- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

Vol. 11, N. 3, Luglio-Settembre 2010

Valutazione dell'impatto della ricerca biomedica e sanitaria: revisione sistematica di letteratura

Rita Banzi[1], Vanna Pistotti[1], Lorenzo Moja[1], Andrea Facchini[2,3], Alessandro Liberati[1,4,5]

[1]Centro Cochrane Italiano, Istituto Mario Negri, Milano; [2]Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna; [3]Università degli Studi di Bologna; [4]Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia; [5]Agenzia Sanitaria e Sociale Regionale, Regione Emilia-Romagna

Riassunto. Questa revisione sistematica ha l'obiettivo di descrivere i modelli teorici, la metodologia e gli approcci empirici alla valutazione delle ricadute della ricerca biomedica e sanitaria e di identificare le principali dimensioni e indicatori d'impatto. Sono state analizzate le iniziative condotte a livello internazionale e italiano riportate in 4 revisioni sistematiche e 14 studi primari. I modelli teorici sono numerosi e la metodologia di ricerca utilizzata comprende analisi bibliometrica e citazionale, economica e *case study* disegnati ad hoc. L'ambito di ricerca appare piuttosto 'giovane' e disomogeneo. Il modello *payback* emerge come quello maggiormente completo e convincente e comprende cinque categorie d'impatto per ognuna delle quali sono disponibili specifici indicatori: a) avanzamento delle conoscenze, b) sviluppo delle conoscenze e delle infrastrutture, c) influenza a livello decisionale, d) miglioramento della salute pubblica, e) benefici economico-sociali.

Parole chiave. Bibliometria, impatto della ricerca, indicatori, programmazione e finanziamento della ricerca.

Abstract. Research impact evaluation is of growing interest to funders, policy makers and researchers, mainly to understand the value of investments and to increase accountability. Broadly speaking the term "research impact" refers to the contribution of research activities in the achievements of desired societal outcomes. To identify the most common categories of impact and their respective indicators, we systematically searched the relevant literature (PubMed, the Cochrane Library 1990-2009, and funding agency websites) and assessed the approaches proposed to evaluate research return. We included systematic reviews, theoretical and methodological papers, and empirical case-studies on how to evaluate research impact. Twenty-two reports belonging to four systematic reviews and 14 primary studies were identified. Several theoretical frameworks and methodological approaches (bibliometrics, econometrics, *ad hoc* case-studies) were identified. The "payback model" emerged as the most widely used. Five broad categories of impact were identified: a) knowledge advances, b) development of research capacity, c) informing decision-making, d) health improvements, e) broad socio-economic benefits. A set of indicators for each proposed category of impact is presented and briefly discussed.

Key words. Bibliometrics, health research, research governance, research impact.

Introduzione

Esiste un consenso crescente nel considerare la ricerca come un investimento necessario al progresso delle conoscenze e allo sviluppo sociale ed economico della società. Nel campo della ricerca biomedica e di base il progresso è identificabile in un miglioramento delle conoscenze a sua volta capace di tradursi, nei tempi ragionevolmente più brevi possibile, in miglioramento dello stato di salute di una popolazione. Più recentemente è andata crescendo la consapevolezza dell'importanza della ricerca sui e nei sistemi sanitari (*health service research*, *health technology assessment*), spesso direttamente sostenuta dagli

Le attività descritte in questo articolo sono state sostenute dal Progetto "La ricerca scientifica in Emilia-Romagna: costruzione di un archivio aperto dei prodotti della ricerca nelle aziende sanitarie. Valorizzazione e valutazione dei prodotti della ricerca e formazione del personale" finanziato nell'ambito del Programma di Ricerca Regione-Università della Regione Emilia-Romagna, Area 3, bando 2008.

Autore per la corrispondenza
Rita Banzi, rita.banzi@marionegri.it

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

stessi sistemi sanitari. L'obiettivo è quello di favorire l'innovazione (o meglio la selezione tra quelle che sono le vere e le false innovazioni assistenziali) e migliorare l'appropriatezza intesa come capacità del sistema di fornire ai cittadini ciò che realmente è utile, escludendo interventi superflui e/o dannosi (Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna, 2009; AIFA research & development working group, 2010; Institute of medicine, 2009).

Per sua natura la ricerca è un'attività il cui ritorno in termini di beneficio è incerto e quindi la preoccupazione di migliorare l''efficienza' del sistema, oltre che di monitorarne la qualità, è comprensibilmente crescente (Chalmers, 2009). Esiste poi una pressione competitiva su risorse economiche limitate e contese tra diverse potenziali modalità di allocazione. Dalle poche informazioni sistematiche disponibili, l'investimento appare sbilanciato a favore della ricerca di base e biomedica che, per definizione, richiede tempi più lunghi per il trasferimento dei risultati e quindi anche per la valutazione delle ricadute (UK clinical research collaboration, 2006). Data la limitatezza dei fondi destinati alla ricerca scientifica, si rende necessario razionalizzare e prioritarizzare i finanziamenti basandosi sulla capacità di produrre risultati utili, rilevanti e trasferibili.

Tracciare e misurare l'impatto della ricerca scientifica è quindi un obiettivo al tempo stesso condiviso e tuttavia assai complesso da raggiungere.

Negli ultimi due decenni l'attenzione crescente sulla valutazione dell'impatto della ricerca biomedica ha permesso lo sviluppo di numerosi modelli teorici di riferimento, approcci metodologici alla valutazione e dimensioni di beneficio valutabili. Il modello del *payback* (Wooding, 2005), l'approccio monetario costo-benefici (Australian society for medical research, 2008; Funding first, 2000), e la focalizzazione sul target (Lavis, 2003) sono solo alcuni esempi di modelli teorici descritti e applicati in diverse esperienze internazionali. Un elenco, non esaustivo, e una descrizione qualitativa dei principali modelli teorici sono riportati nel riquadro a pagina 223. Caratteristica comune a tutti gli schemi valutativi è la struttura multidimensionale, cioè la definizione di categorie d'impatto che analizzano aspetti diversi della possibile ricaduta della ricerca stessa (Hanney, 2007). Ad ogni categoria d'impatto sono associati specifici esiti e indicatori misurabili o stimabili. Se è facile utilizzare esiti diretti (ma 'surrogati') della ricerca, quali ad esempio il numero di pubblicazioni, più difficile è ragionare riguardo agli esiti indiretti (ma più 'robusti') quali benefici per la salute della popolazione o impatto socio-economico complessivo (Williams, 2009).

Obiettivo di questa revisione sistematica è descrivere quanto è stato fatto nel campo della valutazione delle ricadute della ricerca biomedica e sanitaria. In particolare, attraverso l'analisi qualitativa delle principali iniziative a livello internazionale e, laddove disponibili, italiane saranno analizzati i modelli teorici più diffusi, la metodologia di ricerca e gli indicatori d'impatto più comunemente utilizzati. Il quesito principale di questa revisione è quindi definire se esiste un modello teorico di riferimento per valutare l'impatto della ricerca e, di conseguenza, se sono disponibili indicatori robusti e condivisi in grado di fornire informazioni quali-quantitative sulla dimensione di questo impatto.

Non vengono invece affrontate in questo articolo le problematiche più generali del rapporto pubblico/privato nel finanziamento alla ricerca, dei pro e contro di attività specifiche di prioritarizzazione nelle diverse fasi del sostegno e finanziamento alla ricerca e, più in generale, dei fattori facilitanti o di ostacolo al trasferimento dei risultati della ricerca. Questi temi, oggetto di un'ampia letteratura e rilevanti per la valutazione complessiva dell'impatto dell'attività di ricerca, non potevano esser qui affrontati in modo adeguato.

Metodi

Nel contesto di questa revisione, per 'impatto della ricerca' si intende qualunque forma di *output* dell'attività di ricerca che sia classificabile come potenziale ritorno (positivo) per la comunità scientifica, i sistemi sanitari e la società in generale. Inoltre, con il termine 'ricerca' viene fatto riferimento sia alla ricerca di base e biomedica più tradizionale, ad esempio sviluppo di nuovi farmaci, tecnologie, modelli, sia alla ricerca sanitaria e clinico-assistenziale che comprende studi clinici, di implementazione, valutazioni delle tecnologie, etc.

Seguendo un approccio simile a quello utilizzato in altri campi della valutazione degli interventi sanitari (Higgins, 2008) e partendo dalla constatazione che la letteratura disponibile in questo settore è eterogenea e costituita soprattutto da *critical appraisal report* realizzati a partire da specifiche esperienze valutative, questa revisione è stata concepita come '*overview* di revisioni'. Specificamente sono state ricercate e valutate pubblicazioni che riportavano revisioni sistematiche condotte per costruire e definire modelli concettuali, testare specifiche metodologie, valutare l'impatto di programmi di ricerca attivati da specifiche agenzie/associazioni. Sono inoltre stati considerati studi primari (*case study*) non inclusi in queste revisioni, o pubblicati successivamente.

Sono state incluse due tipologie principali di studi:

a) studi che hanno considerato approcci valutativi dell'impatto della ricerca scientifica da un punto di vista concettuale o metodologico;

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

Principali modelli teorici per la valutazione dell'impatto della ricerca

Modello	*Descrizione*	*Dimensioni di valutazione dell'impatto*	*Principali indicatori proposti*	*Esempi e principali riferimenti bibliografici*
1. Payback	Raccoglie in maniera sequenziale i diversi aspetti dell'impatto dei progetti di ricerca, dalla disseminazione ai potenziali benefici sui sistemi sanitari	i) Conoscenza ii) Ricerca iii) Politiche sanitarie iv) Benessere della società v) Altri benefici economici	i) Pubblicazioni e altre forme di disseminazione; analisi citazionale ii) Nuove linee di ricerca o miglioramento del *know how;* avanzamenti di carriere iii) Citazioni in linee guida e documenti di indirizzo politico iv) Benessere dei pazienti, risparmio per i sistemi sanitari v) Benefici all'occupazione e allo sviluppo economico	Programmi di ricerca finanziati dall'NHS, Regno Unito (Buxton, 1996; Buxton, 1999; Hanney, 2007; Hanney, 2003)
2. Impatto della ricerca	Valuta l'influenza dei risultati della ricerca e di fattori in un certo senso competitivi (contesto culturale, contenuto delle politiche, processo decisionale) sulle scelte politiche	i) Ricerca (impatto e miglioramento delle conoscenze e della metodologia della ricerca stessa) ii) Politica iii) Servizi	i) e ii) Pubblicazioni e altre forme di disseminazione; creazione di collaborazioni e network iii) Capacità e conoscenze	ESRC (Economic and social research council), Regno Unito (Mollas-Gallart, 1999)
3. Utilità della ricerca	Valuta l'utilità dei progressi della ricerca biomedica attraverso l'analisi della loro applicazione e traduzione in comportamenti da parte di operatori sanitari e politici sanitari	i) Disseminazione ii) Comprensione iii) Citazione iv) Adozione v) Influenza vi) Applicazione	Non riportati	Landry, 2001
4. Valutazione target-specifica (modello decisionale di Lavis)	Valuta principalmente l'impatto informativo sulle decisioni politiche, utilizzando misure d'impatto diverse a seconda del target analizzato e delle risorse disponibili	Considera misure di impatto prodotte dai: i) ricercatori (*producer-push*) ii) politici (*user-pull*) iii) ricercatori e politici (*exchange measures*)	i) Pubblicazioni; citazioni, *impact factor*, curricula ii) Conoscenza da parte dei decisori dei risultati della ricerca e delle loro fonti iii) Dati sull'utilizzo dei risultati	Canada (Lavis, 2003)
5. Modello logico di Weiss	Analizza i rapporti tra input (risorse), processo (attività) e output (disseminazione dei risultati della ricerca)	i) Benefici iniziali ii) Benefici intermedi iii) Benefici a lungo termine	i) Consapevolezza dei risultati della ricerca nelle scelte politiche ii) Modificazioni della pratica iii) Miglioramenti nello stato di benessere e salute	Weiss, 2007

Segue

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

Segue **Principali modelli teorici per la valutazione dell'impatto della ricerca**

Modello	*Descrizione*	*Dimensioni di valutazione dell'impatto*	*Principali indicatori proposti*	*Esempi e principali riferimenti bibliografici*
6. Valutazione dei sistemi di Health technology assessment (HTA)	Identifica, attraverso l'utilizzo di *case study* e interviste, la dinamica di interazione tra HTA e le decisioni assunte dai politici sanitari	i) Tracce "critiche" su documenti di indirizzo politico ii) Differenza tra i costi risparmiati in presenza dello specifico programma di ricerca	i) Citazioni in documenti di indirizzo politico a diversa importanza (nazionali, linee guida locali, allocazione di risorse) ii) Costi reali risparmiati e attribuibili al programma di ricerca	Quebec council on health care technology, Canada (Lafortune, 2008; Jacob, 1997)
7. Impatto sociale	Valuta l'impatto sulla qualità sociale (reale e potenziale) sulla base dell'obiettivo specifico del programma di ricerca	i) Rilevanza per i provider in campo sanitario ii) Rilevanza per i decisori politici nella progettazione, sviluppo, implementazione e monitoraggio di decisioni di politica sanitaria	Pubblicazioni, linee guida, analisi citazionale, tecnologie, servizi, nuove fonti di finanziamento, diffusione in ambito extra-scientifico, partecipazioni a comitati e iniziative educative	Royal Netherlands academy of arts and sciences, Paesi Bassi (Royal Netherlands academy of arts and sciences, 2002; Van Ark, 2007)
8. Balance scorecard	Valutazione di strategie di impresa e analisi delle performance e caratterizzato dall'inserimento di aspetti aggiuntivi oltre al punto di vista strettamente finanziario (o socio-economico nel caso di valutazioni da parte di enti pubblici)	i) Fruitori dei risultati della ricerca ('clienti') ii) Business process iii) Conoscenza e sviluppo	Non riportati	Kaplan, 1992
9. Research assessment exercise (RAE)	Valutazione dell'impatto della ricerca universitaria nel Regno Unito da parte di panel multidisciplinari di ricercatori	Sono definiti tre profili di qualità: i) output della ricerca (minimo 50%) ii) contesto della ricerca (minimo 5%) iii) altri indicatori (minimo 5%) Il panel decide il peso relativo delle tre macroaree di valutazione	Indicatori classificati all'interno di 5 aree i) RAE1: informazioni sullo staff (volume e tipologia-assunto, contratto, collaboratori) e analisi dei finanziamenti ai ricercatori junior (research fellow) ii) RAE2: output della ricerca (pubblicazioni, reportistica brevetti, database, software, etc.) iii) RAE3: borse di studio (research studentship) iv) RAE4: capacità di attrarre finanziamenti esterni alla ricerca v) RAE5a: altre informazioni sui gruppi di ricerca (collaborazioni, sviluppo di una cultura della ricerca, etc.)	RAE, 2008
10. Analisi costi-benefici	Impatto della ricerca valutata in termini monetari	i) Risparmio per sistemi sanitari (costi diretti) ii) Risparmio per la comunità nel suo complesso (costi indiretti)	i) QALY ii) Profitti	NIH (National institute of health), Stati Uniti, Mushkin, 1979; NIH, 1993)

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

b) studi empirici intesi a produrre informazioni sull'impatto di uno specifico programma di ricerca.

In entrambi i casi, lo studio doveva rendere espliciti gli indicatori utilizzati per la valutazione e/o proporre indicatori di impatto della ricerca potenzialmente rilevanti.

Per identificare gli studi rilevanti è stato seguito un approccio sistematico alla ricerca delle fonti informative (vedi Appendice a pag. 239). Come primo step è stata condotta una ricerca bibliografica su Medline e sulla Cochrane Library modificando la strategia di ricerca sviluppata dal gruppo di Buxton (Hanney, 2007). La ricerca è stata limitata alle revisioni pubblicate tra il 1990 e il 2009. Nel secondo step, al fine di recuperare studi rilevanti non compresi nelle revisioni sistematiche, sono stati ricercati gli studi primari pubblicati tra il 2007-2009 e quelli pubblicati in francese, italiano e spagnolo (le revisioni incluse sono state prevalentemente condotte nei paesi anglosassoni e riportate su letteratura in lingua inglese). Consapevoli che documenti rilevanti potessero non essere pubblicati nelle riviste indicizzate, alla ricerca bibliografica 'classica' è stata affiancata un'approfondita analisi dei siti web delle principali agenzie nazionali (Ministero della salute, Miur) e internazionali (UK health technology assessment programme, Canadian academy of health sciences, RAND corporation, Lasker foundation, etc.) che supportano e finanziano la ricerca scientifica. Infine, è stata analizzata la letteratura già a conoscenza degli autori e sono state controllate le referenze citate dalle principali revisioni sistematiche incluse. Non è stato avviato nessun contatto diretto con gli autori degli articoli considerati.

Due revisori, lavorando in modo indipendente, hanno selezionato le pubblicazioni potenzialmente rilevanti attraverso l'analisi del titolo e dell'*abstract*. Le informazioni pertinenti sono state estratte dopo il reperimento della pubblicazione completa e di eventuali pubblicazioni correlate d'interesse. Per ogni revisione sistematica e studio primario incluso sono state estratte le seguenti informazioni: obiettivi, nazione, *setting*, finestra temporale di valutazione, modello teorico di riferimento, metodologia utilizzata, risultati e conclusioni principali. Attraverso l'analisi delle esperienze valutative considerate e facendo riferimento ai modelli teorici più diffusi e consolidati (modello canadese e modello del *payback*) sono state costruite ed elaborate specifiche dimensioni di impatto per le quali sono stati identificati i principali indicatori.

Data l'eterogeneità delle revisioni sistematiche, dei report e dei *case study* considerati, non è stata condotta una formale valutazione della qualità metodologica dei singoli studi inclusi.

Risultati

Attraverso le fonti indicate sono stati individuati 1064 record bibliografici (figura 1). Da queste sono state selezionate 38 pubblicazioni potenzialmente rilevanti che hanno fornito 22 pubblicazioni analizzabili. Tra i 16 report esclusi in questa fase si trovano articoli descrittivi e non valutativi (Soper, 2008), o riguardanti aspetti di prioritarizzazione della ricerca piuttosto che le sue ricadute (Fleurence, 2007; Townsend, 2003).

Le 22 pubblicazioni selezionate corrispondono a 18 studi diversi, tra cui 4 revisioni sistematiche (Buxton, 2004; Canadian Academy of Health Sciences, 2009; Coryn, 2007; Frank, 2009; Hanney, 2007) e 14 studi primari (Australian society for medical research, 2008; Cutler, 1999; Grant, 2000; Gutman, 2009; Hanney, 2006; Johnston, 2006; Kalucy, 2007; Kalucy, 2009; Kwan, 2007; Linee Guida CIVR, 2006; Ottoson, 2009; Raftery, 2009; Ruch-Ross, 2008; Santori, 2008; Shah, 2001; Stryer, 2000; Wooding, 2005). I risultati principali estratti dalle revisioni sistematiche e dagli studi primari inclusi sono riassunti rispettivamente nelle tabelle 1 e 2 a pag 183 e seguenti. Per ogni revisione e studio primario incluso sono stati riassunti l'obiettivo e l'ambito scientifico in esame, la nazione, il *setting* e la finestra temporale di valutazione. In particolare, le revisioni sistematiche incluse sono valutazioni comparative di modelli ed esperienze pratiche sviluppate in diversi paesi dal 1990 ad oggi ed utilizzano il punto di vista del 'pubblico finanziatore' (governi centrali e regio-

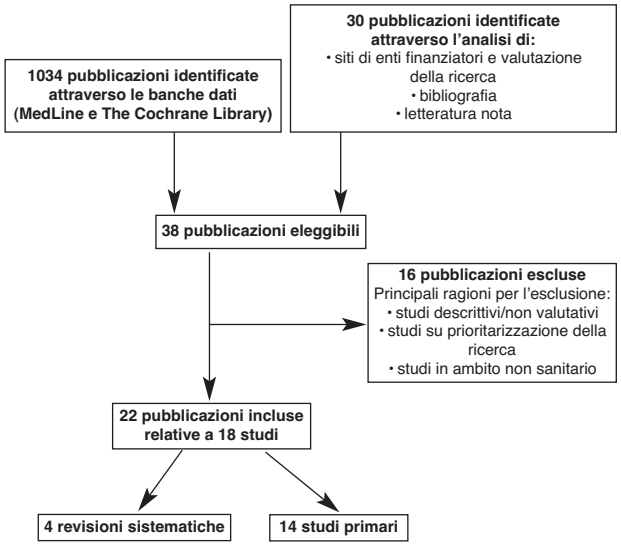

Figura 1 - Diagramma di flusso relativo all'identificazione degli studi inclusi nella revisione sistematica.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

nali, Oms). Tutte le revisioni includono, oltre alla valutazione di specifici programmi di ricerca, anche una trattazione teorica dei modelli di riferimento e un'indicazione più o meno esplicita e pragmatica degli indicatori più adatti alla misurazione dell'impatto. Sia la revisione di Hanney che quella prodotta dalla Canadian academy of health science, sebbene su una tematica specifica la prima (programmi di health technology assessment finanziati dall'NHS nel Regno Unito) (Hanney, 2007) e più in generale la seconda (Canadian academy of health sciences, 2009) rispondono alla domanda generale "come deve essere misurato l'impatto della ricerca". Includono infatti studi teorici utili a definire i modelli di riferimento, valutazioni empiriche che testano diverse metodologie valutative (*desk analysis*, interviste, *case study*, etc.) e strumenti di misurazione dell'impatto (metriche ed indicatori). La revisione di Buxton pubblicata nel 2004 valuta invece la ricerca come investimento e i suoi 'ritorni' in termini d'impatto economico e sociale (riduzione del numero di pazienti trattati e quindi di spesa, sviluppo di nuove imprese e dell'occupazione) (Buxton, 2004). Infine Coryn et al riportano un'analisi dei modelli valutativi sulla base dei modelli di finanziamento alla ricerca (Coryn, 2007). Gli studi primari coprono una vasta gamma di iniziative che, con rare eccezioni (Kwan, 2007; Santori, 2008), sono state condotte nei paesi anglosassoni dai principali enti pubblici e privati di finanziamento alla ricerca. Si evidenzia un'ampia eterogeneità sia in termini di modello teorico che di soluzione valutativa adottati. Le unità di analisi valutate sono molteplici: dall'attività del singolo ricercatore o di un team di ricercatori o di un'istituzione fino alla valutazione della ricerca relativa ad una determinata disciplina o ad una specifica fonte di finanziamento (ad esempio, finanziamenti da parte di agenzie pubbliche, *charity* o fondazioni). La maggioranza degli studi analizzati utilizza un approccio nel quale le informazioni fluiscono dai ricercatori agli utilizzatori, cioè un approccio definito *bottom up* (Shiel, 2009). Un assetto più di tipo econometrico in senso stretto, che analizza cioè l'impatto della ricerca a partire dai benefici economico-sociali (approccio *top down*), è identificabile solo in due dei report inclusi (Australian society for medical research, 2008; Cutler, 1999). Gli strumenti più frequentemente utilizzati per raccogliere dati d'impatto, oltre all'analisi della documentazione amministrativa relativa ai progetti (*desk analysis),* sono revisioni tra pari, interviste e questionari somministrati ai responsabili di progetto o ai potenziali destinatari della ricerca e del suo utilizzo nei processi decisionali sociali e sanitari.

Come illustrato dalla tabella 3 (pag. 191 e seguenti), l'impatto della ricerca viene valutato su diverse dimensioni che possono essere in ultima analisi ricondotte a cinque categorie. Le tre più spesso citate in letteratura sono l'avanzamento delle conoscenze, lo sviluppo delle competenze, la disseminazione dei risultati della ricerca con l'inserimento degli stessi nei processi decisionali (linee guida o protocolli di comportamento, documenti di indirizzo). Le altre due categorie che racchiudono i potenziali benefici sulla salute pubblica e sul benessere sociale ed economico sono citate meno frequentemente, perché, sebbene rappresentino il fine ultimo che ogni progetto di ricerca dovrebbe avere, pongono grandi difficoltà di analisi e valutazione. Queste cinque categorie rappresentano un gradiente che va da esiti surrogati (per esempio, dati bibliometrici e citazionali, avanzamento di carriere) ma più facilmente riconducibili ad uno specifico progetto di ricerca, fino ad esiti 'robusti' come dati di incidenza, prevalenza, mortalità, QALYs, ma di più difficile misurazione ed attribuzione. Analogamente, seguono questo gradiente anche gli indicatori utilizzati per aggregare questi esiti e fornire un'informazione quali-quantitativa dell'impatto. Gli indici bibliometrici e citazionali (numero di pubblicazioni, *impact factor*, etc.) sono i più frequentemente riportati perché sono relativamente semplici da misurare, facilmente attribuibili e, in una certa misura, condivisi. Solo le valutazioni di tipo più strettamente economico (Buxton, 2004) o le analisi di progetti in ambiti quali la medicina generale (Kalucy, 2007; Kalucy, 2009) o l'efficienza dei sistemi sanitari (Stryer, 2000) non li riportano o li riportano con meno enfasi.

Discussione

Considerazioni generali

Questa revisione di letteratura indica chiaramente l'esistenza di un crescente interesse internazionale, soprattutto nei paesi anglosassoni, per la valutazione delle ricadute della ricerca scientifica in campo biomedico. La grande maggioranza degli studi è stata infatti pubblicata dall'inizio del 2000 ad oggi. Tre sono i livelli sui quali si concentra la ricerca:

i) costrutti teorici che permettano di condurre un'analisi dell'impatto della ricerca su più dimensioni integrate tra loro;
ii) metodologia di valutazione trasparente;
iii) indicatori d'impatto affidabili e generalizzabili.

Tutte le esperienze illustrate ribadiscono come solo approcci multidimensionali siano in grado di garantire una valutazione adeguata delle ricadute della ricerca. I modelli teorici più diffusi definiscono categorie d'impatto relative ad aspetti conoscitivi, di salute pubblica e di benessere sociale ed economico.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

La metodologia ideale in questo campo dovrebbe permettere una flessibilità delle definizioni e degli indicatori capace di adattarsi a tipologie di ricerca molto diverse tra loro. La semplice analisi bibliometrica, citazionale e delle documentazioni viene spesso affiancata da valutazioni da parte di *peer reviewer* e da interviste e indagini ai responsabili dei progetti o a figure chiave nello sviluppo e nella implementazione dei programmi (per esempio, direttori delle strutture di ricerca). La metodologia utilizzata nella valutazione deve inoltre garantire una sufficiente qualità dei dati raccolti. Dal punto di vista più strettamente euristico e qualitativo, alcuni *case study* inclusi sono interessanti in quanto rappresentano tentativi di convogliare differenti tipologie d'indagine in un unico schema valutativo che considera campioni rappresentativi di grandi programmi di ricerca e codifica con estremo rigore le misurazioni dell'impatto. L'utilizzo di una valutazione sviluppata *ad hoc* si contrappone a una "raccolta dati" basata su sistemi informativi correnti; in un certo senso, si tratta di decidere se si privilegia la natura esplicita e standardizzata delle valutazioni (che pone comunque di per sé dei limiti) ad una più flessibile ed adattabile alle diverse situazioni, ma, per questo, anche più suscettibile all'influenza di una autoreferenzialità da parte del committente, che è spesso lo stesso soggetto istituzionale che viene valutato.

Il modello del payback, concettualizzato originariamente da Buxton e colleghi (Buxton, 1996; Buxton, 1998; Buxton, 1999; Hanney, 2004) e la sua espansione e rielaborazione nel modello canadese (Canadian academy of health sciences, 2009), sono quelli maggiormente utili per un approccio globale al tema della valutazione dell'impatto delle attività di ricerca. Le principali motivazioni alla base di questa affermazione derivano dalla natura esplicita dello schema concettuale proposto (ivi compresa la esplicitazione delle sue assunzioni positive e negative), e dalla disponibilità di applicazioni empiriche, comprendenti l'elaborazione di specifici indicatori d'impatto, dell'applicabilità e delle limitazioni del modello.

In linea generale, la mancanza di una terminologia standard, la natura multidimensionale della tematica e le differenze tra i *setting* delle diverse esperienze internazionali rendono complessa l'estrapolazione di un 'modello unico' di riferimento. Dall'analisi della letteratura raccolta, è però possibile fornire indicazioni piuttosto precise su quali sono le 'dimensioni di impatto' più comunemente riportate e per ognuna definire gli specifici indicatori, il loro ambito di applicazione e la metodologia necessaria per la loro valutazione (tabella 3, pag 191 e seguenti). Gli indicatori di impatto rappresentano la maggiore criticità, perché l'obiettivo è quello di avere un set di pochi indicatori (robusti, validati, condivisi, trasferibili, confrontabili e semplici da costruire, etc.) in grado di sintetizzare un complesso fenomeno come le globali ricadute dell'attività di ricerca. Nessun indicatore da solo è in grado di fornire un'indicazione affidabile e anche ragionando su set di indicatori, appaiono evidenti numerose criticità, dalla loro definizione alla metodologia di raccolta dei dati su cui l'indicatore viene costruito e al campo di applicazione. Anche gli indicatori bibliometrici, largamente citati e utilizzati, vanno considerati con estrema cautela perché poco adatti a cogliere la reale ricaduta sulle conoscenze. In particolare ciò è vero per la ricerca sanitaria a prevalente contenuto organizzativo gestionale i cui risultati sono spesso pubblicati su riviste a basso *impact factor* o nella cosiddetta 'letteratura grigia'.

Considerazioni di carattere metodologico

È noto che un presupposto fondamentale per un buon lavoro di revisione sistematica è rappresentato dalla strategia di ricerca delle fonti. Nella pianificazione di questa revisione la difficoltà di impostazione della strategia di ricerca è stata sostanziale ed è stato quindi preferito un approccio in grado di massimizzare la sensibilità della ricerca della letteratura di interesse. Crediamo che ciò ci abbia permesso di identificare le pubblicazioni maggiormente rilevanti a livello nazionale e internazionale anche se è difficile stimare il livello di *publication bias* o di *report selettivo* che può verificarsi in questo tipo di letteratura. È interessante notare infatti che solo una quota relativamente bassa delle pubblicazioni incluse in questa revisione proviene dalle classiche banche dati biomediche (circa il 30%). Non sono state sistematicamente esplorate banche dati relative a scienze sociali ed economiche, che avrebbero potuto fornire pubblicazioni potenzialmente rilevanti. La terminologia e i meccanismi di indicizzazione di questi articoli e report, ancora poco definiti, hanno inoltre reso complessa l'identificazione sistematica delle pubblicazioni potenzialmente rilevanti. Si aggiunga a ciò il fatto che l'argomento 'valutazione dell'impatto della ricerca' è stato fino a poco tempo fa considerato di prevalente interesse 'amministrativo' o 'burocratico' ed è probabile che pregevoli analisi di carattere teorico ed empirico non siano state pubblicate su riviste scientifiche, ma nella cosiddetta 'letteratura grigia' (per esempio, report documenti disponibili presso agenzie governative). Questa situazione è probabilmente destinata a cambiare nel prossimo futuro visto il crescente interesse da parte di ricercatori, editori e finanziatori per questo tipo di ricerca.

Questa revisione ha poi evidenziato una serie di importanti limiti negli studi primari. La maggior parte delle analisi effettuate sono retrospettive, basate

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

su interviste ai responsabili di progetto e mirate a verificare l'avanzamento dei progetti stessi. Possono quindi essere soggette a diversi tipi di distorsioni, tra cui quelli legati alla 'memoria selettiva' (*recall bias*) degli intervistati e al reporting selettivo (*reporting bias):* in altre parole, casi di impatto favorevole si ricordano e vengono pubblicati assai più facilmente di quelli sfavorevoli. Inoltre, il periodo ('finestra temporale') nel quale viene valutato un progetto di ricerca è fondamentale e la sua appropriatezza è strettamente legata al tipo di valutazione (è intuitivo che l'impatto conoscitivo sia più immediato dell'impatto sociale) e al tipo di ricerca in esame (una scoperta nella ricerca di base può impiegare anni per generare ricadute tangibili).

I due problemi metodologici centrali relativi alla valutazione dell'impatto della ricerca rimangono comunque legati all'attribuzione di ciò che si sta misurando ('*attribution issue'*) e alla controfattualità ('*counterfactual issue'*). Il primo termine si riferisce alla difficoltà di attribuire alla ricerca, piuttosto che ad altri fattori, un particolare obiettivo raggiunto, un beneficio per i pazienti, un miglioramento sociale o un guadagno economico (Frank, 2009). Il secondo è invece dovuto alla mancanza di un gruppo di controllo che consenta di predire ciò che sarebbe successo in assenza dello specifico programma di ricerca. A ciò è legata anche la impossibilità di valutare eventuali "effetti negativi" dovuti alla scelta di sostenere o non sostenere determinati filoni di ricerca, alla mancata identificazione di aree orfane e prioritarie da bilanciare nei finanziamenti e ai ritardi nel progresso conoscitivo causati da ritardi o distorsioni nella produzione di risultati.

Conclusioni

La prima considerazione che si può trarre da questa revisione è che l'area di ricerca che abbiamo qui preso in esame è molto 'giovane' ed è caratterizzata da metodologie e approcci molto disomogenei. L'impianto valutativo appare debole non tanto nei suoi singoli componenti (epidemiologico, micro e macroeconomico, sociale), quanto nell'integrazione interdisciplinare che spesso non è in grado di mantenere la robustezza e riproducibilità dei singoli strumenti. A parziale dimostrazione di questo, è possibile notare che molto spesso le principali agenzie di finanziamento rendono disponibili i dati relativi all'impatto di un programma di ricerca attraverso dati parziali e potenzialmente fortemente autoreferenziali, quali liste di pubblicazioni scientifiche o di acquisizioni sul piano dello sviluppo commerciale (per esempio, brevetti, '*spin off* industriali') e interviste ad *opinion leader* ed esperti del settore. La seconda considerazione è relativa a come l'esigenza di valutare l'impatto della ricerca sia nata largamente al di fuori del mondo delle scienze mediche e sanitarie e come, per questo motivo, abbia spesso caratteristiche di analisi economica e sociale. Se questo da un lato può dare vantaggi perché riduce il rischio di autoreferenzialità, potrebbe essere opportuno porre l'attenzione sull'analisi dell'impatto e dell'implementazione dei possibili risultati già nelle fasi di progettazione della ricerca, predisponendo per esempio piani di monitoraggio prospettico e coinvolgendo i ricercatori stessi in questo esercizio. Ciò garantirebbe una qualità migliore nella raccolta dei dati d'impatto ad oggi prevalentemente retrospettiva. Infine, il termine stesso di 'valutazione dell'impatto della ricerca' evoca, in una parte degli addetti ai lavori, l'idea che dietro la (innegabile) necessità di capire come le risorse vengono utilizzate, si nascondano approcci normativi volti principalmente a limitare la 'libertà di ricerca' e a favorire una sua eccessiva costrizione dentro binari di 'finalizzazione esasperata'. In realtà l'esercizio valutativo non può prescindere da importanti fattori di contesto e deve basarsi su ragionevoli aspettative da parte di chi commissiona la valutazione d'impatto, sia esso un decisore politico o un finanziatore.

Il costrutto di valutazione ideale dovrebbe essere sufficientemente robusto e flessibile per adattarsi a diversi tipi di valutazione, di ricerca e di finanziatore. In altre parole, dovrebbe considerare diversi punti di vista nella valutazione e quindi essere in grado di captare una vasta gamma di potenziali ricadute. La possibilità d'implementazione nel *setting* considerato e il valore relativo che diverse dimensioni di impatto possono assumere rispetto ad esso sono di primaria importanza. In linea con la crescente enfasi sulla 'ricerca traslazionale' e con la necessità di costruire modelli di 'trasferimento e trasferibilità dei risultati della ricerca', un sistema di valutazione adeguato dovrebbe prestare particolare attenzione alla capacità di descrivere i percorsi e le traiettorie che possono agire da facilitatori e/o barriere a un efficace trasferimento (Canadian academy of health sciences, 2009).

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

Tabella 1 - *Descrizione qualitativa delle revisioni sistematiche incluse*

Riferimento bibliografico Hanney 2007
Obiettivo e focus Programmi di Health Technology Assessment (HTA)
Nazione Regno Unito
Setting Pubblico finanziatore: National Health Service (NHS)
Anni valutati 1990-2005
Metodi
Descrizione metodologica e valutazione dell'impatto di specifici programmi
Risultati principali
Quarantasei studi inclusi
- 5 metodologico-concettuali
- 23 valutazioni empiriche
- 18 misti

Tecniche usate per valutare l'impatto della ricerca
- valutazione documentazione (amministrativa, bibliometria)
- questionari
- interviste
- *case studies*

Conclusioni
Non esiste un unico modello di riferimento per valutare l'impatto della ricerca
Oltre il 50% degli studi fa riferimento al modello teorico del payback
Tutti i modelli descritti adottano valutazioni multidimensionali
Il *case study* sembra rappresentare la metodologia più robusta
Le difficoltà maggiori sorgono nella valutazione degli impatti tardivi della ricerca

---

Riferimento bibliografico Coryn, 2007
Obiettivo e focus Valutazione comparativa di diversi modelli di finanziamento governativo
Nazione Misto
Setting Pubblico finanziatore: governi
Anni valutati Non riportati
Metodi
Valutazione in cieco da parte di due *panel* della documentazione proposta dalle singole nazioni
Cinque specifiche dimensioni valutate: validità, utilità, credibilità, costo-efficacia, eticità
Risultati principali
Sedici programmi di finanziamento riconducibili a:
tipo I: basato sulla *performance* (per esempio, RAE)
tipo II: larga scala (per esempio, Giappone)
tipo III: basato su indicatori (per esempio, RFM Australia)
Il modello che raggiunge lo *score* più alto è il New Zealand Performance Based Research Fund (tipo I)
Conclusioni
I modelli che hanno ricevuto una valutazione migliore sono quelli basati sull'analisi delle *performance* (tipo I)
Tra le dimensioni di merito analizzate, la validità in termini generali emerge come quella maggiormente in grado di distinguere tra diverse tipologie di finanziamento

---

Riferimento bibliografico Canadian Academy of Health Sciences 2009; Frank 2009
Obiettivo e focus
Stabilire un modello canadese per tracciare l'impatto della ricerca (di base, clinica, servizi sanitari, salute pubblica)
Confronto tra approcci metodologici e schemi di valutazione dell'impatto della ricerca scientifica
Descrizione di applicazioni pratiche canadesi ed internazionali
Nazione Canada e resto del mondo
Setting Pubblico finanziatore (federali, provinciali, università)
Anni valutati Non riportati
Metodi
Esperienze canadesi (n. 6): regionali e nazionali
Esperienze internazionali (n. 6)
- Stati Uniti
- UK
- Paesi Bassi
- Svezia
- Australia
- Altri Paesi

Segue

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

Segue Tabella 1

Risultati principali
Cinque macro aree in cui tracciare l'impatto della ricerca
1. miglioramento delle conoscenze
2. miglioramento del know how
3. uptake nelle scelte politico sanitarie/nel campo industriale
4. esiti della salute
5. benefici economici e sociali

Per le 5 macro aree identificate sono suggeriti specifici indicatori
Conclusioni
Nessun modello è in grado di cogliere a pieno l'impatto globale della ricerca biomedica
Dall'analisi degli approcci metodologici esistenti è stata identificata una serie di indicatori da utilizzare e sono stati definiti gli ambiti di loro applicabilità
Caratteristiche di un indicatore ottimale
- convenienza: validità, rilevanza, impatto sui comportamenti, trasparenza, estensione, modernità, robustezza, replicabilità, comparabilità.
- fattibilità: disponibilità del dato, costo e aderenza alla sua raccolta, tempi di raccolta, attribuzione, interpretabilità, definizione univoca

Molti aspetti non possono essere generalizzati e dipendono strettamente dal tipo di finanziamento, dai bisogni degli *stakeholder* coinvolti, dai costi

---

Riferimento bibliografico Buxton, 2004
Obiettivo e focus Valutazione dell'impatto economico della ricerca biomedica
Nazione Mondiale
Setting Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)
Anni valutati Non riportati
Metodi
Inclusi studi che identificano i principali input della ricerca, il loro impatto e i loro benefici, classificati in:
- costi diretti risparmiati per i sistemi sanitari
- costi indiretti risparmiati (per esempio, capitale umano più sano)
- sviluppo commerciale
- valore intrinseco per la società legati al miglioramento dello stato di salute

Risultati principali
Trentuno pubblicazioni incluse, prevalentemente provenienti dai paesi industrializzati
Costi diretti
- nuove terapie che riducono il numero di pazienti da trattare o i costi per paziente (per esempio, vaccini)

Costi indiretti
- miglioramento della produttività dovuto ad una riduzione di morbilità e mortalità derivante dai risultati della ricerca biomedica

Sviluppo commerciale
- crescita dell'occupazione, start up di nuove industrie, crescita industriale

Valore intrinseco per la società
- Valore economico dell'aumentata longevità

Conclusioni
Complessivamente esistono buone evidenze che la ricerca biomedica venga considerata sempre più un investimento per la società.
La metodologia per verificarne l'impatto è ancora da rifinire

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

Tabella 2 - *Descrizione qualitativa degli studi primari non inclusi nelle revisioni*

Riferimento bibliografico Hanney 2007; Raftery bibliografico 2009
Obiettivo e focus Impatto programmi finanziati dall'HTA
Nazione UK
Anno 1993-2003
Setting Pubblico finanziatore: NHS
Metodi
Case study
Approccio metodologico: *payback*
Valutazione pre e post *case study* sulla base di interviste, valutazione documentazione amministrativa, analisi bibliometrica pesata per rilevanza, citazioni in linee guida NICE e altri documenti dell'NHS
16 *case study*:
- 9 progetti di ricerca primaria
- 4 revisioni sistematiche
- 3 NICE Technology assessment report (TAR)

Risultati principali
Tasso di risposta: 65%
Media pubblicazioni per progetto: 2,93 (3,82 per la ricerca primaria; 3,36 secondaria; 1,81 TAR)
Media presentazioni per progetto: 5,2
75% degli intervistati dichiara che la propria ricerca ha avuto un impatto sulle politiche sanitarie e sullo sviluppo di nuove linee di ricerca
Correlazione tra i progetti a maggiore impatto e valore delle relative pubblicazioni
Conclusioni principali
I programmi di HTA hanno un impatto rilevante su numero di pubblicazioni, politiche sanitarie e comportamenti
Non è possibile studiare cosa sarebbe comunque cambiato senza lo specifico programma di ricerca (*counter-factual*)

Riferimento bibliografico Hanney, 2006
Obiettivo e focus Valutazione dell'impatto dell'attività di uno specifico gruppo di ricercatori, diabete
Nazione UK
Anno 1980-2001
Setting Pubblico finanziatore: National Health Service executive
Metodi
Case study
Valutazione impatto attività di uno gruppo di ricerca
Analisi bibliometrica standard, categorizzazione delle citazioni, analisi qualitativa (interviste e 25/74 co-autori delle pubblicazioni di 1a generazione)
Risultati principali
Pubblicazioni
1a generazione: 29
2a generazione: 799
3a generazione: 12.891
Media citazioni 1a generazione: 27
Emivita 1a generazione: 2-11 anni
Categorizzazione delle citazioni
9% nelle categorie "importante e essenziale"
Analisi qualitativa
In 9 casi c'è stato un forte impulso ad avanzamenti di carriera
Conclusioni principali
Indispensabile un approccio multidimensionale. Difficoltà nello stabilire cosa ha realmente generato uno specifico avanzamento

---

Riferimento bibliografico Wooding, 2005
Obiettivo e focus Valutazione sistematica dei prodotti della ricerca nel campo dell'artrite
Nazione UK
Anno 1990-1994
Setting Istituzione benefica: Arthritis Research Campaign (ARC)
Metodi
Case study
Approccio metodologico: *payback*
16/556 finanziamenti alla ricerca promossi da ARC
Risultati principali
Pubblicazioni
302 pubblicazioni citate in totale 975 volte l'anno
Ricerca
24 titoli di dottore, dottorato o laurea

Segue

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

Segue Tabella 2

Know how tecnologico e nuove linee di ricerca
Politiche sanitarie/sviluppo
4 citazioni in revisioni sistematiche
7 citazioni in linee guida
1 nuova classe di farmaci
Benessere della società
riduzione del rischio di aborto
identificazione di fattori di rischio
Altri benefici economici
riduzione dei giorni di assenza dal lavoro
Conclusioni
Oltre alle pubblicazioni, tutti i progetti finanziati producono altri tipi di impatto molto eterogenei tra loro

---

Riferimento bibliografico Grant, 2000
Obiettivo e focus Impatto della ricerca in termini di citazioni nelle linee guida inglesi
Nazione UK
Anno Non riportati
Setting Pubblico finanziatore: NHS, Medical Research Council
Metodi Analisi bibliometrica delle citazioni in 15 linee guida inglesi relative a condizioni comuni alla medicina territoriale ed ospedaliera
Risultati principali
2043/2501 riferimenti bibliografici relativi a pubblicazioni su giornali scientifici
Autori americani: 36%
Autori inglesi: 25%
'Età' mediana delle pubblicazioni citate: 8 anni
Tipo di pubblicazione citata: 75% sono di tipo clinico
Conclusioni principali
L'analisi citazionale delle linee guida può essere considerata una misura di esito intermedia dell'impatto di programmi di ricerca

---

Riferimento bibliografico ALR 2009, Gutman 2009, Ottoson 2009
Obiettivo e focus Valutazione del progetto Active Living Research (ALR) dedicato a supportare l'attività fisica nella popolazione
Nazione Usa
Anno 2001-2007
Setting Ente di beneficienza: Robert Wood Johnson Foundation (RWJF)
Metodi
Approccio metodologico: modello logico
Metodi qualitativi
interviste ai ricercatori, altri finanziatori, detentori d'interesse, RWJF staff
Metodi quantitativi
survey dei ricercatori, analisi degli *abstract*, convegni e seminari
Risultati principali
83 progetti valutati
Esempi di impatto sulle quattro categorie analizzate:
- sviluppo di basi conoscitive: 40% dei ricercatori finanziati ha prodotto almeno una pubblicazione scientifica
- risorse umane: 23% dei fondi ai dottorandi; 63% dei gruppi finanziati ha riportato un miglioramento della carriera
- crescita delle risorse finanziarie: 37% dei responsabili di progetto ha attratto nuovi finanziamenti
- contributo alla discussione politica: 25% dei ricercatori finanziati ha riportato un impatto a livello delle politiche (federali, statali, locali)

Conclusioni
L'impatto principale dei progetti afferenti al programma Alr riguarda la creazione di un campo di ricerca multidisciplinare sui fattori politici ed ambientali che possono migliorare la promozione dell'attività fisica nella popolazione americana

---

Riferimento bibliografico Primary health care research (Kalucy, 2007; Kalucy, 2009)
Obiettivo e focus Valutazione di 17 progetti finanziati a livello nazionale nell'ambito della ricerca in medicina territoriale
Nazione Australia
Anni 2006-2008
Setting Pubblico finanziatore: Australian research quality framework
Metodi
Approccio metodologico: *payback* con alcune integrazioni (creazione di collaborazioni e connessioni con decisori politici)
Analisi bibliometrica e delle documentazioni di progetto
Interviste ai responsabili di progetto ed altri soggetti coinvolti nei programmi di ricerca

Segue

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

Segue Tabella 2

Risultati principali
8 pubblicazioni in totale
2 citazioni in revisioni sistematiche
Altre forme di produzione di conoscenza
Nessun riferimento all'utilizzo dei risultati dei progetti considerati nei documenti di indirizzo politico
Ampio impatto nella creazione di link tra ricercatori, medici territoriali e decisori politici
Miglioramento dell'organizzazione dei servizi a livello locale e sistemico
Impatto sullo sviluppo di carriere, ulteriori finanziamenti e collaborazioni
Conclusioni principali
Il modello del *payback* si è dimostrato adatto alla valutazione dell'impatto nell'ambito della ricerca in medicina territoriale sebbene siano necessarie alcune integrazioni (per esempio, impatto a livello organizzativo)
Valutazione di impatto più informativa: interviste ai responsabili di progetto
Partnership tra ricercatori, medici territoriali e utilizzatori finali

Riferimento bibliografico Stryer, 2000
Obiettivo e focus Valutazione *outcome* dell'e*ffectiveness research* finanziati dall'Agency for healthcare research and quality (AHQR)
Nazione Usa
Anni 1989-1997
Setting Pubblico finanziatore: AHQR
Metodi
Approccio metodologico: AHQR
Interviste
Risultati principali
Tasso di risposta: 61/91 (64%)
Principali categorie d'impatto:
- epidemiologia descrittiva: incidenza, prevalenza, fattori di rischio
- efficacia comparativa
- esiti riportati dal paziente: QoL
- modifiche della pratica clinica, prescrittiva
- impatto sui comportamenti sanitari (pazienti e operatori sanitari)
- sviluppo metodologico
- modellistica: predizione di esiti, analisi costo-efficacia
- qualità dell'assistenza
- revisioni sistematiche/meta-analisi
- azioni amministrative e regolatorie

Conclusioni principali
Elaborazione di un modello di impatto piramidale a 4 livelli:
- risultati della ricerca
- impatto sulle politiche
- impatto sulla pratica clinica
- impatto sugli esiti di salute

Riferimento bibliografico Kwan, 2007
Obiettivo e focus Valutazione dei progetti di ricerca di sanità pubblica e sui servizi sanitari
Nazione Hong Kong
Anni 1999-2006
Setting Health and health service research fund (HHSRF)
Metodi
Approccio metodologico: *payback*
Questionari ai responsabili di progetto
Risultati principali
Tasso di risposta: 87% (178/205)
Conoscenza
Pubblicazioni: 145/178 (86,5%) progetti; in media 5,4 pubblicazioni per progetto; 377 pubblicazioni *peer reviewed* di cui 295 (78,2%) hanno una media di 1,9 citazioni/anno
Ricerca
Avanzamenti di carriera: 61/178 (34,3%) dei progetti;
Progetti di ricerca conseguenti: 80/178 (45%)
Decisioni sanitarie
citazioni in linee guida, protocolli, revisioni, coinvolgimento dei responsabili di progetto in comitati: 35,4% dei progetti
impatto sui comportamenti: 49,4% dei progetti

Segue

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

Segue Tabella 2

Conclusioni
Dall'analisi dei progetti inclusi in questo studio emerge che i fattori associati ad un maggiore impatto dei programmi di ricerca sono l'entità del finanziamento e l'integrazione tra ricercatori e processi decisionali di politica sanitaria

---

Riferimento bibliografico Johnston, 2006
Obiettivo e focus Valutazione del ritorno in termini di costo-efficacia di studi randomizzati e controllati (RCT)
Nazione Usa
Anni 2000
Setting Pubblico finanziatore: US National Institute of Neurological Disorders and Stroke.
Prospettiva: società nel suo complesso (discount 3-5%)
Metodi
Approccio metodologico: revisione sistematica di analisi costo-utilità
Analisi citazionale, con dettaglio sulle pubblicazioni delle valutazioni costo utilità
Quality adjusted years of life (QALY), costi, ritorni e benefici valutati a 10 anni
Risultati principali
28 RCT finanziati prima del 2000 per un costo totale di 335 milioni di USD
6/28 (21%) RCT hanno migliorato lo stato di salute
4/28 (14%) RCT hanno contribuito al risparmio per la società
4/28 (14%) RCT hanno aumentato i costi della società
Stima dei QALY guadagnati: 470.000 con un aumento di costi di 3,3 miliardi di USD
Costo netto per QALY: 7700 USD
Stima del benefici netti per la società: 15,2 miliardi di USD
Ritorno dell'investimento: 4600%
Conclusioni principali
Gli RCT finanziati hanno portato ad un aumento della spesa sanitaria a fronte però di un guadagno netto in termini di salute di circa 15 miliardi di USD in 10 anni

---

Riferimento bibliografico Shah, 2001
Obiettivo e focus Valutazione dei progetti finanziati nel 1993 dal Public health research and development committee (PHRDC)
Nazione Australia
Anni 1993
Setting Pubblico finanziatore: National health and medical research council (NHMRC)
Metodi
Approccio metodologico: valutazione di pubblicazioni, progetti di formazione, finanziamenti non-NHMRC, attività di disseminazione, influenza sulle politiche e sulla pratica clinica
Interviste ai responsabili di progetto
Risultati principali
Tasso di risposta: 38/55 (69%)
30/38 (79%) progetti hanno fornito pubblicazioni (218 in totale di cui 126 *peer reviewed*)
23/38 (61%) progetti hanno portato al conseguimento di titoli accademici (25 PhD, 14 MPH, 8 MSc, 2 MMed, 1 MClinEpi, 1 MD)
22/38 (58%) hanno influenzato le politiche
26/38 (69%) hanno influenzato la pratica
Conclusioni principali
Le aree di impatto principali dei progetti di ricerca finanziati dal PHRDC sono la produzione di pubblicazioni scientifiche e i progetti di formazione

---

Riferimento bibliografico Ruch-Ross, 2008
Obiettivo e focus Valutazione di 149 programmi di ricerca a livello delle comunità per migliorare l'accesso dei bambini ai servizi sanitari
Nazione Usa
Anni 1989-2003
Setting Pubblico finanziatore: 'Healthy tomorrow partnership for children program' (finanziamento federale in collaborazione con l'associazione dei pediatri americani)
Metodi
Approccio metodologico: non definito
Analisi del programma di valutazione dei singoli progetti finanziati (indicatori di processo e di esito)
Interviste ai direttori dei progetti
Risultati principali
Tasso di risposta dopo tre *remainder* via mail: 126/149 (85%)
Il 50% dei direttori dei progetti intervistati riporta di aver valutato adeguatamente i progetti

Segue

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

Segue Tabella 2

102/126 (81%) progetti hanno prodotto informazioni utili a:
- migliorare i servizi (69%)
- patrocinare interventi a livello delle popolazioni (58%)
- ottenere nuovi finanziamenti (51%)
- estendere progetti (35%)
- promuovere modifiche nelle politiche (24%)

Il 62% dei progetti ha riportato documentazione sia di *outcome* di processo che di esito

Eterogeneità negli indicatori proposti (cambiamento nelle conoscenze, nei comportamenti, riduzione del numero di emergenze, misure di prevalenza e/o incidenza)

I progetti che riportano almeno un outcome sono più spesso associati ad una conclusione positiva dello stesso

Conclusioni principali

Da questo studio è possibile concludere che la valutazione dei progetti di ricerca è associata ad una migliore sostenibilità degli stessi

---

Riferimento bibliografico Australian society for medical research, 2008

Obiettivo e focus Valutazione dell'impatto economico della ricerca biomedica australiana

Nazione Australia

Anni 1960-2007

Setting Pubblico finanziatore: Australian society for medical research

Metodi

Analisi costo-beneficio della ricerca biomedica australiana

Stima al 2023 sulla base dei dati di "salute della popolazione" riferiti al 1993

Esito primario: benessere ottenuto attraverso una diminuzione della mortalità e della morbilità

Misura dell'esito primario: anni di vita aggiustati per disabilità (*disability adjusted life-year* DALY)

Stima del 'valore' dei DALY evitati misurata in Value of statistical life/year (VSL/Y) (stimato attraverso una meta-analisi della letteratura)

Stima beneficio netto della ricerca australiana

Risultati principali

DALY evitati: 1,34 milioni (per 1000 abitanti)

Attraverso l'analisi del VSL/Y si stima che il valore annuo dei vantaggi in termini di benessere dovuti alla ricerca biomedica (australiana e non) superi i 225 miliardi di dollari australiani nel 2023

Stima del beneficio netto della ricerca australiana: 29,5 miliardi di dollari australiani (2,3 miliardi per anno)

Ritorno dell'investimento: 117%

Rapporto costo/beneficio: 2,17 (IC 90%: 16-3,34, min: 0,57-6,01)

Conclusioni principali

Per ogni dollaro investito in ricerca biomedica in Australia esiste un ritorno di 2,17 dollari in termini di beneficio per la salute

Si osserva una lieve diminuzione rispetto all'analisi del 2003 (Rapporto costo/beneficio: 2,4) a causa di un aumento nella spesa e un aumento dell'impatto di malattie croniche dovute ad un aumento della longevità

Investimento in ricerca ha eccezionali ritorni economici

Riferimento bibliografico Cutler, 1999

Obiettivo e focus Valutazione della dimensione economica del miglioramento nello stato di salute attraverso lo studio della riduzione della mortalità cardiovascolare

Nazione Usa

Anni Non riportato

Setting Pubblico finanziatore: National bureau of economic research

Metodi

Approccio teorico basato su 5 potenziali fattori responsabili del miglioramento della salute:
1. sviluppo economico (per esempio, migliore alimentazione)
2. avanzamento nelle conoscenze (per esempio, nuove cure e tecnologie)
3. migliore accesso (per esempio, alle cure)
4. migliore informazione
5. azioni politiche

Metodologia: revisioni della letteratura, esperti nel settore, analisi delle linee guida, dati dalle compagnie assicurative, prescrizioni

Risultati principali

Contributo alla riduzione della mortalità cardiovascolare:
- nuove tecnologie: 33% (miglioramento nella gestione delle manifestazioni acute: 20%; migliori trattamenti farmacologici per ipertensione e colesterolo: 13%)
- migliore informazione su fattori di rischio (fumo, ipertensione, etc): 65%
- azioni politiche (tassazione sul fumo): 10%

Stima del ritorno della spesa investita nell'informazione per ottenere i benefici: 350 : 1

Stima del ritorno della spesa investita nella ricerca per ottenere i benefici: 2,5 : 1

Segue

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

Segue Tabella 2

Conclusioni principali
Tra il 1950 e il 1990 la riduzione della mortalità dovuta a malattie cardiovascolari ha aumentato di 35 anni l'aspettativa di vita pari ad un valore stimato di circa $1,5 trilioni/anno. Un terzo di questo incremento può essere attribuito alla ricerca biomedica
L'investimento sia nel miglioramento dell'informazione che nella ricerca è stato ampiamente superato dai benefici ottenuti

Riferimento bibliografico Linee Guida CIVR, 2006; Santori, 2008
Obiettivo e focus Valutazione di un progetto di ricerca mirato ad incrementare i trapianti d'organo (fegato)
Nazione Italia
Anni 2004-2005
Setting Pubblico finanziatore: Ministero della salute
Metodi
Analisi bibliometrica dei prodotti delle Unità Operative coinvolte nel progetto
Numero di pubblicazioni in giornali *peer reviewed* e calcolo dell'*impact factor*
Approccio metodologico: modello del CIVR (parziale)
Risultati principali
Pubblicazioni in giornali *peer reviewed:*
62 (escluse lettere e editoriali)
Impact factor medio: 2,64 ± 1,74
Conclusioni principali
L'analisi del numero delle pubblicazioni e dell'*impact factor* non è sufficiente nel fornire una valutazione completa del progetto in analisi. Per esempio, lo sviluppo di un sistema informatico *ad hoc* e lo sforzo di coordinamento hanno un peso importante

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

Tabella 3 - *Descrizione delle possibili categorie di impatto e relativi indicatori*

Categoria di impatto
Avanzamento delle conoscenze
Indicatori proposti
- Attività (numero di pubblicazioni grezzo o riferito ad un totale; per esempio, pubblicazioni di dipartimento)
- Qualità (impatto citazionale relativo, pubblicazioni ad alto impatto)
- Interdisciplinarietà (numero di pubblicazioni da co-autore, analisi citazionale in campi di ricerca diversi)
- Contesto e struttura (indice di attività standardizzato per disciplina)
- Altri indicatori possibili (impatto citazionale relativo ampliato, numero di *download*)

Metodologia per la valutazione
Bibliometria
Ambito di applicazione
Ricerca di base, clinica, applicata e sociale
Valutazione di singoli ricercatori, di gruppi, di progetti
Modelli teorici che la includono
Payback, impatto della ricerca, utilità della ricerca, decisionale di Lavis, impatto sociale, RAE
Vantaggi
Ampio spettro di applicazione
Misura un impatto diretto della ricerca
Indicatori oggettivabili
Alta contiguità temporale tra conduzione della ricerca e misurazione del suo impatto.
Fattibilità e costo limitato
Svantaggi
Indicatore surrogato
Poco affidabile nella valutazione di situazioni 'estreme' (alto o basso numero di pubblicazioni)

Categoria di impatto
Sviluppo delle competenze e delle infrastrutture (*research capacity*)
Indicatori proposti
- Personale (PhD, master, numero di ricercatori e membri dello staff)
- Finanziamenti (fonti esterne di finanziamento)
- Infrastrutture (finanziamenti per le infrastrutture e attività relative)
- Altri indicatori possibili (capacità di implementare i risultati della ricerca)

Metodologia per la valutazione
Bibliometria
Valutazione documentazione amministrativa
Fonti: database e interviste
Ambito di applicazione
Ricerca di base, clinica, applicativa e sociale
Valutazione di gruppi, di progetti
Modelli teorici che la includono
Payback, impatto della ricerca, utilità della ricerca, decisionale di Lavis, impatto sociale, RAE
Vantaggi
Ampio spettro di applicazione
Misura impatti strutturali
Indicatori oggettivabili
Buona contiguità temporale tra conduzione della ricerca e misurazione del suo impatto
Fattibilità e costo limitato
Svantaggi
Attribuibilità ridotta e soggettiva
Parzialmente in grado di valutare l'efficienza del sistema
Autoreferenzialità
Indicatore non mutualmente esclusivo (*double counting*)

Categoria di impatto
Influenza a livello decisionale (*informing policy-making*; per esempio, politiche assistenziali e commerciali)
Indicatori proposti
- Sanitari (citazioni in linee guida e documenti di indirizzo; per esempio, piani regionali, materiale educativo)
- Ricerca (citazioni come razionale di proposte di finanziamento di successo, attività di consulenza e supporto, citazioni in curricula)
- Industriali (brevetti e collaborazioni industriali, clustering)
- Cittadini (materiale informativo, attività divulgative)
- Media (citazioni in giornali divulgativi, radio, tv, *web*)

Segue

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

Segue Tabella 3

Metodologia per la valutazione
Valutazione documentazione amministrativa
Fonti: database e interviste
Ambito di applicazione
Ricerca clinica, applicativa, sociale
Valutazione di singoli ricercatori, di gruppi, di progetti
Modelli teorici che la includono
Payback, impatto della ricerca, utilità della ricerca, decisionale di Lavis, impatto sociale
Vantaggi
Ottimale per i progetti finanziati *ad hoc* per informare le decisioni politiche
Fattibilità e costo limitato
Svantaggi
Spettro di applicazione limitato
Eccessiva distanza tra input (ricerca) e output (esito)

Categoria di impatto
Miglioramento della salute pubblica
Indicatori proposti
- Salute (dati epidemiologici, incidenza, prevalenza, mortalità, QALY[1], PROM[2])
- Determinanti della salute (fattori di rischio, livello di coesione sociale e educativo, inquinanti)
- Sistema (soddisfazione dei pazienti, liste d'attesa, aderenza/continuità di cura, aderenza linee guida, ospedalizzazioni, lunghezza delle degenze, effetti avversi/complicanze)

Metodologia per la valutazione
Valutazione documentazione amministrativa
Fonti: database e interviste
Case study, audit
Ambito di applicazione
Ricerca clinica ed applicativa
Valutazione di gruppi, di progetti
Modelli teorici che la includono
Payback, impatto della ricerca, utilità della ricerca
Vantaggi
Misura ad elevata utilità (esiti robusti relativi a pazienti e sistemi sanitari)
Svantaggi
Influenza non controllabile di fattori di confondimento
Difficoltà di raccolta dati ed implementazione della valutazione
Eccessiva distanza tra input (ricerca) e output (esito)
Possibile sottostima del reale impatto
Alti costi

Categoria di impatto
Benefici economici e sociali
Indicatori proposti
- Attività/mercato del lavoro (stipendi, rendite legate alle assunzioni)
- Commercializzazione (attivi, *spin off*, rendite)
- Costo beneficio (QALY e PROM per dollaro di salute)
- Benessere (felicità, livello di isolamento sociale)
- Sociale (status economico sociale)

Metodologia per la valutazione
Valutazione documentazione amministrativa
Fonti: database e interviste
Audit
Econometria
Ambito di applicazione
Ricerca clinica ed applicativa
Valutazione di gruppi, di progetti
Modelli teorici che la includono
Payback, impatto sociale, approccio monetario
Vantaggi
Misura ad elevata utilità (esiti robusti relativi al benessere della società)
Svantaggi
Influenza non controllabile di fattori di confondimento

Segue

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

Segue Tabella 3

Difficoltà di raccolta dati ed implementazione della valutazione
Eccessiva distanza tra input (ricerca) e output (esito)
Possibile sottostima del reale impatto
Uso di modelli e assunzioni
Alti costi

[1]QALY, Quality adjusted life year; [2]PROM, Patient reported outcome measure.
Fonte: adattata da Canadian academy of health science, 2009.

Appendice - *Strategia di ricerca utilizzata per la banca dati Medline (dati aggiornati a maggio 2009) e siti web consultati per ottenere report e documenti rilevanti non pubblicati su riviste scientifiche*

#19	Search	(#18) OR (#14)	10:19:57	1034
#18	Search	((#17) OR (#16)) OR (#15)	10:19:38	279
#17	Search	#13 Limits: Publication Date from 1990, Humans, Meta-Analysis	10:19:04	5
#16	Search	#13 Limits: Publication Date from 1990, Humans, French, Italian, Spanish	10:17:43	42
#15	Search	#13 Limits: Publication Date from 1990, Humans, Review	10:17:17	239
#14	Search	(#12) OR (#11) Limits: Publication Date from 2007 to 2009	10:15:49	828
#13	Search	(#12) OR (#11)	10:15:33	3086
#12	Search	PAYBACK OR "PAY BACK" OR Buxton M	10:15:18	413
#11	Search	((#10) AND (#6)) AND (#5)	10:14:11	2678
#10	Search	((#7) OR (#8)) OR (#9)	10:07:44	50177
#9	Search	"Qualitative Research"[MAJR]	10:07:27	800
#8	Search	(implement* OR disseminate*) AND (benefit* OR impact* OR gain*)	10:07:15	28816
#7	Search	"Diffusion of Innovation"[Mesh] OR "Investments"[Mesh] OR "Financing, Organized" [Mesh:NoExp]	10:07:05	21093
#6	Search	"Data Collection"[Mesh] OR "Bibliometrics"[Mesh]	10:06:26	1026942
#5	Search	"Health Policy"[Mesh] OR "Health Services Research"[Mesh] OR "Program Development" [Mesh] OR "Program Evaluation"[Mesh] OR "Nursing Evaluation Research"[Mesh] OR "Technology Assessment, Biomedical"[Mesh] OR "Health technology assessment" OR HTA	10:05:08	193041

Istituto/Fondazione/Università	*Nazione*	*Url*
Brunel university	Gran Bretagna	www.brunel.ac.uk
Medical research council	Gran Bretagna	www.mrc.ac.uk/
Research councils UK	Gran Bretagna	www.rcuk.ac.uk/
UK clinical research collaboration	Gran Bretagna	www.ukcrc.org
Research assessment exercise	Gran Bretagna	www.rae.ac.uk/
Health technology assessment programme	Gran Bretagna	www.hta.ac.uk/
Wellcome trust	Gran Bretagna	www.wellcome.ac.uk
Australian society of medical research	Australia	www.asmr.org.au
Primary health care Research & information service	Australia	www.phcris.org.au/
Canadian academy of science	Canada	www.cahs-acss.ca
Canadian health services research foundation	Canada	www.chsrf.ca
Council for international organizations of medical sciences	International	www.cioms.ch/
The Robert Wood Johnson foundation	Usa	www.rwjf.org/
The Rand corporation	Usa	www.rand.org
The Lasker foundation	Usa	www.laskerfoundation.org/
Institute of medicine of national academy	Usa	www.iom.edu
National institute of health	Usa	www.nih.gov/
The Bill & Melinda Gates foundation	Usa	www.gatesfoundation.org
Swedish research council	Svezia	www.vr.se
Royal Netherlands academy of arts and sciences	Olanda	www.knaw.nl/
Ministero della salute	Italia	www.salute.gov.it/
Ministero dell'istruzione, università e ricerca	Italia	www.miur.it
Comitato di indirizzo per la valutazione della ricerca	Italia	https://civr.cineca.it/
Telethon Italia	Italia	www.telethon.it

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

Bibliografia

Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna (2009), *La ricerca come attività istituzionale del Servizio sanitario regionale: principi generali e indirizzi operativi*, Dossier ASSR, n. 182. Disponibile online al seguente indirizzo: http://asr.regione.emiliaromagna.it/wcm/asr/collana_dossier/doss182.htm. Ultima consultazione: luglio 2010.

Aifa research & development working group (2010), Feasibility and challenges of independent research on drugs: the Italian medicines agency (AIFA) experience, *Eur J Clin Invest*, 40 (1): 69-86.

Australian society for medical research (2008), *Access economics. Exceptional returns: the value of investing in health R&D in Australia II*, Canberra (Australia), Australian Society for Medical Research. Disponibile online al seguente indirizzo: www.asmr.org.au/ExceptII08.pdf. Ultima consultazione: luglio 2010.

Buxton M, Hanney S (1996), How can payback from health services research be assessed?, *J Health Serv Res Policy*, 1 (1): 35-43.

Buxton M, Hanney S (1998), Evaluating the NHS research and development programme: will the programme give value for money?, *J R Soc Med*, 91 (Suppl 35): 2-6.

Buxton M, Hanney S, Jones T(2004), Estimating the economic value to societies of the impact of health research: a critical review, *Bull World Health Organ*, 82 (10): 733-739.

Buxton M, Hanney S, Packwood T et al (1999), *Assessing the benefits from North Thames R&D*, HERG Report 25, Uxbridge, Brunel University.

Canadian academy of health sciences (2009), *Making an impact: a preferred framework and indicators to measure returns on investment in health research*. Disponibile online al seguente indirizzo: www.cahs-acss.ca/pdfs/ROI_full-Report.pdf. Ultima consultazione: luglio 2010.

Chalmers I, Glasziou P (2009), Avoidable waste in the production and reporting of research evidence, *Lancet*, 374: 86-89.

Coryn CLS, Hattie JA, Scriven M et al (2007), Models and Mechanisms for Evaluating Government-Funded Research: An International Comparison, *American Journal of Evaluation*, 28: 437-457.

Cutler DM, Kadiyala S (1999), *The economics of better health: the case of cardiovascular disease*, New York (NY), The Lasker Foundation.

Fleurence RL (2007), Setting priorities for research: a practical application of 'payback' and expected value of information, *Health Econ*, 16: 1345-1357.

Frank C, Nason E (2009), Health research: measuring the social, health and economic benefits, *CMAJ*, 180: 528-534.

Funding First (2000), *Exceptional returns: the economic value of America's investment in medical research*, New York (NY), The Lasker Foundation.

Grant J, Cottrell R, Cluzeau F et al (2000), Evaluating 'payback' on biomedical research from papers cited in clinical guidelines: applied bibliometric study, *BMJ*, 320: 1107-1111.

Gutman MA, Barker DC, Samples-Smart F et al (2009), Evaluation of active living research progress and lessons in building a new field, *Am J Prev Med*, 36 (2 Suppl): S22-33.

Hanney S, Buxton M, Green C et al (2007), An assessment of the impact of the NHS health technology assessment programme, *Health Technol Assess*, 11: iii-iv, ix-xi, 1-180.

Hanney SR, Gonzalez-Block MA, Buxton MJ et al (2003), The utilisation of health research in policy-making: concepts, examples and methods of assessment, *Health Res Policy Syst*, 1: 2.

Hanney SR, Grant J, Wooding S et al (2004), Proposed methods for reviewing the outcomes of health research: the impact of funding by the UK's' Arthritis Research Campaign', *Health Res Policy Syst*, 2: 4.

Hanney SR, Home PD, Frame I et al (2006), Identifying the impact of diabetes research, Diabet Med, 23: 176-184.

Higgins J, Altman D (eds) (2008), Chapter 22: *Overviews of reviews*, in Higgins JPT, Green S (eds), Cochrone Handbook for Systematic Reviews of Interventions Wiley.

Institute of medicine (2009), *National priorities for comparative effectiveness research report brief*, http://www.iom.edu/Reports/2009/ComparativeEffectivenessResearchPriorities.aspx

Jacob R, McGregor M (1997), Assessing the impact of health technology assessment, *Int J Technol Assess Health Care*, 13 (1): 68-80.

Johnston SC, Rootenberg JD, Katrak S et al (2006), Effect of a US National Institutes of Health programme of clinical trials on public health and costs, *Lancet*, 367: 1319-1327.

Kalucy L, Jackson-Bowers E, McIntyre E (2007), *Primary health care research impact project. Final report stage 1*. Disponibile online al seguente indirizzo: http://www.phcris.org.au/activities/rip/index.php. Ultima consultazione: luglio 2010.

Kalucy L, Jackson-Bowers E, McIntyre E et al (2009), *Exploring the impact of primary health care reserach. Final report stage 2*. Disponibile online al seguente indirizzo: http://www.phcris.org.au/activities/rip/index.php. Ultima consultazione: luglio 2010.

Kaplan R, Norton D (1992), The balanced scorecard-measures that drive performance, *Harvard Business Review*, January-February: 71-79.

Kwan P, Johnston J, Fung AY et al (2007), A systematic evaluation of payback of publicly funded health and health services research in Hong Kong, *BMC Health Serv Res*, 7 (121).

Lafortune L, Farand L, Mondou I et al (2008), Assessing the performance of health technology assessment organizations: a framework, *Int J Technol Assess Health Care*, 24 (1): 76-86.

Landry R, Amara N, Lamari M (2001), Climbing the ladder of research utilization: evidence from social science research, *Science Communication*, 22 (4): 396-442.

Lavis J, Ross S, McLeod C et al (2003), Measuring the impact of health research, *J Health Serv Res Policy*, 8 (3): 165-170.

Linee Guida CIVR (2006), *Comitato di indirizzo per la valutazione della ricerca*, CIVR linee guida per la valutazione della ricerca. Disponibile online al seguente indirizzo: http://vtr2006.cineca.it/documenti/linee_guida.pdf.

Mollas-Gallart J, Tang P, Sinclair T et al (1999), *Assessing research impact on non-academic audiences. Report to the Economic and social research council*, Brighton, SPRU, University of Sussex.

Mushkin S (1979), *Biomedical research: costs and benefits*, Cambridge, MA Ballinger.

NIH (1993), *Cost savings resulting from NIH research support*, seconda edizione, Bethesda (MD), United States Department of health and human services, National institute of health.

Ottoson JM, Green LW, Beery WL et al (2009), Policy-contribution assessment and field-building analysis of the Robert Wood Johnson Foundation's Active Living Research Program, *Am J Prev Med*, 36 (2 Suppl): S34-43.

Raftery J, Hanney S, Green C et al (2009), Assessing the impact of England's national health service R&D Health technology assessment program using the 'payback' approach, *Int J Technol Assess Health Care*, 25 (1): 1-5.

Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences (2002), *The social impact of applied research towards a quality assessment system*, Amsterdam.

Ruch-Ross H, Keller D, Miller N et al (2008), Evaluation of community-based health projects: the healthy tomorrows experience, *Pediatrics*, 122 (3): e564-572.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.216.230.107 Sun, 28 Apr 2024, 21:46:18

Santori G, Valente R, Ghirelli R et al (2008), Evaluation of research products released during a national project funded by the Italian Ministry of Health, *Transplant Proc*, 40 (6): 1820-1822.

Shah S, Ward JE (2001), Outcomes from NHMRC public health research project grants awarded in 1993, *Aust N Z J Public Health*, 25 (6): 556-560.

Shiel A, Di Ruggiero E (2009), *Assessing the return on Canada's public investment in population and public health research: methods and metrics, in Canadian academy of health sciences, Return on investments in health research*. Disponibile online al seguente indirizzo: www.cahs-acss.ca/e/assessments/completedprojects.php. Ultima consultazione: luglio 2010.

Soper B, Buxton M, Hanney S et al (2008), Developing the protocol for the evaluation of the health foundation's 'engaging with quality initiative': an emergent approach, *Implement Sci*, 3 (46).

Stryer D, Tunis S, Hubbard H et al (2000), The outcomes of outcomes and effectiveness research: impacts and lessons from the first decade, *Health Serv Res*, 35 (5 Pt 1): 977-993.

Townsend J, Buxton M, Harper G (2003), Prioritisation of health technology assessment. The PATHS model: methods and case studies, *Health Technol Assess*, 7 (20): iii, 1-82.

UK Clinical Research Collaboration (2006), *UK health research analysis*. Disponibile online al seguente indirizzo: http://www.ukcrc.org/publications/reports/. Ultima consultazione: luglio 2010.

Van Ark G (2007), *Societal impact evaluation of research groups. The communication metaphor*, Presentation to the Swedish research council workshop on economic returns of medical research. Disponibile online al seguente indirizzo: http://www.vr.se/download/18.34261071168fe6a62080001004/ZonMw+van+Ark+2.pdf. Ultima consultazione: luglio 2010.

Weiss AP (2007), Measuring the impact of medical research: moving from outputs to outcomes, *Am J Psychiatry*, 164 (2): 206-214.

Williams V, Eiseman E, Landree E et al (2009), *Demonstrating and communicating research impact. Preparing Niosh programs for external review*, RAND Monograps. Disponibile online al seguente indirizzo: www.rand.org. Ultima consultazione: luglio 2010.

Wooding S, Hanney S, Buxton M et al (2005), Payback arising from research funding: evaluation of the arthritis research campaign, *Rheumatology* (Oxford), 44 (9): 1145-1156.