



Transforming healthcare in the post covid era: sustainability and value of telemedicine RELIEVE and SAVE

Responsabile
Prof. Andrea Francesconi

Presentazione
Dott.ssa Dina Lucia Todaro

Progetto PRIN 2022

AGENDA

01 Analisi dei costi

02 Metodologia

03 Discussione

04 Analisi Guidelines

05 Discussione



Review

Economic evaluation of telemedicine: Review of the literature and research guidelines for benefit–cost analysis

Dávalos, M. E., French, M. T., Burdick, A. E., & Simmons, S. C. (2009)

Cost analysis of telemedicine implementation in the lens of healthcare sustainability: A review

Palozzi, G., Chirico, A., & Gabbrielli, F. (2020)

SYSTEM OF THE COSTING ACTIVITIES AND SERVICES OF TELEMEDICINE
A review

University of Trento (2024)

Le banche dati:

Scopus
Web of Science
EBSCO—Business Source
Complete.

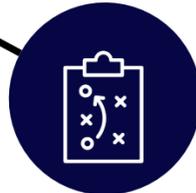
Keywords

1st

“cost accounting”
“cost analysis”
“cost control”
“cost information”
“cost driver”
“cost drivers”
“full costing method”
“full costing”
“cost control”
“cost and cost analysis”
“economic analysis”

2nd

“e-health”
“ehealth”
“telecare”
“telemedicine”
“telehealth”
“telemonitoring”
“telepractice”
“telenursing”



Review



Mappatura costi

**Cost analysis of
telemedicine
implementation in the
lens of healthcare
sustainability: A review**

Palozzi, G., Chirico, A., &
Gabbrielli, F. (2020)

Table 2 Cost elements in telemedicine employment: content analysis of EBSCO—Business Source Complete sample

Papers		Cost elements	
Ref.	Authors	Implementation costs	Delivery costs
[16]	Buchanan (2015)	Equipment Software Setup and maintenance Telegenetics system	Clinic personnel IT specialists
[17]	Burri (2013)	Initial investment Remote monitoring services	Patient management
[18]	Hameed (2017) <i>LR</i> ^a	Telemonitoring™ equipment	TM service TM-based medical supervision Training of personnel Support and consulting
[19]	Kovcs (2017)	Tangible asset: • Rental camera • Technology • Transporting and screening • Staff education	Screening and examination Staff gross salaries Staff education Consumables and medicines

Il **dataset** nasce da una review effettuata da Palozzi et al. (2020), i quali hanno revisionato alcuni articoli che parlassero di costi della telemedicina, nel periodo 1978-2018, individuando soltanto la tipologia di costo oggetto di analisi (es. se analizzate le attrezzature, il personale, il viaggio ecc.).

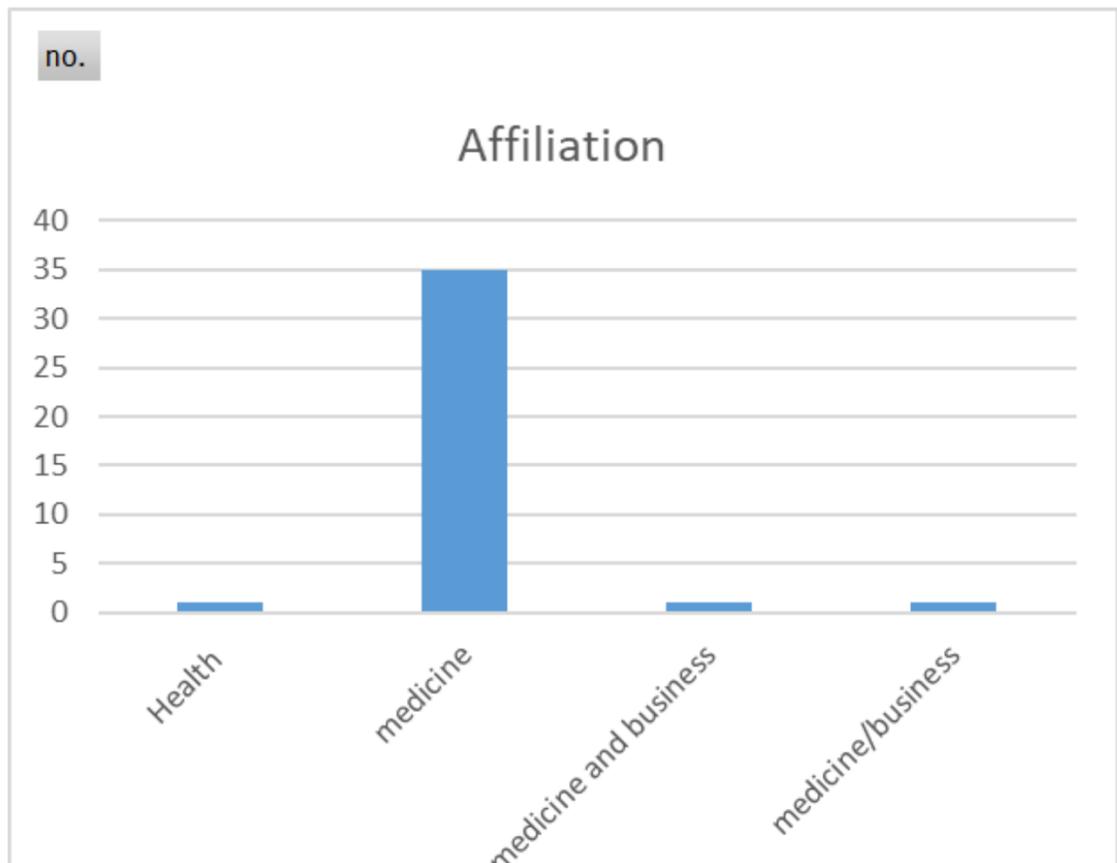
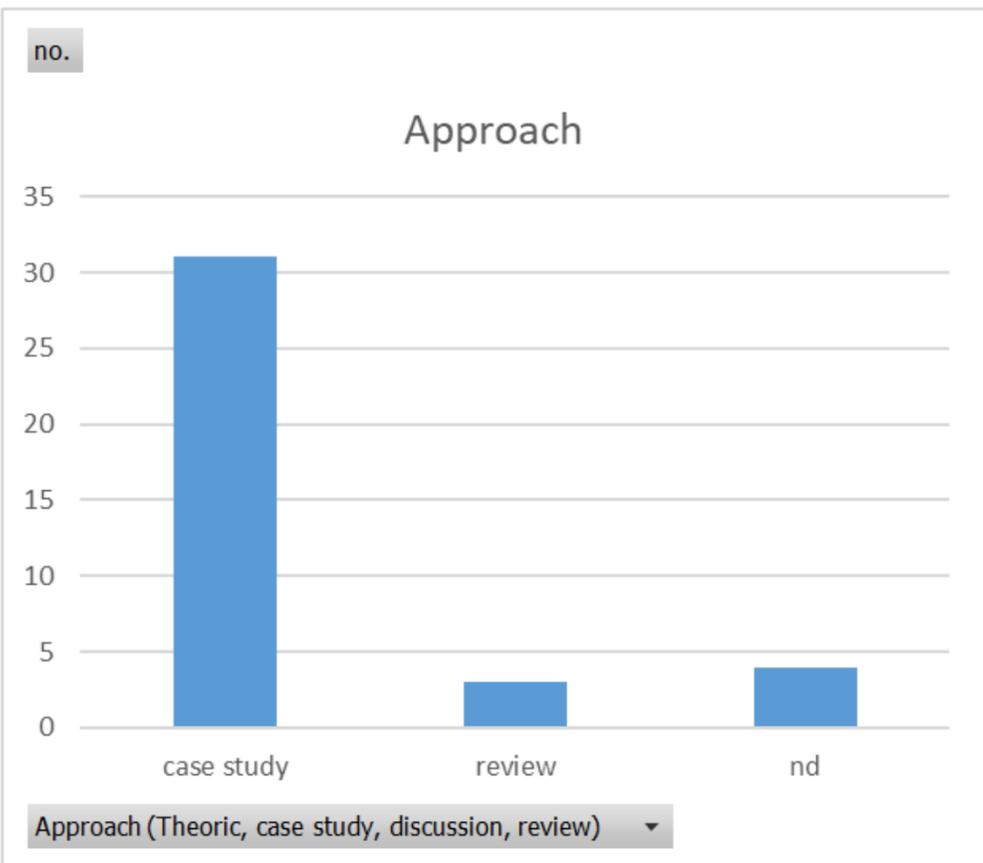
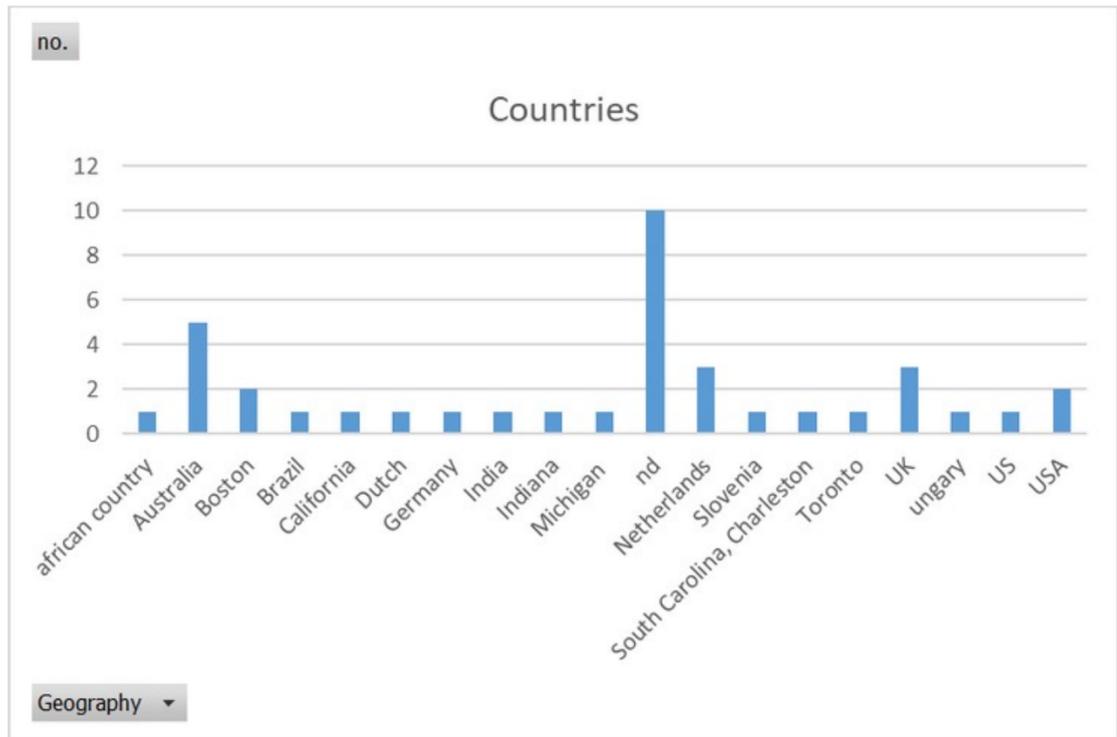
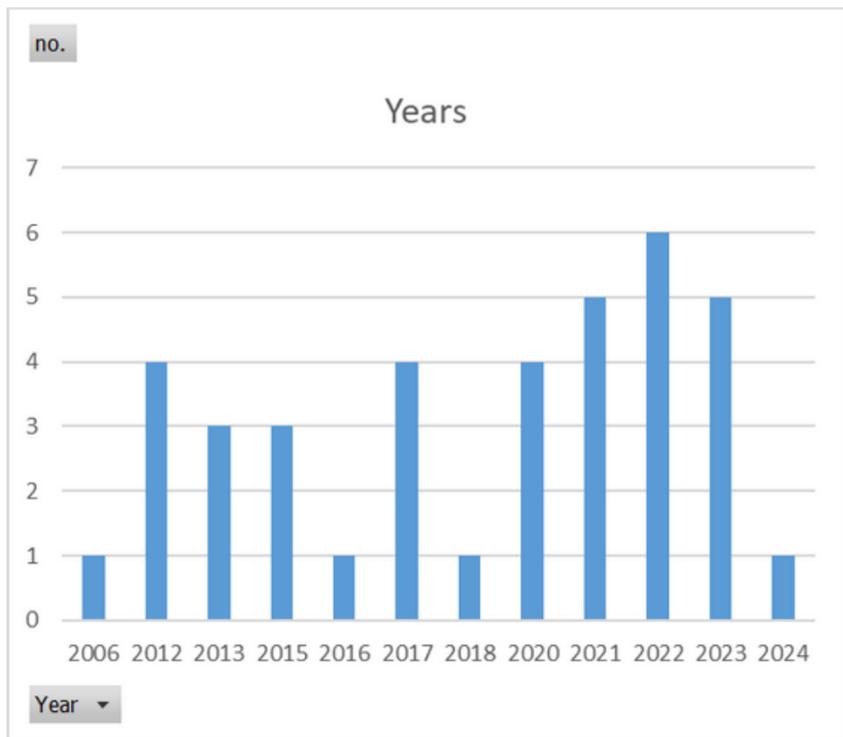
Partendo dalla mappatura dei paper di Palozzi et al. (2020), e' stata effettuata un'analisi del contenuto in modo da individuare i metodi utilizzati e fornirne una descrizione

Papers		Cost elements		METODOLOGIA	
Ref.	Authors	Implementation costs	Delivery costs	Metodo	Descrizione
[16]	Buchanan(2015)	Equipment Software Setup and maintenance Telegenetics system	Clinic personnel IT specialists	Analisi puntuale	analisi puntuale dei costi della telegenetica del cancro confrontandolo con il costo della consulenza di persona. Il costo della telegenetica risulta inferiore più della metà in particolare per il costo del viaggio.
[17]	Burri (2013)	Initial investment Remote monitoring services	Patient management	Analisi costi conseguenze	Analisi costi-conseguenze: è una variazione dell'approccio costo-efficacia che fornisce costi e risultati (conseguenze) in forma disaggregata, e quindi è più trasparente rispetto, ad esempio, a un'analisi che riporta i costi per anno di vita Corretto per la qualità. Nel modello sono state esaminate dodici conseguenze. Questi eventi erano eventi clinici o eventi tecnici correlati al dispositivo, vale a dire visite FU programmate e non programmate, sostituzioni della batteria, malfunzionamento dell'elettrocattetero, fibrillazione/flutter atriale (AF), shock inappropriati correlati all'elettrocattetero, shock inappropriati non correlati all'elettrocattetero, ictus, ricovero ospedaliero per insufficienza cardiaca scompensata acuta (ADHF), aritmia ventricolare sostenuta (SVA), shock appropriati innescati da SVA e morte. Il costo del sistema HME e i costi di gestione delle conseguenze incluse sono stati catturati nel modello. Costi e risultati sono stati attualizzati al 3,5% annuo. I dati clinici e di costo sono stati identificati tramite ricerche strutturate utilizzando MEDLINE e revisione sistematica delle fonti identificate. Mentre la maggior parte dei dati sugli eventi sono stati presi da
[18]	Hameed (2017) LRa	Telemonitoring™ equipment	TM service TM-based medical supervision Training of personnel Support and consulting	Review	"In questa revisione, sono stati identificati i 5 principali indicatori di costo per quantificare i costi terapeutici dei pazienti con insufficienza cardiaca cronica. L'analisi ha rivelato che la maggior parte dei costi terapeutici è stata assegnata ai costi di ospedalizzazione in ogni tipo di terapia. La quota dei costi di intervento ha costituito la seconda voce di spesa per la telemedicina, seguita dai costi dei servizi medici".

Inoltre, è stata **ampliata** la ricerca per gli anni 2019-2024, utilizzando le stesse banche dati e keywords della ricerca di Palozzi et al. (2020).

E' stata effettuata una review completa degli articoli in modo da individuare:

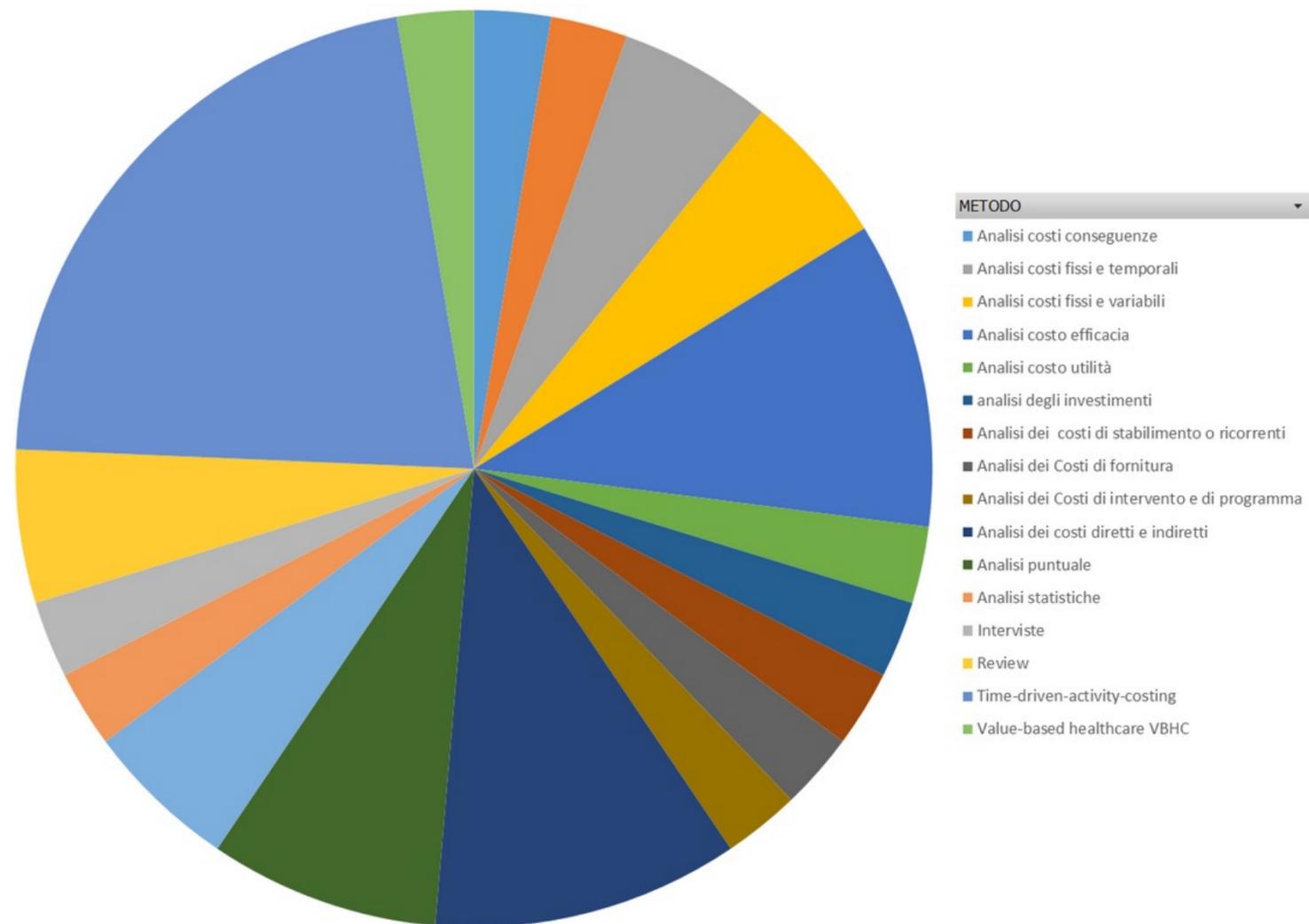
- Year
- Author link/DOI
- Article title
- Journal sample
- Affiliation
- Approach
- Geography
- Methodology
- Data source
- Methods
- Purpose
- Findings



DISCUSSIONE

no.

Methods



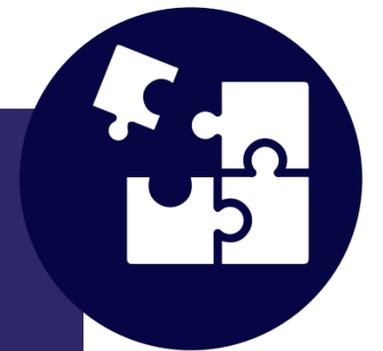
Il metodo più utilizzato è il **Time-driven-activity-costing,**

a seguire l'analisi puntuale dei costi, il metodo dei costi diretti e indiretti e l'analisi costi efficacia.

Time-driven-activity costing

TDABC è una metodologia completa di calcolo dei costi utilizzata nello studio dell'efficienza dell'assistenza sanitaria. Il costo dell'assistenza viene calcolato moltiplicando la **quantità esatta di tempo in cui la cura di un paziente utilizza varie risorse (operatore, struttura, attrezzature, ecc.) per il costo unitario di tali risorse.**

Kaplan e Porter hanno descritto la funzionalità e l'utilizzo di TDABC nel settore sanitario, nonché i sette passaggi per implementarlo. Da allora, molti studi hanno delineato l'utilizzo di TDABC per due obiettivi principali: (I) informare la politica di rimborso in un ecosistema guidato dalla necessità di ridurre i costi e (II) sostenere miglioramenti operativi.



Altri metodi



Analisi costo-efficacia

è un metodo di valutazione economica in cui i costi vengono confrontati con le conseguenze misurate in unità probabili e viene utilizzata per stabilire le priorità per il finanziamento dei programmi di assistenza sanitaria. Per ciascun intervento, i **costi e le conseguenze mediche relative a tale strategia vengono confrontati con una strategia alternativa per la cura degli stessi pazienti**. Se un intervento produce risultati migliori ma costa di più, il costo incrementale per unità incrementale di conseguenze mediche deve essere calcolato di conseguenza. I rapporti incrementali di costo-efficacia per i programmi medici possono essere classificati per creare priorità di finanziamento.



Analisi costi diretti e indiretti

I costi diretti incidono in maniera diretta sulla produzione mentre i costi indiretti riguardano il funzionamento dell'azienda nel suo insieme e non hanno una correlazione diretta con la produzione.

es. in telemedicina:

costi medici diretti (costi per l'uso delle risorse sanitarie e dei farmaci), costi diretti non medici (viaggi e parcheggio presso i servizi sanitari, costi delle cure informali, gruppi di sostegno), costi indiretti costi non medici (costi dovuti all'assenza dal lavoro retribuito o alla perdita di produttività dal lavoro retribuito) e costi di intervento

Guidelines di organismi regolatori nazionali ed internazionali relativamente al calcolo dei costi delle attività e delle prestazioni di telemedicina



Guidelines Nazionali

Nel 2014, sono state prodotte le prime [Linee di indirizzo nazionali](#) per lo sviluppo di servizi di telemedicina.

A partire dalle Linee d'indirizzo è stato predisposto il documento [Indicazioni nazionali per l'erogazione di prestazioni di telemedicina](#), approvato nella seduta del 28 ottobre 2020 e poi adottato, con [Accordo in Conferenza Stato Regioni del 17 dicembre 2020](#) (Repertorio atti n.215/CSR).

Successivamente nel 2021, un ulteriore documento, [Indicazioni per l'erogazione di prestazioni e servizi di teleriabilitazione da parte delle professioni sanitarie](#), è stato approvato dalla Cabina di Regia nella seduta del 9 Aprile 2021 e adottato con [Accordo in Conferenza Stato Regioni il 18 novembre 2021](#) (Repertorio Atti n. 231/CSR).

Nelle attività previste dal PNRR sono stati adottati alcuni decreti di approvazione di linee guida per supportare, dal punto di vista tecnico e organizzativo, le regioni e le province autonome per la definizione e composizione delle iniziative progettuali sui servizi di telemedicina, in coerenza con quanto previsto dal decreto ministeriale 23 maggio 2022, n. 77 «Regolamento recante la definizione di modelli e standard per lo sviluppo dell'assistenza territoriale nel Servizio sanitario nazionale».

- Ministero della Salute. [Decreto 29 aprile 2022](#): Approvazione delle linee guida organizzative contenenti il «Modello digitale per l'attuazione dell'assistenza domiciliare»,
- Ministero della Salute. [Decreto 21 settembre 2022](#): Approvazione delle linee guida per i servizi di telemedicina – Requisiti funzionali e livelli di servizio
- Ministero della Salute. [Decreto 30 settembre 2022, Allegato B2](#): Procedure di selezione delle soluzioni di telemedicina e diffusione sul territorio nazionale, nonché i meccanismi di valutazione delle proposte di fabbisogno regionale per i servizi minimi di telemedicina e l'adozione delle Linee di indirizzo per i servizi di telemedicina.



E le valutazioni economiche?

Linee di indirizzo nazionali per lo sviluppo di servizi di telemedicina (2014)

Analisi Costo-Efficacia (ACE):

considera sia i costi sia i risultati/esiti del programma. Nello specifico fa la comparazione tra i costi di un programma ed i risultati non monetari dello stesso, quali 'anni di vita guadagnati', 'malattie evitate'...;



Analisi Costi-Benefici (ACB):

paragona i costi con i benefici misurati in termini monetari, porta la valutazione ad una unica unità di misura (euro) ma richiede una conversione dei risultati in valore economico, con l'identificazione dei fattori di conversione.

Analisi Costo-Utilità (ACU):

misura i benefici in termini di utilità (per es. anni di vita guadagnati pesati per la qualità, Quality-Adjusted-Life-Years - QALYs)

Criteria generali per le valutazioni economiche dei programmi di Telemedicina, che non hanno ancora modalità ampiamente condivise e sistematizzate.

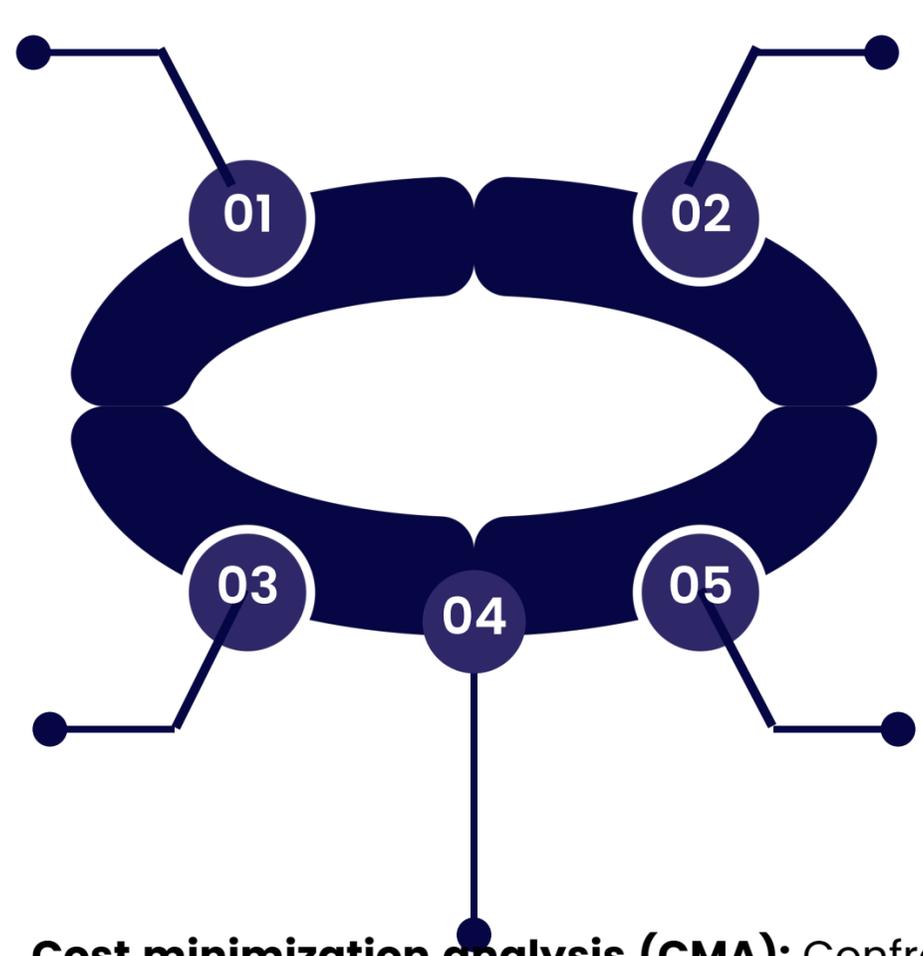
LINEE GUIDA INTERNAZIONALI

Una guida al monitoraggio e alla valutazione degli interventi di salute digitale è stata sviluppata in collaborazione con il Dipartimento di Salute Riproduttiva (RHR) dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), la Johns Hopkins University Global mHealth Initiative (JHU-Gmi) e la Fondazione delle Nazioni Unite (UNF).

World Health Organization, 2016.



LINEE GUIDA INTERNAZIONALI



Cost-effectiveness analysis (CEA): Confronto tra due alternative in cui le conseguenze dell'intervento sono misurate in unità naturali. L'invio di SMS di promemoria per incoraggiare le donne incinte a sottoporsi all'assistenza prenatale è più costo-efficacia rispetto alla strategia di non inviare messaggi?

Cost-benefit analysis (CBA): Confronto tra due alternative in cui conseguenze dell'intervento sono misurate in termini monetari. Quale opzione di salute digitale - utilizzando SMS o risposta vocale interattiva - offre il miglior beneficio netto per ogni cliente? Come cambia nell'arco di tempo dell'intervento di salute digitale?

Cost-utility analysis (CUA): Forma di CEA in cui la conseguenza è misurata in termini di anni di salute.

Agli operatori sanitari vengono inviati SMS di promemoria per avvisarli se è avvenuto un parto in casa. Questa strategia di SMS è efficace dal punto di vista dei costi rispetto una strategia che non prevede l'invio di messaggi, in termini di di aumentare il numero di anni di vita in buona salute dei neonati?

Cost-consequence (CCA): Esame dei costi e delle conseguenze ma senza isolare una singola conseguenza o aggregare conseguenze in un'unica singola misura.

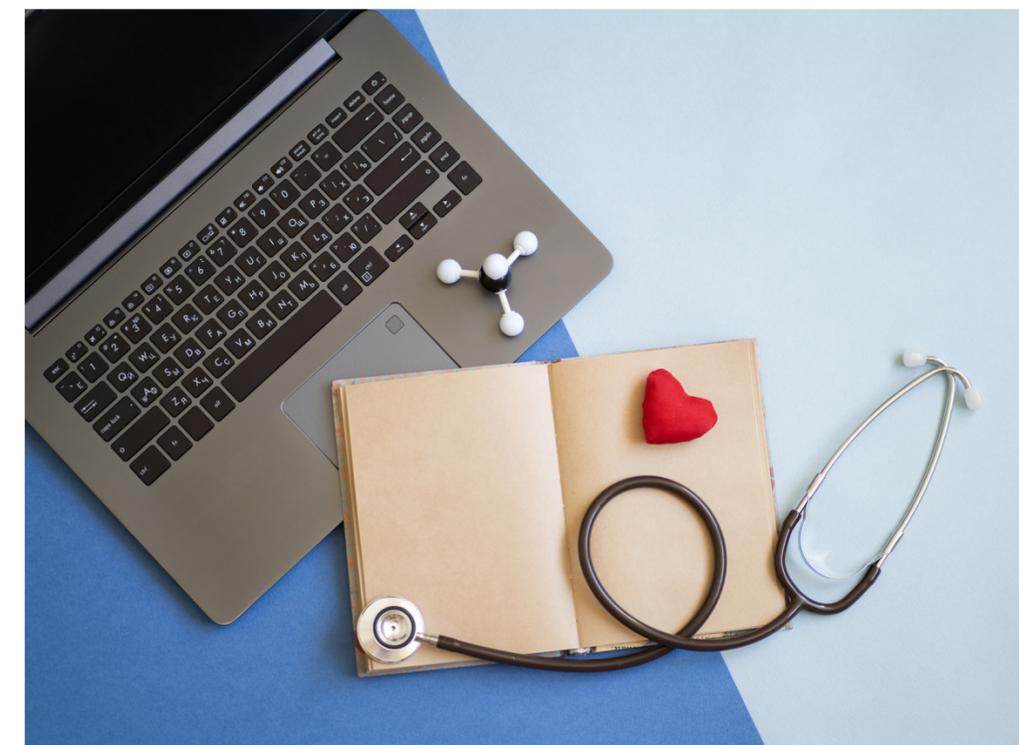
Cost minimization analysis (CMA): Confronto tra costi relativi di interventi con effetti equivalenti. Es. Fornire l'immunizzazione con tosoide tetanico a 1000 donne in gravidanza. Quale strategia costerà meno per raggiungere questo risultato - (i) far sì che un operatore sanitario della comunità promuova e indirizzare le donne in gravidanza, oppure (ii) utilizzare una strategia di salute digitale che prevede l'invio di SMS donne incinte di recarsi all'ANC?

Conclusioni

Dalla letteratura emerge maggiormente il metodo di valutazione c.d. **TDABC** ossia un approccio all'analisi dei costi incentrato sul paziente. Si tratta di un metodo che inizia studiando il flusso dei singoli pazienti attraverso il sistema sanitario e misurando le risorse umane, le attrezzature e le strutture utilizzate per curare i pazienti.

La TDABC ha dimostrato vantaggi significativi per migliorare l'erogazione dei servizi sanitari nei Paesi ad alto reddito, ma non è ancora stata adottata in contesti a risorse limitate. (McBain et al., 2016)

Sia a livello nazionale che internazionale le linee guida forniscono le stesse tipologie di valutazione economica per la salute digitale. Si discutono maggiormente i metodi basati sull'analisi **costo-efficacia, costo-utilità, costi-benefici** (Davàlos et al., 2009)



References

- Dávalos, M. E., French, M. T., Burdick, A. E., & Simmons, S. C. (2009). Economic evaluation of telemedicine: Review of the literature and research guidelines for benefit–cost analysis. *Telemedicine Journal and E-Health*, 15(10), 933–948.
- Drummond, M., Tarricone, R., & Torbica, A. (2013). Assessing the added value of health technologies: Reconciling different perspectives. *Value in Health*, 16, 7–13.
- Monitoring and evaluating digital health interventions: a practical guide to conducting research and assessment. Geneva: World Health Organization; 2016. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO)
- [Linee di indirizzo nazionali](#) per lo sviluppo di servizi di telemedicina (2014), Ministero della Salute.





Grazie

Progetto PRIN 2022

Responsabile
Prof. Andrea Francesconi

Presentazione
Dott.ssa Dina Lucia Todaro