde det deltakerne hadde lært i simuleringen, i den kliniske praksisen (20). Ferdigheter kan blant annet vurderes ut fra standardiserte sjekklister.

På nivå 4 i modellen måler man resultater i organisasjonen som en følge av simuleringen (17). Det kan måles ut fra pasientresultater, slik som forekomst av komplikasjoner, fall, ventetid på behandling eller medikamentfeil. Det kan også måles ut fra om simuleringen har påvirket teamarbeid.

Det ble ikke funnet studier i det nevnte litteratursøket som målte på dette nivået med sykepleierstudenter involvert, men én studie hvor ferdigutdannede sykepleiere deltok, ble identifisert (21).

Sykepleierne var fra ti ulike avdelinger på et sykehus, og de hadde alle deltatt i en simulering der utfallsmålene var kunnskap om og opplevelse av selvtillit i å ivareta pasienter med en akutt forverring i helsetilstanden. Målingen i studien innebar at det ble hentet data fra pasientjournaler tre måneder før simuleringen og tre måneder etter.

Pasientdata fra de to periodene ble sammenliknet blant annet etter hvor mange hjertestansalarmer som var blitt registrert. Funnene viste en liten nedgang i antallet hjertestansalarmer hos pasienter i perioden etter simuleringen (21).

De fleste utfallsmålene havner på nivå 2

Som vist gjennom de ulike eksemplene på hvordan evaluering av simulering kan gjøres i praksis, kan utfallsmål på simuleringsbasert læring plasseres på alle fire nivåer i modellen utviklet av Kirkpatrick (17).

Imidlertid viste det nevnte litteratursøket at de aller fleste utfallsmålene vil havne på nivå 2, som er læring. På nivå 3 og 4 handler det om måling av overføringen av læringen som har funnet sted i simuleringen, og ikke om selve utfallsmålene for den simuleringsbaserte læringen.

Å designe studier med utgangspunkt i måling på nivå 3 og 4 vil være metodisk mer krevende, da det er flere faktorer som vil kunne spille inn på forholdet mellom simuleringen og den læringseffekten deltakerne sitter igjen med (22). Det kan for eksempel være situasjoner deltakerne har opplevd i møte med pasienter i klinisk praksis, eller teori de har tilegnet seg, som har ført til endringene på de høyere nivåene i modellen.

En annen kritikk av modellen utviklet av Kirkpatrick (17) kan være at de ulike nivåene er rangert fra 1 til 4, og at det derfor kan oppfattes som at studier som inkluderer måling på et høyere nivå, er av bedre kvalitet enn dem som måler på et lavere nivå.

Resultater fra en nylig godkjent doktorgradsavhandling viser at sykepleierstudenter ønsker mer bruk av simulering i utdanningen (23). Det er et ønske at denne fagartikkelen vil ha nytteverdi og inspirere lesere av Sykepleien i det videre arbeidet med simulering.

En stor takk rettes til bibliotekar Ellen Sejersted for hjelp med litteratursøk og til professor Mariann Fossum og professor Åshild Slettebø for gjennomlesing av og tilbakemelding på tekst (alle ansatt ved Universitetet i Agder).

Referanser

1. INACSL Standards Committee. INACSL Standards of best practice: simulation. Simulation glossary. Clin Simul Nurs. 2016;12(S):S39-47.
2. INACSL Standards Committee. INACSL Standards of best practice: simulation. Simulation design. Clin Simul Nurs. 2016;12(S):S5-12.
3. INACSL Standards Committee. INACSL Standards of best practice: simulation. Debriefing. Clin Simul Nurs. 2016;12(S):S21-5.
4. Eppich W, Cheng A. Promoting excellence and reflective learning in simulation (PEARLS). Simul Healthc. 2015;10:106-15.
5. Cheng A, Grant V, Robinson T, Catena H, Lachapelle K, Kim J, et al. The promoting excellence and reflective learning in simulation (PEARLS) approach to health care debriefing: a faculty development guide. Clin Simul Nurs. 2016;12(10):419-28.
6. Hamstra SJ, Brydges R, Hatala R, Zendejas B, Cook DA. Reconsidering fidelity in simulation-based training. Academic Med. 2014;89(3):387-92.

7. Harris MA, Pittiglio L, Newton SE, Moore G. Using simulation to improve the medication administration skills of undergraduate nursing students. *Nurs Educ Perspect*. 2014;35(1):26–9.
8. Konicki T, Miller E. Use of a simulation intervention to examine differences in nursing students' hand hygiene knowledge, beliefs, and behaviors. *Nurse Educ Today*. 2016;45:96–101.
9. Northrup A, Berro E, Spang C, Brown M. Teaching poverty: evaluation of two simulated poverty teaching interventions with undergraduate nursing students. *J Nurs Educ*. 2020;59(2):83–7.
10. Byrne D, Overbaugh K, Czekanski K, Wilby M, Blumenfeld S, Laske RA. Assessing undergraduate nursing students' attitudes toward the dying in an end-of-life simulation using an ACE.S unfolding case study. *J Hosp Palliat Nurs*. 2020;22(2):123–9.
11. Rattani SA, Kurji Z, Khowaja AA, Dias JM, AliSher AN. Effectiveness of high-fidelity simulation in nursing education for end-of-life care: a quasi-experimental design. *Indian J Palliat Care*. 2020;26(3):312–8.
12. Jeong JH, Kim EJ. Development and evaluation of an SBAR-based fall simulation program for nursing students. *Asian Nurs Res*. 2020;14(2):114–21.
13. Perry P. Concept analysis: confidence/self-confidence. *Nurs Forum*. 2011;46(4):218–30.
14. Bandura A. Self-efficacy. The exercise of control. New York: W.H. and Company; 1997.
15. INACSL Standards Committee. INACSL Standards of best practice: simulation. Outcomes and objectives. *Clin Simul Nurs*. 2016;12(S):S13–5.

16. Doran GT. There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. *Manage Rev.* 1981;70(11):35-6.
17. Kirkpatrick DI, Kirkpatrick JD. Evaluating training programmes: the four levels. 3. utg. San Francisco: Berrett-Koehler; 2006.
18. Akselbo I, Olufsen V, Ingebrigtsen O, Aune I. Simulation as a learning method in public health nurse education. *Public Health Nurs.* 2018;36(2):226-32.
19. Williams T, Spurlock W. Using high fidelity simulation to prepare baccalaureate nursing students enrolled in a historically black college and university. *The ABNF J.* 2019;30(2):37-43.
20. Ochylski D, Aebersold M, Kuebic MB. Multidimensional evaluation of simulation-based course to enhance prelicensure nursing students' clinical skills. *Nurse Educ.* 2017;42(6):313-5.
21. Crowe S, Ewart L, Derman S. The impact of simulation based education on nursing confidence, knowledge and patient outcomes on general medicine units. *Nurse Educ Pract.* 2018;29:70-5.
22. Higgins JPT, Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions.* Versjon 5.1.0. 2011. Tilgjengelig fra: <https://handbook-5-1.cochrane.org/> (nedlastet 16.03.2021).
23. Haddeland K. Effects of using high-fidelity simulation on nursing students' recognition of and response to deteriorating patients [doktoravhandling]. Kristiansand: Universitetet i Agder, Fakultet for helse- og idrettsvitenskap, Institutt for helse- og sykepleievitenskap; 2020.