

HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT

# La valutazione delle alternative in tecnologia sanitaria



**Maria Caterina Cavallo**

*CeRGAS (Centro di Ricerche sulla Gestione dell'Assistenza Sanitaria), Università Bocconi, Milano*

## Abstract

La rapida progressione tecnologica che ha caratterizzato i Paesi industrializzati e il progressivo aumento della richiesta di servizi più qualificati, ha posto le amministrazioni sanitarie a confrontarsi con il problema della sostenibilità economica. L'innovazione dell'assistenza sanitaria pone la necessità di razionalizzare le spese e nel contempo l'esigenza di garantirne l'accesso ai cittadini. Il riconoscimento di eventuali innovazioni tecnologiche in Sanità rende necessario non solo ricorrere ad adeguati finanziamenti, ma anche alle modalità che prevedano un sistema d'incentivi o disincentivi all'uso delle stesse. Già nel 1965 si pose il problema relativo all'impatto tecnologico sugli investimenti pubblici. Il Congresso degli Stati Uniti commissionò studi indipendenti a vari centri di ricerca che nel 1973 consentirono l'istituzione di un apposito "Office of Technology Assessment" (OTA), che divenne operativo nel 1974. Si definirono i termini che consentivano o meno l'uso delle innovazioni proposte: l'efficacia, la sicurezza, le indicazioni di utilizzo, i costi, la relazione tra costi ed efficacia, la relazione tra costo e utilità, l'analisi costo-beneficio. La rassegna che segue analizza nel dettaglio tutti questi aspetti, indicando il percorso che ogni innovazione nel campo medico compie verso un progresso reale e sostenibile per la vita della comunità.

Parole chiave: Costo beneficio, Costo-efficacia, Costo-utilità, Health Technology Assessment (HTA), Politica sanitaria, Sistema sanitario, Tecnologie mediche

## Health technology assessment: a multidisciplinary approach for selecting innovations in the health service

Technological evolution and the increasing requests of a more qualified health care have challenged politicians to evaluate the economical sustainability of proposed innovations. The objective of government health policies is to guarantee real advances in the quality of care to all citizens. Since 1965, independent research centers have analyzed this issue for the US Congress. In 1973, Congress endorsed the establishment of an Office of Technology Assessment (OTA) to discover the best strategies for evaluating such advances. OTA have proposed the following criteria to identify possible beneficial innovations to be introduced into routine health care: effectiveness, safeness, worth, costs, cost-effectiveness ratio and cost patient-benefit ratio. This review analyzes in detail the pathway that each medical innovation follows in order to identify which technological evolutions might prove to be truly beneficial and sustainable for the community.

Key words: Cost-Benefit Analysis, Cost-Effectiveness Analysis, Cost-Utility Analysis, Health System

## Definizioni e delucidazioni su alcune voci presenti nella rassegna

Il riferimento alle definizioni è evidenziato nel testo in ordine numerico tra parentesi tonde, mentre la bibliografia tra parentesi quadre.

1. Un “sistema” rappresenta un insieme organizzato di componenti distinte che interagiscono tra di loro per raggiungere obiettivi comuni predefiniti; il concetto di “sistema sanitario” si riferisce al sistema di regole che, in senso stretto, governa il finanziamento e l’organizzazione dell’offerta di prestazioni che hanno l’intento di promuovere, recuperare e mantenere lo stato di salute.
2. La bibliografia segnalata rende con precisione quanto il tema della sostenibilità dell’innovazione tecnologica sia ampio e complesso [1] [2] [3] [4].
3. Si parla di approccio multidisciplinare e non interdisciplinare perché le diverse discipline che convergono sull’*“Health Technology Assessment”* (HTA) apportano il proprio contributo al tema continuando a mantenere integra la propria identità (si pensi al contributo della scienza medica, delle scienze statistiche, delle scienze economiche alla valutazione dei diversi profili d’analisi). Proprio tale caratteristica porta alcuni autori a mettere in discussione l’identità disciplinare dell’HTA [5].
4. La letteratura, sia d’archivio sia molto recente, sul tema dell’HTA è estremamente ampia e si arricchisce quotidianamente di nuovi spunti [6] [7] [8] [9] [10].
5. Il nesso tra HTA e *policy making* è uno dei temi centrali nel dibattito [11] [12].

I sistemi sanitari di tutti i Paesi industrializzati si confrontano con un contesto in cui l’invecchiamento della popolazione, la domanda di servizi sempre più qualificata e l’evoluzione tecnologica sempre più rapida pongono con forza crescente il problema della sostenibilità economica dei sistemi stessi.

Nell’ultimo decennio la maggior parte dei Paesi europei ha evidenziato una crescita esponenziale del numero e della varietà di tecnologie sanitarie disponibili nel mercato comune: innovazioni che costituiscono per governi, soggetti erogatori di prestazioni sanitarie e pazienti una grande opportunità per migliorare l’assistenza sanitaria e consentire livelli di salute sino ad un decennio fa insperati.

In conseguenza della rapida diffusione di queste tecnologie, i governi si sono trovati di fronte a sfide senza precedenti, dovendo ricercare costantemente un delicato equilibrio tra garantire un’assistenza sanitaria di elevata qualità che accolga l’innovazione, dare risposta alle esigenze di razionalizzazione della spesa e rispettare i principi basilari di equità nel garantire l’accesso del cittadino all’innovazione. Il tema della tecnologia, pertanto, richiama immediatamente un aspetto cruciale che caratterizza l’attuale fase storica dei sistemi sanitari (1) costituita dal problema del governo delle innovazioni. Come promuovere e sostenere l’innovazione tecnologica in Sanità? Come garantire un adeguato finanziamento della ricerca e dell’utilizzo, dell’impiego, di tecnologie innovative con risorse pubbliche? Come trasferire l’esito della ricerca clinica in una pratica clinica che accolga l’innovazione? Come garantirne, se riconosciuta tale, l’accesso a tutti i cittadini che dovessero averne bisogno?

La ricerca di possibili soluzioni a questi quesiti vede coinvolti i portatori d’interesse dei sistemi sanitari in tutto il mondo industrializzato ed è presumibile che tale impegno si svilupperà ulteriormente negli anni a venire, considerando gli sforzi concettuali e istituzionali che interessano tanto i sistemi quanto entità sovranazionali impegnate nella ricerca di strumenti il più possibile coordinati e pertanto omogenei.

Si può sostenere facilmente l'impossibilità di dare ai quesiti menzionati una risposta che non preveda l'assunzione di una responsabilità condivisa tanto sul riconoscimento dell'innovazione quanto sul finanziamento dei suoi impieghi. Il tema del finanziamento dell'innovazione è strettamente connesso a quello della selezione, valutazione, governo dell'accesso, diffusione e controllo dell'uso dell'innovazione stessa (2). Il finanziamento si pone come momento successivo a un processo unitario di valutazione dell'innovazione finalizzata a riconoscere il maggior valore rispetto a un'alternativa preesistente e momento che precede – e in qualche modo determina – il ricorso alle prestazioni che ne prevedono l'utilizzo in modo appropriato ed economicamente sostenibile.

I sistemi di finanziamento si pongono, come è noto, non solo come strumenti per l'allocazione delle risorse tra i diversi livelli dell'assistenza sanitaria, ma anche e soprattutto come strumenti d'indirizzo *ex ante* dei comportamenti delle aziende erogatrici e dei professionisti che nelle aziende operano, attraverso il sistema di incentivi e disincentivi che essi pongono nelle scelte tanto cliniche quanto manageriali [13] [14].

I principi e i metodi dell'*Health Technology Assessment* (HTA) sono ormai affermati a livello internazionale, poiché considerati utili in modo pressoché unanime, a fornire risposta ai problemi dell'innovazione [10] [9] e a supportare decisioni che hanno per oggetto le tecnologie, senza per questo avere la pretesa di costituire elemento esclusivo in base al quale le decisioni sono assunte ai diversi livelli di governo del decisore dei sistemi sanitari. Piuttosto essi si pongono come fonte sistematica e strutturata di informazioni a disposizione del decisore e in tal senso vengono sempre più spesso indicate, idealmente, come logiche e strumenti in grado di collegare il mondo della scienza e della ricerca a quello delle decisioni politiche.

L'esigenza di analizzare e valutare l'impatto delle tecnologie non è prerogativa dei nostri tempi e offre spunti interessanti per la riflessione il perché sembri improvvisamente divenuta imprescindibile: l'origine del *Technology Assessment* può farsi risalire alla metà degli anni '60 del secolo scorso a seguito della necessità, manifestatasi in modo pressante, di sviluppare uno strumento finalizzato all'individuazione dei principali effetti sociali, economici e ambientali conseguenti l'introduzione di una tecnologia [15].

Le tecnologie mediche sono stati uno dei primi campi di applicazione del *Technology Assessment*, la cui data di nascita può idealmente essere identificata quando il Congresso degli Stati Uniti, a seguito della pressante necessità di valutare l'impatto di tecnologie che richiedessero investimenti pubblici di considerevole entità, stante la limitata capacità di spesa, istituì una commissione scientifica che fornisse un supporto tecnico alla valutazione di tecnologie particolarmente complesse. Dopo aver commissionato studi indipendenti a numerosi centri di ricerca, nel 1973 il Congresso degli Stati Uniti autorizzò l'istituzione di un apposito ufficio, l'*Office of Technology Assessment* (OTA), che divenne operativo nel 1974.

La prima definizione degli obiettivi del *Technology Assessment* può essere fatta risalire al 1967 ed è rimasta sostanzialmente invariata nonostante i molteplici tentativi, nel corso degli ultimi 30 anni, di declinare il concetto in modo funzionale ai diversi utilizzi dell'analisi e ai diversi contesti di attuazione:

*“Technical information needed by policymaking is frequently not available, or not in the right form. A policymaker cannot judge the merits or consequences of a technological program within a strictly technical context. He has to consider social, economic, and legal implications of any course of action”* [16].

Le definizioni nel tempo attribuite all'*Health Technology Assessment* – senza peraltro intaccarne i principi fondamentali originari – sono molteplici e testimoniano il progressivo sforzo da parte della molteplicità di organismi che a vario titolo se ne sono occupati negli

ultimi trent'anni, di circoscriverne il campo d'applicazione e di identificarne gli strumenti attuativi. Se ne riportano, a titolo esemplificativo, solo le più diffuse nella letteratura internazionale (tabella 1).

Una lettura trasversale delle diverse definizioni evidenzia come il termine *assessment* (valutazione) nel campo delle tecnologie venga usato per definire un processo di analisi multidisciplinare (3) inerente una determinata tecnologia, le cui caratteristiche oggetto d'analisi includono l'efficacia, la sicurezza, le indicazioni di utilizzo, i costi, la relazione esistente fra i costi e l'efficacia e coinvolgono, pertanto, non solo l'impatto sulla salute ma anche quello sociale, economico ed etico.

L'HTA (4), come estensione dell'approccio alle tecnologie mediche si propone, con un contenuto trasversale rispetto alle diverse definizioni assunte nel tempo, come processo strutturato e multidimensionale di analisi e decisione rispetto alle tecnologie utilizzate o utilizzabili in campo sanitario:

- strutturato nel senso che presuppone una raccolta e una analisi sistematica di dati e l'individuazione e utilizzazione di metodologie di analisi con definiti principi e metodi di validazione loro proprie;
- multidimensionale per indicare la presenza, nell'analisi, di una valutazione complessiva degli effetti ed impatti di una tecnologia sulle diverse dimensioni;
- applicabile ad un oggetto di analisi molto ampio che include farmaci, strumenti, procedure mediche e chirurgiche utilizzate a fini di prevenzione, diagnosi, trattamento e riabilitazione della malattia.

Nel corso degli anni un accento sempre maggiore è stato posto sulla rilevanza di tale approccio nella determinazione delle politiche in quelle definizioni che lo propongono come il contributo della scienza alla formulazione delle politiche sanitarie (5) e lo pongono come condizione desiderabile per il sostegno delle politiche di investimento nella salute finanziate con risorse pubbliche. In tal senso l'HTA formalizza un legame forte tra le dimostrazioni scientifiche della validità della tecnologia rispetto ad una alternativa rilevante e le decisioni di intervento sui sistemi sanitari a diversi livelli: di politica sanitaria (macro), di

**Tabella 1.** Alcune definizioni di Health Technology Assessment (HTA).

*"We shall use the term assessment of a medical technology to denote any process of examining and reporting properties of a medical technology used in health care, such as safety, efficacy, feasibility, and indications for use, cost, and cost-effectiveness, as well as social, economic, and ethical consequences, whether intended or unintended".*  
(Institute of Medicine, Washington DC, 1985)

*"Technology assessment is a form of policy research that examines short- and long-term social consequences (for example, societal, economic, ethical, legal) of the application of technology. The goal of technology assessment is to provide policymakers with information on policy alternatives".*  
(Banta, Luce 1993)

*"Health Technology Assessment is a structured analysis of a health technology, a set of related technologies, or a technology-related issue that is performed for the purpose of providing input to a policy decision".*  
(US Congress, Office of Technology Assessment, 1994)

*"HTA is a form of policy research that systematically examines the short- and long-term consequences, in terms of health and resource use, of the application of a health technology, a set of related technologies or a technology related issue"*  
(Henshall et al, 1997)

*"Health technology assessment, a multidisciplinary activity that systematically examines the technical performance, safety, clinical efficacy and effectiveness, cost, cost-effectiveness, organizational implications, social consequences, and legal and ethical considerations of the application of a health technology, has to take into consideration all aspects that might be influenced by the technology and those influencing the technology. In this context, health technology is a broad concept that includes drugs, devices, procedures, and the organizational and support systems within which health care is delivered."*  
(EUR-ASSESS, 1997)

*"HTA is a multidisciplinary field of policy analysis. It studies the medical, social, ethical, and economic implications of development, diffusion, and use of health technology".*  
(International Network of Agencies for Health Technology Assessment, 2002)

gestione delle aziende erogatrici dell'assistenza (meso), di pratica clinica (micro) [17] (full text) [18]. Una definizione recentemente proposta, nel tentativo di abbracciare i molteplici significati che concretamente all'HTA si vanno attribuendo, lo identifica essenzialmente come "un'attività di ricerca finalizzata a supportare le decisioni e la loro attuazione in relazione all'adozione e all'utilizzo delle tecnologie sanitarie" [19]. In tal senso si sottolinea il richiamo alla necessità che l'HTA, per essere definito come tale, racchiuda in sé tre elementi fondamentali:

- le logiche e gli strumenti del metodo scientifico (che connotano l'attività di ricerca);
- la generazione di conoscenze in grado di orientare decisioni specifiche;
- l'applicazione alle tecnologie sanitarie in senso ampio.

Le tecniche per la valutazione dell'impatto strettamente economico di una tecnologia sanitaria, conosciute come tecniche di valutazione economica, identificano, misurano e valutano i costi e le conseguenze delle alternative messe a confronto durante il processo di HTA. Come è ormai noto le tecniche di valutazione economica possono essere classificate come parziali o complete a seconda che si confrontino due o più alternative e si esaminino costi e conseguenze delle opzioni considerate [20]. La mancanza di uno solo di questi elementi caratterizza la natura parziale dell'analisi: solo nel caso che le due condizioni siano contemporaneamente soddisfatte è possibile parlare di valutazioni economiche in senso stretto (tecniche complete). All'interno di quest'ultima area si collocano diverse tecniche specifiche che hanno tutte in comune lo sforzo di mettere in relazione i costi associati ad una tecnologia e alla sua alternativa (o utilità consumate) con una misura degli effetti prodotti [21].

Mentre l'identificazione dei costi e la loro successiva misurazione in unità monetarie è comune a tutte le tecniche complete, ciò che le rende differenti è la modalità di misurazione/valutazione degli effetti prodotti. Vengono quindi, sotto quest'ultimo aspetto, identificate le principali tecniche di valutazione economica:

### **Analisi costo-efficacia (*Cost-Effectiveness Analysis*)**

Tali analisi vengono utilizzate nel caso in cui le alternative considerate producano risultati che, seppur differenti, possano essere misurate attraverso una comune unità di misura dell'efficacia: le vite salvate o gli anni di vita guadagnati rappresentano misure finali di efficacia e riflettono la diversa capacità delle tecnologie in esame di incidere sulla probabilità o la frequenza di sopravvivenza in un dato arco temporale. Nel valutare le alternative viene quindi calcolata l'entità dell'effetto prodotto dalle alternative e rapportata al costo sopportato per garantirla, pervenendo a indicatori del tipo "costo per anno di vita salvato". La fonte dei dati per la misurazione dell'efficacia è la letteratura medica. Una volta scelta l'unità di misura di efficacia, può accadere che il livello di efficacia raggiunto dai diversi programmi sia identico (es. stesso numero di anni di vita guadagnati). In questo caso, l'ACE prende il nome di analisi di minimizzazione dei costi in quanto è sufficiente valutare e confrontare i costi dei diversi programmi scegliendo quello che – a parità di efficacia – presenta i costi minori. In tal caso la valutazione economica si riduce a una identificazione accurata di tutti i fattori di costo e a una ricerca dell'alternativa a costo minore. In pratica tale metodo viene spesso utilizzato nel caso di nuove tecnologie che si suppongono meno costose, destinate a sostituire quelle esistenti: per le quali l'analisi è tesa a dimostrare almeno la pari efficacia tra la tecnologia nuova e quella precedente e quindi la convenienza dell'adozione sulla base delle sole valutazioni relative al minor costo.

### **Analisi costo-utilità (*Cost-Utility Analysis*)**

Ciò che differenzia questo approccio dal precedente è l'utilizzo, come unità di misura dell'efficacia di una tecnologia, di un indicatore più sofisticato, in grado di ponderare gli anni di vita salvati rispetto alla qualità della vita costruendo scale di misurazione dei risultati che tengano in considerazione le preferenze relative degli individui o della società rispetto ad un insieme di effetti sul piano della salute (utilità di diverse condizioni di salute raggiunte). Le risorse impiegate vengono, in questo caso, confrontate con un indicatore di utilità comunemente ma non esclusivamente rappresentato in termini di QALY (Quality Adjusted Life Years), dove gli effetti in termini naturali (anni di vita) vengono modificati rispetto alla loro desiderabilità.

La differenza sostanziale tra le due tecniche risiede, pertanto, nel fatto che nella analisi costo utilità i risultati sono misurati in termini di *health related utility* (soddisfazione o benessere) anziché in unità naturali: pertanto, i costi incrementali sono confrontati con i miglioramenti incrementali (in termini di salute) apportati da una determinata tecnologia. Per la valutazione della qualità della vita nel QALY viene impiegata una scala compresa tra un minimo di 0.0 (morte) a un massimo di 1.0 (salute perfetta). L'analisi costo utilità può essere considerata come una tipologia specifica di analisi costo efficacia.

### **Analisi costo-benefici (*Cost-Benefit Analysis*)**

Spesso le conseguenze di due alternative non sono identiche sul piano sanitario, oppure non è nemmeno possibile identificare una sola unità di misura rilevante attraverso cui misurare i risultati delle alternative considerate. In tali situazioni l'analisi costo-benefici si propone come strumento per il confronto attraverso la riduzione dei diversi *outcome* alla medesima unità di misura monetaria. Risulta evidente la difficoltà, la delicatezza e la soggettività inerenti la traduzione in termini monetari di benefici sullo stato di salute, ma non è detto che tali valutazioni debbano risultare inevitabilmente arbitrarie: all'uso di tale tecnica sono riconducibili le prime, pionieristiche esperienze di *Technology Assessment* risalenti agli anni '60.

L'HTA va progressivamente rivestendo in Europa un ruolo sempre più centrale, tanto nelle esperienze sovranazionali dettate dall'Unione Europea, quanto nel moltiplicarsi di esperienze e organismi di coordinamento a livello dei singoli Paesi membri. Se, da un lato, tale fenomeno può essere riconducibile a una più diffusa cultura dell'*Evidence-Based Medicine* e della *Clinical Governance*, dall'altro sembra strettamente connesso alle potenzialità che i sistemi sanitari attribuiscono all'approccio e ai suoi strumenti nel governo delle tecnologie mediche. I sistemi europei, in cui rimane forte la volontà di mantenere un accesso universale e garanzie relativamente ampie, individuano nell'HTA lo strumento per governare la diffusione delle nuove tecnologie in modo da contenere la spesa e aumentare l'efficienza e l'efficacia dell'offerta dei servizi [22]. In questo senso l'HTA è principalmente concepito come strumento di governo dei sistemi e delle aziende, con una forte enfasi alla solidità e robustezza delle evidenze di efficacia e di costo-efficacia per rendere più appropriato l'utilizzo delle tecnologie stesse. Lo sviluppo dell'HTA a livello europeo può senz'altro essere letta come risultante della crescente attenzione verso strumenti espliciti in grado di arginare pressioni implicite costruite su basi non razionali né sistematiche, alla diffusione e all'utilizzo delle tecnologie, in particolare di quella ad alto tasso di innovazione.

Già nel lavoro di Del Vecchio [23] si ritrova un quadro sinottico, ancora di grande attualità, delle motivazioni da parte degli attori del sistema all'esercizio di tali pressioni in sintesi riconducibili a:



- un imperativo tecnologico, cioè a un certo atteggiamento culturale nei confronti della tecnologia che porta a identificare la risposta diagnostico-terapeutica più efficace con quella a più elevata intensità tecnologica penalizzando, a volte, più utili investimenti in altri settori della sanità caratterizzati da intensità tecnologica minore;
- ragioni di prestigio per le istituzioni e gli operatori, poiché, nel quadro più generale segnato dall'imperativo tecnologico, l'eccellenza scientifica, professionale e operativa viene talvolta fatta coincidere con le dotazioni tecnologiche a disposizione dei singoli e delle organizzazioni in cui essi operano;
- l'esistenza di incentivi economici per produttori, organizzazioni sanitarie e operatori: non solo da una parte le dimensioni e l'attrattiva del mercato delle tecnologie ma, dall'altra, i sistemi di finanziamento che possono risultare incentivanti per le prestazioni a più elevato contenuto tecnologico e come tali remunerate con tariffe più elevate;
- l'organizzazione degli interessi di cui sono portatori gruppi di pazienti o di utenti la cui pressione all'introduzione di una tecnologia è spesso determinata da fattori estranei a una reale valutazione dei costi e benefici degli interventi proposti ed è riconducibile a elementi più soggettivi e basati sulla percezione;
- il successo di una tecnologia nella specifica diagnosi o terapia che può spingere a estenderne impropriamente l'utilizzo a situazioni nelle quali si riduce drasticamente il rapporto costo-beneficio (*expanding indications*) o un analogo improprio utilizzo per situazioni per le quali non era precedentemente disponibile alcuna risposta tecnologica (*desperate reaction*).

In tal senso si sottolineano i rischi impliciti nel voler attribuire all'HTA ambiti d'azione che non gli sono propri quando lo si voglia leggere come strumento in grado, autonomamente, di condurre i sistemi di tutela della salute verso un uso razionale e appropriato della risorsa tecnologica. Le regole automatiche e neutrali, ovvero slegate dalla consapevolezza dei comportamenti reali delle organizzazioni che programmano e erogano l'offerta non sono da soli in grado di rispondere alle necessità di governo di sistemi complessi, dove, proprio l'insieme di stimoli reali all'azione è in grado di "aggirare" gli strumenti oggettivi e minare l'utilità dei meccanismi automatici [13].

---

## Bibliografia

[1] Malerba F. Innovazione, evoluzione industriale e trasformazione strutturale: progressi e sfide. L'industria 2006; 2: 397-424

[2] Malerba F. Sectoral systems of innovation: how and why innovation differs across sectors in Handbook of Innovation, J.Fagerber, D.Mowery and R.Nelson (ed), Cambridge University Press, Cambridge; 2004

[3] Chakravorti B., The Role of Adoption Networks in the Success of Innovations: A Strategic Perspective. Technology in Society 2004; 26: 469-482

[4] Malerba F. Economia dell'innovazione. Grando A, Verona G, Vicari S. "Tecnologia, Innovazione, Operations", Egea, Carocci. Roma 2000

[5] Francesconi A. Innovazione organizzativa e tecnologica in sanità. Il ruolo dell'health technology assessment. Franco Angeli; Milano 2007

[6] Goodman C.S., Hta 101: Introduction to Health Technology Assessment. US National Library of Medicine, Bethesda 1998

[7] Velasco-Garrido M., Busse R., Health Technology Assessment. An introduction to objectives, role of evidence, and structure in Europe. European Observatory on Health Systems and Policies. Brussels 2005

[8] Draborg E, Andersen CK What influences the choice of assessment methods in health technology assessments? Statistical analysis of international health technology assessments from 1989 to 2002. International journal of technology assessment in health care 2006 Winter;22(1):19-25

[9] Draborg E, Gyrd-Hansen D, Poulsen PB et al. International comparison of the definition and the practical application of health technology assessment. International journal of technology assessment in health care 2005 Winter;21(1):89-95

- [10] Draborg E, Andersen CK Recommendations in health technology assessments worldwide. *International journal of technology assessment in health care* 2006 Spring;22(2):155-60
- [11] Henshall C, Koch P, von Below GC, Boer A, et al, Health technology assessment in policy and practice. Working Group 6 Report. *International Journal of Health Technology Assessment* 2002; 18: 447-55
- [12] Oliver, A, Mossialos, E, Robinson, R., Health technology assessment and its influence on healthcare priority setting. *International Journal of Health Technology Assessment* 2004; 20: 1-10
- [13] Del Vecchio M. Il sistema di finanziamento delle aziende sanitarie pubbliche: un'interpretazione. In Jommi C. Il sistema di finanziamento delle aziende sanitarie pubbliche. Egea. Milano 2004.
- [14] Carbone C, Jommi C, Torbica A. Tariffe e finanziamento dell'innovazione tecnologica: analisi generale e focus su due casi regionali, Rapporto OASI. Egea, Milano 2006.
- [15] Brooks H, Bowers R. The assessment of technology. *Science* 1970; 222: 13-20.
- [16] US - Congress. Office of Technology Assessment
- [17] Battista RN, Hodge MJ The evolving paradigm of health technology assessment: reflections for the millennium. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne* 1999 May 18;160(10):1464-7 (full text)
- [18] Francesconi A. Innovazione organizzativa e tecnologica in sanità. Il ruolo dell'health technology assessment. Franco Angeli. Milano 2007.
- [19] Fattore G, Cavallo MC, Tarricone R. Lo sviluppo dell'Health Technology Assessment in Italia: contenuti, approcci e riferimenti internazionali di Rapporto OASI 2008.
- [20] Drummond MF, Schulpher MJ, Torrance GW, O'Brien B, Stoddart GL. *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes* (third edition). Oxford University Press. Oxford 2005.
- [21] Tarricone R. Valutazioni economiche e management in Sanità. Applicazioni ai programmi e tecnologie sanitarie. McGraw-Hill 2004
- [22] Fattore G. "Universalismo e sviluppo tecnologico: i sistemi sanitari della Germania, del Regno Unito e degli Stati Uniti". *Rivista delle Politiche Sociali* 2004; 4: 55-72.
- [23] Del Vecchio M. La valutazione delle tecnologie biomediche e sanitarie: cosa è, a cosa può servire. *Mecosan* 1992; 1: 20-26.