

Economia Sanitaria

Economia della salute ed economia
dei servizi sanitari

Contenuto della lezione

- Introduzione all'economia
- Economia Sanitaria ed Economia della Salute
- Servizi sanitari e salute
- La domanda di servizi sanitari
- L'offerta di servizi sanitari
- L'intervento pubblico in Sanità
- La valutazione economica
- La politica sanitaria

Introduzione all'economia

- Decisioni in condizioni di scarsità di risorse: costo opportunità
- Microeconomia e macroeconomia
- Grandezze medie e marginali
- Relazioni tecniche e controparte monetaria
- Gli equilibri:domanda ed offerta
- I fallimenti e i trade-off

Il modo di ragionare degli economisti

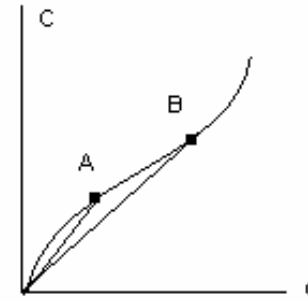
- Gli economisti si occupano di come è possibile ottenere il massimo (benessere, produzione, consumo, ecc.), avendo a disposizione risorse scarse
- Un concetto che aiuta a capire il ragionamento è quello di *costo opportunità*, che rappresenta quanto avremmo potuto ottenere se, invece di fare quello che abbiamo fatto (ad es. fare una visita di controllo), avessimo utilizzato quei soldi nel miglior impiego alternativo (ad es. andare allo stadio): gli economisti sostengono che bisogna canalizzare risorse dove vi sono bassi costi opportunità

Microeconomia e macroeconomia

- L'economia è distinta in due grandi tipologie di analisi, la microeconomia e la macroeconomia
- La prima si occupa dei comportamenti di singoli agenti economici, come il consumatore, l'impresa, l'ospedale, ecc. Le interazioni tra gli agenti sono il più possibile evitate, mediante ipotesi semplificatrici (restano dove non possono essere evitate)
- La seconda si occupa del funzionamento del sistema economico complessivamente preso di una singola area (nazione, regione, ecc.). Le interazioni tra agenti sono per forza di cose incorporate nell'analisi, anche se spesso non sono modellate esplicitamente.
- Il legame tra micro e macroeconomia è a tutt'oggi inesistente: si può risalire dai comportamenti micro a quelli macro per semplice somma di comportamenti solo quando si ipotizzino agenti simili tra loro, o rappresentativi

Grandezze medie e marginali 1

- Definiamo grandezza media il rapporto tra la variabile dipendente e quella indipendente. Ad es. ipotizzando che il costo totale di un dato prodotto dipenda in modo non lineare dalla quantità prodotta, definiamo costo medio il rapporto tra il costo totale e la quantità prodotta (C/q); esso varierà dunque al variare della produzione

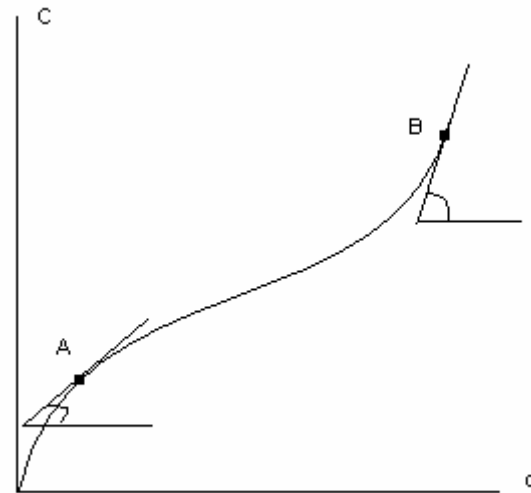


Nella figura il costo medio in A è la pendenza della congiungente l'origine con il punto A, e differisce dal costo medio in B

Grandezze medie e marginali 2

- Le grandezze marginali, invece rappresentano l'incremento che subisce la variabile dipendente per un incremento molto piccolo (e al limite infinitesimo) della variabile indipendente
- Nel caso del costo, il costo marginale è l'incremento di costo dovuto all'ultima unità di prodotto effettuata
- Esso viene approssimato dalla derivata della funzione

$$CMg = \frac{dC}{dq}$$



Come si vede la pendenza della retta tangente nei due punti A e B è differente, e perciò il costo marginale differisce tra essi

Economia dei servizi sanitari ed Economia della salute

I due concetti

- L'economia dei servizi sanitari si occupa della produzione, domanda, distribuzione, efficienza, qualità, organizzazione nell'ambito dei servizi sanitari
- L'economia della salute è invece interessata al rapporto dei servizi sanitari e di altri fattori con lo stato di salute, e della misurazione di quest'ultimo
- Nell'evoluzione della materia distinguiamo le seguenti tappe

L'evoluzione dell'Economia Sanitaria

Le origini dell'Economia Sanitaria (1800-1920):

§ **la salute influenza la produttività, la fecondità e la crescita, e va vista come problema sociale e di igiene: una maggiore salute equivale ad un investimento in capitale umano**

Anni di stasi; Gli anni 20-40:

§ **si studia il costo individuale e sociale delle malattie e i redditi dei medici troppo alti a causa di posizioni di monopolio**

La nascita dell'Economia Sanitaria moderna; Anni 50-70:

§ **allocazione e produzione efficiente: determinazione del fabbisogno di medici, produttività dei medici, produttività ospedali, domanda servizi sanitari**

§ **istituzioni sanitarie e riforme sociali: natura e peculiarità dell' economia sanitaria, obiettivi sanitari, problemi di finanziamento**

§ **manuali di Economia Sanitaria**

L'affermazione dell'Economia Sanitaria; Anni 70-85:

- **Efficienza-efficacia, ovvero primi tentativi di valutazione economica di scelte mediche e politiche sanitarie**
- **Misurazione del prodotto del settore sanitario**
- **Finanziamento dei servizi sanitari e sistemi di organizzazione della produzione**
- **Sanità e sviluppo nei paesi arretrati**

La maturità dell'Economia Sanitaria; dall'85 ad oggi:

§ **Controllo della spesa e riforma dei sistemi sanitari (sistemi sanitari comparati)**

§ **Rapporto di agenzia medico paziente e domanda indotta dall'offerta**

§ **Grande sviluppo della valutazione economica: analisi costo utilità e misurazione della qualità della vita**

§ **Equità in sanità**

§ **Econometria sanitaria**

§ **Priorità e razionamento in sanità, scelte tragiche**

§ **Situazioni che danno assuefazione (fumo, alcool, droga)**

§ **Efficienza ospedaliera**

Il futuro dell'Economia Sanitaria; scienza applicata di supporto alle decisioni di medici e politici. Economisti ed esperti di politiche sociali.

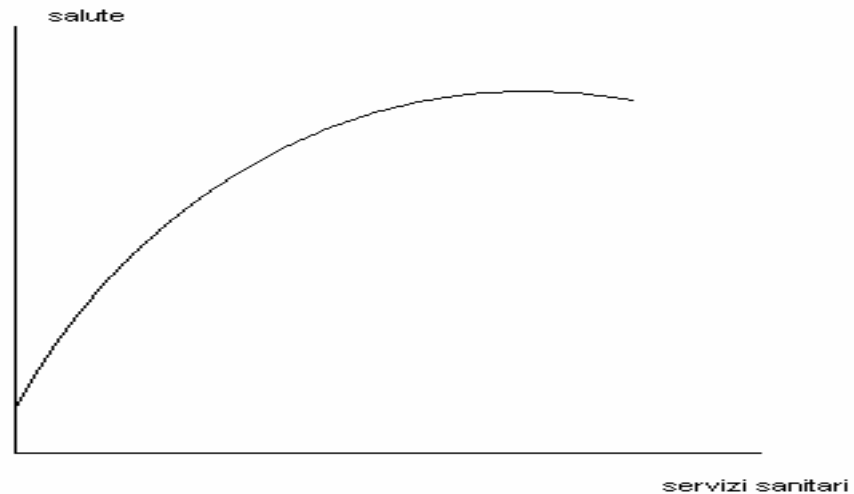
§ Valutazione economica e analisi degli outcome (risultati) di differenti strategie sanitarie, incluse le tecnologie sanitarie (technology assessment) e i farmaci (farmacoeconomia)

§ Norme sociali e comportamenti. Rapporto di agenzia. Istituzioni sanitarie, anche a livello sovranazionale

Servizi sanitari e salute

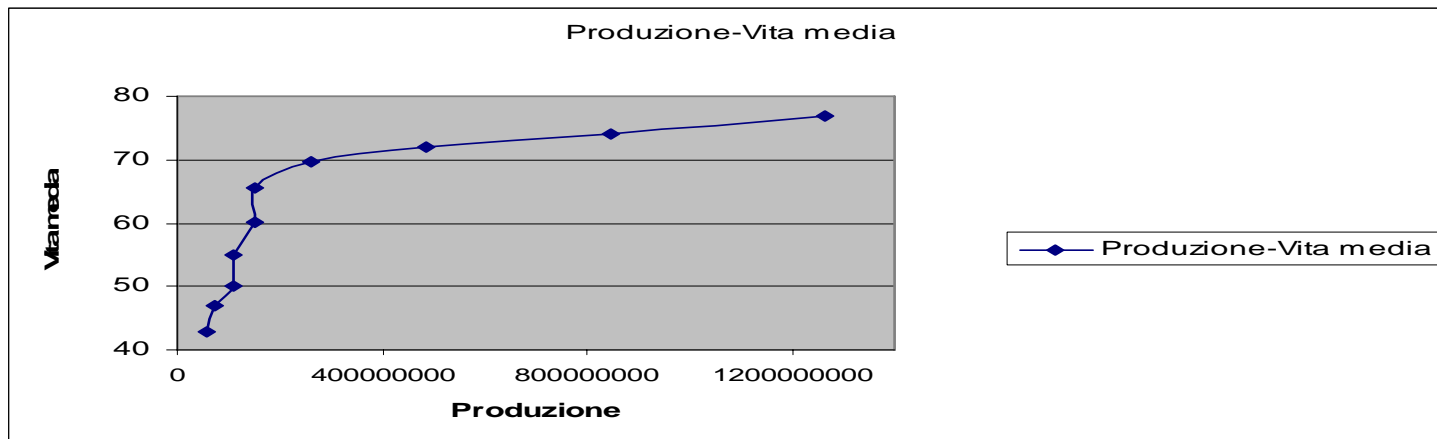
La funzione di produzione della salute

- I servizi sanitari (preventivi e curativi) sono solo uno dei fattori che concorrono alla produzione di salute
- Possiamo scrivere: $S=f(SS, \text{Altri Beni, Ambiente, Geni})$



La funzione macroeconomica

- Anche a livello macroeconomico possiamo dire che esiste una relazione analoga tra redditi (e quindi servizi sanitari) e vita attesa

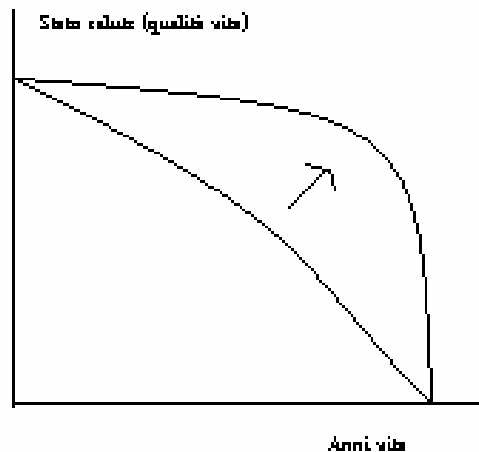


I problemi della funzione di produzione della salute

- La stima empirica è difficile, perché i fattori di rischio sono ancora in parte ignoti, e soprattutto perché i servizi sanitari utilizzati sono sia causa sia conseguenza di un dato stato di salute
- Esistono nondimeno stime che mostrano come soprattutto l'innovazione farmaceutica si sia più che “ripagata”, nel senso che i costi di sviluppo di nuovi farmaci sono ampiamente compensati dai benefici in termini di salute che si traggono dall'impiego dei farmaci innovativi.

La rettangolarizzazione

- Secondo alcuni, inoltre, assistiamo ad una progressiva rettangolarizzazione dello stato di salute degli individui, che vedono le patologie e la spesa concentrate nell'ultima parte della vita



Invecchiamento e transizione epidemiologica

- D'altra parte assistiamo al progressivo invecchiamento della popolazione e al diffondersi di malattie croniche, che sono, peraltro, progressivamente meglio contrastate, con incrementi della qualità della vita da malati
- E' possibile che si raggiunga un equilibrio dinamico tra aumento della *prevalenza* e diminuzioni della *letalità o gravità* delle malattie?
- Il ruolo della prevenzione: prevenire è meglio che curare?

Pensare per modelli: da che dipende lo stato di salute dichiarato?

- Supponiamo di intervistare degli individui e di chiedere loro: “Come va negli ultimi tempi la vostra salute?” e che essi ci rispondano in cinque modalità (molto male, male, così così, bene, molto bene).
- Supponiamo, inoltre di porre loro molteplici altre domande, su attività, titolo di studio, malattie in corso, sintomi e malesseri, incapacità e handicap, ecc.

Pensare per modelli: da che dipende lo stato di salute dichiarato? 2

- Una modellizzazione di quella che, per l'individuo, è la sintesi concettuale espressa nel giudizio globale sul proprio stato di salute sopra riportato può essere la seguente:

$$Salute_i = f\left(\sum_j \text{Sintomi}, \sum_K \text{Incapacità}, \sum_m \text{Malattie}, \sum_n \text{Socio-Economici}, \sum_p \text{Prevenzione}\right) + \varepsilon$$

Pensare per modelli: da che dipende lo stato di salute dichiarato? 3

- Questa concettualizzazione non è una funzione di produzione di salute, che mette in relazione la salute ai servizi sanitari utilizzati (tenendo conto di altri fattori che influenzano la salute) la cui forma tipica è:

$$Salute_i = f \left(\sum_j \text{Servizi sanitari}, \sum_K \text{Altri beni}, \sum_m \text{Fattori Ambientali}, \sum_n \text{Fattori Genetici} \right) + \varepsilon$$

Quest' ultima, infatti è una relazione che guarda allo stato di salute come un saldo tra “guadagni” nello stato di salute, dovuti a fattori positivi, quali i servizi sanitari utilizzati, e “perdite”, dovute a fattori negativi come l'inquinamento ambientale.

Pensare per modelli: da che dipende lo stato di salute dichiarato? 4

- Nella prima funzione, abbiamo in fondo una valutazione della “qualità della vita dal punto di vista sanitario”, che in termini anglosassoni viene chiamata HRQL (health related quality of life)
- Tale qualità della vita, secondo la formulazione proposta viene a dipendere, per ogni individuo i da:
 - Sintomi o malesseri di tipo j, ovverosia mal di testa, nausea, dolori muscolari, tremori, scarso appetito, ansia, ecc.

Pensare per modelli: da che dipende lo stato di salute dichiarato? 5

- Incapacità o handicap di tipo k, quali l'incapacità a vestirsi o a lavarsi da solo, l'incontinenza urinaria, gli impedimenti nella mobilità, le carenze sensoriali (vista, udito,..) ecc.
- Malattie croniche (e acute) di tipo m, quali diabete, ipertensione, ictus, tumore, ecc.
- Fattori socio-economici di tipo n, quali età, sesso, professione, livello di istruzione, reddito, ecc.
- Prevenzione (p voci), quali screening effettuati, vaccinazioni, consumo di alcool, tabacco, ecc.

Pensare per modelli: da che dipende lo stato di salute dichiarato? 6

- Mentre per sintomi e incapacità l'effetto diretto, di segno negativo, sullo stato di salute, non può essere contestato, più dubbia potrebbe apparire l'inclusione delle malattie: infatti esse sono già rappresentate dai sintomi e dalle incapacità che esse generano
- In realtà non sono rappresentate completamente per due motivi:
 - Le differenti malattie richiedono cure di varia gravosità per l'individuo
 - Le diverse malattie hanno implicazioni psicologiche molto differenti, soprattutto a causa della differente prognosi e sviluppo degenerativo

Pensare per modelli: da che dipende lo stato di salute dichiarato? 7

- I fattori socio-economici, a loro volta, contano come fattori di “contesto” che rendono più o meno pesante l’effetto dei fattori diretti (ad es. più reddito dà migliori opportunità e quindi migliore salute a parità di sintomi ed incapacità) o forgianno l’abito mentale di ciascuno
- Per la prevenzione, infine, può essere ripetuto un discorso simile a quello visto per le malattie: essa è in parte rappresentata dai minori sintomi e incapacità che genera, ma ha anche un suo effetto diretto, tramite maggiore o minore inquietudine a seguito di uno screening, oppure come tensione perché fumando si sa di essere a rischio, ecc.

La verifica empirica: da che dipende lo stato di salute dichiarato?

- Una volta concettualizzato il fenomeno si passa alla verifica empirica, che può mirare a testare sia la bontà della spiegazione globale data dal modello sia l'importanza dei singoli fattori esplicativi nel determinare la qualità della vita degli individui
- Le tecniche di verifica non costituiscono oggetto di questa lezione

La domanda di servizi sanitari

La domanda di servizi sanitari

Se dunque richiediamo servizi sanitari, soprattutto nella fase finale della nostra vita, come mezzo per ripristinare, tramite una funzione di produzione di salute, il nostro stato di salute abituale, possiamo parlare di domanda di servizi sanitari come domanda derivata

Esistono vari approcci allo studio della domanda di servizi sanitari:

La domanda certamente dipende dal bisogno (ma cos'è il bisogno di cure?):

§ bisogno normativo, avvertito, espresso, comparato

§ bisogno dal lato dell'offerta

La teoria tradizionale della domanda di mercato

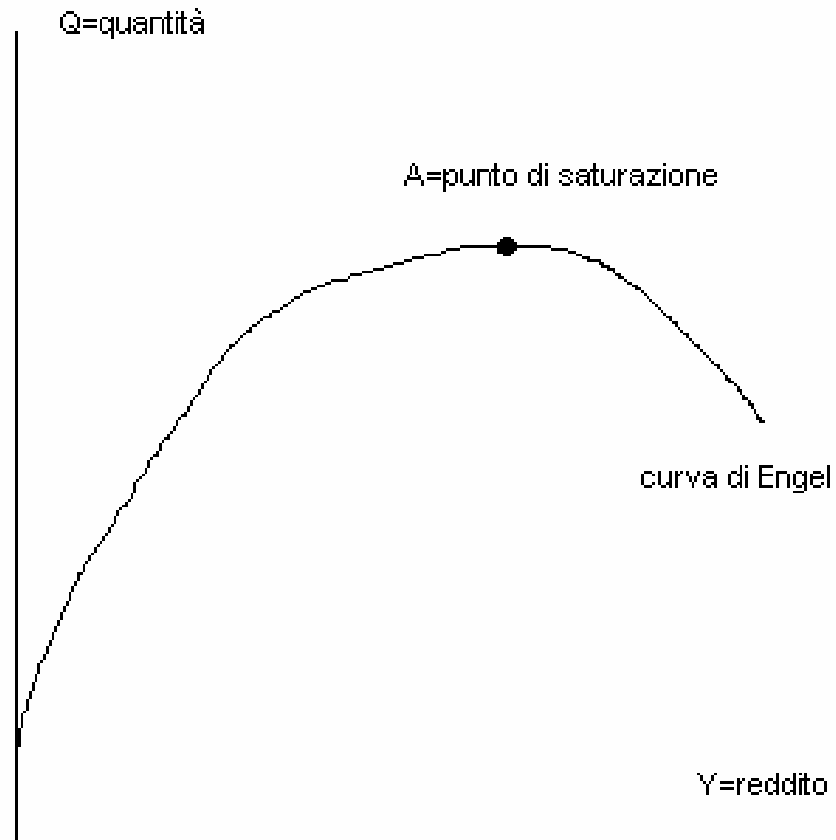
- Qualora si ipotizzi che i servizi sanitari siano un bene di consumo come tutti gli altri, si può seguendo la teoria della domanda individuare la seguente funzione di domanda individuale: $Q_1 = f(Y, p_1, p_2, \dots, p_n)$
- In essa Y è il reddito individuale e p sono i prezzi
- Se vengono assunte una distribuzione data o un consumatore rappresentativo, moltiplicando per il numero di individui si ha la domanda aggregata, cioè espressa da tutti gli individui

L'effetto del reddito

Strumento: Curva di Engel

Risultati: Al crescere del reddito cresce la domanda di un bene ma infine raggiunge il livello di saturazione

I servizi sanitari sono ritenuti beni di lusso (a crescita della domanda più rapida della crescita del reddito) e le stime indicano spesso una elasticità tra paesi diversi maggiore di 1 (minore di 1 se all'interno dello stesso paese)

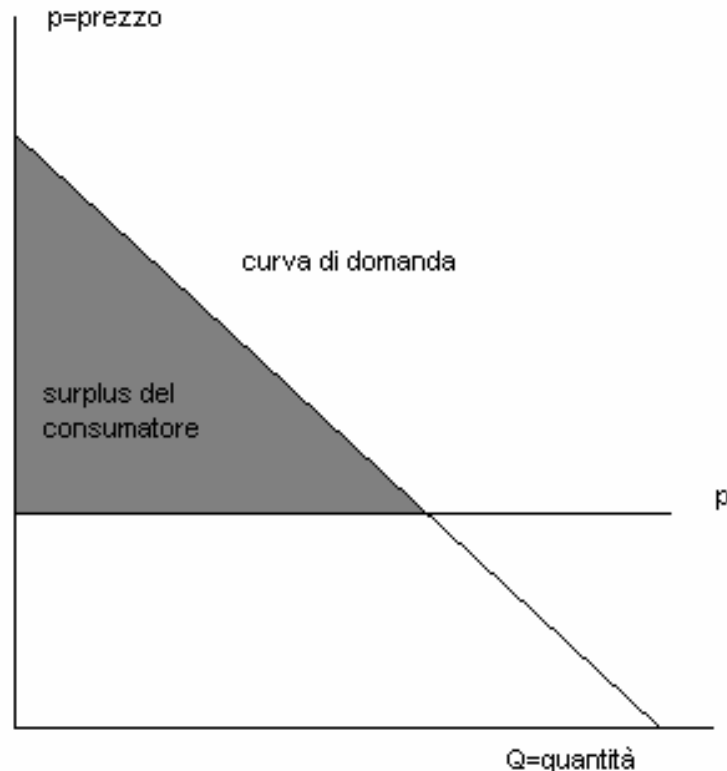


L'effetto dei prezzi

Strumenti: curva di domanda e surplus del consumatore

Risultati: La forma della curva è decrescente perché è decrescente l'utilità marginale, ovvero il consumo di ulteriori quantità del bene fornisce una utilità via via minore e quindi diminuisce la *disponibilità a pagare* degli individui

La curva di domanda è una delle componenti dell'equilibrio del mercato



L'effetto dei prezzi 2

Strumento: elasticità della domanda rispetto al proprio prezzo

$$\varepsilon_{p_1} = \frac{\frac{\Delta Q_1}{Q_1}}{\frac{\Delta p_1}{p_1}}$$

>1 Curva di domanda elastica
(beni di lusso, non strettamente necessari)

<1 Curva di domanda anelastica
. E' quasi sempre questo il caso per i servizi sanitari, anche se le elasticità della domanda per specifici fornitori sono molto più alte.

Strumento: elasticità della domanda rispetto al prezzo degli altri beni

$$\varepsilon_{p_2} = \frac{\frac{\Delta Q_1}{Q_1}}{\frac{\Delta p_2}{p_2}}$$

>0 Beni sostituti o succedanei
(vari tipi di farmaci)

<0 Beni complementari (visite cardiologiche ed ECG)

E' spesso difficile stimarla.

Prezzi e domanda di servizi sanitari

A che servono i prezzi:

- § **Prezzi come simbolo di scarsità**
- § **Prezzi per responsabilizzare i pazienti**
- § **Prezzi come metodo per razionare la domanda**
- § **Prezzi per ridurre le code**
- § **Prezzi come allocatori e redistributori di risorse**
- § **Prezzi come strumento di entrata**

Prezzi pieni e compartecipazioni. L'effetto teorico della compartecipazione

Le stime empiriche delle elasticità:

- § **Elasticità ai prezzi, effetto nazionale e tra fornitori**
- § **Elasticità rispetto al costo opportunità**
- § **Elasticità rispetto al reddito**
- § **Elasticità al ticket**

Il modello di Grossman postula che la domanda di servizi sanitari è invece un investimento:

§ la salute come un bene di investimento produttivo

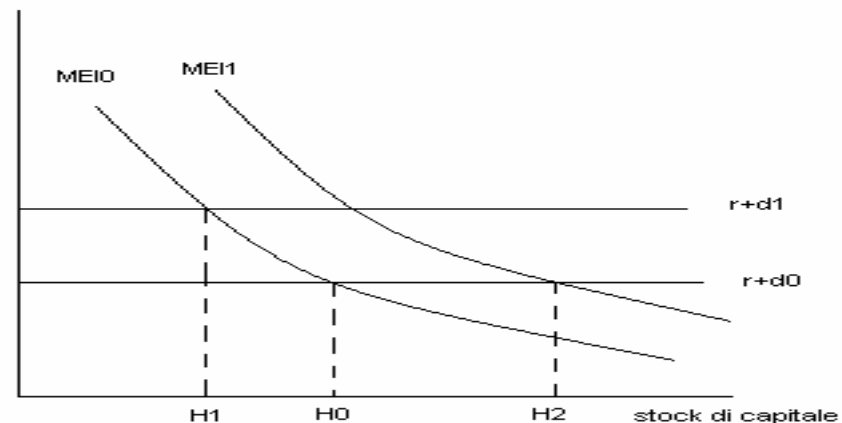
§ tempo e servizi sanitari per produrre salute: la funzione di produzione della salute

§ vincolo di bilancio e preferenze dell'individuo

§ il deprezzamento del capitale umano

§ reddito, età, istruzione e scelte sanitarie: una illustrazione grafica

costo e efficienza del capitale



La domanda del paziente dipendente dal suo medico curante: esiste un rapporto di agenzia medico-paziente

Presupposti del rapporto di agenzia: il consumatore non è in grado di valutare se è malato, e come i servizi sanitari possano influire sul suo stato di salute, mentre sa valutare l'effetto della salute sulla sua utilità. Egli pertanto delega il medico che deve decidere:

§ Del suo stato di bisogno

§ Quantità e tipo di cure

Altri esempi di relazione di agenzia: meccanico

Peculiarità del rapporto di agenzia in sanità:

§ medico legato da giuramento ippocratico, dovrebbe essere perfetto agente,

§ medico come agente anche della collettività,

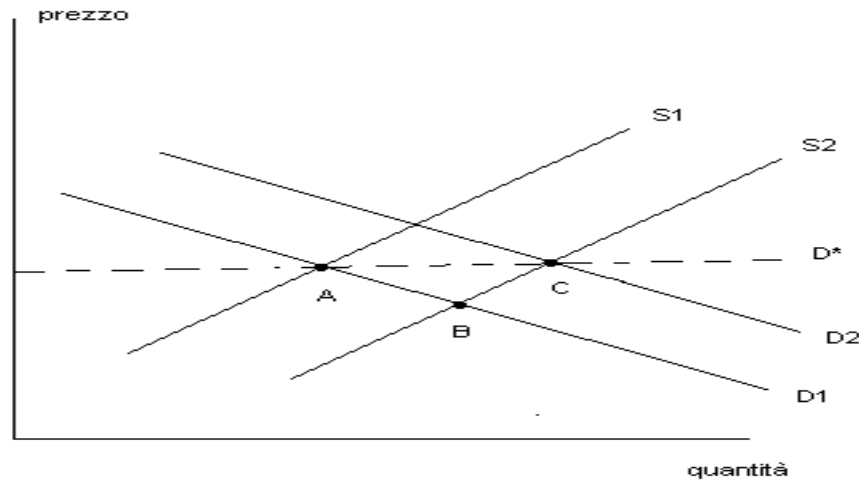
§ il problema della compliance

§ evoluzione nel tempo del rapporto di agenzia

Pericoli della relazione di agenzia, dovuti al fatto che il medico è sia colui che domanda sia colui che offre:

§ domanda indotta dall'offerta

§ discriminazione dei prezzi



Condizioni per l'esistenza e limiti alla domanda indotta dall'offerta

- § pagamento a tariffa
- § utilità del paziente
- § disutilità dall'uso del potere discrezionale
- § perdita pazienti

I pericoli della concorrenza eccessiva tra medici

- La teoria della domanda indotta dall'offerta postula che al crescere della densità dei medici per 1000 abitanti aumenta anche la spesa sanitaria: ciò è dovuto, in presenza di pagamento a tariffa, al desiderio dei medici di compensare, con maggiori cure per ogni paziente, il proprio ridotto giro di clientela.
- I limiti a tale fenomeno possono derivare o da disutilità per i medici generata da questo comportamento “scorretto”, o da maggior controllo da parte dei pazienti
- In Italia il rischio di domanda indotta è presente per l'elevata densità dei medici ma è anche, probabilmente limitato, nel settore pubblico, dal metodo di pagamento dei medici (quota capitaria o stipendio). Resta forte nel settore privato, e può trovare un limite solo nei fattori prima elencati.

L'offerta di servizi sanitari

La funzione di produzione

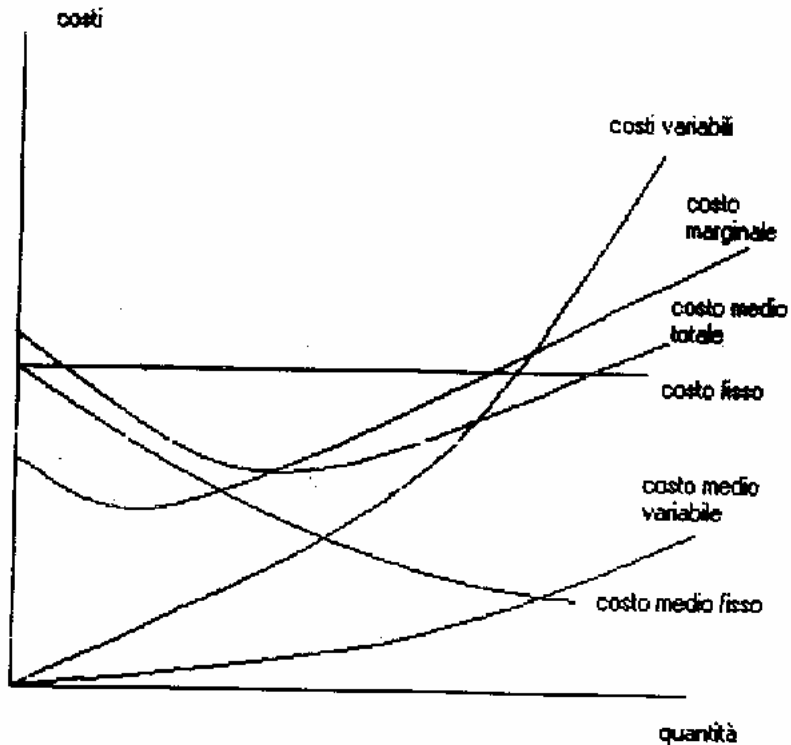
- Gli obiettivi dell'impresa: massimizzazione del profitto, massimizzazione delle vendite, altri.
- Il concetto di funzione di produzione come vincolo alle scelte.

Una funzione di produzione può essere definita come :

$$Y = f(L, K, A)$$

- Poiché dati tutti gli altri fattori produttivi, l'aggiunta di un fattore genera via via meno prodotto, parliamo di *produttività marginale* decrescente dei fattori: ciò genera un andamento dei cosiddetti *costi marginali* via via crescente

L'andamento dei costi



I costi fissi sono costanti

I costi fissi medi diminuiscono al crescere della produzione

I costi variabili sono crescenti al crescere della produzione

I costi variabili medi sono crescenti al crescere della produzione

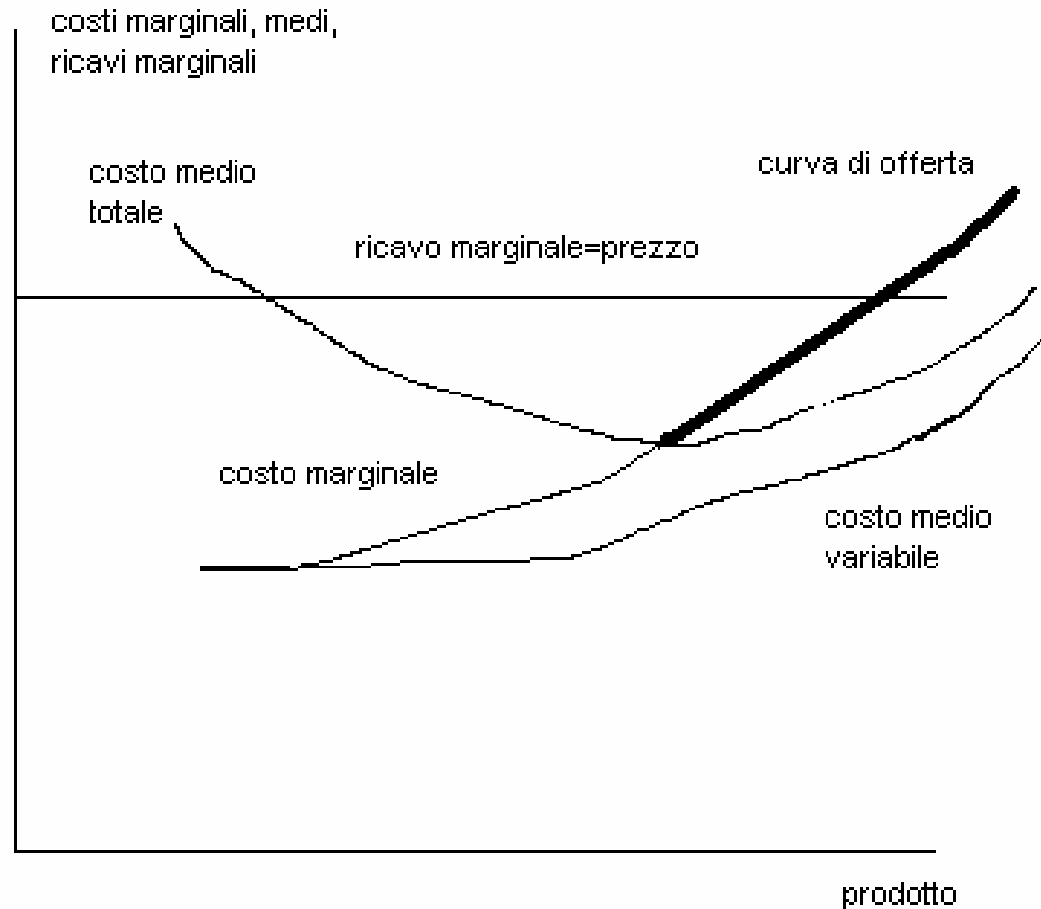
I costi medi totali = costi fissi medi + costi variabili medi, prima decrescono, per il prevalente effetto dei costi fissi medi e poi crescono per il prevalere dei costi variabili medi

I costi marginali sono al di sotto dei costi medi totali, prima decrescono poi crescono, intersecano i costi medi totali nel punto di minimo e poi sono al di sopra degli stessi

In particolare i costi ci servono per determinare la curva di offerta

Strumenti: costi marginali, costi medi totali, costi medi variabili, costi medi fissi, ricavi marginali

Risultati: la curva di offerta rappresenta la quantità offerta dall'impresa al variare del prezzo del prodotto, e corrisponde al tratto della curva dei costi marginali al di sopra dei costi medi totali (o variabili)

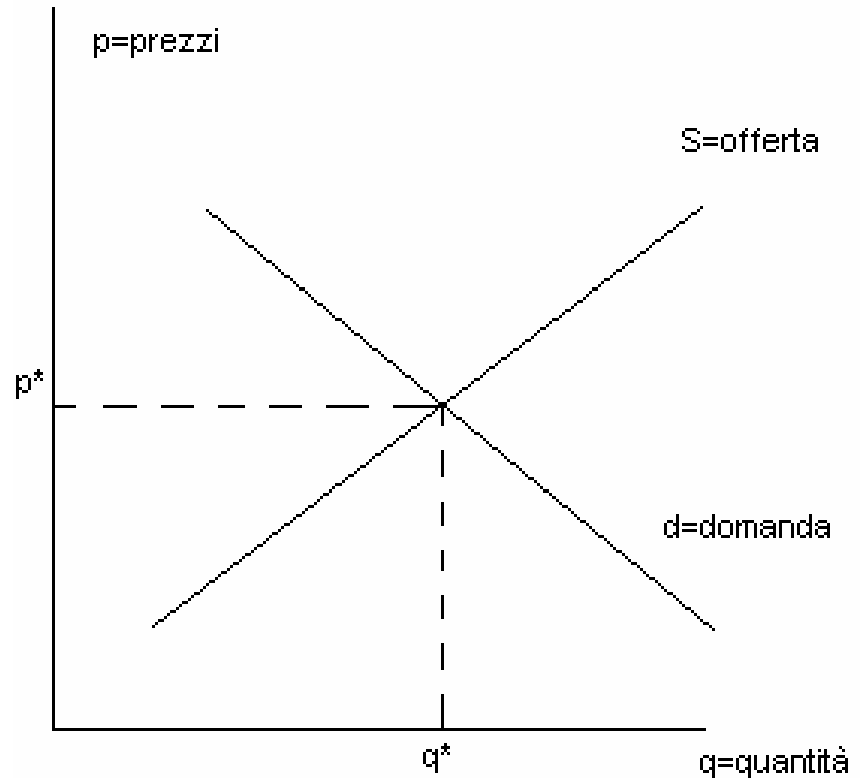


Domanda ed offerta

- Se noi consideriamo che la domanda degli individui dipende dal prezzo del bene e l'offerta delle imprese dipende sempre dal prezzo del bene, possiamo rappresentare in un unico grafico entrambe e dedurre l'importantissimo concetto di “equilibrio di mercato” definito come quel valore di quantità e prezzo di un bene che garantisce la soddisfazione contemporanea sia dei consumatori che dei produttori

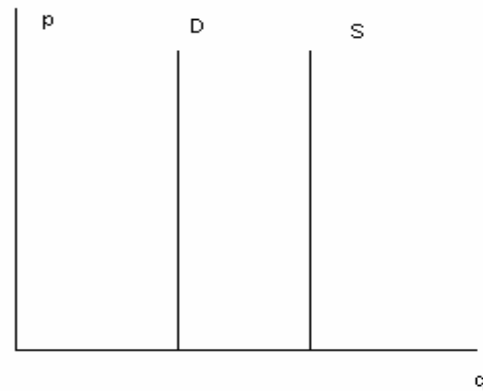
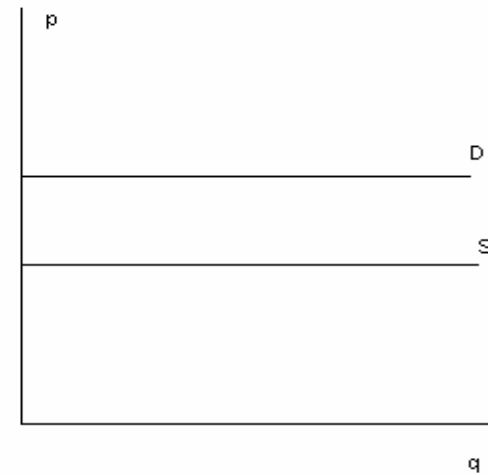
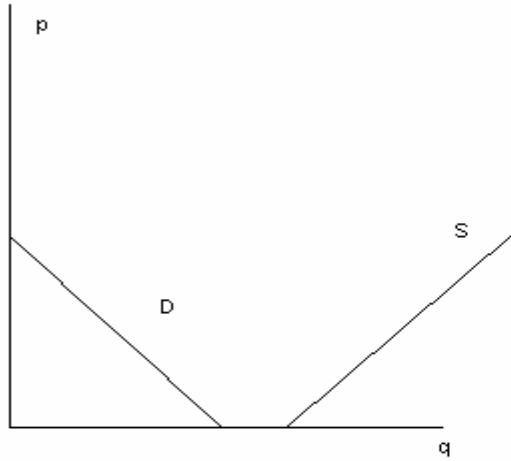
Il concetto di equilibrio

- L'equilibrio come uguaglianza di domanda ed offerta
- Possibilità di non esistenza dell'equilibrio
- Le condizioni di convergenza all'equilibrio



Casi di non esistenza dell'equilibrio

L'equilibrio può non esistere o perché la domanda è sempre minore dell'offerta o perché le due schede sono parallele tra loro



Gli slittamenti di domanda ed offerta

- Gli slittamenti della domanda dipendono da: gusti, prezzi nei mercati di beni succedanei o complementari, redditi, distribuzione, ecc.
- Gli slittamenti dell'offerta dipendono da: costi, progresso tecnico, ecc.
- Gli effetti degli slittamenti di domanda ed offerta sull'equilibrio dipendono dalle rispettive elasticità, e dalle entità degli slittamenti stessi
- L'equilibrio può non essere mai raggiunto se si verificano continui slittamenti delle due curve

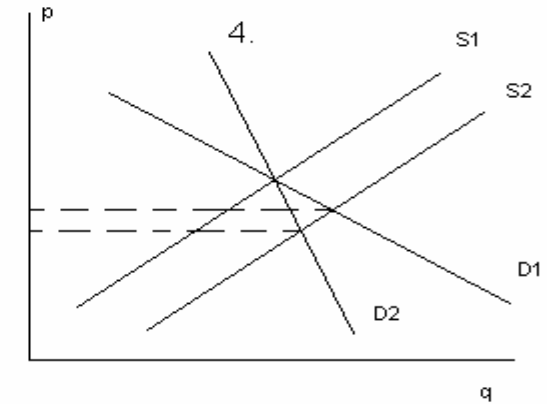
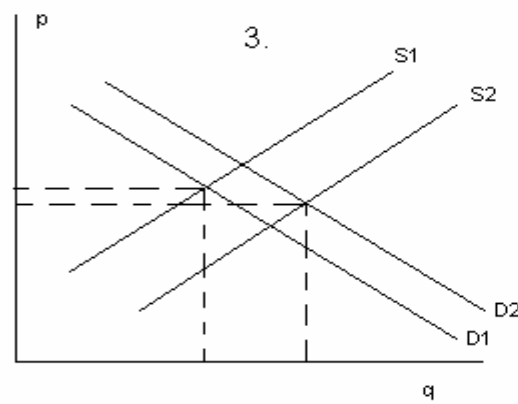
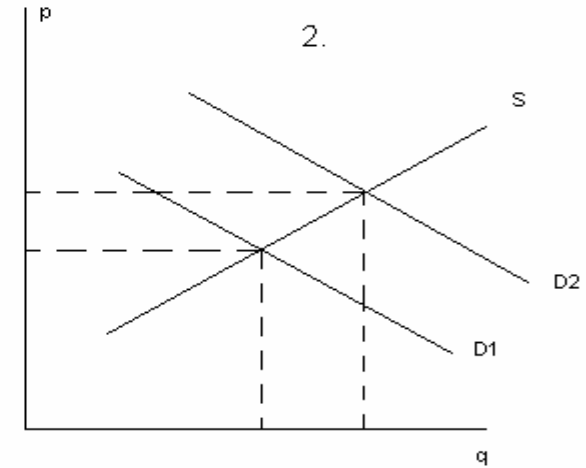
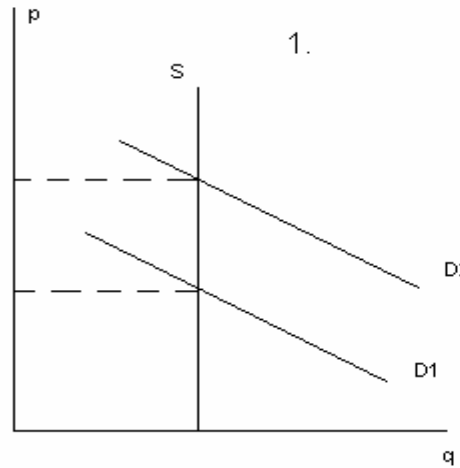
Tipi di slittamenti

Caso 1.: offerta rigida, cresce solo il prezzo, prodotti deperibili

Caso 2.: beni normali, cresce sia la quantità che il prezzo

Caso 3.: lungo periodo, si verificano anche slittamenti nell'offerta e il prezzo può anche scendere

Caso 4.: stesso slittamento dell'offerta porta a differenti risultati a seconda dell'elasticità della domanda (più è rigida, minori gli effetti sulle quantità e maggiori quelli sui prezzi)



Peculiarità dell'equilibrio in economia sanitaria

- Imprese come gli ospedali sono multiprodotto, e quindi con funzioni di offerta più complesse
- Il mercato in cui operano è spesso inesistente, perché all'interno del settore pubblico si danno tutt' al più “mercati interni”
- La domanda è anch'essa differente, perché in gran parte non influenzata dal prezzo (finanziamento pubblico)
- La domanda è inoltre influenzata dall'offerta (medici) che in quanto agenti del paziente possono indurre una domanda eccessiva per soddisfare i propri desideri di guadagno

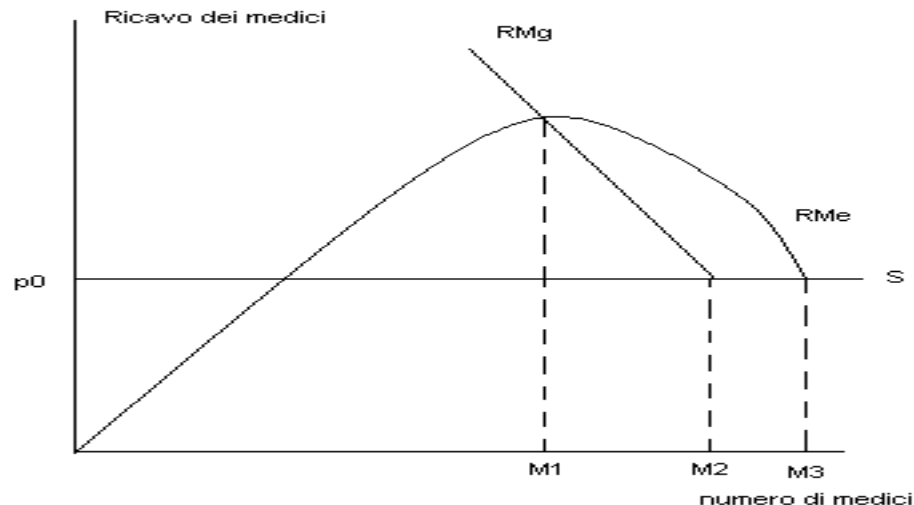
Altri temi che riguardano l'offerta: comportamenti delle imprese, dimensioni, efficienza, code di attesa.

Gli ospedali: modelli decisionali

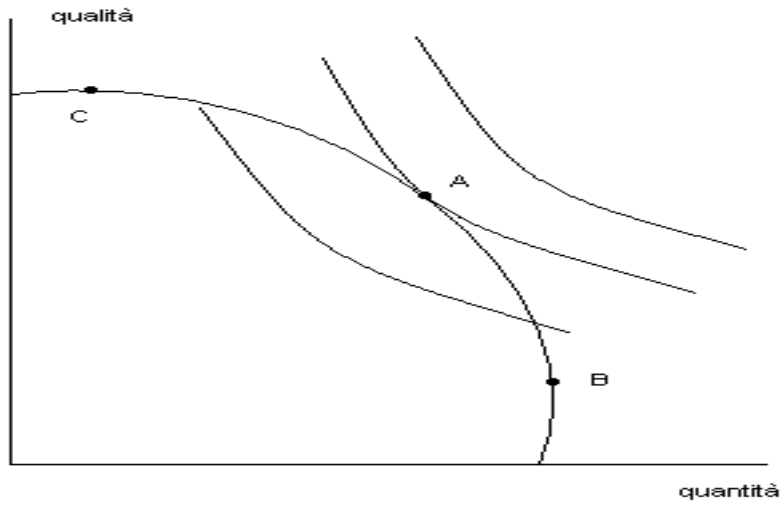
§ **Gli ospedali come massimizzatori del profitto: importanza del tipo di mercato**

§ **Gli ospedali come massimizzatori della quantità**

§ **Modello di Pauly-Redish: il residuo viene spartito tra i medici:**



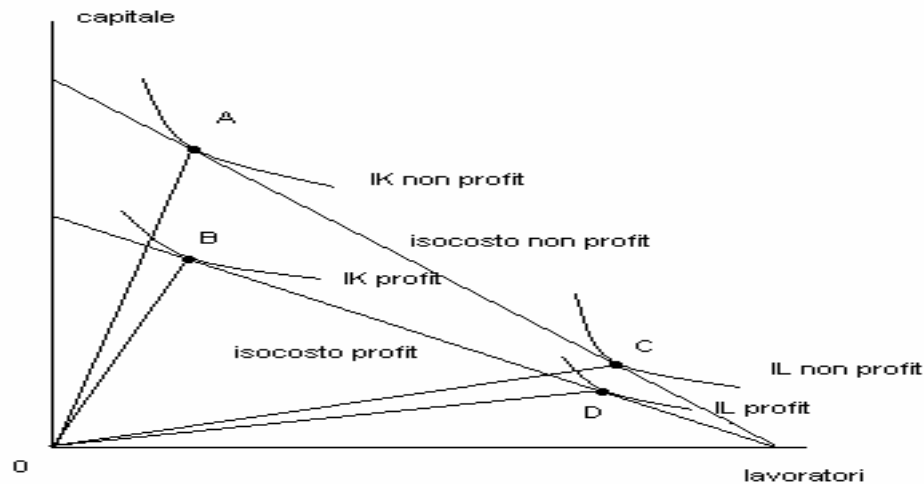
Modello di Newhouse: scelta tra quantità e qualità:



Gli ospedali: proprietà, concorrenza e code

§ Ospedali profit e non-profit:

- Perché sorgono i non-profit: a) carenza offerta pubblica, b) forme contrattuali non pienamente specificate, c) gruppi di interesse
- Perché coesistono?
- Perché si comportano diversamente: a) diritti di proprietà differenti, b) differente intensità nell'utilizzo del capitale:



§ Tipi di concorrenza tra ospedali pubblici:

- Mercati interni: enfatizza il ruolo del manager della unità sanitaria che contratta i prezzi più bassi e la migliore qualità con differenti ospedali**
- Competizione pubblica: enfatizza il ruolo del paziente che sceglie i migliori ospedali e li fa prosperare**
- E' la concorrenza sempre benefica? Incentivi e punizioni.**

§

Le code di attesa come strumento di razionamento:

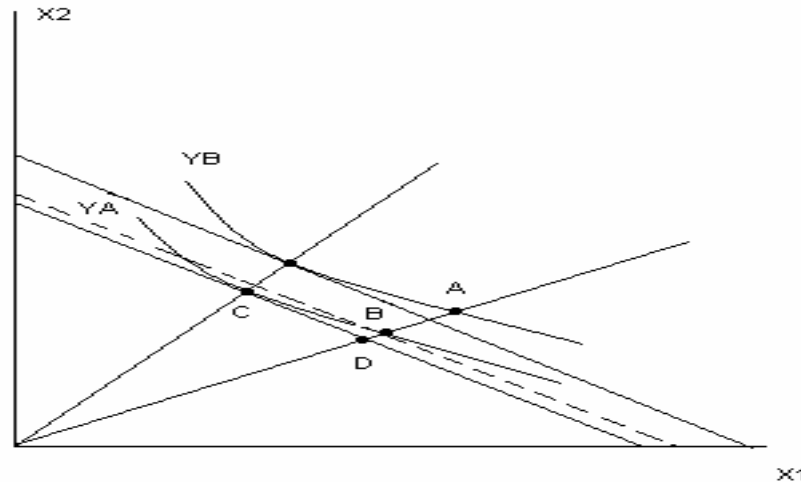
- **Il costo delle code è il costo opportunità del tempo (salario). I ricchi, che hanno un alto costo opportunità possono preferire di rivolgersi al settore privato, pagando, anziché al settore pubblico, aspettando.**
- **Le code possono essere eque, ma non efficienti**
- **Le code, come i prezzi, possono disincentivare il consumo**
- **E' possibile determinare la lunghezza ottimale delle code? E' utile combinare code e prezzi del servizio non nulli?**

Gli ospedali: produttività, costi e scala ottimale

§ Come si misura la produttività ospedaliera:

○ Efficienza tecnica ed efficienza allocativa:

○



Indicatori grezzi: durata media di degenza, indice di rotazione, tasso di occupazione dei posti letto, intervallo di turnover

○ **Funzioni di produzione e di costo**

○ **Frontiere di produzione e di costo: deterministiche e stocastiche**

○ **DEA**

§ La scala ottimale:

- Il problema, trovare il punto di minimo della curva di costi medi di lungo periodo**
- Metodi econometrici: risultati non univoci, intorno ai 250 letti**
- Metodo dei sopravvissuti**

§ Economie di scopo:

- Produrre congiuntamente due o più tipi di prodotto è più economico della produzione separata degli stessi prodotti**

Un problema importante per la valutazione dell'efficienza ospedaliera è la misurazione del suo prodotto. I metodi avanzati di misurazione del prodotto: sono basati sull'idea che bisogna *classificare i pazienti in gruppi omogenei* e calcolare un *indice del case-mix*

Sistemi *iso-risorse*: ovvero gruppi basati su caratteristiche cliniche-assistenziali che presumibilmente richiedono analogo assorbimento di risorse

- DRG (Disease Related Groups), in Italia ROD (Raggruppamenti omogenei di diagnosi: ne parleremo in dettaglio
- PMC (Patient Management Categories): basati su circa 800 categorie di pazienti, definite da gruppi di medici, che, in linea di principio e secondo i protocolli esistenti, richiedono 800 tipologie di diagnosi e cure differenziate con conseguenti costi differenziati. Si configura, quindi, come un approccio che classifica in base alle risorse *teoricamente necessarie*

Sistemi *isogravità*: i gruppi sono basati sulla gravità della situazione clinica dei ricoverati

- DS (Disease Staging) o Stadio di Malattia: vengono identificati, basandosi su oltre 400 diagnosi di malattia, 4 stadi di crescente gravità, di cui solo gli ultimi andrebbero realmente ospedalizzati, e cioè: Stadio 1, condizioni senza complicazioni e a severità minima; Stadio 2, problemi circoscritti ad 1 organo o sistema con qualche rischio di complicazione; Stadio 3, interessamento di molteplici organi/sistemi, con prognosi grave; Stadio 4, morte. E' una classificazione utile per valutare l'appropriatezza e la qualità delle cure in base al miglioramento delle condizioni cliniche.

- SII (Severity of Illness Index): identificazione di 4 livelli di severità, ottenuti incrociando sette variabili: stadio della diagnosi principale, complicazioni della diagnosi principale, condizioni che interagiscono, grado di dipendenza dallo staff ospedaliero, importanza delle procedure terapeutiche non chirurgiche, rispondenza alla terapia, residua compromissione dopo la terapia

Il prodotto può poi essere utilizzato direttamente o indirettamente per calcolare indicatori di performance

Indicatori grezzi: durata media di degenza, indice di rotazione, tasso di occupazione dei posti letto, intervallo di turnover

Indicatori intermedi: degenza media standardizzata per il case-mix, case-mix ponderato con la degenza media, indice di case-mix, indice comparativo di performance

Indicatori sofisticati: Funzioni di produzione e di costo, Frontiere di produzione e di costo: deterministiche e stocastiche, DEA

Gli ospedali: produttività con metodi grezzi

misure-base (disponibilità di posti letto, numero di ricoveri e numero di giornate di degenza), ogni indicatore può essere ottenuto, oltre che dalla elaborazione algebrica delle misure-base, anche dalla elaborazione algebrica degli altri indicatori.

Posti letto per 1.000 abitanti (p.l./ab)

disponibilità complessiva di posti letto rispetto alla popolazione (di norma ogni 1.000 abitanti)

$$p.l./ab. = \frac{\text{posti letto}}{\text{popolazione}} \cdot 1.000$$

Tasso di ospedalizzazione (TS)

frequenza dei ricoveri ospedalieri rispetto alla popolazione (di norma ogni 1.000 abitanti)

$$TS = \frac{\text{ricoveri}}{\text{popolazione}} \cdot 1.000$$

Durata media della degenza (DMD)

numero medio di giorni di permanenza in ospedale di un ricoverato

$$DMD = \frac{\text{giornate di degenza}}{\text{ricoveri}} = \frac{TU}{1 - TU} \cdot IT$$

Tasso di Utilizzazione dei posti letto (TU)

percentuale di posti letto mediamente occupati dai ricoverati nell'arco dell'anno

$$TU = \frac{\text{giornate di degenza}}{\text{posti letto} \times 365} \cdot 100 = \frac{DMD}{DMD + IT}$$

Indice di Rotazione (IR)

numero di pazienti che, in media, ruotano - nel corso di un anno - in uno stesso posto letto

$$IR = \frac{\text{ricoveri}}{\text{posti letto}} = \frac{365}{DMD + IT} = \frac{TS}{p.l./ab.}$$

Intervallo di turnover (IT)

giorni che intercorrono tra la dimissione di un paziente e la successiva ammissione, in uno stesso posto letto, di un altro paziente.

$$IT = \frac{\text{posti letto} \cdot 365 - \text{giornate di degenza}}{\text{ricoveri}} = DMD \left(\frac{100}{TU} - 1 \right)$$

Impiego della manodopera

Il settore sanitario è *labour intensive*, e usa, per di più manodopera molto qualificata[1]: il problema della corretta gestione della stessa e della corretta programmazione dei flussi ha dunque importanti aspetti di efficienza.

In linea di massima la sostituibilità tra le componenti lavorative (medici, infermieri) dipende dalla forma dell'isoquanto e quindi dall'*elasticità di sostituzione*, definita come:, cioè come rapporto tra la variazione percentuale del rapporto tra le quantità di due fattori come medici e infermieri e la variazione percentuale del rapporto tra i prezzi degli stessi: se al variare del rapporto tra i prezzi non vi è alcuna sostituzione nelle quantità, abbiamo tecnologie produttive rigide, con coefficienti fissi ed isoquanti ad angolo.

Le stime mostrano che in genere i medici sono sovrautilizzati come componenti lavorative, e che infermieri pratici ed altri aiuti sono in genere, anche se disponibili, sottoutilizzati[2].

[1] I lavoratori del settore sanitario, in vari paesi avanzati, oscillano tra il 6% e il 10% di tutta la forza lavoro.

[2] Differente è il caso della cronica carenza di infermieri rilevata in alcuni paesi, attribuibile sia alla gravosità del lavoro stesso sia alla inadeguata remunerazione.

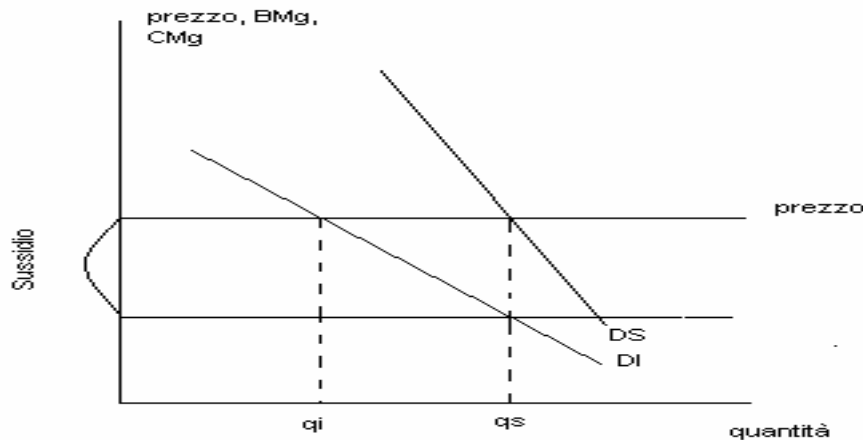
L'intervento pubblico in sanità

Motivazioni, modalità, rischi

Motivi per l'intervento pubblico in sanità

§

Esternalità:



La domanda sociale DS è superiore a quella individuale per la presenza di effetti esterni (le vaccinazioni danno un beneficio a tutti perché diminuiscono il pericolo generale di contagio). Per ottenere il livello di quantità socialmente ottimale è necessario fornire un sussidio, che porti il prezzo al livello sufficiente a coprire la domanda individuale DI.

§ **Bene pubblico:** si parla di bene pubblico, quando vi sono congiuntamente i due requisiti di non rivalità nel consumo e consumo congiunto

§ **Beni meritori:** i servizi sanitari sono ritenuti beni meritori, cioè beni che vanno consumati comunque, perché la salute è prerequisito di ogni capacità di reddito e consumo.

§ **Fallimenti del mercato:** riguardano i casi di monopolio naturale

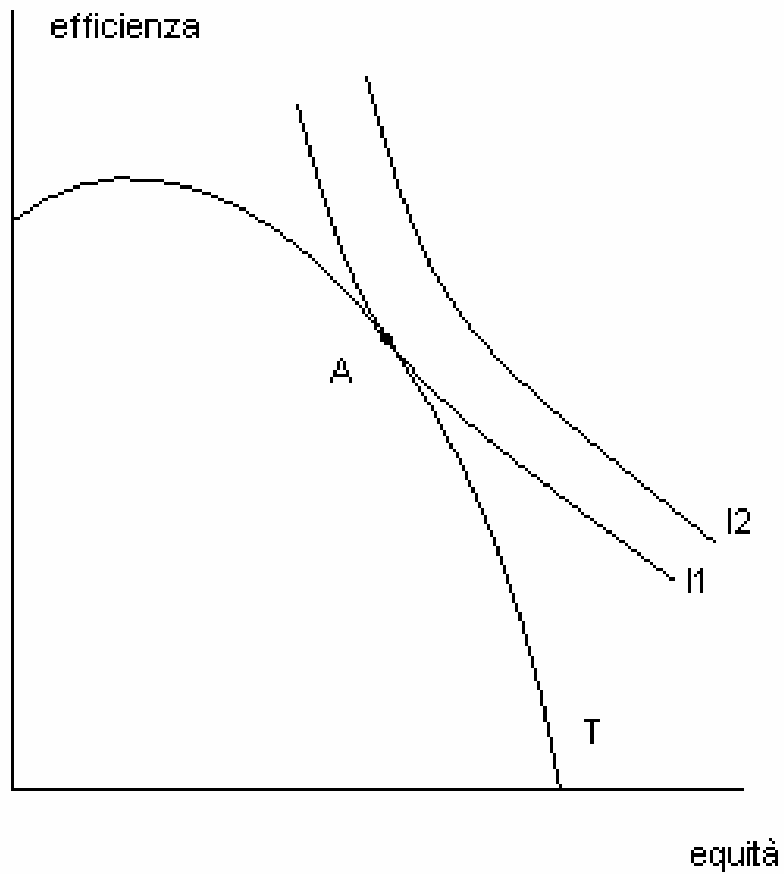
§ **Sovranità del consumatore:** il consumatore non è in grado di formulare autonomamente la domanda di beni, ma deve ricorrere al medico, che è contemporaneamente suo agente e suo fornitore

§ **Incertezza:** la presenza di incertezza in sanità non è affrontabile con gli strumenti dell'utilità attesa

Motivi di equità e trade-off efficienza-equità

- L'equità è nella funzione di utilità dei politici
- L'equità è nella funzione del benessere sociale
- L'equità è nella funzione di utilità individuale

Uno dei più noti trade-off è quello tra efficienza ed equità: ad esempio, motivi di equità impongono che vi sia un presidio ospedaliero raggiungibile in breve tempo da tutti i cittadini, siano essi su di un' isola lontana dalle coste, o in alta montagna, mentre posizionare presidi là dove c'è un ridotto *bacino di utenza*, come nei casi succitati, comporta notevoli costi aggiuntivi e quindi perdita di efficienza. Il problema non è risolvibile a priori, dipenderà dalla scelte politiche nello spazio efficienza-equità, illustrabili mediante una frontiera di trasformazione T e delle curve di indifferenza (I1,I2):



Il punto di ottimo sociale è A

Fornitura pubblica vs. fornitura privata:

§ **Il problema della concorrenza: mercati interni o competizione pubblica**

§ **X-inefficiency e incentivi**

§ **Il problema del voto unidimensionale: livelli di governo**

Razionamento e code: risparmi macro e inefficienze micro

§ **La qualità dei servizi**

§ **La programmazione e la valutazione economica in assenza di prezzi di mercato**

Il problema generale: fallimenti del non mercato e sussidiarietà

Il rischio più evidente dell'intervento pubblico è che la spesa cresca “senza limiti”: modelli di crescita della spesa pubblica e sanitaria

Breve periodo:

§ **Sostenibilità degli effetti redistributivi: volontarietà, beneficiari sconosciuti, probabilità di essere beneficiari, episodica e non reiterata, incidenza finanziamento simile al privato**

§ **Cicli politici elettorali: ticket**

Lungo periodo:

§ **Fattori specifici: invecchiamento popolazione (15% pop. anziana assorbe 40% servizi), quadro nosologico (aumento malattie croniche, ma concentrazione ultimo anno vita), nuove tecnologie più costose, estensione copertura assicurativa**

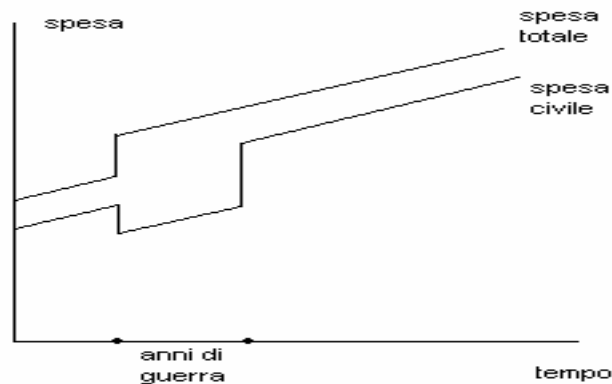
§ **Fattori generali:**

○ **Legge di Wagner: crescita della quota della spesa pubblica sul PIL perché Elasticità > 1 (bene di lusso)**

- **Urbanizzazione e congestione** $U = \frac{Q}{Pop^\alpha}$

con α fattore di congestione

- **Istruzione e variabili socio-demografiche (cresce avversione al rischio e si chiede più assicurazione)**
- **Ideologia Keynesiana**
- **Modello Peacock- Wiseman (salti nella spesa nei periodi di guerra):**



○ **Modello Burocrazia: espansione del budget fino a pareggio (eguaglianza di costi e benefici totali anziché marginali)**

○ **Modello elettore mediano: si tende a soddisfare i desideri dell'elettore mediano, espandendo più del dovuto la spesa**

Modello di Baumol: i costi nel settore pubblico, non dinamico, tendono a crescere maggiormente che nel settore privato dinamico.

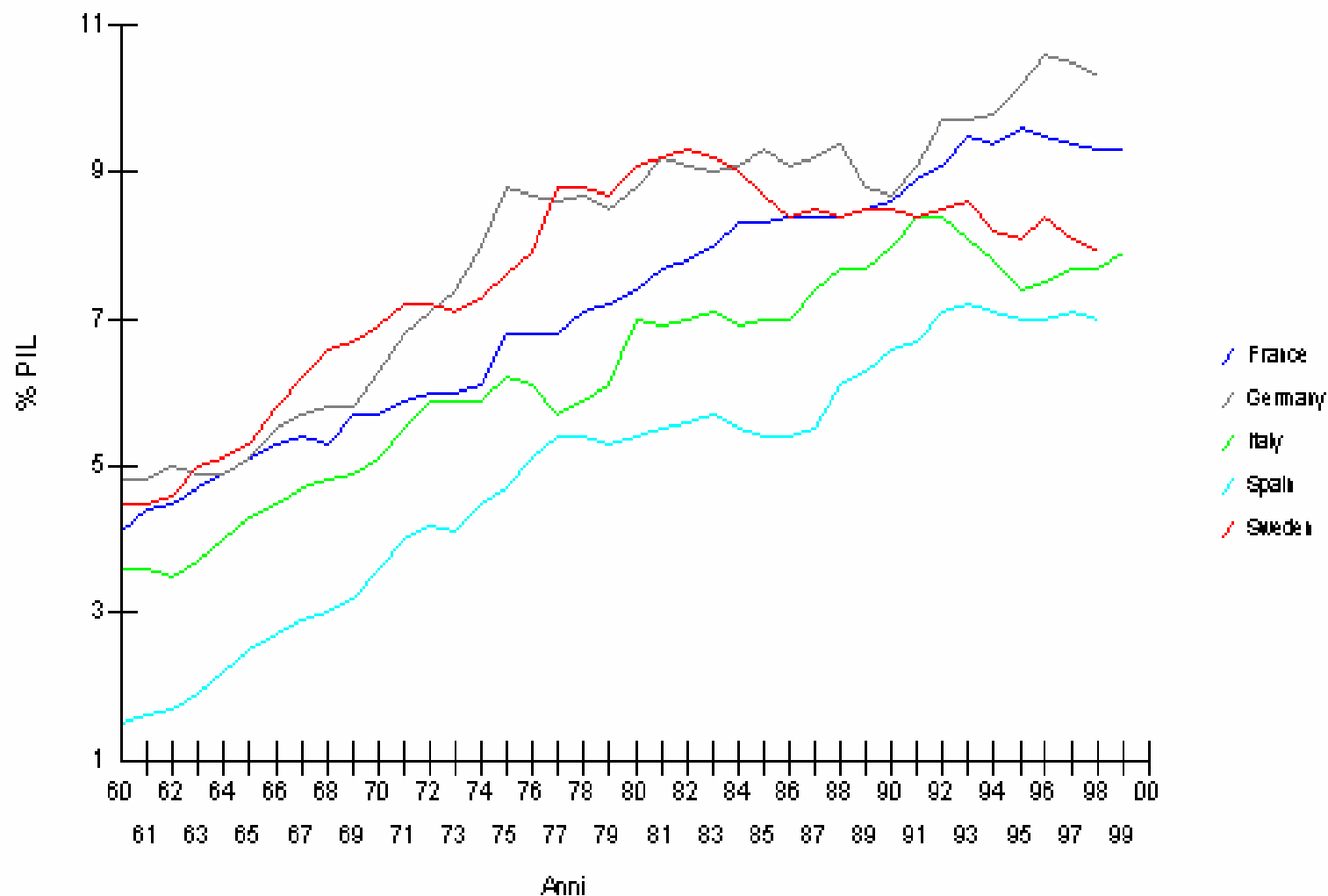
Abbiamo: Pubblico: $C_{1t} = W_0 e^{rt} / a_1$

Privato: $C_{2t} = W_0 / a_2$

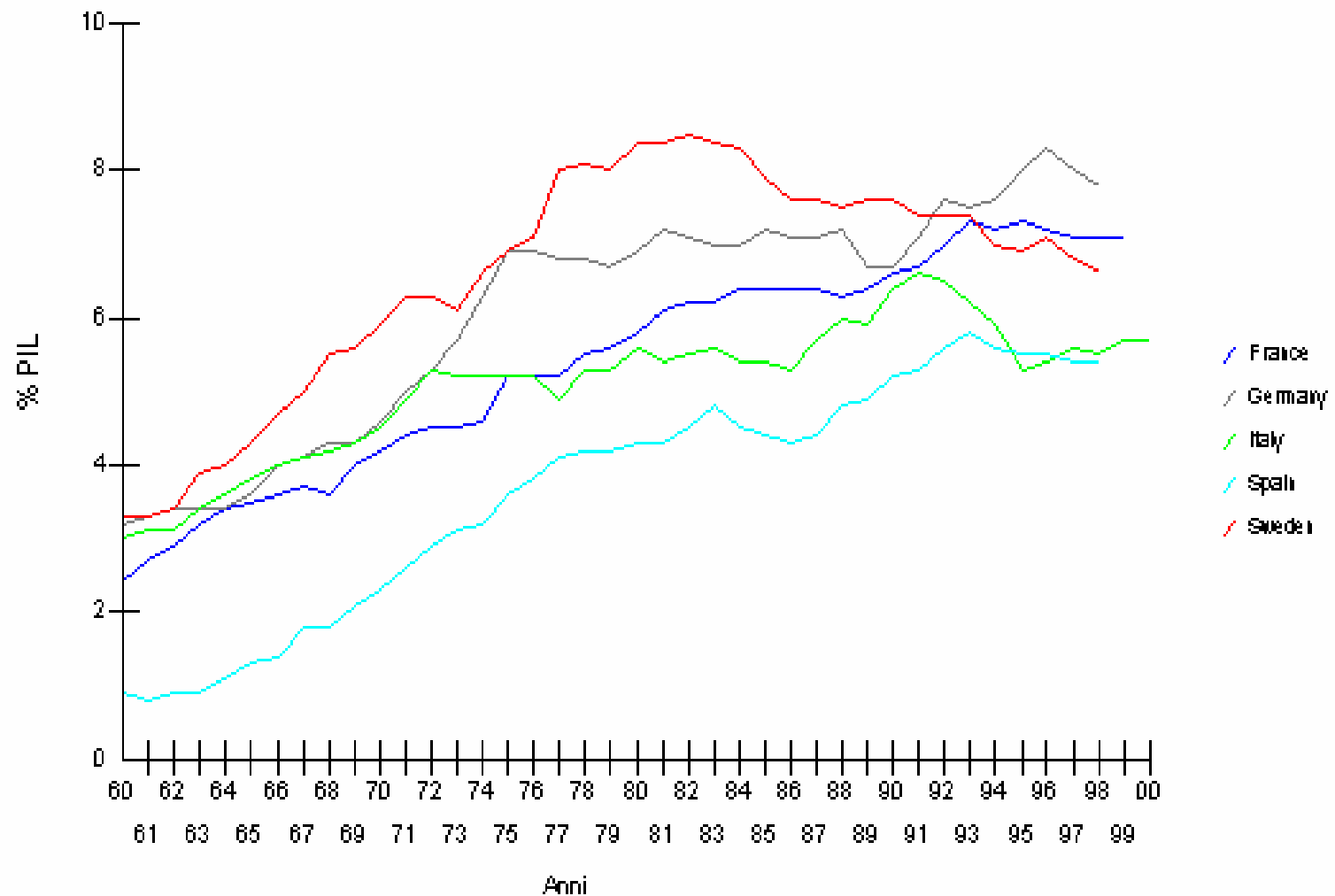
I sistemi sanitari pubblici spendono davvero più degli altri?

- L'evidenza empirica sembra dimostrare che i sistemi sanitari nazionali di tipo pubblico siano più *parsimoniosi* di sistemi sanitari a maggiore contenuto privatistico; la ragione è duplice:
- I sistemi pubblici possono permettersi il lusso di razionare
- I sistemi pubblici riducono la qualità *alberghiera* delle cure, peraltro di dubbio impatto sullo stato di salute tramite la funzione di produzione di salute

Spesa sanitaria totale - % PIL



Spesa sanitaria pubblica - % PIL



La valutazione economica

La terza via: la valutazione economica

- Sempre più, lo sviluppo di nuove tecnologie di diagnosi e cura, le alternative organizzative e gestionali, l'emergere di nuove patologie e l'invecchiamento della popolazione, ampliano il ventaglio delle scelte in sanità e richiedono una attenta valutazione delle “migliori” tra di esse
- Corrispondentemente, la crescita dei costi sanitari richiede una attenta strategia di risparmi
- La valutazione economica ha proprio a che fare con le scelte “migliori” e a più basso costo

Gli impieghi della valutazione economica

- La valutazione economica, pertanto, permette di valutare progetti alternativi quando non esistono in tutto o in parte valori o prezzi di mercato: ad esempio vogliamo valutare quale è la migliore alternativa tra il potenziare l'assistenza ospedaliera per anziani o piuttosto l'assistenza domiciliare, oppure vogliamo stabilire se è meglio utilizzare, per la cura di una data patologia, un farmaco oppure un altro .

Gli impieghi della valutazione economica 2

- Sono possibili:
 - Confronti tra differenti modalità di cura della stessa patologia
 - Confronti tra medesime modalità di cura per patologie differenti
 - Confronti tra differenti modalità di cura e differenti patologie
 - Confronti tra prevenzione e cura

Gli impieghi della valutazione economica 3

- La valutazione economica permette inoltre di affrontare in modo razionale il problema della variabilità della pratica clinica che discende dall'ampliato ventaglio di scelte: tale strumento, infatti, a fronte dell'incapacità di poter soddisfare tutte le richieste di cure consente di discriminare chi debba ricevere e che cosa debba essere garantito
- I due committenti: medici e politici. I differenti interessi in gioco.

Le prospettive della valutazione economica

- 1. Prospettiva sociale: ci si chiede se gli interventi vadano fatti giudicando dal punto di vista della collettività come un tutto;
- 2. Prospettiva del servizio sanitario: ci si chiede se, nella più limitata ottica del servizio sanitario, cioè di chi fornisce i servizi, tale progetto vada attuato o meno;
- 3. Prospettiva individuale: la domanda è questa volta se il programma , dal punto di vista dei singoli individui coinvolti, è vantaggioso o meno.
- 4. Altre prospettive: assicuratore/terzo pagante, ecc.

Le prospettive della valutazione economica 2

- In genere la prospettiva rilevante in tutti gli studi dovrebbe essere quella della società come un tutto, perché solo così si possono, da una parte evitare doppi conteggi, dall'altra essere sicuri che non si è ommesso niente. Ad esempio, l'introduzione di un ticket, se dal punto di vista del servizio sanitario è una diminuzione dei costi, dal punto di vista della collettività non cambia nulla, essendo quei costi ora gravanti, anziché sul servizio sugli individui. Ancora: la riduzione di personale, che si concretizzi in maggiori code, dal punto di vista del servizio sanitario è una diminuzione dei costi, non seguita da analoghi costi monetari per i pazienti; però essi sostengono un *costo temporale*, cioè il valore del tempo perso in coda. Infine: un programma di assistenza pubblico che permetta di salvare 10 individui, può sovrastimare il reale beneficio per la società se gli individui avrebbero comunque utilizzato gli stessi servizi nel settore privato.

Le prospettive della valutazione economica 3

- Le prospettive del servizio sanitario e dell'individuo possono comunque essere utili per esaminare discordanze: ad esempio perché gli individui non si vaccinano contro l'influenza? Una analisi dal punto di vista individuale mostra che, data la probabilità di incorrere in esiti mortali molto ridotti, e dato il costo non rilevante per sé sia delle terapie, che della perdita di attività lavorativa (dipendenti) non c'è alcun incentivo ad effettuare una vaccinazione anche costosa, a meno che non vi siano specifici fattori di rischio: viceversa, dal punto di vista sociale, l'influenza è una vera e propria *piaga* tale da giustificare campagne di intervento anche massicce.

Le tecniche della valutazione economica

- 1. Analisi dei costi o di minimizzazione dei costi: è una analisi di primo stadio, e consiste soltanto in una analisi dei costi di progetti alternativi, al fine di scegliere quello meno costoso;
- 2. Analisi costi-efficacia: ordina i progetti in base al rapporto tra costi ed efficacia misurata in termini fisici, ad esempio in anni di vita guadagnati;
- 3. Analisi costi-utilità: migliora l'analisi costi- efficacia, perché include anche una valutazione della qualità della vita a seguito dei progetti alternativi;
- 4. Analisi costi-benefici: valuta sia i costi che i benefici di un progetto in termini di una sola unità di misura monetaria, così da potere comparare il rapporto tra costi e benefici.

Minimizzazione dei costi

- Valuta i costi diretti ed indiretti con metro monetario, nell'ipotesi che i benefici siano comparabili tra programmi alternativi. La scelta ricade sul programma che costa meno
- Poiché l'analisi dei costi è la stessa in tutte le tecniche tale metodologia è preliminare anche per tutte le altre

Analisi costi efficacia

- Viene utilizzata quando non è possibile ipotizzare che i programmi alternativi abbiano la stessa efficacia in termini di salute. La valutazione dei costi è analoga all'analisi di minimizzazione dei costi. I benefici sono invece misurati come anni di vita salvati grazie al programma, oppure con altre variabili di tipo quantitativo (es. infezioni evitate, casi positivi, ecc.)

Analisi costi-utilità

- Si usa quando è impossibile ipotizzare l'esistenza di un comune metro quantitativo in base al quale misurare l'efficacia
- Comporta, oltre alla msurazione dei costi, la valutazione contemporanea di un aspetto quantitativo di salute e di uno qualitativo o HRQL
- I due aspetti possono essere sintetizzati o meno: quando lo sono danno luogo a misure come i QALY's o gli HYE's

Analisi costi-benefici

- Viene utilizzata quando si vogliono esprimere costi e benefici in una identica unità monetaria
- Richiede, poiché gran parte degli interventi in campo sanitario, sono a tutt'oggi finalizzati al prolungamento della vita degli individui, una valutazione del *valore* degli anni di vita salvati, nell'ipotesi che un anno di vita dell'individuo A valga differentemente da quello dell'individuo B.
- Anche semplici miglioramenti della qualità della vita possono essere misurati monetariamente

Le fasi della valutazione economica

- 1. Individuazione ed elencazione dei costi e benefici rilevanti
- 2. Misurazione e valutazione di costi e benefici
- 3. Approfondimenti dell'analisi: il problema del tempo, il problema dell'incertezza, il problema della distribuzione
- 4. Costruzione di indici e criteri di scelta
- 5. Eventuale analisi di *sensitività o sensibilità*.

Individuazione di costi e benefici

- La prima fase, è quella dell'individuazione dei costi e benefici rilevanti: essa vale per tutti i tipi di analisi (per la minimizzazione dei costi si tratta dei soli costi). Bisogna porre attenzione ad individuare tutti i costi rilevanti sia *diretti* cioè quelli dei prestatori dei servizi, tra cui anche i volontari e le strutture non sanitarie, che *indiretti*, dovuti a perdite di reddito dei pazienti e familiari, e tutti i benefici, non solo quelli diretti per i pazienti eventualmente raggiunti dal programma sanitario, ma anche quelli *indiretti*, per altri soggetti, quali ad esempio coloro che, venendo a contatto con i vaccinati, non si ammalano, o quelli produttivi, quali l'incremento di prodotto dovuto al ripristino dello stato di salute.

Valutazione di costi e benefici

- E' spesso complessa perché:

possono non esistere valori monetari o prezzi, e bisogna “costruirli” mediante ipotesi teoriche, oppure mediante indagini di opinione, o infine osservando analoghi mercati dove i prezzi invece esistono, oppure quelli che esistono possono non essere “corretti”, o, infine, si può prescindere totalmente da essi

Approfondimenti dell'analisi

- § Il problema del tempo: essendo costi e benefici sostenuti ed ottenuti in periodi di tempo differenti, in linea di massima non è indifferente il *quando*, poiché si preferisce sostenere i costi dopo e ottenere i benefici prima. Il problema può essere ricondotto al concetto di *preferenza temporale*, per gli individui e per la società, e può essere risolto mediante la scelta di opportuni *tassi di sconto*, che applicati ai costi e benefici futuri li rendano comparabili con costi e benefici presenti.

Approfondimenti dell'analisi 2

- § Il problema della distribuzione: poiché costi e benefici possono essere sopportati o goduti da differenti segmenti della popolazione, alcuni più importanti, altri meno importanti dal punto di vista sociale (con i poveri generalmente ritenuti un segmento da avvantaggiare), andrebbero *ponderati* i costi e benefici prima di arrivare alla fase finale di costruzione degli indici
- Il problema dell'incertezza: poiché alcuni costi e benefici sono solo ipotetici, andrebbe tenuto conto di ciò nell'analisi, attribuendo le rispettive probabilità di verificarsi a costi e benefici stessi, ottenendo costi e benefici *attesi*.

Gli indici

- Due strategie: indici semplici ed indici incrementali. Es. nell'analisi costi-efficacia:

$$\frac{\text{Costo programma } i}{\text{Anni vita guadagnati programma } i}$$

$$\frac{\text{costi } A - \text{costi } B}{\text{anni salvati } A - \text{anni salvati } B}$$

Gli indici 2

- § La prima strategia, avendo individuato i progetti alternativi, tra cui anche il non fare nulla, calcola gli indici pertinenti per ogni tipo di analisi, considerando, in ogni indice, soltanto costi e benefici di uno specifico progetto . Dal confronto tra gli indici di tutti i programmi si vede quale è il programma che ha il rapporto inferiore, cioè il più basso costo per anno di vita salvato: quello sarà il programma scelto.

Gli indici 3

- La seconda strategia, comparativa, calcola costi e benefici *incrementali* tra due programmi, ad esempio tra due programmi A e B. Vengono calcolate le differenze di costi e le differenze di benefici e si possono dare vari casi: a) il programma A costa di meno del B e garantisce più anni di vita salvati e allora non ci sono dubbi che è preferibile, b) A ha minori costi, a parità di benefici o maggiori benefici a parità di costi e allora è preferibile, c) il programma A costa di più ma salva più anni di vita: allora si confronta il costo incrementale per anno di vita salvato in più: se esso appare *tollerabile* il progetto A è accettato.

Analisi di sensitività

- Come ultima fase può essere svolta la cosiddetta analisi di *sensitività o sensibilità*, che consiste nel far variare alcuni parametri oggetto di assunzioni, per vedere se, e come, i risultati della valutazione vengono influenzati o mutati. I parametri possono essere le probabilità del verificarsi di certi eventi, costi o possibili benefici. Si dice che un risultato è *robusto*, se rimane sostanzialmente valido anche dopo l'analisi di sensitività.

Una sintesi

- La valutazione economica serve come *supporto* per le decisioni, e non è in sé una decisione “automatica”.
- Nonostante ciò sta diventando vincolante in molti contesti: l’esempio del NICE nel Regno Unito
- Altre metodologie possono essere più opportune in differenti contesti: ad esempio l’analisi multiattributo quando gli aspetti rilevanti per il politico sono molteplici

Una sintesi 2

- Un vantaggio della valutazione economica è che obbliga ad *esplicitare* assunzioni e preferenze spesso tenute implicite dai decisori per opportunità o inerzia
- Decisioni contrastanti con la valutazione economica sono comunque difendibili su terreni diversi da quello dell'efficienza-equità, o intertemporali.

Un'applicazione: l'analisi costo-utilità

È una analisi in cui non si possono ipotizzare inesistenti gli aspetti di differente qualità della vita ottenibili con interventi alternativi e si usa per programmi anche molto differenti tra loro. Consta di tre fasi preliminari:

§La valutazione dei costi è simile a quella vista per le analisi di minimizzazione dei costi o costi-efficacia.

▪La valutazione dell'efficacia in termini quantitativi è simile all'analisi costi-efficacia, e basata su trial o su dati osservazionali

§Nella terza fase si passa alla valutazione della *qualità della vita* o HRQL.

Passi da compiere 2

Supponiamo di avere già compiuto le prime due fasi: conosciamo quindi i costi e la “quantità della vita” (es. anni di vita salvati), e passiamo alla misurazione della qualità della vita.

La misurazione dell'HRQL può seguire due strategie molto differenti.

Bisogna innanzitutto scegliere se si intende arrivare all'indice *sintetico* della qualità della vita mediante sintesi di una analisi multiattributo, e cioè passando per un questionario che valuti le singole dimensioni e definizioni della salute, oppure se si vuole pervenire all'indice sintetico direttamente, nel qual caso è comunque necessario un questionario, ma di altro tipo.

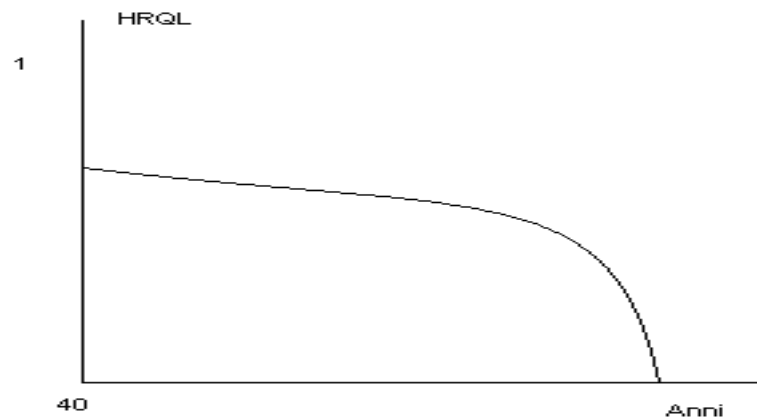
Passi da compiere 3

La scelta delle due strategie dipende sostanzialmente dall'impostazione mentale del ricercatore: infatti la prima strategia si basa sull'idea che l'intervistato non può confrontare tra loro *malattie*, ma solo singole *dimensioni* delle stesse, mentre la seconda si appoggia sulla capacità dell'intervistato di discernere la maggiore o minore preferibilità di differenti malattie o stati morbosi.

La prima strategia richiede ipotesi restrittive aggiuntive, mentre la seconda ne è esente e, comunque, richiede un preliminare studio per definire i punteggi di qualità della vita da attribuire alle singole dimensioni (esistono già molti metodi in cui i punteggi sono stati calcolati e vanno solo utilizzati)

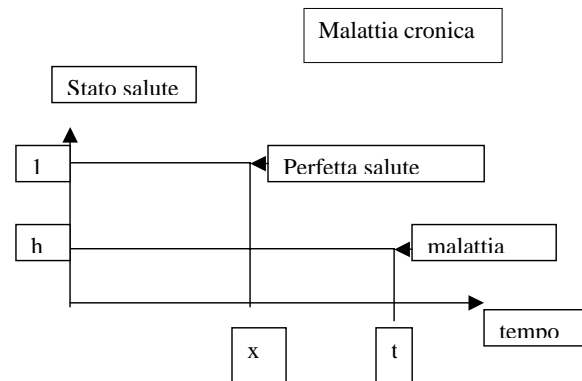
Una volta misurata la qualità della vita si passa alla valutazione integrata dei miglioramenti della qualità-quantità della vita delle persone oggetto dell'intervento. Bisogna in pratica calcolare un indice che si chiama QALY's, cioè anni di vita aggiustati per la qualità.

Essi possono essere visualizzati come l'area sottostante una curva che attribuisce uno specifico punteggio qualitativo ad ogni anno di vita aggiuntiva. Ipotizzando una qualità della vita o HRQL pari ad 1 per la perfetta salute ed a 0 per la morte, potremo avere successivamente all'impiego di un farmaco assunto all'età di 40 anni:



Quello che conta è come perveniamo ad attribuire il punteggio qualitativo. I due metodi più usati sono quelli del confronto temporale e del gioco standard. Nel primo viene chiesto all'individuo o all'esperto di definire quanti anni in buona salute sono equivalenti ad un periodo più lungo nelle condizioni di salute cui si vuole attribuire un punteggio, nell'ipotesi che ad entrambi le situazioni segua la morte. Avremo, indicando con I_m e I_s rispettivamente l'indice relativo allo stato di salute da valutare e quello relativo alla buona salute (pari per definizione ad 1), con t_m il tempo passato nello stato di salute da valutare, con t_s il tempo di buona salute: . L'indice HRQL scaturisce dunque da un confronto tra tempi di salute e di malattia.

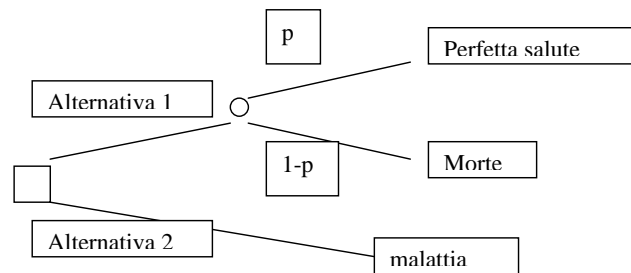
Il confronto temporale, è qui schematizzato, per una malattia cronica seguita da morte:



Nel secondo il giudice è chiamato ad attribuire una probabilità agli eventi incerti perfetta salute e morte tale che il valore atteso dell'utilità di tale lotteria sia eguale a quello certo dello stato di salute di cui vogliamo misurare il livello qualitativo: si chiede in pratica di definire quando si è indifferenti tra lo stato di salute da valutare e la morte con una certa probabilità p o la perfetta salute con probabilità $(1-p)$. Avremo (I_m e I_s hanno i consueti significati, mentre I_d è l'indice relativo alla morte, uguale per definizione a 0): .

$$I_m = p \cdot I_d + (1 - p) \cdot I_s \Rightarrow I_m = 1 - p$$

Il gioco standard, sempre illustrato per una malattia cronica, è dunque un confronto, che l'individuo fa, tra una scommessa, che prevede la vita in perfetta salute con una probabilità p o la morte istantanea con probabilità $1-p$, oppure la scelta sicura e certa dello stato di malattia di cui si vuole individuare il punteggio di utilità per l'individuo:



La politica sanitaria

- Mettendo insieme gli strumenti e le metodiche dell'economia dei servizi sanitari e dell'economia della salute, si può pervenire ad affrontare (e in parte a risolvere) i tipici problemi della politica sanitaria. Tale via può essere così sintetizzata:
 - Prende le mosse da un problema concettuale di “ottimalità” (normativo) oppure da uno specifico problema evidenziato dal sistema sanitario (positivo)
 - Tenta di individuare strategie ideali o correttivi pratici al problema evidenziato
 - Simula gli effetti delle modifiche introdotte e utilizza allo scopo strumenti molto differenziati, che vanno da una attenta definizione del problema e dei possibili rimedi, allo studio di “esperimenti naturali” alla simulazione empirica e comunque si basa su una dettagliata conoscenza della struttura effettiva del sistema sanitario.

Un'applicazione: per un sistema sanitario equo

- Impostazione del problema:
 - Cosa osserviamo?
 - Perché ci interessa l'equità?
 - Che cos'è l'equità?
 - Ha un costo l'equità?
 - Si è sempre equi?
 - Come si misura l'equità?
 - C'è equità in Italia?
 - Come fare a valutare se una riforma va nella direzione di una maggiore equità?

Cosa osserviamo?

- Un diffuso intervento pubblico nella sanità: (finanziamento pubblico circa 3/4)
- Una motivazione per l'intervento pubblico di rimozione delle barriere di reddito/prezzo che impediscono il consumo di servizi sanitari intesi come meritori
- Una preferenza, all'interno del settore pubblico, dello strumento di razionamento: code, anziché di quello: prezzo
- La presenza di strutture non-profit in sanità

Gli ospedali non-profit sono un altro indizio che ci fa pensare all'equità:

- **Perché sorgono i non-profit: a) carenza offerta pubblica, b) forme contrattuali non pienamente specificate, c) gruppi di interesse**
- **Perché coesistono?**
- **Perché si comportano diversamente: a) diritti di proprietà differenti, b) differente intensità nell'utilizzo del capitale**

Perché ci interessa l'equità?

- L'equità è nella funzione di utilità dei politici
- L'equità è nella funzione del benessere sociale
- L'equità è nella funzione di utilità individuale

Equità nella funzione di utilità dei politici

- Poiché i ricchi sono pochi, la redistribuzione da essi ai poveri fa perdere pochi voti
- L'elettore mediano
- Equità ed ideologia
- L'equità desunta dai comportamenti dei politici

Equità nella funzione del benessere

- Un politico massimizzatore del benessere sociale che ritenga l'utilità del reddito maggiore per i più poveri, deve incorporare dei pesi distributivi nella funzione del benessere sociale, così come in progetti da valutare mediante analisi costi-benefici

Equità nella funzione di utilità individuale

- I cittadini non desiderano vedere qualcuno morir loro accanto perché non può utilizzare servizi sanitari; pertanto può essere descritta una funzione di utilità del tipo:

$$U_i = f(X_i, SS_i, SS_m)$$

in cui X_i sono i beni e SS_i i servizi sanitari consumati dall'individuo i , mentre SS_m quelli utilizzati dall'individuo m (povero).

- Funzioni di utilità più complesse

Che cos'è l'equità?

- Una distribuzione finale “appropriata” da ottenere mediante una redistribuzione (chi, come, che cosa?) .
- Un obiettivo, che va prima definito e poi raggiunto.
- Un processo decisionale
- Una vaga aspirazione (definizioni politiche)
- Equità e protezione del reddito
- Equità ed uguaglianza

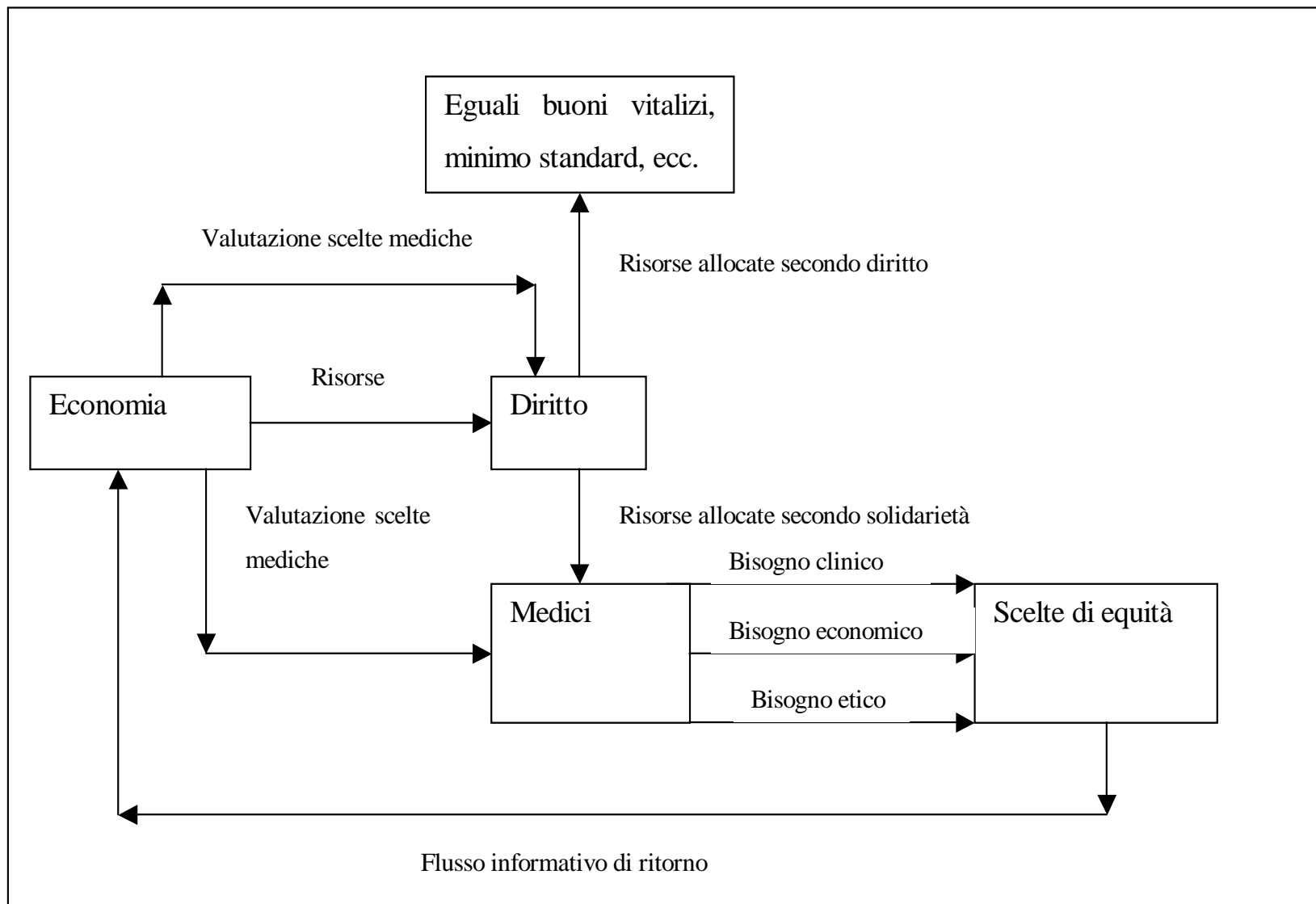
Che legami ci sono tra questi modi di intendere l'equità?

•L'equità non è solo una distribuzione *appropriata*, peraltro difficile da definire, perché non è affatto evidente chi debba definirla (politici, individui, specialisti), come debba definirla (se in termini del reddito complessivo, di specifici beni o servizi, come quelli sanitari, ecc.) e che cosa sia (una perfetta uguaglianza, una sopportabilità, ecc.)

•In essa è incorporato un giudizio di valore, più o meno condivisibile

•Vi sono percezioni di ingiustizia che non necessariamente sono legate ad una distribuzione scorretta

Esistono vari approcci al problema dell'equità: in uno, ad esempio, si considera che l'equità è un *giudizio*, e quindi richiede un *giudice*, che può probabilmente essere il medico e delle apposite *istituzioni*). Il più diffuso, invece, di origine anglosassone (Le Grand 1978), mira, attraverso 4 stadi logici a individuare dapprima un criterio di equità, per poi definire un concetto di equità, e da lì una definizione operativa della stessa di cui sia agevole misurare il grado di raggiungimento, pur se mediante differenti e alternativi metodi di misurazione: si avrà *equità* quanto più *efficienti* si sia stati nel raggiungimento della definizione-obiettivo.



Sintetizzando il ragionamento, vengono in genere definiti due criteri di equità: l'equità *orizzontale* e l'equità *verticale*: la prima ha a che fare con l'eguale trattamento degli eguali, la seconda con il differente trattamento dei diversi; è un problema di equità orizzontale trattare in modo equo tutti coloro che hanno una stessa patologia, mentre è un problema di equità verticale comportarsi in modo differenziato verso individui che presentano patologie differenziate .

In pratica la patologia dovrebbe rappresentare lo stato di *bisogno*, che però è estremamente difficile definire.

I vari aspetti del concetto di bisogno:

1. *chi deve decidere* riguardo allo stato di bisogno: medici, individui, collettività?

2. *rispetto a chi* si deve decidere: solo basandosi su se stessi o comparativamente ad altri individui?
3. quale è lo *stadio* rilevante: quando viene avvertito dal paziente, quando viene espresso come domanda, quando viene convalidato dal medico?
4. è un concetto di *domanda* o di *offerta*: il bisogno permane se, pur essendoci il desiderio o la necessità di essere curati, non esistono mezzi di cura adeguati?
5. quali sono le *dimensioni* rilevanti: l'aspetto *medico* (esistenza della malattia), l'aspetto *economico* (soldi necessari per la cura), l'aspetto *etico* (c'è qualche responsabilità individuale nella genesi del bisogno)?

Limitandoci all'ambito della equità orizzontale, vengono in seguito definiti due concetti principali di equità: a) l'equità come uguaglianza, b) l'equità come minimo standard. Nel primo concetto si richiede l'uguaglianza, sotto certe condizioni, dei vari individui in campo sanitario, nella seconda questo non è richiesto, postulando che ciò che è necessario è la garanzia di un minimo garantito e comune a tutti.

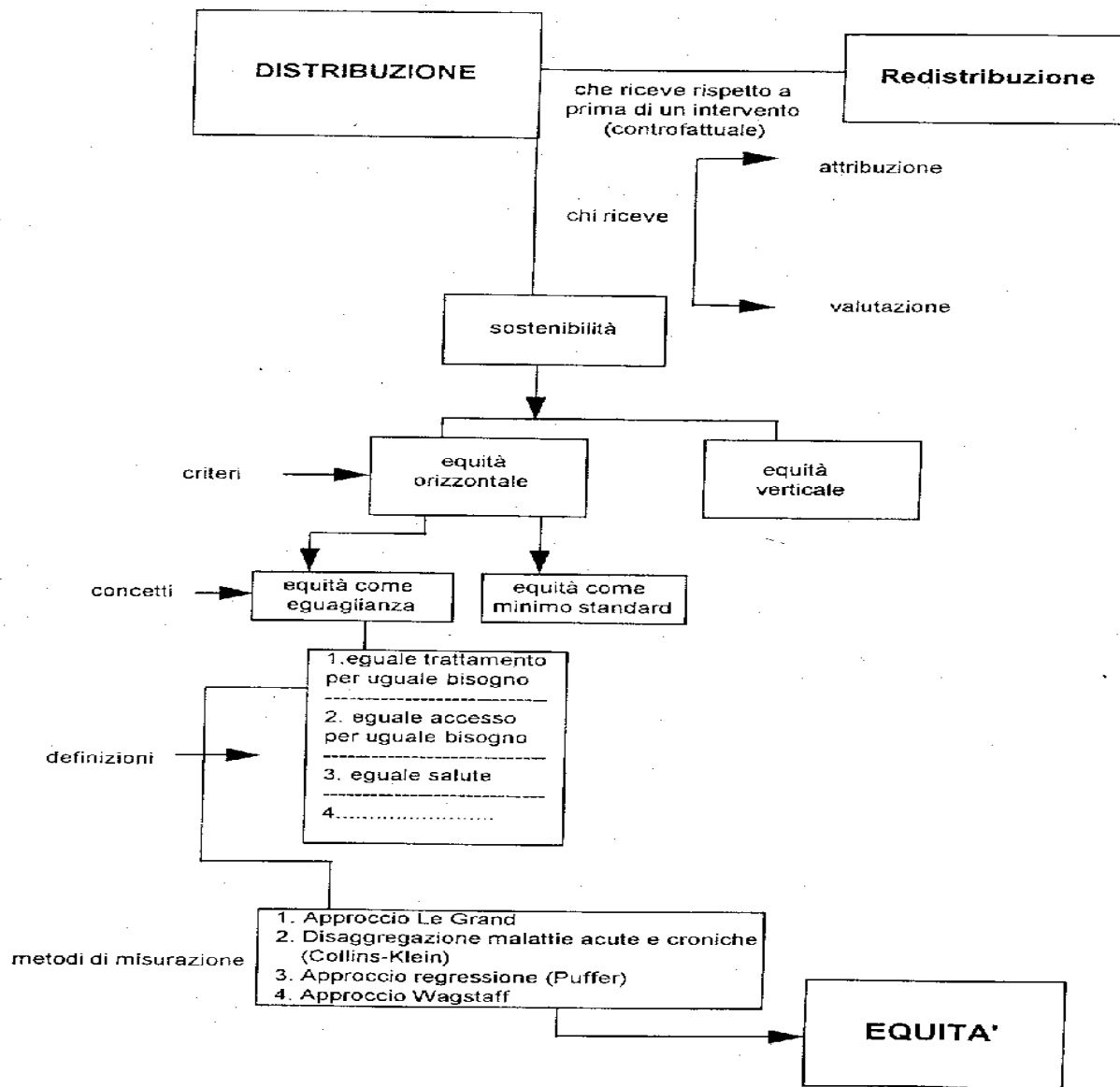
I LEA come minimo standard e l'ipotesi di equità federalista

Approfondendo il concetto di equità come uguaglianza per darne delle definizioni operative avremo:

- **Eguali risorse monetarie pro-capite:** si attribuiscono finanziamenti identici per ogni abitante del paese;
- **Eguali risorse reali pro-capite:** tiene conto dei prezzi differenziati dei servizi in varie zone del paese, attribuendo più finanziamenti laddove i prezzi sono più alti, così da potere ottenere una quantità di servizi uguale in ogni zona;
- **Eguali risorse (monetarie o reali) per uguali bisogni:** vengono differenziati i finanziamenti in base a fattori che rappresentano la diversità di bisogni, quali l'età, il sesso, le differenti situazioni epidemiologiche, ecc.

- Eguale accessibilità per uguali bisogni: coloro che sono portatori dello stesso stato di bisogno devono avere le stesse opportunità di fruizione e gli stessi costi di accesso ai servizi sanitari;
- Eguale utilizzazione (o trattamento) per uguali bisogni: gli eguali non devono avere identiche *opportunità*, ma devono di fatto utilizzare tali opportunità, consumando effettivamente uguali servizi sanitari;
- Eguale salute: definizione ambiziosa, che postula un obiettivo finale in cui gli individui possano raggiungere lo stesso livello di salute, indipendentemente dalla zona in cui abitano, dalla loro classe sociale (e forse anche, fino ad un certo livello, indipendentemente dall'età).

Il legame tra distribuzione ed equità



Equità e protezione del reddito

- Quando ci occupiamo di equità dal lato del finanziamento dei servizi sanitari, in realtà parliamo di *protezione del reddito*
- In questo campo disponiamo generalmente solo di *criteri approssimativi e controversi*
- Le analisi sono di *equità verticale*
- *Generalmente si ritiene che chi è più ricco debba contribuire di più al finanziamento della sanità*
- Alcuni problemi: a) contributo proporzionale o progressivo, b) criterio del beneficio o del reddito equivalente, c) responsabilità individuali, d) le compartecipazioni o ticket

Equità ed uguaglianza

Esistono diseguaglianze che non sono ritenute inique:

- Nel campo della salute, le determinanti *naturali* delle diseguaglianze di salute, come il sesso e in gran parte l'età, non sono percepite come inique, mentre lo sono le determinanti *sociali* come il reddito, la zona di residenza, l'istruzione, ecc.
- Nel campo dell'utilizzo dei servizi, il non utilizzo volontario, che conduca a diseguaglianze nel trattamento, viene generalmente percepito come non iniquo
- Nel campo dell'accessibilità ai servizi, le disuguaglianze che per essere evitate richiedono aggravii di costi *elevati*, possono non essere ritenute inique

Ha un costo l'equità?

- Il concetto di trade-off tra equità ed efficienza
- Il concetto di sostenibilità

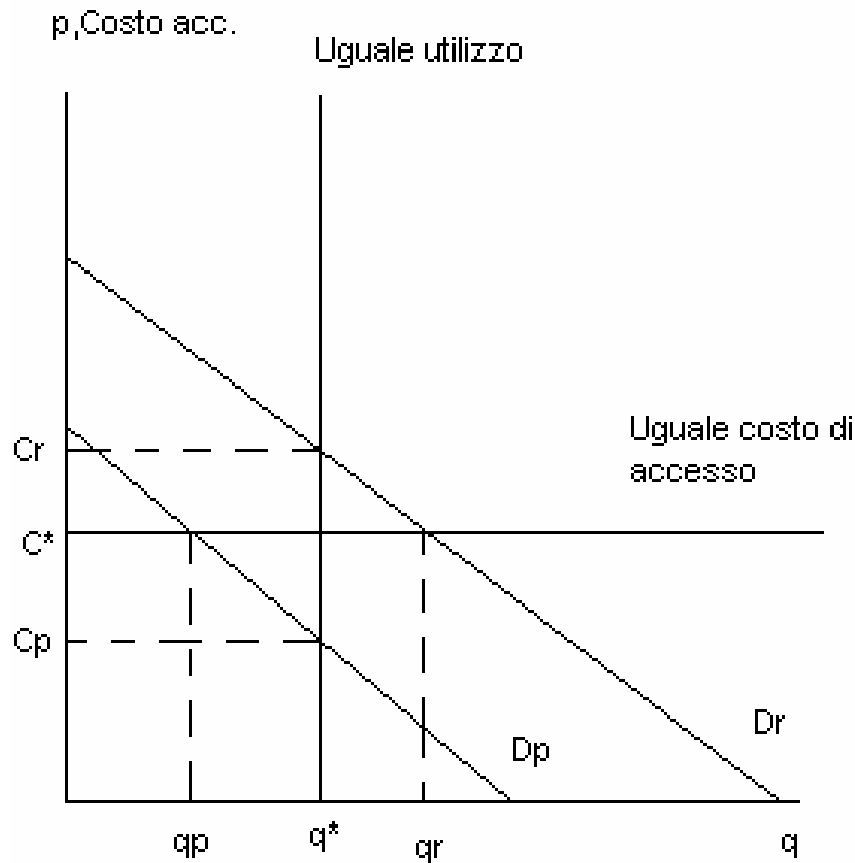
Uno dei più noti trade-off è quello tra efficienza ed equità: ad esempio, motivi di equità impongono che vi sia un presidio ospedaliero raggiungibile in breve tempo da tutti i cittadini, siano essi su di un' isola lontana dalle coste, o in alta montagna, mentre posizionare presidi là dove c'è un ridotto *bacino di utenza*, come nei casi succitati, comporta notevoli costi aggiuntivi e quindi perdita di efficienza. Il problema non è risolvibile a priori, dipenderà dalla scelte politiche nello spazio efficienza-equità, illustrabili mediante una frontiera di trasformazione T e delle curve di indifferenza (I1,I2):

Vi è tanta maggiore sostenibilità quanto più misure redistributive sono:

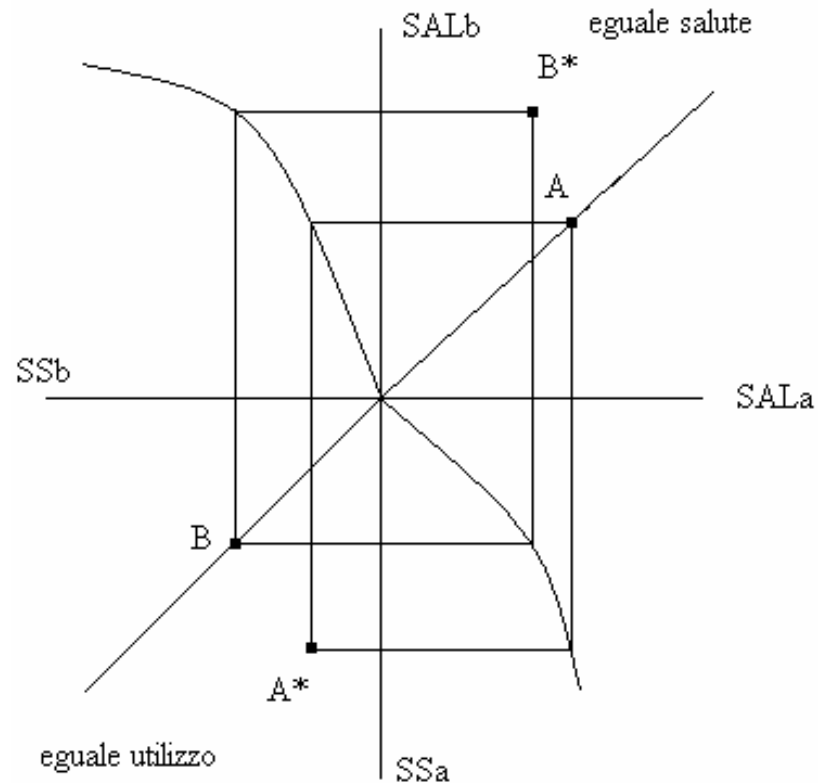
- Episodiche e non reiterate
- Con beneficiari sconosciuti
- Con beneficiari *potenziali futuri* numerosi
- Con metodi di finanziamento non troppo discosti da quelli in vigore in *mercati contigui privati*

Si è sempre equi?

- Esistono delle incompatibilità tra vari concetti ed approcci all'equità, cosicché, se si è equi in un senso, si è iniqui in un altro
- Le tre principali incompatibilità: salute, utilizzo dei servizi e accesso agli stessi



In presenza di curve di domanda differenziate tra individui, un uguale utilizzo presuppone un differente costo di accesso, mentre un eguale costo di accesso porta ad un differente utilizzo



Se dal punto di eguale salute A per l'individuo a e b, si vuole, attraverso le funzioni di produzioni di salute rispettive, risalire ai servizi sanitari SS necessari, si arriva al punto A*, che indica una necessità di fornire più servizi all'individuo a ($SS_a > SS_b$).

Se viceversa si parte da un eguale utilizzo (punto B) si perviene, data la maggiore efficienza di b nel trasformare i servizi in salute, al punto B*, corrispondente ad una salute migliore per b ($SAL_b > SAL_a$)

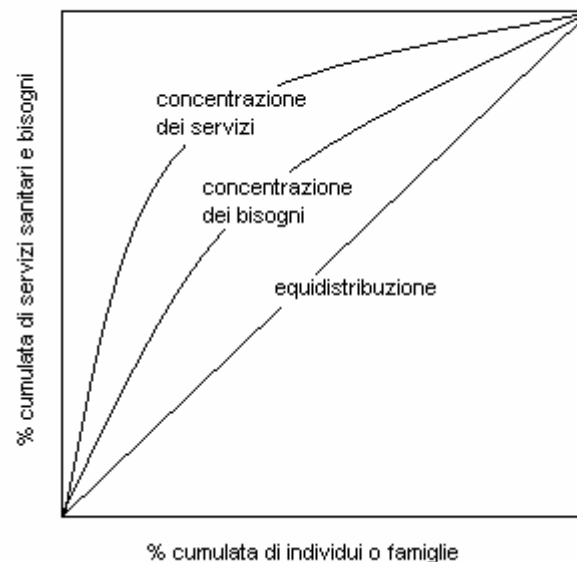
Come si misura l'equità?

- Utilizzo di dati episodici o di dati derivanti da indagini campionarie
- Problemi metodologici: l'individuazione dei beneficiari, la valutazione dei benefici, il calcolo degli indici appropriati
- Le dimensioni dell'equità: tra regioni, tra categorie socio-economiche, tra ricchi e poveri, tra vecchi e giovani

Per ogni definizione di equità esistono vari metodi di misurazione, anch'essi differenziati. Per la definizione di eguale utilizzo per eguale bisogno ricordiamo:

- Il metodo di Le Grand, che calcola il rapporto tra i servizi sanitari utilizzati dalla popolazione di uno specifico gruppo e il numero di malati di quel gruppo, ottenendo i benefici per individuo malato: se in quel gruppo i benefici per malato sono superiori alla media o ad un gruppo di riferimento, quel gruppo è avvantaggiato e non vi è equità;
- Il metodo di Collins-Klein, simile a quello di Le Grand, ma ottenuto scindendo i sani dai malati cronici e dai malati acuti: perché vi sia iniquità sia gli acuti che i cronici di un gruppo devono ricevere più benefici, altrimenti le conclusioni non sono univoche;

- L'approccio regressione di Puffer, in cui si fa dipendere l'ammontare dei benefici ricevuti da una o più variabili che rappresentano la categoria socio-economica o il reddito: se i coefficienti di tali variabili risultano significativamente diversi da zero, allora il sistema non è equo;
- Il metodo di Wagstaff e Van Doorslaer, divenuto oggi lo standard, basato su curve di concentrazione. Avremo:



In questa figura la diagonale rappresenta l'equidistribuzione, in quanto sull'asse delle ascisse viene rappresentata la popolazione cumulata, a partire dalla più povera, fino alla più ricca, cioè il 10% più povero, il 20%, ecc., mentre sull'asse delle ordinate appare la percentuale cumulata dei bisogni (malattie) e della spesa sanitaria: se il 10% più povero riceve il 10% dei servizi sanitari e ha il 10% dei bisogni il punto si trova proprio sulla diagonale. Se invece, come avviene nella realtà, i poveri sono più malati dei ricchi, la curva dei bisogni sarà sopra alla diagonale, perchè il 10% più povero avrà più del 10% dei bisogni sanitari, il 20% più del 20%, ecc.. Se però, come riportato nella figura, la curva di concentrazione dei servizi sanitari ricevuti è sovrastante a quella dei bisogni, possiamo dire che, se vi è iniquità, questa è a favore dei più poveri, in quanto il 10% più povero riceve una percentuale di servizi maggiore della percentuale del suo stato di bisogno, ad esempio ha il 15% dei bisogni e riceve il 20% dei servizi, e così via. L'indice sintetico di Wagstaff-van Doorslaer, permette di misurare tali iniquità.

Per quanto riguarda l'individuazione dei beneficiari essi possono essere:

- Beneficiari diretti, cioè utilizzatori diretti dei servizi sanitari;
- Beneficiari indiretti, cioè coloro che beneficiano di servizi sanitari goduti da altri, come ad esempio tutti coloro che vengono a contatto con un individuo non infetto perché si è vaccinato contro una data malattia;
- Beneficiari potenziali o opzionali, cioè coloro che hanno un beneficio (tranquillità) dal sapere che, in caso di emergenza, c'è un posto in ospedale ad accoglierli;
- Beneficiari secondari, cioè coloro che prima, ad esempio, fornivano aiuti gratuiti ad un parente ed adesso li risparmiano perché si è ospedalizzato.

L'attribuzione dei benefici viene di solito effettuata, per quanto riguarda i servizi privati, al prezzo di vendita o tariffa e per quelli pubblici al costo di fornitura: la valutazione al costo, però non tiene conto che i costi possono divergere dai benefici per molti motivi:

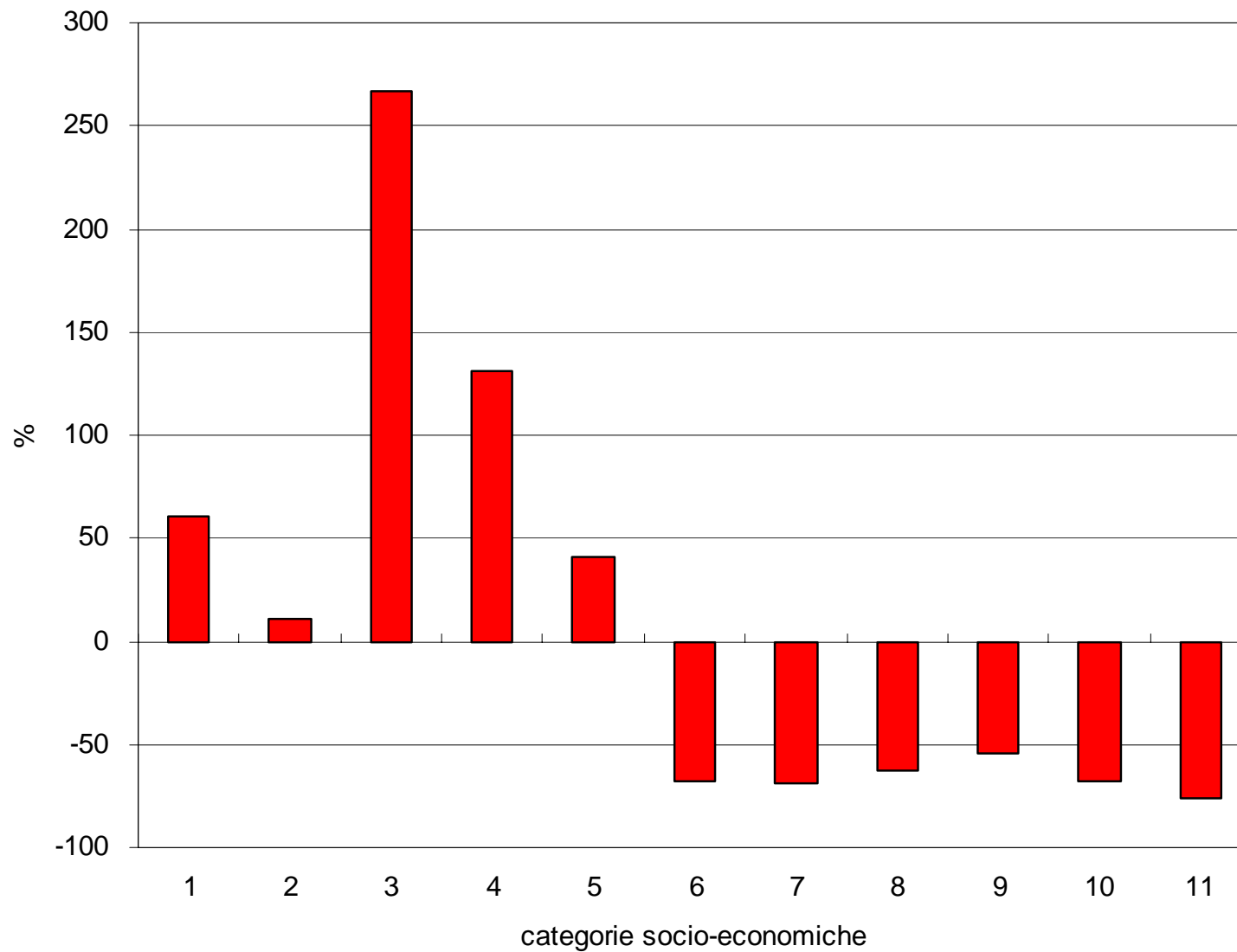
- Non viene caricata una quota di profitti, e quindi i costi sottostimano i benefici;
- Vi sono diffusi fenomeni di inefficienza nel settore pubblico, chiamati x-inefficiency, e quindi i costi effettivi sovrastimano quelli necessari;
- Vi sono servizi pubblici inutilizzati, che costano senza essere un beneficio per nessuno;
- La qualità dei servizi non è la stessa tra settore pubblico e privato, e non è incorporata nei costi e nei prezzi allo stesso modo;
- Vi sono dei costi in termini di tempo (code di attesa) che non sono calcolati;
- I servizi forniti dal settore pubblico possono non corrispondere in pieno a quanto desiderato dagli individui, perchè essi sono stabiliti anche per motivi politici, per mantenere il livello di occupazione, ecc.
- I benefici non sono rappresentati dai costi perchè includono anche la maggiore produttività e redditi futuri, possibili grazie alle cure.

C'è equità in Italia?

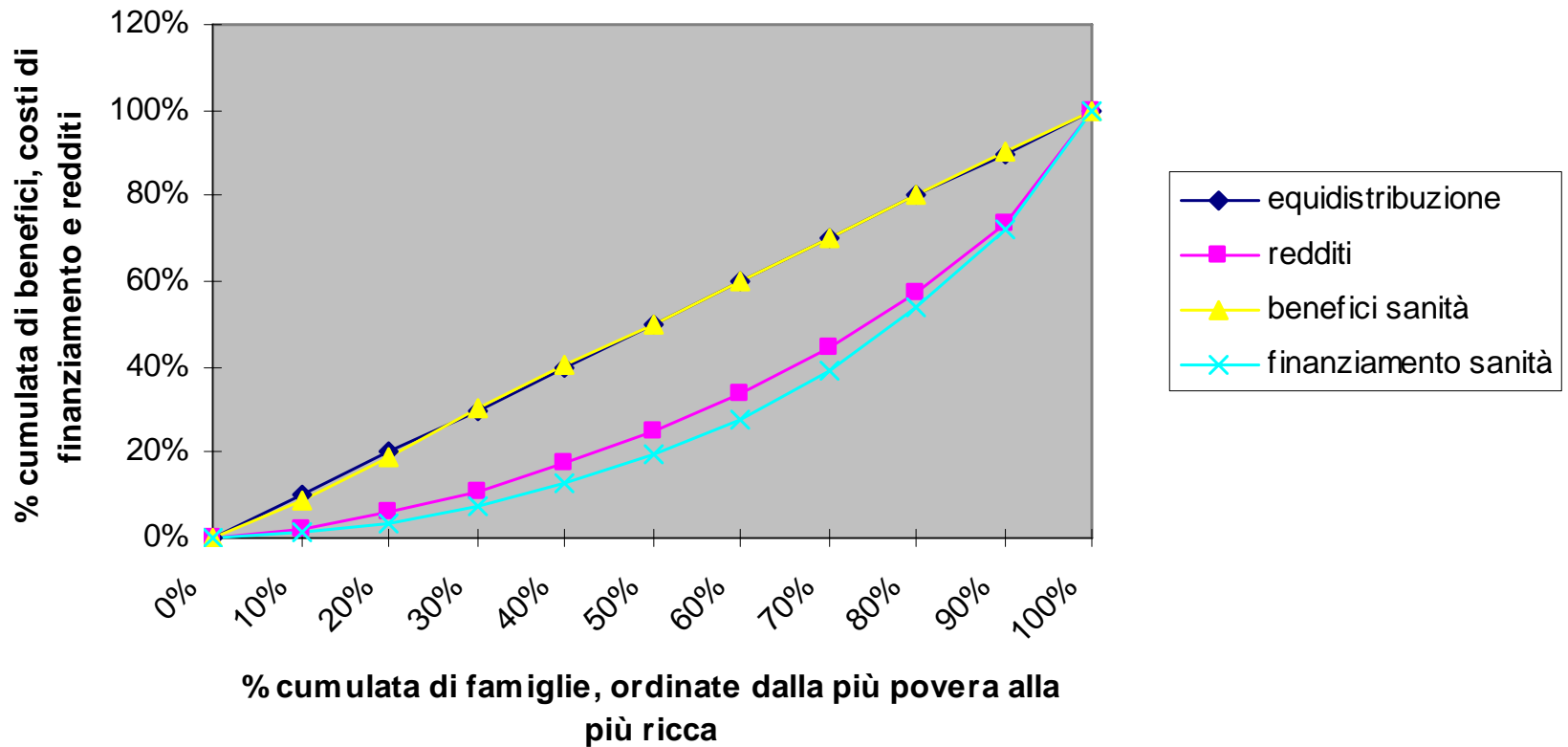
- I risultati in termini di salute
- I risultati in termini di accessibilità
- I risultati in termini di utilizzo: dal 1983 al 1995.
- La protezione del reddito

I problemi di equità non *erano* rilevanti, ma, con l'introduzione del federalismo, ci dobbiamo attendere un peggioramento

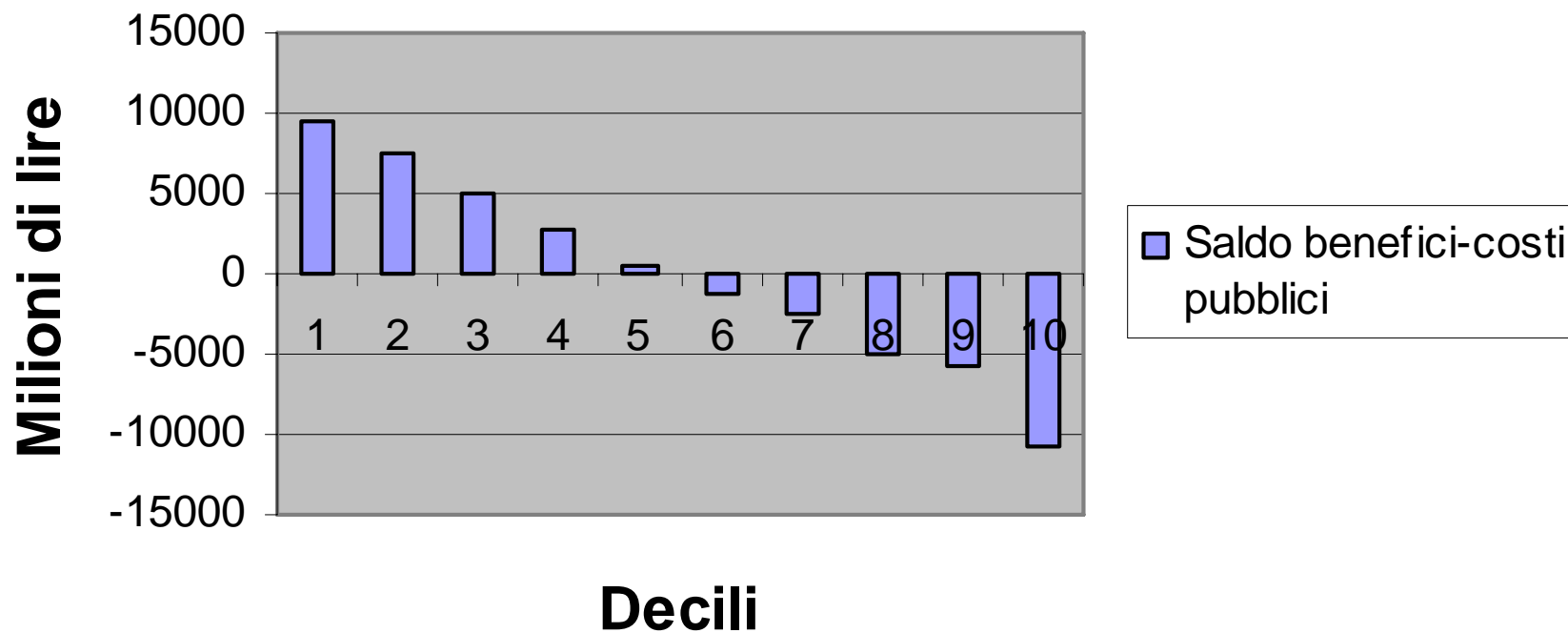
Effetto redistributivo netto del settore pubblico
(costo aggiuntivo dei benefici pubblici rispetto all'acquisto sul mercato)



Distribuzione dei benefici e dei costi di finanziamento della sanità pubblica (valori effettivi) - Anno 1993



Benefici netti della sanità pubblica - Anno 1995



Simulare gli effetti equitativi di una riforma: i modelli di microsimulazione

- I modelli di microsimulazione consistono in un dettagliato quadro, di tipo contabile e non statistico, ottenuto mediante indagine campionarie, dell'assetto istituzionale e di politica economico-sanitaria, nonché delle componenti di domanda ed offerta dei servizi.
- Mediante opportune tecniche si perviene dapprima ad una simulazione dello stato di fatto esistente e successivamente a simulazioni di scenari alternativi
- Gli scenari vengono ottenuti modificando alcuni dettagli istituzionali (ad es. esenzioni dal ticket), o ipotizzando mutazioni nei comportamenti degli individui (reazioni comportamentali)
- Sono inoltre disponibili tecniche per accorpare indagini campionarie differenti in una unica comprensiva banca dati (merge)
- Infine i modelli possono essere aggiornati, senza che sia necessario ricorrere a nuove indagini campionarie (updating).

Modelli statici e dinamici

- Le indagini campionarie sono effettuate con una data periodicità (eccetto dati panel) e per simulare il passaggio del tempo bisogna considerare individui di differenti età: sono i modelli statici.
- Se invece si fanno invecchiare gli stessi individui, simulando probabilisticamente il passaggio del tempo siamo in presenza di modelli dinamici

Modelli con e senza reazioni comportamentali

- Nei modelli senza reazioni comportamentali non tengono conto delle reazioni degli individui a mutamenti di politiche sanitarie
- I modelli con reazioni comportamentali simulano, con tecniche econometriche e statistiche, le reazioni future degli individui, nell'ipotesi che siano come quelle passate

Riponderazioni

- Poichè si utilizzano dati campionari è necessario *riponderarli*, cioè riportarli all'universo, compensando eventuali mancate risposte o errori di campionamento
- La riponderazione può permettere analisi di dettaglio maggiore

Aggiornamento dei modelli

- Le indagini campionarie e gli altri dati usualmente sono pubblicati con ritardo: per effettuare delle analisi o simulazioni sul presente è spesso necessario aggiornare i modelli
- I due tipi di aggiornamento:
 - Pesi
 - Variabili monetarie