



Prof. Isabella Tritto

Ruolo CFC: Responsabile Regionale Umbria

Appartenenza: Università degli studi di Perugia

## LA MACROSIMULAZIONE NELLA FORMAZIONE MEDICA MODERNA: ABILITÀ TECNICHE E FATTORI UMANI

“ Ascolto e dimentico; guardo e ricordo; faccio e imparo “  
(Confucio)

### ***COS'È LA MACROSIMULAZIONE:***

**La Macrosimulazione Medica è un metodo relativamente recente di formare il personale sanitario che attraverso un elevato grado di realismo e di interattività permette: di acquisire nozioni tecniche; di migliorare la gestione dei fattori umani; di massimizzare l'apprendimento delle nozioni esposte.**



Questa innovativa metodologia didattica riproduce una serie virtualmente infinita di situazioni cliniche (dette “**scenari**”), attraverso l'utilizzo di **manichini** ad altissima tecnologia che riproducono il paziente in scala 1:1. I manichini simulano il respiro, i polsi periferici, i rumori cardiaci; sono in grado di rispondere alle domande e reagire in modo appropriato alle azioni eseguite dal partecipante. Ai manichini si può applicare un monitoraggio dei parametri vitali, rilevare la pressione arteriosa, praticare la cardioversione elettrica, il pacing esterno, la defibrillazione, la rianimazione cardiopolmonare.



I partecipanti trattano le condizioni patologiche oggetto del Corso dal punto di vista diagnostico e terapeutico, e coordinano le diverse figure professionali presenti sulla scena. Le condizioni cliniche del manichino, regolate dagli istruttori, variano in tempo reale a seconda delle azioni dei discenti.

Al termine di ogni scenario, tutto quanto accaduto durante la simulazione viene riproposto e discusso in modo interattivo in un “**debriefing**” con istruttori esperti, fino alla condivisione di un piano assistenziale ottimale. L'operato dei discenti viene valutato non solo sulla capacità di trattare le varie condizioni patologiche oggetto del caso simulato (identificando i diversi quadri patologici e

predisponendone l'approccio terapeutico), ma anche sulla capacità di coordinare le diverse figure professionali presenti sulla scena come richiesto dalla situazione contingente.

### ***I VANTAGGI DELLA MACROSIMULAZIONE:***

L'elevatissima **interattività** facilita moltissimo la fissazione dei concetti: con la macrosimulazione l'apprendimento raggiunge il 75% delle nozioni impartite, decisamente molto di più rispetto a una tradizionale lettura con diapositive che ottiene un apprendimento solo del 20%.

<b>Apprendimento</b>	
Lettura Magistrale	5%
Pres. PowerPoint	20%
<b>Pres + Animazione</b>	<b>30%</b>
<b>Seminari Web/Chat</b>	<b>50%</b>
<b>Simulazione Medica</b>	<b>75%</b>

Inoltre la Macrosimulazione Medica offre la **serenità** di poter provare e riprovare percorsi diagnostico-terapeutici e tecnica skillness in un ambiente medico simulato (e quindi protetto), e senza il rischio quindi di danneggiare un paziente "vero".

Infine, la Macrosimulazione consente di valutare e migliorare anche la **gestione dei fattori umani**, cioè gli aspetti non prettamente medico-tecnici (come ad esempio la comunicazione, la leadership, il lavoro in team, la capacità decisionale, l'organizzazione, etc.) allo scopo di creare delle modalità operative tendenti a massimizzare l'efficienza e ridurre l'errore, anche e soprattutto quando si lavora in condizioni di urgenza, attraverso la conoscenza e l'applicazione dei principi del CRM (Crisis Resource Management).

Un aspetto molto importante di questa metodica è l'**estrema flessibilità** di questa metodologia: ogni scenario può essere modulato adeguando le difficoltà e le situazioni cliniche simulate alla formazione e ai diversi livelli di competenza dei partecipanti, in modo che ciascuno possa ottenere il massimo vantaggio di apprendimento relativamente alle sue caratteristiche professionali.

Pertanto, i Corsi possono essere aperti a medici di Medicina Generale, specialisti ospedalieri/universitari e del territorio, specializzandi/neolaureati, di varie branche mediche.

Infine, dettaglio ormai non trascurabile, poiché i corsi sono caratterizzati da elevatissima interattività, con esecuzione diretta da parte di tutti i partecipanti di attività pratiche o tecniche e role-playing, i corsi di macrosimulazione sono abitualmente accreditati con un numero elevato di crediti ECM.

Riassumendo, con l'utilizzo della simulazione medica in ambito formativo è possibile:

1. Confrontarsi con le linee guida
2. Mettere "in pratica" la teoria
3. Confrontare e discutere diversi approcci
4. Imparare a gestire i fattori umani utilizzando il CRM
5. Massimizzare l'apprendimento delle nozioni

### ***L'APPLICAZIONE DELLA MACROSIMULAZIONE:***

La migliore prova dei risultati ottenibili con la macrosimulazione è il **continuo aumento** del numero e delle dimensioni dei centri di simulazione in tutto il mondo, e della letteratura in proposito.

Ad esempio, un breve programma formativo (10 ore) basato sulla simulazione ha migliorato significativamente la qualità delle manovre di supporto vitale avanzato (ALS) fornito dai medici durante gli eventi reali rispetto a chi non aveva ricevuto il training, anche rispetto a personale con maggiore anzianità.

Il ruolo fondamentale dei fattori umani nella prevenzione degli errori medici è stato recentemente sottolineato in uno Statement dell'American Heart Association sulla sicurezza in cardiocirurgia. Emblematico è il titolo del commento pubblicato nel sito dell'AHA: "Looking for Safety in all the Wrong Places", che sottolinea come l'importanza dei fattori umani sia stata finora troppo spesso sottovalutata.

### ***E IN ITALIA?***

Anche in Italia sta iniziando l'attività di centri di Simulazione. In particolare, le immagini mostrate sono state scattate presso il Centro di Simulazione Medica Avanzata (CSMA) dell'Università di Perugia, dove il CFC organizza attività formativa mediante simulazione nell'ambito dei Progetti Nazionali di Formazione.

Per avere un'idea pratica della Macrosimulazione, è possibile visionare una puntata dedicata da Superquark cliccando sul seguente link: <https://www.youtube.com/watch?v=WPYJoDZlIkM>

---

### **QUALCHE RIFERIMENTO BIBLIOGRAFICO**

---

Barash PG. Looking for Safety in all the Wrong Places.

[http://my.americanheart.org/professional/ScienceNews/Looking-for-Safety-in-all-the-Wrong-Places\\_UCM\\_454390\\_Article.jsp](http://my.americanheart.org/professional/ScienceNews/Looking-for-Safety-in-all-the-Wrong-Places_UCM_454390_Article.jsp).

Eisen LA et al. What Went Right. Lessons for the Intensivist From the Crew of US Airways Flight 1549. Chest 2009; 136:910–917.

Gordon JA. As Accessible as a Book on a Library Shelf. The Imperative of Routine Simulation in Modern Health Care. Chest 2012; 141:12–16.

Kohn LT et al. To Err Is Human: Building a Safer Health System. National Academy Press 1997, Washington, D.C.

Najjar LJ. Principles of Educational Multimedia User Interface Design. Human Factors 1998; 40: 311-23.

Rall M, Gaba DM. Human Performance and Patient Safety. In: Miller RD Editor. Miller's Anaesthesia. Elsevier, Philadelphia, 2005: 3021-3072.

Rall M, Gaba DM. Patients Simulators. In: Miller RD, Afton-Bird G, eds. Anesthesia vol 2. 6th edn. New York: Elsevier/Churchill Livingstone, 2005: xviii, 1617–3203.

Wahr JA, et al. on behalf of the American Heart Association Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; Cardiovascular and Stroke Nursing; Quality of Care and Outcomes Research. Patient safety in the cardiac operating room: human factors and teamwork: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation 2013; 128:1139-1169.

Wayne DB et al. Simulation-Based Education improves Quality of Care Responses during Cardiac Arrest Team Responses at an Academic Teaching Hospital: a Case-Control Study. Chest 2008; 133:56-61.