

The background of the top half of the page features a light blue gradient with faint, semi-transparent silhouettes of several people standing in a circle, holding hands. The silhouettes are dark blue and appear to be in motion, suggesting a group activity or a community gathering.

*Rapporto*

## **CEIS - Sanità 2007**

*Responsabilità, Autonomia, Sussidiarietà,  
Integrazione, Valutazione e Empowerment:  
6 “nuove” parole chiave per il futuro del SSN*

## 1.2 - Determinanti dell'evoluzione della spesa sanitaria

*Polistena B.<sup>1</sup>, Ratti M.<sup>1</sup>, Spandonaro F.<sup>1</sup>*

### 1.2.1 Introduzione

La spesa sanitaria totale (pubblica e privata) in Italia è passata, secondo i dati ISTAT, da € 50.314,32 mln. nel 1990 a € 120.819,79 mln. nel 2005 con un incremento medio annuo, in termini nominali, del 6,01%. In particolare la spesa sanitaria ha subito un incremento del 5,27% tra il 1990 e il 1995, del 6,58% tra il 1995 e il 2000 e del 6,19% nell'ultimo quinquennio considerato.

In termini reali<sup>2</sup> la spesa sanitaria totale è cresciuta tra il 1990 e il 1995 dell'1,03% (0,2% medio annuo), del 22,7% nel secondo quinquennio (4,18 medio annuo) e del 20,8% nel terzo (3,85 medio annuo). Quindi gli incrementi dei secondi due quinquenni vanno letti anche alla luce della stagnazione nel primo dove l'incremento è stato minimo e tutto dovuto alla crescita tra il 1990 e il 1991; negli anni seguenti si registra addirittura un decremento in termini reali tra il 1991 e il 1995.

Se si guarda alla suddivisione territoriale di tale spesa, possiamo notare un'estrema variabilità: tra il 1995 e il 2005 si passa da una crescita media annua nominale di spesa corrente del 5,1% nelle Marche all'8,0% in Molise.

<sup>1</sup> CEIS Sanità, Facoltà di Economia, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata".

<sup>2</sup> In base all'indice di conversione monetario (FOI) ISTAT 2005=100.

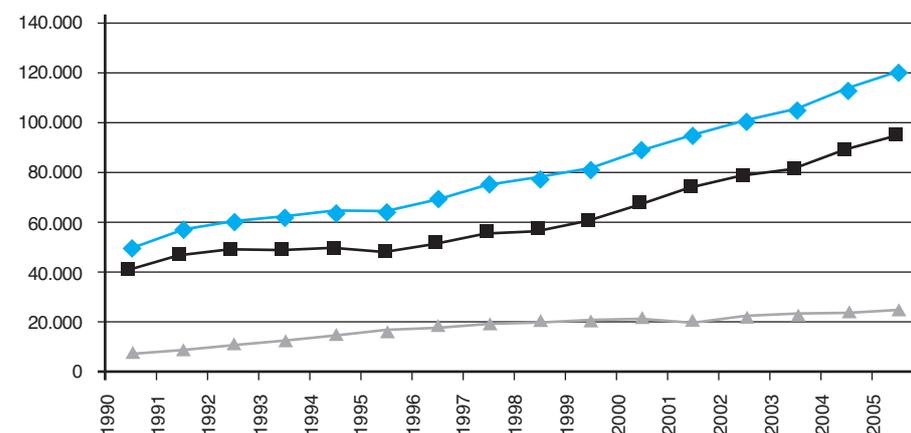
**Tabella 1 - Spesa sanitaria regionale  
anni 1995, 2005 e incremento medio annuo**

Regioni	1995	2005	Incremento medio annuo
Italia	65.053,94	120.819,79	6,39
Piemonte	4.882,48	9.365,44	6,73
Valle d'Aosta	154,47	285,82	6,35
Lombardia	10.726,81	20.379,54	6,63
Trentino A.A.	1.155,06	2.462,10	7,86
Veneto	5.162,35	10.006,65	6,84
Friuli V.G.	1.451,45	2.520,68	5,67
Liguria	2.257,23	3.796,81	5,34
Emilia Romagna	5.194,58	9.238,55	5,93
Toscana	4.212,33	7.228,50	5,55
Umbria	984,16	1.684,47	5,52
Marche	1.769,48	2.913,51	5,11
Lazio	6.283,58	12.068,44	6,74
Abruzzo	1.339,53	2.618,16	6,93
Molise	361,06	780,48	8,01
Campania	5.665,95	10.818,10	6,68
Puglia	4.086,83	7.372,13	6,08
Basilicata	593,51	1.107,61	6,44
Calabria	2.076,72	3.666,34	5,85
Sicilia	4.862,75	9.215,76	6,60
Sardegna	1.833,63	3.290,68	6,02

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT

Le ragioni di tale crescita possono certamente essere ricercate in fattori strutturali, quali l'incremento della popolazione anziana, che peraltro secondo le previsioni ISTAT è destinata ancora ad aumentare, e al progresso scientifico che aumenta le opportunità terapeutiche, a volte fornendo tecnologie più costose.

**Figura 1 - Andamento della spesa sanitaria pubblica e privata in Italia, anni 1990-2005**



Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT

La spesa a carico delle famiglie è fortemente dipendente dalle scelte pubbliche in termini di compartecipazione alla spesa e relative esenzioni, oltre che dalla qualità relativa dei servizi del SSN e di quelli privati. In particolare la spesa pubblica in Italia rappresenta nel 1995 il 73,4% della spesa totale; tale percentuale arriva al 78,8% nel 2005.

A fronte di un perdurante vincolo di bilancio pubblico, aggravato dalla scarsa crescita economica, la crescita della spesa sanitaria è oggetto di crescente preoccupazione a causa della sua influenza determinante sui conti pubblici. Risulta quindi fondamentale comprendere quali variabili spingano al rialzo la spesa sanitaria.

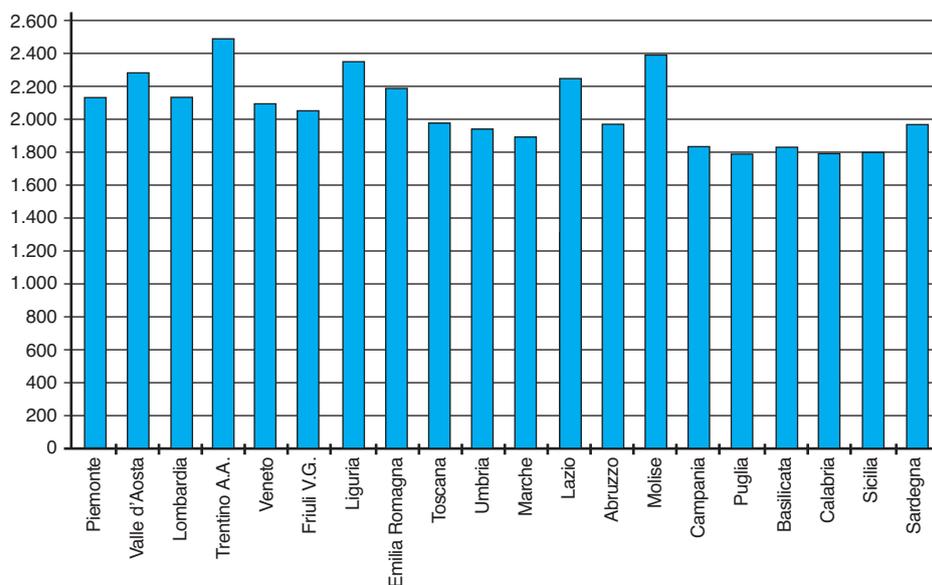
Alle prime analisi *cross section* che mettevano in relazione la spesa sanitaria al PIL (Smith 1963, Newhouse 1977, Parkin et al. 1987, Gerdthdam e Jonsson 1991 etc.) sono seguite analisi della spesa sanitaria e delle sue determinanti di tipo *panel*.

La forma funzionale del modello è stata lungamente oggetto di discussione: i primi studi hanno utilizzato una funzione di tipo log-lineare, altri hanno sperimentato l'utilizzo della doppia forma lineare e log-lineare.

I modelli *panel* (Hitiris e Posnett 1997, Di Matteo e Di Matteo 1998) hanno utilizzato covariate di natura demografica (percentuale di popolazione con più di 65 anni e tasso di mortalità), istituzionali, l'inflazione oltre alla variabile PIL (che presenta una elasticità prossima o minore di 1).

Giannoni e Hitiris (1999) hanno integrato il modello con variabili di offerta quali il numero di posti letto e il personale (medico e non medico). Nello studio citato si continua a ritenere opportuno utilizzare una funzione lineare perché, essendo molte delle variabili indipendenti espresse in percentuale, risulta inappropriato convertirle in logaritmi e perché la spesa sanitaria è una componente della spesa totale quindi, non differendo dalle altre voci di spesa, è inappropriato trasformarlo in logaritmo (Anderton, 1992).

Figura 2 - Spesa sanitaria totale pro-capite regionale, anno 2005



Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT

### 1.2.2 Il modello utilizzato

In continuità con la letteratura sopra citata, nel tentativo di analizzare l'andamento della spesa sanitaria in Italia e le sue determinanti si è scelto di utilizzare un modello *panel* a effetti fissi considerando come funzione quella lineare.

Il PIL rappresenta una *proxy* del livello economico raggiunto e, come evidenziato dalla letteratura, la più "importante" determinante della spesa sanitaria; la teoria ma anche l'evidenza empirica pregressa suggeriscono come esista, a livello aggregato, una correlazione positiva fra condizione economica e quota destinata alla spesa sanitaria. Inoltre è stata inserita la variabile istruzione, in termini di percentuale di individui senza titolo di studio o con licenza elementare, come covariata di natura sociale ma anche economica. Un ruolo importante nell'analisi è assunto dalle variabili di tipo demografico e in particolare dalla stima dell'impatto dell'invecchiamento.

È opinione comune che la prima e principale causa dell'incremento della spesa sanitaria sia l'invecchiamento della popolazione, in quanto inevitabilmente gli anziani in media esprimono una domanda sanitaria maggiore rispetto ai giovani (Longman, 1987). In particolare abbiamo scelto di considerare la popolazione con più di 75 anni, considerando i 65 anni un'età non più congrua come entrata nell'età anziana, dato anche l'incremento della speranza di vita alla nascita.

Considerato poi il fiorente dibattito sui cosiddetti costi di morte (Fuchs, 1984), si è scelto di analizzare anche l'impatto di questa variabile sulla spesa sanitaria totale.

A livello istituzionale risulta fondamentale comprendere l'impatto dell'intervento pubbli-

co, per questo è stato inserito il finanziamento previsto dalle delibere CIPE e quindi il finanziamento *ex-ante*; inoltre, poiché i sistemi organizzativi italiani differiscono molto tra le Regioni è sembrato fondamentale analizzare come la suddivisione tra spesa a gestione diretta e in convenzione/accreditamento influenzi la spesa sanitaria totale.

Un altro aspetto importante da analizzare da un punto di vista delle politiche sanitarie è quello relativo all'effetto dei *ticket* sulla spesa sanitaria. Purtroppo, non disponendo di dati attendibili sul gettito dei *ticket* relativi all'assistenza specialistica, si è considerato il solo *ticket* farmaceutico, evidentemente sottostimando il fenomeno.

Per cogliere le peculiarità di offerta dei sistemi sanitari regionali si sono poi analizzate le variabili tasso personale dipendente, essendo la spesa per il personale quota preminente della spesa sanitaria, e la percentuale dei DRG erogati in regime di *day hospital*, che può essere considerata sia come variabile organizzativa che come indicatore dell'efficienza erogativa.

Infine è stato considerato l'impatto della tecnologia, con una *proxy* rappresentata dal numero di grandi attrezzature presenti.

### 1.2.3 Banca dati e modello stimato

Il modello stimato è un *panel* a effetti fissi sulle 20 Regioni italiane per gli anni 1995-2005.

Definendo:

SST = spesa sanitaria totale pro-capite

PIL = PIL pro-capite

FIN = finanziamento ottenuto dalle delibere CIPE pro-capite

SDSC = rapporto tra spesa pubblica a gestione diretta e spesa pubblica a gestione convenzionata

TPD = tasso personale dipendente

POP\_75+ = percentuale popolazione over 75

M = tasso generico di mortalità

TK = spesa per *ticket* farmaceutico pro-capite

DRG\_DH = percentuale DRG day hospital su DRG totali

TIT\_ST = percentuale popolazione senza titolo di studio o con licenza elementare

TEC = TAC e RMN per 100.000 abitanti

Il modello stimato è:

$$SST=f(PIL;FIN;SDSC;TPD;POP_{75+};M;TK;DRG_{DH};TIT_{ST};TEC)^3$$

Si è scelto di stimare il modello inizialmente a livello nazionale e successivamente ristimarlo per le ripartizioni geografiche Nord<sup>4</sup> e Centro-Sud, e da ultimo per *cluster* omogenei<sup>5</sup> a un punto di vista del bisogno.

Analizziamo dapprima il modello generale; le variabili individuate nel modello finale<sup>6</sup> spie-

<sup>3</sup> Per semplicità sono stati omissi i pedici relativi alle Regioni e al tempo.

<sup>4</sup> Nella ripartizione Nord per ragioni di omogeneità si è scelto di inserire anche la Toscana.

<sup>5</sup> Cluster ottenuti con il metodo di analisi statistica multivariata cluster analysis K-means sulle variabili di natura demografica inserite nel modello.

<sup>6</sup> Si presenta il modello finale e quindi depurato delle variabili non significative.

gano il 74% della variabilità della spesa sanitaria totale pro-capite. In particolare l'effetto temporale è colto in maniera pressoché totale (R2 within 94,88%) ma anche l'effetto di variabilità tra le Regioni viene spiegato in maniera più che soddisfacente (R2 between 62,03%).

**Tabella 2 - Modello di regressione su dati panel, Italia 1995-2005**

SST	Coefficienti	P> t
PIL	0,0281	0,000
FIN	0,2960	0,000
SDSC	-110,4639	0,000
POP_75+	115,2916	0,000
TIT_ST	-11,5562	0,000
Costante	402,2696	0,059

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT e Ministero della Salute

Risultano quindi significative, e con il segno atteso, il PIL, l'età, le variabili istituzionali e in particolare il finanziamento e la quota di spesa diretta su spesa convenzionata, nonché il livello di educazione della popolazione.

In particolare si conferma come un aumento di reddito porti a un incremento della spesa sanitaria e l'invecchiamento della popolazione influisce sull'incremento della spesa sanitaria; risulterebbe altresì verificato che un maggiore finanziamento spinge verso l'alto la spesa sanitaria, avvalorando l'ipotesi di una sostanziale duplicazione di funzioni fra settore pubblico e privato e una tendenza del sistema regionale ad "approfittare" delle maggiori risorse messe a disposizione centralmente.

La variabile spesa diretta su spesa convenzionata risulta significativa con segno negativo e sembrerebbe dimostrare un fallimento del rapporto pubblico/privato, con un effetto ingiustificatamente espansivo delle maggiori quote di accreditamento, con molta probabilità dovuti a duplicazioni dei servizi.

Una maggiore percentuale di popolazione senza titolo di studio o con licenza elementare è negativamente correlata alla spesa sanitaria; quest'ultima variabile può cogliere un effetto reddito non completamente spiegato dal PIL, ma anche evidenziare che gli individui meno istruiti probabilmente consumano meno per mancanza di prevenzione o la presenza di barriere all'accesso.

I risultati sopra esposti mediano comportamenti nettamente differenziati a livello regionale: per tale motivo si è proceduto a ripetere la stima per il Nord e separatamente per il Centro Sud.

Il modello a effetti fissi per il Nord spiega complessivamente il 78,38% della variabile oggetto di studio. La situazione non cambia rispetto a quella media italiana anche se con "intensità" differenti.

Influiscono sulla spesa sanitaria totale, il PIL pro-capite e la percentuale di popolazione

**Tabella 3 - Modello di regressione su dati panel, Nord 1995-2005**

SST	Coefficienti	P> t
PIL	0,0277	0,005
FIN	0,3495	0,000
SDSC	-63,6037	0,046
POP_75+	78,7073	0,056
TIT_ST	-16,6904	0,000
Costante	695,4241	0,019

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT e Ministero della Salute.

**Tabella 4 - Modello di regressione su dati panel, Centro-Sud, anni 1995-2005**

SST	Coefficienti	P> t
PIL	0,0233	0,021
SDSC	-210,5142	0,000
POP_75+	229,1278	0,000
TIT_ST	-8,1677	0,000
Costante	21,3812	0,934

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT e Ministero della Salute.

con più di 75 anni (con i segni positivi attesi), oltre che il finanziamento pubblico previsto, che si conferma avere un effetto espansivo sulla spesa totale, anche il titolo di studio della popolazione e il rapporto spesa diretta convenzionata.

Per il Centro-Sud il modello stimato spiega il 55,73% della variabilità della spesa sanitaria totale e sia la variabilità regionale che quella temporale sono ben spiegate<sup>7</sup>.

Le variabili indipendenti risultate significative sono ancora il PIL pro-capite, la quota di over 75 (tutte con i segni attesi), la quota di spesa per servizi a gestione diretta e il titolo di studio.

Si conferma nelle stime per ripartizione il modello generale ma, a parte una minore esplicatività del modello per le Regioni del Centro-Sud, in questa area sembra molto debole (in realtà addirittura non significativo) il legame fra spesa e finanziamento.

Si è ancora tentato di individuare *cluster*<sup>8</sup>, sulla base di due indicatori di bisogno quali la quota di anziani e il tasso grezzo di mortalità, e su questi si è ristirato il modello.

<sup>7</sup>  $R^2$  within = 94,05% e  $R^2$  between = 46,05%.

<sup>8</sup> Cluster stimati con il metodo K means sulle variabili demografiche per l'anno 2005.

Le analisi statistiche hanno fornito due gruppi omogenei di Regioni articolati come mostrato nella tabella 5.

**Tabella 5 - Suddivisione in cluster**

CLUSTER 1	CLUSTER 2
Piemonte	Liguria
Friuli Venezia Giulia	Emilia Romagna
Umbria	Toscana
Marche	Calabria
Abruzzo	Trentino Alto Adige
Molise	Veneto
Puglia	Lazio
Basilicata	Campania
Sicilia	Sardegna
Valle d'Aosta	Lombardia

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT

È interessante notare che per il primo cluster perde di significatività il PIL. Nel secondo cluster invece troviamo significatività della variabile *ticket*, con il segno negativo atteso.

**Tabella 6 - Modello di regressione su dati panel cluster 1 1995-2005**

SST	Coefficienti	P> t
FIN	0,3464	0,000
SDSC	-93,0515	0,055
POP_75+	168,6244	0,000
TIT_ST	-11,2199	0,000
Costante	372,3042	0,288

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT e Ministero della Salute

Il tentativo, certamente grezzo, di raggruppare le Regioni per livelli di bisogno della popolazione sembra indicare che alcuni strumenti di politica sanitaria possono assumere valenze diverse a seconda dei contesti.

In particolare, ma la questione è da approfondire, nel secondo cluster ricadono molte delle Regioni che hanno storicamente registrato forti disavanzi: di queste alcune sono

**Tabella 7 - Modello di regressione su dati panel  
cluster 2 1995-2005**

SST	Coefficienti	P> t
PIL	0,0369	0,000
FIN	0,0477	0,000
SDSC	-119,6667	0,004
TK	-2,6513	0,030
TIT_ST	-13,4594	0,000
Costante	1106,8750	0,000

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT e Ministero della Salute

oggi in una condizione di sostanziale equilibrio finanziario e hanno utilizzato lo strumento della compartecipazione per ridurre la spesa come indicato dal modello. Altre, (in particolare Campania e Lazio) che non hanno ritenuto efficace nel loro contesto lo strumento, sono oggi fra le Regioni affiancate dal Ministero della Salute a causa dell'entità del loro disavanzo.

Ci sembra quindi di poter dire che si conferma che oltre a reddito e invecchiamento, le variabili istituzionali hanno un impatto decisivo sulla crescita della spesa sanitaria; peraltro i comportamenti sono ancora difformi fra le Regioni, con effetti non sempre omogenei: è il caso dei *ticket* che si dimostrano efficaci solo in un *cluster* specifico di Regioni. Dobbiamo infine osservare che nelle nostre stime non abbiamo raccolto evidenze sui cosiddetti costi di morte, anche se questo era parzialmente attendibile a causa della natura aggregata del dato utilizzato.

Non sembrano altresì influire sull'evoluzione di medio periodo della spesa sanitaria le evoluzioni delle piante organiche, che peraltro risultano notoriamente molto rigide.

Analogamente il ricorso al *day hospital* non sembra significativamente ridurre la spesa, malgrado le aspettative.

Non siamo riusciti, infine, a cogliere l'effetto della tecnologia, probabilmente anche a causa della *proxy* molto indiretta che è stata utilizzata.

#### 1.2.4 Conclusioni

Nel periodo di tempo considerato, la spesa sanitaria totale è cresciuta ad un tasso decisamente variabile, così come il finanziamento pubblico. In particolare la spesa totale è passata, secondo i dati ISTAT, dal 7,05% del PIL nel 1995 all'8,53% nel 2005.

Il modello econometrico ci permette di analizzare le determinanti della spesa nel medio periodo, fornendoci alcuni spunti di riflessione.

Si conferma che fattori economici e demografici hanno un effetto espansivo sulla spesa, ma anche che i fattori istituzionali sono fondamentali. In particolare il finanziamento della spesa pubblica ha un effetto espansivo sulla spesa totale, evidenziando l'incapacità della spesa pubblica a "spiazzare" quella privata.

Dal modello emerge inoltre una correlazione negativa fra presenza di assistenza accredi-

tata e livelli assoluti di spesa: come detto questo può afferire ad una insufficiente programmazione, con conseguente duplicazione dell'offerta. Il dato sembrerebbe coerente con la non proporzionale sostituzione di spesa pubblica a quella privata, evidenziata precedentemente.

Inoltre, va sottolineato che i livelli di istruzione impattano sui livelli di spesa: a livello aggregato sembrerebbe che minore educazione porti a minore spesa; il tema ha sinora ricevuto insufficiente attenzione, sia per quanto concerne la sua eziologia (diversi consumi per tipologia, oppure mancanza di prevenzione, barriere all'accesso etc.), sia nella sua importanza a livello di misurazione dei bisogni sanitari regionali.

Da un punto di vista quantitativo i coefficienti del modello mostrano come non esista una predominanza di una variabile rispetto alle altre nel sospingere verso l'alto la spesa sanitaria ma un sostanziale equilibrio. Bisogna comunque sottolineare come le variabili esplicative non siano completamente indipendenti l'una dall'altra, in quanto il reddito è correlato al livello di istruzione e anche il finanziamento è condizionato dalla percentuale di popolazione anziana.

La suddivisione in *cluster* omogenei secondo variabili di bisogno suggerisce infine che alcuni strumenti, in particolare la compartecipazione, hanno impatti diversi a seconda dei contesti.

### Riferimenti bibliografici

- Abel-Smith B (1963), *Paying for Health Services*, Geneva, World Health Organization, 1963 (Public Health Papers n. 17), Newhouse JP, "Medical care expenditure: a cross national survey". *Journal of Human Resources* 1977;12:115-125.
- Gerdtham UG, Sogaard J, Andersson F and Jonsson B (1992) *An econometric analysis of health care expenditure: A cross-section study of the OECD countries*, *Journal of Health Economics*, 1992;11:63-84.
- Gerdtham UG (1992), *Pooling international health care expenditure data*, *Health Econ.* 1992 Dec;1(4):217-31.
- Gerdtham UG, Lothgren (2000), *On stationarity and cointegration of international health expenditure and GDP*, *Journal of Health Economics*, 2000;19:461-475.
- Getzen TE (1992), *Population Ageing and the Growth of health Expenditure*, *Journal of Gerontology*, 1992;47:259-270.
- Giannoni M, Hitiris T (1999), *The Regional impact of Health Care Expenditure, the case of Italy*, The University of York 1999.
- Hansen P, King A (1996), *The determinants of health care expenditure: A cointegration approach*, *Journal of Health Economics*, 1996;15:127-137.
- Hitiris T, Posnett J (1992), *The determinants and effects of health expenditure in developed countries*, *Journal Health Econ.* 1992 Aug;11(2):173-81.
- Leu R (1986), *The Public-Private Mix and International Health Care Cost*, in Culyer A, Joensson B (eds.), "The Public-Private Mix of health Services", Oxford, Blackwell, 1986.
- Maxwell RJ (1981), *Health and Wealth: An International Study of Health Care Spending*, Lexington Books.