

1 - Premessa

Uno dei temi di particolare interesse e attualità è quello relativo alla tutela della salute. Tutti i sistemi sanitari dei paesi industrializzati hanno conosciuto negli ultimi anni situazioni di crisi più o meno profonde, dovute a diversi fattori tra i quali la scarsa attenzione al necessario equilibrio tra risultati e fattori di produzione ed il mancato impiego di criteri volti al razionale svolgimento del lavoro.

L'erogazione dei servizi sanitari previsti dal sistema di tutela della salute pubblica, affidata dalla fine degli anni '70 alle Unità Sanitarie Locali, da sempre è stata oggetto di ricorrenti dibattiti ed acce critiche.

Il cronico dissesto finanziario delle U.S.L., sanato con sempre crescenti interventi a carico dell'erario, unito alla diffusa insoddisfazione dei cittadini, hanno portato al comune riconoscimento dello stato di crisi del servizio sanitario nazionale.

Si è resa così necessaria una profonda modifica istituzionale che, nell'ambito di un sistema che rimane prevalentemente pubblico, si proponga di raggiungere risultati migliori tramite la ridefinizione del contesto organizzativo delle strutture sanitarie e l'introduzione dei principi di concorrenza ed economicità. Il nuovo sistema, una volta definito il quadro di carattere generale, prevede che si proceda alla definizione di normative specifiche a livello regionale.

In tale contesto di necessario e sostanziale rinnovamento del servizio sanitario, ha assunto notevole rilevanza l'impiego di adeguati modelli ed indicatori che contribuiscano a misurare l'efficienza, il livello di attività e l'utilizzo di risorse delle strutture ospedaliere nonché ad evidenziare le possibili strategie mirate all'incremento della loro produttività.

2 –La valutazione del grado di efficienza delle strutture sanitarie

Gli indicatori usualmente utilizzati per misurare l'attività sanitaria sono numerosi e di varia natura, tuttavia essi, essendo per lo più

considerati singolarmente, forniscono indicazioni limitatamente a quello che è il loro specifico contenuto informativo¹. Per una valutazione sufficientemente esaustiva dell'attività ospedaliera appare invece di notevole interesse, sia sotto il profilo descrittivo che sul piano investigativo e operativo, il Nomogramma di Barber che considera simultaneamente quattro parametri², che la letteratura specializzata indica tra i principali indicatori per quantificare il grado di attività degli ospedali.

I quattro indicatori individuati da Barber sono:

- 1 –La durata media della degenza (**DM**), che esprime il numero medio di giorni di permanenza di un ricoverato nel reparto ospedaliero;
- 2 –Il tasso di occupazione dei posti letto (**TU**), che esprime, in percentuale, quale è la quota parte dei posti letto che mediamente viene occupata dai ricoverati;
- 3 –L'intervallo di turnover (**It**), che evidenzia il periodo di tempo, espresso in giorni o in frazione di giorno, che intercorre tra la dimissione di un paziente e la successiva ammissione di un altro;
- 4 –Il numero di pazienti/letto/anno (**Ir**). Questo parametro, denominato indice di rotazione per posto letto, esprime il numero di pazienti che in media ha occupato un posto letto nell'intervallo di un anno³.

Come si può osservare dalla Fig.1 in ascissa sono riportati i valori di It e sull'asse delle ordinate quelli di DM.

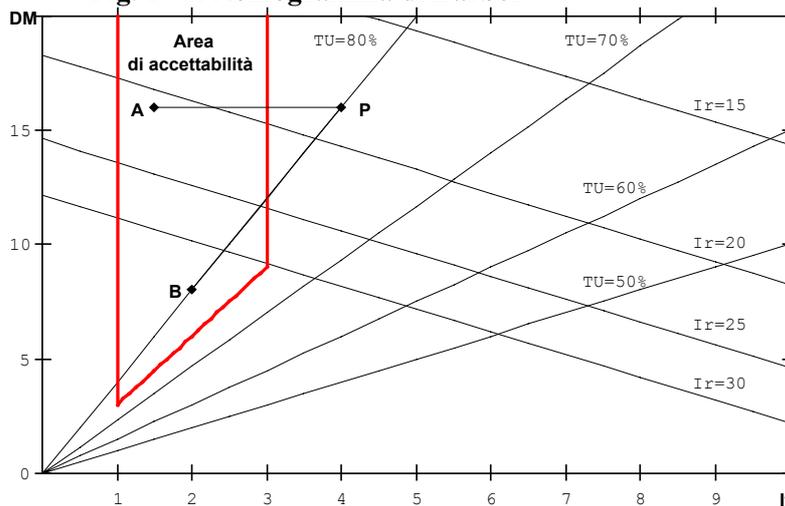
¹ A questo proposito v. Olla G., Pavan A., Nardi M.G., Gugliotta A., Il Management nell'azienda sanitaria, Milano, Giuffrè, 1996.

² Barber B. *Efficiency in the National Health Service*, in "The Lancet", marzo 1977.

³ Indicando con GD le giornate di degenza, R il numero di ricoveri, PL i posti letto disponibili, n il numero di giorni considerati (365 nel caso di un anno) e GD* le giornate di degenza teoricamente possibili, date da n·PL, i valori dei quattro parametri sono forniti da:

$$DM = \frac{GD}{R} ; TU = \frac{GD}{PL \cdot n} \cdot 100 = \frac{GD}{GD^*} \cdot 100 ; It = \frac{GD^* - GD}{R} = \frac{GD^*}{R} - DM ; Ir = \frac{R}{PL}$$

Fig. 1 - Il Nomogramma di Barber



I punti cui corrispondono i valori di TU e di Ir sono identificati rispettivamente dal fascio di rette uscenti dall'origine degli assi e dal sistema di rette parallele che si avvicinano all'origine all'aumentare di Ir⁴.

Il nomogramma, rappresentando simultaneamente le diverse famiglie di curve, consente di individuare in corrispondenza di ogni punto i valori dei quattro indicatori (DM, TU, It, Ir) considerati e conseguentemente qual è la condizione operativa di una data struttura ospedaliera.

⁴ Le rette che identificano i valori di TU e Ir hanno, rispettivamente, coefficienti angolari $\frac{TU}{1-TU}$ e -1 . Posto $n=365$ gg le rette che identificano i valori del parametro Ir, intersecano l'asse delle ordinate nel punto $365/Ir$. Per una illustrazione dei procedimenti matematici per pervenire alle equazioni delle rette su cui si trovano i punti di TU e Ir, cfr. FRANCI A., BRUSCAGLIA G., BELBUSTI G., *Strumenti operativi per la gestione delle Unità Sanitarie Locali. Studi e ricerche*, Montefeltro Edizioni, 1978.

Il nomogramma così com'è costruito consente sia di seguire nel tempo l'andamento del grado di efficienza di una data struttura sia di effettuare confronti tra strutture, quali ad esempio i reparti di un ospedale, in un dato momento. Non consente invece, se non introducendo una opportuna integrazione, di poter verificare se una data struttura o reparto operi in maniera soddisfacente indipendentemente dal suo comportamento precedente o da quello di altre strutture.

Si pone, quindi, il problema di stabilire, seppure con una certa elasticità, entro quali limiti una struttura ospedaliera operi o meno in maniera efficiente. A questo proposito si rende necessario accettare un compromesso tra standard ottimale di servizio offerto e contenimento dei costi.

Barber ha proposto per l'identificazione di quella che definisce **area di accettabilità**, all'interno della quale si dovrebbero posizionare le strutture sanitarie che presentano un soddisfacente livello di efficienza, valori di It compresi tra 1 e 3 gg e un tasso di utilizzo (TU) non minore del 75% (Fig.1).

Qualora ci si trovi ad operare all'esterno dell'area di accettabilità (ad esempio si consideri il punto P della Fig.1) si possono adottare diverse strategie gestionali che consentano di individuare differenti scelte operative nella conduzione dei reparti (punti A e B della Fig.).

Attraverso l'utilizzazione del nomogramma di Barber, è possibile quindi, non solo tenere sotto osservazione simultaneamente quattro indicatori di attività delle strutture ospedaliere, ma anche, qualora ci si ritrovi all'esterno dell'area di accettabilità, di simulare strategie gestionali per posizionarsi all'interno di tale area.

3 – Un'applicazione del nomogramma di Barber

Con il presente lavoro si intende valutare, relativamente al periodo 1991-1996, il grado di efficienza dei reparti di Cardiologia, di Patologia Medica, di Clinica Medica 1 e di Clinica Medica 2 e dell'intero Policlinico Universitario di Cagliari attraverso

l'utilizzazione del nomogramma di Barber in cui l'area di accettabilità è stata delimitata utilizzando gli stessi valori di It e TU proposti da Barber.

Nell'applicazione del nomogramma ci si è posti una duplice finalità:

- 1 - analizzare, per ognuno degli anni considerati, il livello di efficienza di ciascun reparto rispetto sia all'area di accettabilità sia agli altri reparti che al Policlinico nel suo complesso;
- 2 - rappresentare per ogni reparto e per l'intero Policlinico la traiettoria di avvicinamento o di allontanamento dall'area di accettabilità negli anni presi in considerazione.

3.1 Analisi comparativa dei livelli di efficienza dei reparti

Nelle figure sotto riportate e indicata per ogni anno la localizzazione assunta dai quattro reparti e dal Policlinico.

Da un esame dei 6 nomogrammi si può rilevare che:

- a) il reparto più arretrato in termini di efficienza è quello di Cardiologia. Esso, infatti, è l'unico che nel 1996 si colloca ancora fuori dall'area di accettabilità. Questo reparto si caratterizza per tempi di rotazione dei pazienti (Ir) e intervallo di turnover (It) molto elevati e conseguentemente per un basso tasso di utilizzo (TU = 66%);
- b) la Clinica Medica 1 già dal 1993 si trova all'interno dell'area di accettabilità e fino al 1995 risulta essere il reparto più efficiente;
- c) il reparto di Clinica Medica 2 è quello che ha compiuto i maggiori progressi. Esso è infatti passato da una posizione che nel 1991 lo qualificava come il reparto in assoluto più arretrato a una condizione di efficienza più che soddisfacente nel 1996;
- d) la Patologia Medica rispetto agli altri reparti, ad eccezione del 1995, si è sempre caratterizzata per una posizione tra le più avanzate.

Fig. 6 - Rappresentazione dei livelli di efficienza nei singoli anni
Fig. 6/a - 1991

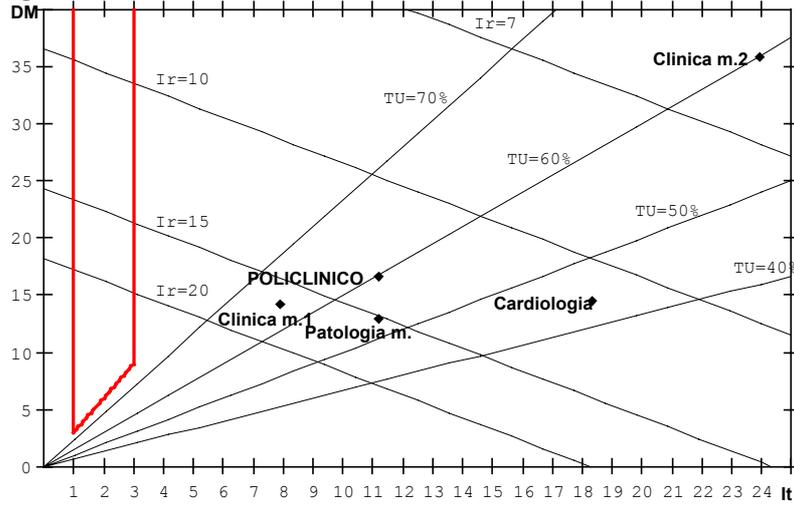


Fig. 6/b - 1992

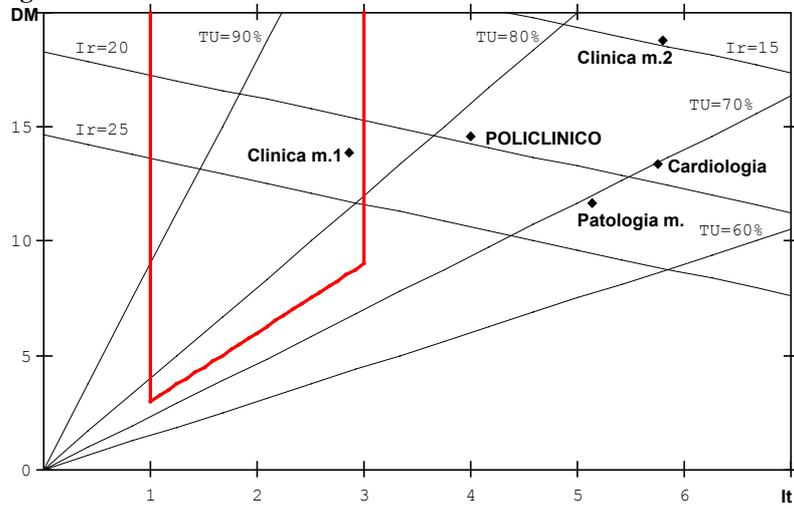


Fig. 6/c - 1993

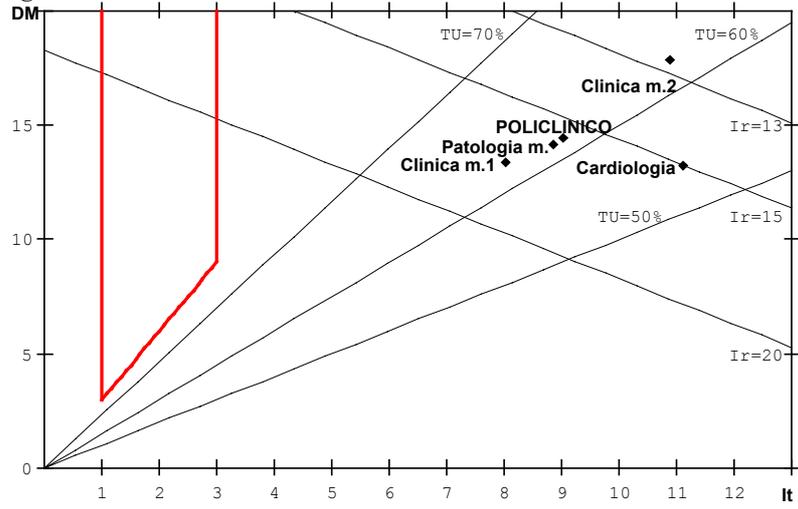


Fig. 6/d - 1994

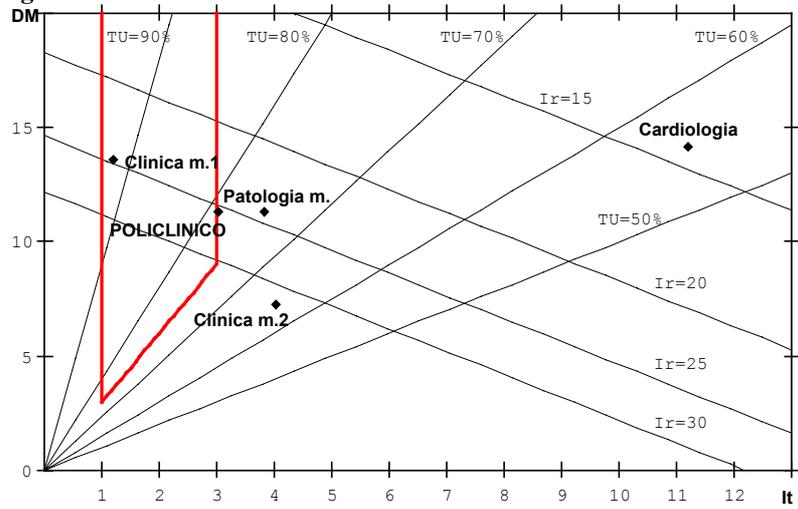


Fig. 6/e - 1995

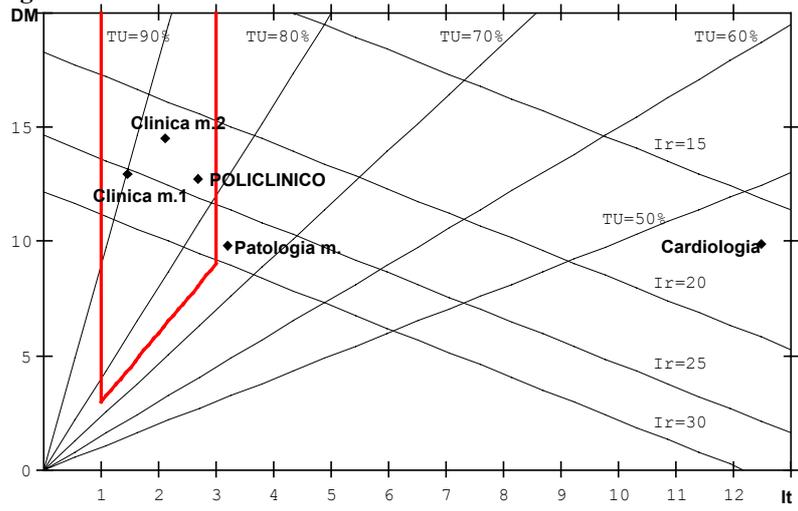
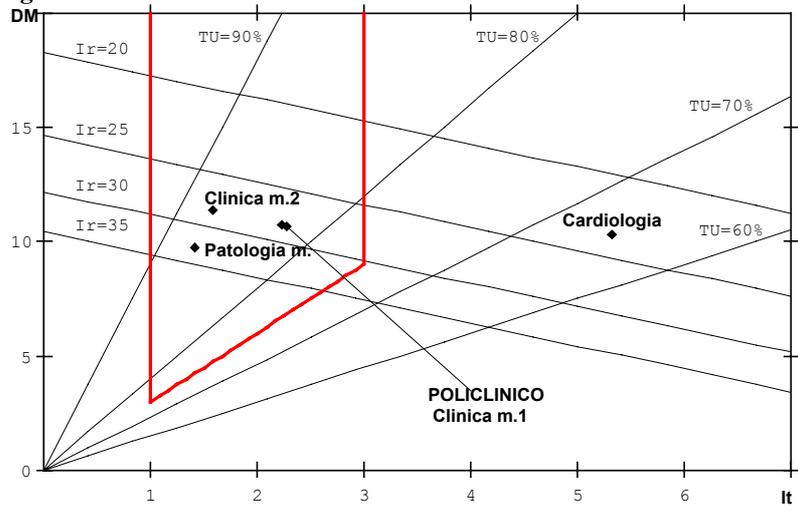


Fig. 6/f - 1996



3.2 Le traiettorie di avvicinamento all'area di accettabilità

Le variazioni dell'efficienza e gli itinerari che hanno contrassegnato i reparti e l'intero Policlinico nei sei anni considerati, sono desumibili dai nomogrammi qui di seguito riportati

Da essi è agevolmente rilevabile che nel tempo, seppure con differenti percorsi e velocità, tutti i reparti, ad eccezione come si è già avuto modo di segnalare di quello di Cardiologia, sono riusciti ad entrare nell'area di accettabilità.

Tale obiettivo è stato raggiunto mediante una ottimizzazione nell'impiego delle risorse a disposizione⁵. Nel corso degli anni infatti si è notevolmente ridotto il tempo di attesa tra le dimissioni di un paziente e l'ingresso di un altro (It), che ha comportato un aumento sia del numero di pazienti per letto all'anno (Ir) sia del tasso di utilizzo delle strutture (TU).

Nei reparti di Clinica Medica 1 e di Patologia Medica il crescente sfruttamento delle risorse è stato ottenuto anche attraverso una leggera riduzione dei tempi medi di degenza (DM).

Il mantenimento in questi reparti del DM su valori pressoché costanti sottolinea che il miglioramento del grado di efficienza si è realizzato mantenendo quasi inalterato il numero di giorni di cura a disposizione dei pazienti.

Per la Clinica Medica 2 l'aumento della sua *performance* è stato ottenuto invece attraverso una consistente riduzione dei valori del DM. La contrazione del tempo medio di degenza tuttavia non sembrerebbe aver comportato un conseguente scadimento dello *standard* dell'assistenza erogata. Tale considerazione discenderebbe dal fatto che questo reparto all'inizio del periodo preso in esame registrava valori di DM ingiustificatamente elevati⁶, per cui una

⁵ A questo proposito si segnala che, se si eccettua una riduzione nel 1996, il numero dei posti letto non ha subito variazioni sostanziali.

⁶ Nel 1991, a fronte di un valore di DM di 14,2 giorni della Clinica Medica 1, in questo reparto la degenza media era di ben 35,7 giorni

riduzione anche drastica del DM era compatibile con un non peggioramento della qualità dell'assistenza.

La traiettoria che ha caratterizzato la Cardiologia nel suo processo di avvicinamento ad una condizione di efficienza descrive un percorso tutt'altro che lineare e, soprattutto, di segno non univoco. Questo reparto, infatti, dopo aver conseguito un consistente miglioramento del livello di efficienza nel triennio 1991-93, nei due anni successivi ha registrato un significativo allontanamento dall'area di accettabilità e quindi tra il 1995-96 un riavvicinamento senza per altro riuscire ad entrarvi.

L'ingresso tra il 1994 e il 1995 dell'intero Policlinico nell'area dell'efficienza, è il risultato di due differenti scelte gestionali, di cui una attuata prevalentemente nel periodo 1991-93 e l'altra nell'ultimo triennio.

Nel primo periodo si è operato soprattutto nella direzione di un allargamento del bacino di utenza attraverso un aumento del numero di pazienti per letto all'anno (Ir). Tale scelta gestionale ha comportato una consistente riduzione del valore dell'intervallo di turnover (It) e un aumento del TU che raggiunge il valore di circa l'80% senza per altro registrare una significativa diminuzione dei tempi di degenza (DU).

Negli anni 1994-96 il Policlinico, pur continuando a perseguire, seppure in modo meno incisivo, l'obiettivo di un miglioramento del valore di Ir e quindi di quello di It, ha contemporaneamente orientato la propria azione anche nella direzione di cercare di ridurre in modo incisivo i tempi medi di degenza che si caratterizzavano per valori ancora troppo elevati.

Fig. 3 - Rappresentazione dei percorsi di avvicinamento all'area di accettabilità

Fig. 3/a - Patologia Medica

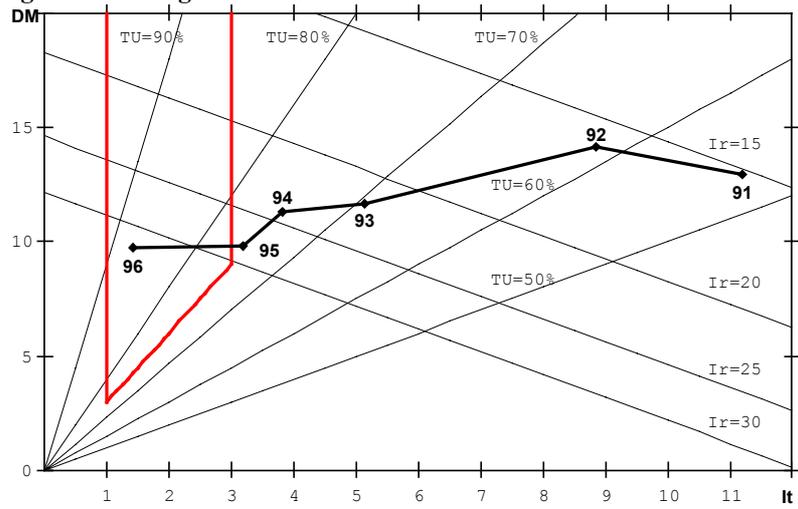


Fig. 3/b - Clinica Medica 1

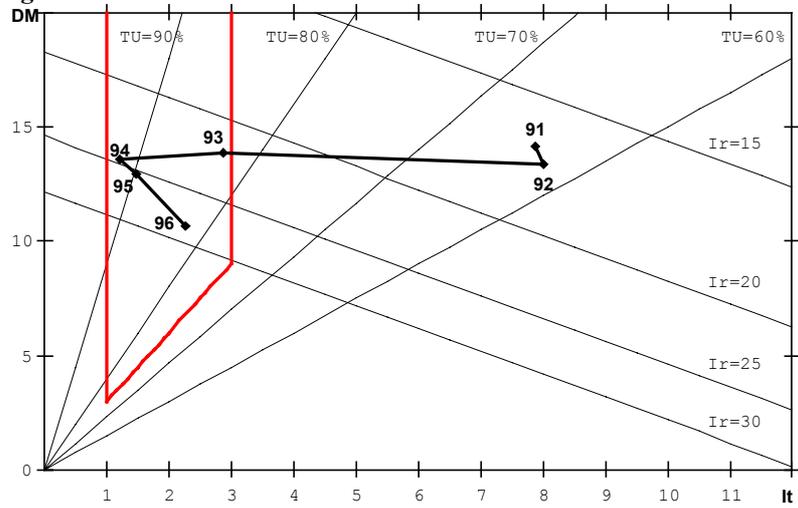


Fig. 3/c - Clinica Medica 2

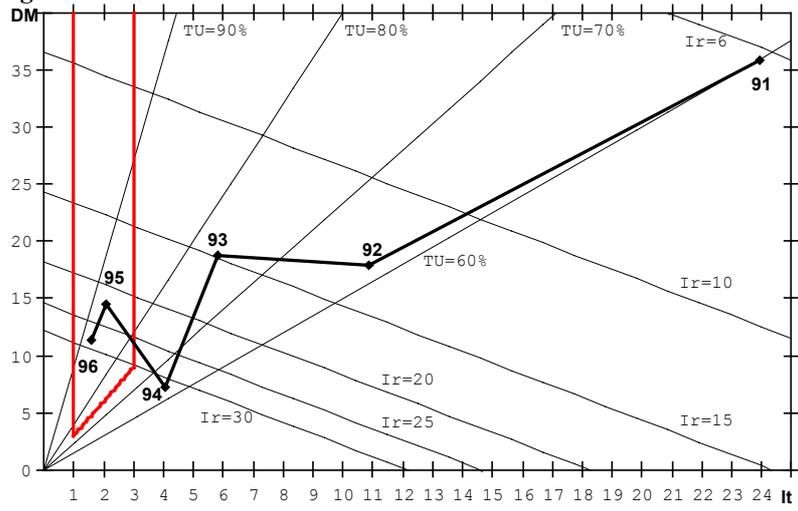


Fig. 3/d - Cardiologia

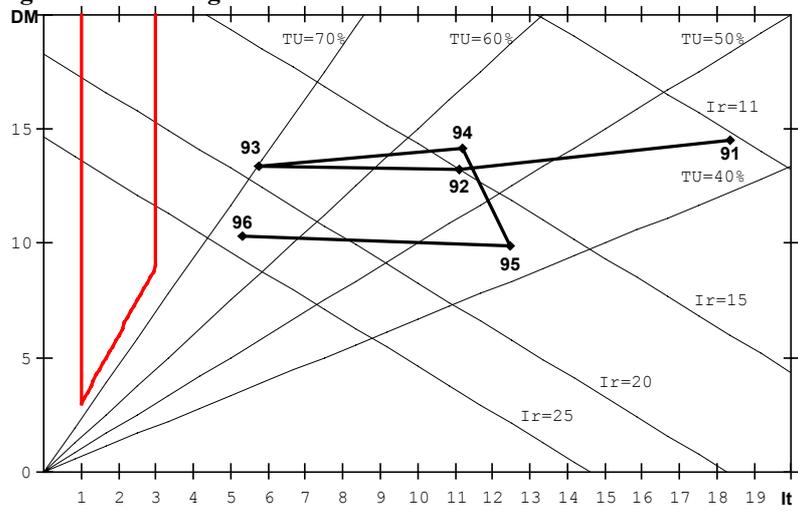
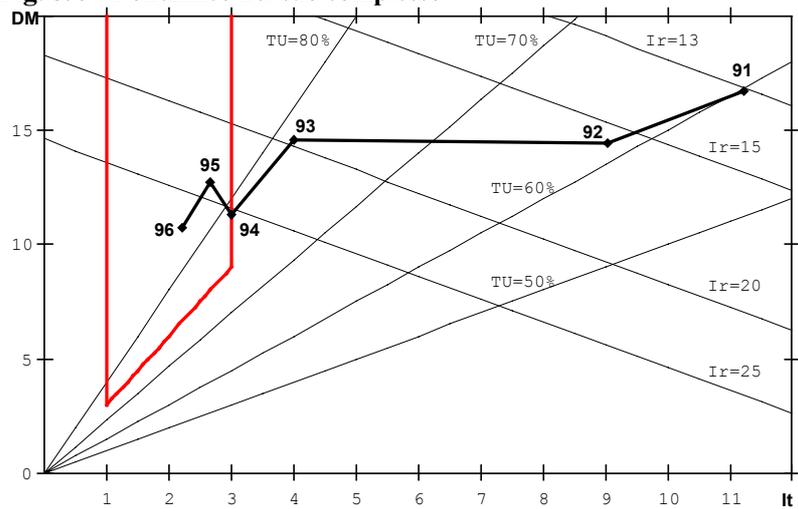


Fig. 3/e - Policlinico nel suo complesso



4 Alcune possibili strategie che possono essere adottate per conseguire un aumento della produttività.

Si è già avuto modo di sottolineare che il modello proposto da Barber, facendo variare singolarmente o in combinazione tra loro i vari indicatori, permette di effettuare agevolmente delle simulazioni, tali da consentire, in base ad opportune ipotesi⁷, sia di verificare a priori quali siano i risultati conseguibili sia di adottare fra una pluralità di opzioni operative quella più conveniente in funzione degli obiettivi che si vuole perseguire.

Nell'economia di questo studio si è quindi anche ritenuto che fosse opportuno da un lato analizzare in dettaglio alcune strategie che sono state seguite dai reparti oggetto della nostra analisi per conseguire un incremento della loro produttività e dall'altro appurare quali altre opportunità operative siano adottabili per ottenere un miglioramento dell'efficienza.

Strategia A - Riduzione dell'intervallo di turnover (It)

Come già ripetutamente sottolineato la Cardiologia è quel reparto che rispetto agli altri registra la più bassa produttività, dovuta ad un impiego non ottimale delle proprie strutture. In particolare, dal nomogramma relativo al 1996, si evince che questo reparto si caratterizza per tempi di turnover eccessivamente lunghi. Il valore di It indica, infatti, che fra la dimissione di un paziente e l'accettazione di un altro intercorrono mediamente oltre cinque giorni.

Considerato che non sarebbe attuabile una riduzione dei tempi di degenza dei cardiopatici, un possibile miglioramento dell'efficienza di questo reparto, mantenendo inalterato il valore di DM, si potrebbe realizzare ampliando il bacino di utenza attraverso un incremento del numero dei pazienti ospitati. E' del tutto evidente che un aumento dei

⁷ Ovviamente le ipotesi che vengono assunte debbono essere compatibili, cioè coerenti, con il contesto su cui si intende agire.

ricoveri con DM costante comporterebbe una riduzione dell'intervallo di turnover e quindi un più efficiente impiego dei letti disponibili.

Infatti se si riuscisse ad aumentare il numero dei pazienti ospitati dalla struttura riducendo It a circa 2 giorni, il reparto non si collocherebbe più all'esterno dell'area di efficienza, ma al suo interno, così come risulta dalla Fig.4 in cui è riportata la posizione effettivamente registrata da Cardiologia nel 1996 (dicitura minuscola) e quella (dicitura maiuscola) che invece avrebbe potuto assumere se si fosse adottata questa strategia.

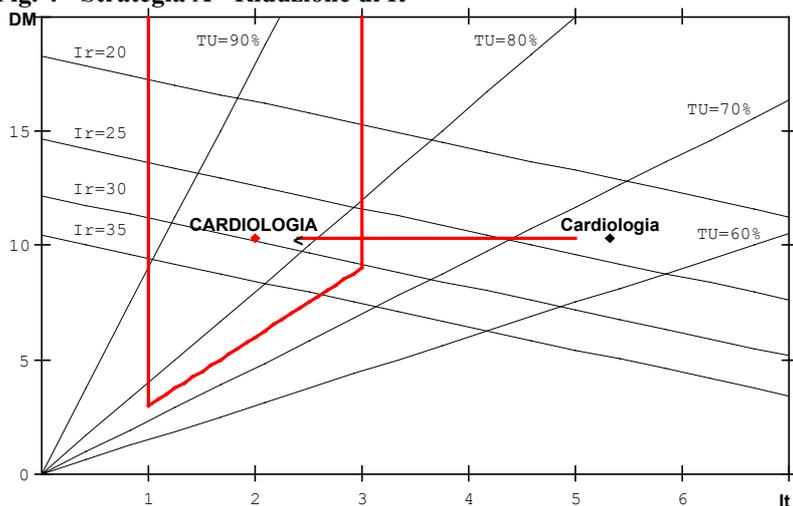
I vantaggi che si otterrebbero utilizzando un tale approccio strategico si possono così sintetizzare:

- a) aumento del numero di pazienti per letto all'anno di circa 7 unità mantenendo inalterata la dotazione del numero dei letti;
- b) aumento di circa il 20% del tasso di utilizzo delle strutture del reparto, che passerebbe dall'attuale 65% a circa l'85%.⁸

Ciò che appare di notevole interesse è il fatto che il raggiungimento degli obiettivi sopra indicati si ottiene senza dover ridurre i tempi medi di degenza. Una tale evidenza sta a sottolineare che un incremento di produttività di un reparto si può conseguire anche lasciando inalterato il numero medio di giorni di cura usufruiti dai pazienti.

⁸ Come è noto l'ottimizzazione di una risorsa finalizzata alla produzione si ha quando viene sfruttato tutto il suo potenziale produttivo. E' quindi del tutto evidente che passare da un tasso di sfruttamento del 65% ad uno dell'85% è certamente indicativo, se non di un impiego ottimale dei fattori della produzione, di un marcato miglioramento del grado di efficienza.

Fig. 4 - Strategia A - Riduzione di It



Strategia B - Riduzione della degenza media (DM) e dell'intervallo di turnover (It)

Una seconda strategia adottabile per aumentare il livello di efficienza di un reparto potrebbe essere quella che prevede una contemporanea riduzione del tempo medio di degenza e dell'intervallo di turnover mantenendo inalterato il tasso di utilizzo delle risorse disponibili.

Se si osserva, ad esempio, il nomogramma in cui è riprodotta la traiettoria seguita dal Policlinico nel suo complesso, si può rilevare che il consistente miglioramento del suo livello di efficienza registrato nel 1993⁹, rispetto all'anno precedente, è stato conseguito attraverso una drastica riduzione del valore di It.

⁹ Si fa notare che in quest'anno il tasso di utilizzo raggiunge valori prossimi all'80%, contro il 60-61% dei due anni precedenti

Se per un'applicazione di questa strategia operativa si assume il 1993 come anno zero, un ingresso nell'area di efficienza, mantenendo inalterato il valore del TU¹⁰, potrebbe realizzarsi riducendo contemporaneamente il numero di giornate di degenza media da 15 a circa 9 e quello dell'intervallo di turnover da 4 a 2,5. Una tale scelta strategica consentirebbe l'ingresso del Policlinico nell'area di accettabilità mantenendo costante TU in quando l'obiettivo verrebbe raggiunto attraverso una traslazione del luogo geometrico che identifica il Policlinico lungo la retta che identifica un tasso di utilizzo del 78% (Fig.5).

Nel caso in esame la contemporanea riduzione del DM e di It comporterebbe anche un consistente aumento del numero annuo di pazienti per letto che passerebbe da 20 ad oltre 30.

Da quanto detto ne discende che questa strategia può essere utilmente adottata solo se è realisticamente ipotizzabile che possano essere soddisfatte le seguenti due condizioni:

- 1 - ampliamento del bacino d'utenza;
- 2 - riduzione dei tempi medi di degenza senza compromettere la qualità del servizio offerto al paziente.

In riferimento a quest'ultima condizione si deve tenere presente che una riduzione del DM comporta, se si vuole progredire in termini di efficienza, la necessità di procedere ad una parallela riduzione dell'intervallo di turnover. Infatti ridurre i tempi medi di degenza significa diminuire la quota parte di giornate di degenza effettivamente erogate rispetto al totale di quelle teoricamente disponibili. In altri termini, una diminuzione dei tempi di degenza determina un aumento delle giornate di degenza disponibili, che, onde evitare un peggioramento del tasso complessivo di efficienza,

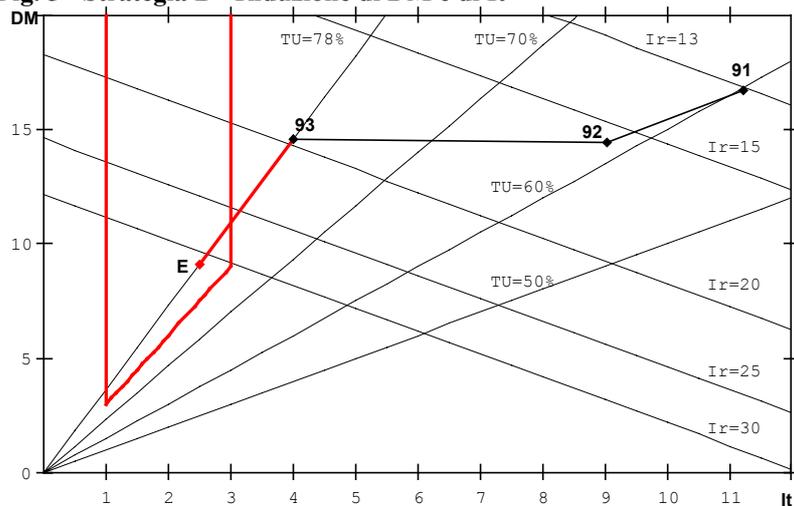
¹⁰ Si è assunto l'intero Policlinico per simulare un'applicazione di questa strategia in quanto per questa struttura non sarebbe stato realistico ipotizzare un ulteriore aumento del valore di TU.

devono essere necessariamente “recuperate” attraverso una riduzione di It, per ottenere un aumento del numero dei ricoverati.

Facendo sempre riferimento al Policlinico nel suo complesso, come emerge chiaramente dal nomogramma in cui è rappresentata la traiettoria effettivamente seguita, l’evidenza empirica dimostrerebbe la validità di questa strategia.

In tale struttura, infatti, nel periodo 1993-96 a fronte di una significativa riduzione della degenza media, che passa dai 14,54 giorni del 1993 ai 10,72 giorni del 1996, si è avuto nel 1996, rispetto al 1993, un aumento di 1111 ricoveri¹¹ che è stato possibile realizzare grazie alla diminuzione di circa 2 giorni dell’intervallo di turnover.

Fig. 5 - Strategia B - Riduzione di DM e di It

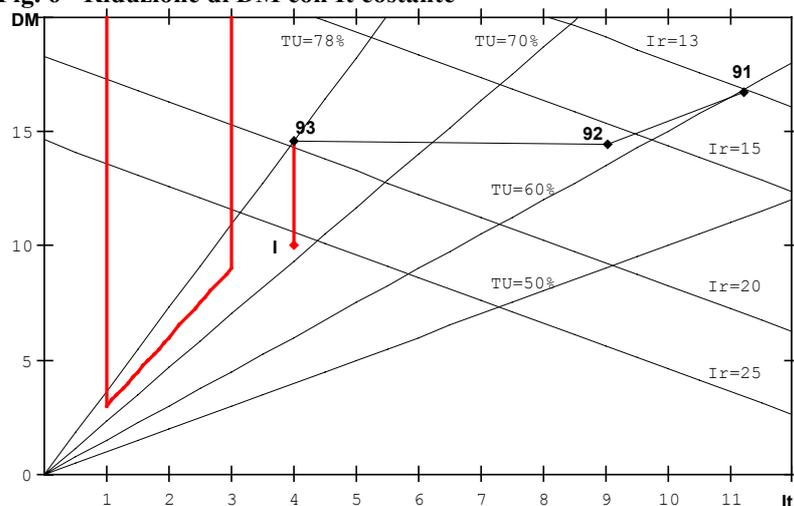


¹¹ V. Tab.I in Appendice.

Per completezza riteniamo opportuno mostrare che una riduzione della degenza media non accompagnata da una riduzione dell'intervallo di turnover, non avrebbe consentito al Policlinico di posizionarsi all'interno dell'area di accettabilità. Infatti dalla Fig.6 si può rilevare che operando una riduzione del valore di DM da 14,5 a circa 10 giorni mantenendo invariato quello di It, il risultato sarebbe stato non solo quello di non registrare un aumento dell'efficienza, ma anche quello di dover rilevare una riduzione di circa 7 punti percentuali del tasso di utilizzo.

Resterebbe così ulteriormente confermato che, laddove si dovesse optare per azioni mirate alla riduzione del tempo medio di degenza dei pazienti, queste devono essere accompagnate da interventi finalizzati alla riduzione dei "tempi morti" nell'impiego dei letti se si vuole ottenere un miglioramento dell'efficienza ed evitare un peggioramento, seppure modesto, del tasso di utilizzo delle strutture.

Fig. 6 - Riduzione di DM con It costante



Strategia C - Contrazione del numero dei posti letto PL

Questa strategia comporta che si operi una scelta di tipo radicale in quanto orientata all'adeguamento dei posti letto all'effettivo carico delle presenze.

A nostro avviso a una tale scelta si dovrebbe comunque ricorrere solo se si è in assenza di altre alternative per un duplice ordine di motivi. Il primo attiene al fatto che si ritiene che prima di assumere la decisione di diminuire i posti letto sia preferibile tentare di aumentare il loro tasso di utilizzo attraverso un aumento dei ricoveri in quanto più coerente con una finalità tesa all'ottimizzazione dell'impiego delle risorse disponibili. Il secondo deriva dalla circostanza secondo cui, dovendo essere il numero degli addetti dimensionato in funzione della specialità e del numero dei posti letto, una eventuale riduzione di questi ultimi dovrebbe necessariamente determinare una contrazione dell'organico con tutte le implicazioni che una tale eventualità comporterebbe.

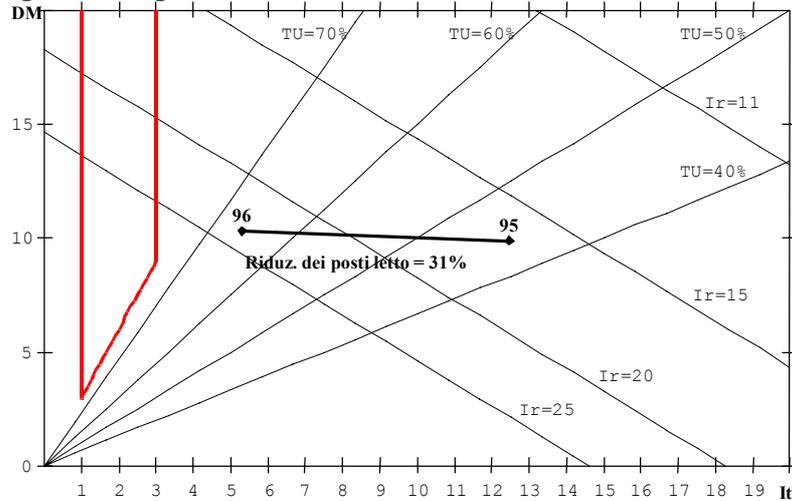
Fatta questa precisazione, resta comunque pur sempre vero che una contrazione dei posti letto si rivela di per se uno strumento adatto ad incrementare l'utilizzo di quelli effettivamente necessari e, quindi, a fare avvicinare un dato reparto all'area di accettabilità qualora tale reparto si trovasse al suo esterno.

La vicende che hanno caratterizzato la Cardiologia possono essere assunte come esemplificative di questa strategia. Per questo reparto¹², infatti, tra il 1995 e il 1996 per ottenere un miglioramento del tasso di efficienza, anziché procedere ad incrementare lo sfruttamento delle risorse disponibili, si è scelta la via del ridimensionamento dei posti letto, che, come è rilevabile dalle tabelle riportate in Appendice, hanno subito una riduzione di circa 1/3 (1995 25 letti, 1996 18). I progressi conseguiti dal reparto operando tale scelta sono rilevabili dalla Fig.7 da cui si può desumere che la riduzione del 31%

¹² Come si già avuto modo di sottolineare questo reparto è quello che in tutti gli anni presi in considerazione ha sempre registrato lo standard di efficienza più basso.

dei posti letto ha determinato un aumento di 22 punti percentuali del loro tasso di utilizzo e quindi un avvicinamento del reparto all'area di accettabilità.

Fig. 7 - Strategia C - Contrazione di PL



5. Proposta di adeguamento del Nomogramma di Barber al sistema di DRG.

Con l'adozione in Italia del sistema DRG (*Diagnosis Related Groups*) si è introdotto il principio della contabilità per "raggruppamento diagnostico" in luogo di quella per reparto e struttura ospedaliera.

Questo sistema può essere definito come un metodo di classificazione delle patologie al fine di poter ottenere una misurazione del "prodotto ospedaliero".

Il sistema DRG, così come adottato in Italia, prevede 492 categorie finali di ricovero, clinicamente significative ed omogenee quanto a consumo di risorse. Ogni episodio di ricovero, sulla base di una pluralità di fattori, quali la diagnosi, l'età, l'eventuale presenza di

altre patologie, ecc., è attribuito ad una sola delle diagnostiche previste.

L'utilizzazione di una tale contabilità dovrebbe consentire non solo di poter calcolare l'effettivo fabbisogno finanziario di ogni azienda sanitaria, ma anche di poter agevolmente valutare sotto un profilo analitico-funzionale i costi di produzione e conseguentemente porre le stesse strutture nelle condizioni di attuare politiche efficaci ed efficienti di contenimento dei costi.

I vantaggi che offre l'adozione della "contabilità per gruppo diagnostico" sono essenzialmente di due tipi:

- 1 - semplifica le procedure amministrativo-contabili ed il controllo di gestione da parte degli organi preposti per quanto attiene al consumo delle risorse;
- 2 - costituisce un notevole miglioramento in termini di economicità della gestione in quanto non sono più i costi di produzione a determinare i ricavi delle aziende ospedaliere, ma questi sono in funzione delle prestazioni prodotte e vendute.¹³

L'introduzione della "contabilità per gruppo diagnostico" esigendo che si proceda ad una radicale modifica delle modalità di gestione dell'attività sanitaria, comporta inevitabilmente anche una differente utilizzazione degli indicatori che valutano l'attività svolta dalle varie strutture¹⁴.

Da quanto detto appare evidente che se si vuole utilizzare il modello proposto da Barber ai DRG e non ai reparti, non si può più fare riferimento al numero di posti letto (PL) di questi ultimi in quanto ogni letto (risorsa economica unitaria della struttura sanitaria) nel corso del tempo può essere impiegato per la cura di patologie riconducibili a differenti DRG.

¹³ Il valore delle prestazioni, come è noto, è definito in via amministrativa dalla regioni sulla base di parametri nazionali

¹⁴ In passato, dato che i rimborsi avvenivano sulla base del costo di ogni giornata di degenza, un allungamento dei tempi di ricovero ha spesso rappresentato un buon artificio per ammortizzare i costi fissi degli ospedali.

Ne consegue che se per la valutazione della degenza media la procedura è la stessa utilizzata per il calcolo del DM¹⁵, altrettanto non può dirsi per gli indicatori TU, It e Ir nelle cui formule appare la variabile PL.

Per il calcolo di tali indicatori, che indicheremo con TU_i, It_i e Ir_i, si propone, quindi, di sostituire a PL la variabile QPL_i per indicare la quota parte dei posti letto dedicata alla cura di una patologia corrispondente ad un dato DRG_i.

$$QPL_i = PL_i \cdot \frac{GD_i}{GD_t} [1]$$

Indicando con PL_i il numero di letti che hanno ospitato pazienti con patologie ricomprese nel DRG_i, GD_i il numero di giornate di degenza registrate per le stesse patologie e GD_t il totale delle giornate di degenza complessive relative ai PL_i¹⁶,

Il tasso di utilizzo (TU_i) delle risorse ospedaliere (in termini di posti letto) impiegate nella cura del DRG_i sarà quindi dato da:

$$TU_i = \frac{GD_i}{n \times QPL_i} \cdot 100 = \frac{GD_i}{GD_i^*} \cdot 100 [2]$$

Assumendo come unità di tempo l'anno (n = 365), n × QPL_i esprime quindi il numero di giornate di degenza potenziali o teoriche (GD_i^{*}) a disposizione della struttura nel corso di un anno per la cura del DRG_i.

¹⁵ Infatti essendo i dati di base le giornate di degenza (GD) e i casi di ricovero (R), questi possono agevolmente essere rilevati nell'unità di tempo considerata, es. l'anno, per ogni singolo DRG.

¹⁶ Si ricorda che ogni letto può essere destinato al ricovero di pazienti che fanno riferimento a differenti DRG

L'intervallo di turnover (It_i) e il numero medio dei pazienti ospitati per letto (Ir_i) saranno conseguentemente forniti dalla [3] e dalla [4]:

$$It_i = \frac{n \times QPL_i - GD_i}{R_i} = \frac{GD_i^* - GD_i}{R_i} \quad [3]$$

$$Ir_i = \frac{R_i}{PL_i} \quad [4]$$

In relazione ai così detti ricoveri “ordinari” previsti dal sistema dei DRG, nella costruzione del nomogramma si ritiene che sia opportuno introdurre, analogamente a quanto previsto per gli indicatori TU e It, un limite di accettabilità anche per DM. In pratica l'introduzione di tale limite comporta che l'area di accettabilità non sia più aperta superiormente, ma delimitata, per esempio, in base al valore soglia stabilito dal Ministero della Sanità per ogni DRG.

Per una applicazione del nomogramma di Barber al sistema dei DRG, facendo sempre riferimento al Policlinico Universitario di Cagliari e al solo 1996, abbiamo scelto i gruppi diagnostici 294, 295, 300, e 301¹⁷, che sono tutti riconducibili alla specialità¹⁸ “Malattie Endocrine del Ricambio e della Nutrizione” e inquadrabili nell'ambito della reparto di Endocrinologia¹⁹.

Dai dati riportati nella Tab.1 e da un esame della Fig.8 per tutti e quattro i gruppi diagnostici emerge che:

- a) la degenza media risulta notevolmente più bassa rispetto alla soglia fissata dal Ministero;
- b) i valori assunti da TU_i e da Ir_i depongono per un ritardo nella cura dei singoli gruppi diagnostici rispetto alle condizioni di efficienza

¹⁷ I quattro DRG si riferiscono alle seguenti patologie: DRG 294 – Diabete in soggetti di età 35 anni o meno; DRG 295 – Diabete in soggetti di età superiore ai 35 anni; DRG 300 - Malattie endocrine con complicazioni; DRG 301 - Malattie endocrine senza complicazioni.

¹⁸ In questa sede il termine specialità è utilizzato per indicare una data disciplina medica.

¹⁹ La scelta di questi gruppi diagnostici trova giustificazione essenzialmente nel fatto che concernono un numero sufficientemente elevato di ricoveri

previste dal modello di Barber ($TU \geq 75\%$ e It compreso tra 1 e 3).

Tab. 1 - Variabili di base e indicatori del nomogramma di Barber relativi ai DRG ricompresi nella specialità Endocrinologia

Variabili Indicatori	DRG				Tutti i gruppi diagnostici
	294	295	300	301	
PL _i	42	12	15	55	124
R _i	79	13	19	280	391
GD _i	1.028	162	299	2.684	4.173
GD _t	10.005	3.008	3.738	14.149	30.900
GD _i /GD _t	0,10	0,05	0,08	0,19	0,13
QPL _i	4,32	0,65	1,20	10,43	16,75
GD _i *	1.575,14	235,89	437,94	3.808,13	6.112,30
DM_i	13,01	12,46	15,74	9,59	10,67
<i>Valore Soglia (V.S.)</i>	<i>50,80</i>	<i>27,00</i>	<i>54,00</i>	<i>22,60</i>	<i>38,60</i>
TU_i	65,26	68,68	68,27	70,48	68,27
It_i	6,93	5,68	7,31	4,01	4,96
Ir_i	18,31	20,12	15,84	26,84	23,35

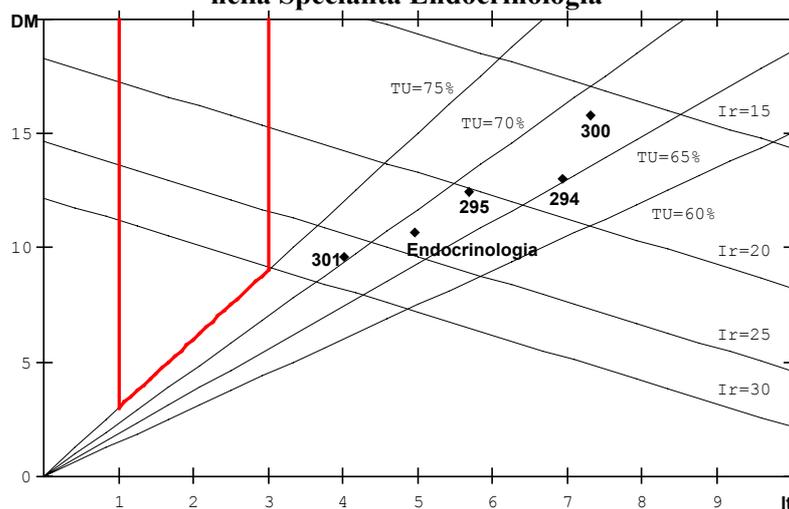
DRG 294 – Diabete in soggetti di età 35 anni o meno; DRG 295 – Diabete in soggetti di età superiore ai 35 anni; DRG 300 - Malattie endocrine con complicazioni; DRG 301 - Malattie endocrine senza complicazioni.

Fonte: nostra elaborazione su

Per quanto attiene al fatto che i valori delle DM risultino significativamente più bassi di quelli fissati dal Ministero, a nostro avviso questa risultanza sottolineerebbe che si è avuto un rapido adeguamento da parte dei responsabili di reparto alle nuove normative contabili, che, come accennato, impongono l'adozione di strategie gestionali tendenti ad un contenimento dei tempi di degenza essendo i rimborsi commisurati alle prestazioni erogate e non al numero di giorni di degenza.

Se si confrontano le graduatorie crescenti dei quattro gruppi diagnostici secondo i tempi medi di degenza effettivi con i corrispondenti di soglia si può notare che esse riproducono la stessa sequenza (1° DRG 301, 2° DRG 295, 3° DRG 294, 4° DRG 300). Tale evidenza, unitamente ad una contenuta variabilità dei valori di DM rispetto a quello medio registrato per l'intera specialità, deporrebbe per una rispondenza dei tempi di cura alle esigenze cliniche del paziente e cioè ad escludere che si possa essere in presenza di comportamenti opportunistici.

Fig. 8 - Nomogramma di Barber applicato ai DRG ricompresi nella Specialità Endocrinologia



Al di là di ogni altra considerazione, da quanto detto emerge chiaramente l'importanza che assume la DM nell'ambito del modello di Barber applicato al sistema DRG. Da qui l'esigenza, di cui si è già fatto cenno, di fissare un limite di accettabilità anche per la DM, limite che in una prima approssimazione potrebbe essere rappresentato dai valori soglia previsti dal Ministero. A questo

proposito si deve però osservare che tali valori, che sono stati fissati in base alla casistica statunitense, appaiono piuttosto elevati rispetto alle evidenze empiriche non solo nostre, ma anche in riferimento a quelle registrate su base nazionale.²⁰

A nostro avviso per delimitare superiormente l'aria di accettabilità del nomogramma sarebbe opportuno fare riferimento, in luogo dei valori ministeriali, alle DM mediane registrate per ogni DRG in ambito regionale o nazionale.

Per quanto attiene al ritardo nella cura delle singole patologie, evidenziato dal fatto che nel nomogramma tutte e quattro i DRG si collocano al di fuori dell'area di accettabilità, è almeno in parte attribuibile alla riduzione dei tempi di degenza, che si è sostanzialmente risolto in una riduzione del tasso di utilizzo delle strutture. Ciò perché la sola contrazione della DM comporta normalmente un peggioramento del rapporto tra giornate di degenza effettive e totale giornate di degenza disponibili.

Onde evitare una tale eventualità, si sarebbero dovute sfruttare le giornate di degenza "liberate" incrementando il numero di pazienti per letto attraverso una riduzione dell'intervallo di turnover.

Il fatto che tale strategia non sia stata attuata è sostanzialmente riconducibile alla impossibilità di ridurre il valore It in quanto tra il 1994 ed il 1996 il numero dei ricoveri del Policlinico nel suo complesso è diminuito (V. Tab. I in Appendice).

Per una corretta interpretazione delle risultanze a cui si è pervenuti, corre l'obbligo di precisare che è necessario che si tenga presente che:

- a) il dato sui ricoveri non comprende quelli in regime di *day hospital*²¹;

²⁰ Tale considerazione è ancora valida anche considerando i ritocchi dei valori soglia operati recentemente dal Ministero (G.U. 2 settembre 1997).

²¹ Se, come accennato, il Policlinico nel suo complesso ha visto tra il 1994 e il 1996 diminuire il numero dei ricoveri così detti "normali", esso, nello stesso periodo, ha però registrato un sensibile aumento di quelli relativi ad una sola parte della giornata

- b) l'arco temporale a cui si è fatto riferimento (un solo anno) non è sufficientemente ampio ed inoltre esso si localizza a soli poco più di tre anni dall'entrata in vigore della normativa su DRG²²

6. Alcune considerazioni conclusive

Pur avendo limitato l'applicazione del nomogramma di Barber, così come da noi modificato, ai soli DRG ricompresi nella specialità di Endocrinologia²³, da quanto emerso ci sembra sufficiente per poter affermare che il modello può essere proficuamente impiegato sia per il controllo della gestione di un dato reparto considerando le diverse patologie (DRG) che ad esso afferiscono sia per effettuare analisi di tipo descrittivo e/o investigativo relativamente ai singoli DRG sia per condurre indagini diacroniche finalizzate a cogliere quali siano state le variazioni del livello di efficienza nel corso del tempo dei reparti e/o delle varie patologie.

In ultima analisi l'utilizzazione del modello quale strumento di valutazione della gestione delle attività sanitarie permette di:

- a) tenere sotto controllo i tempi medi di degenza relativamente ad ogni categoria di ricovero per una equilibrata gestione delle risorse;
- b) valutare il grado di efficienza dell'attività sanitaria in termini di impiego produttivo delle risorse ospedaliere;
- c) simulare diverse possibili strategie gestionali per realizzare, ove se ne ravvisasse la necessità, un miglioramento dei livelli di efficienza, tenendo conto anche delle condizioni obiettive entro cui si deve operare.

²² La classificazione per DRG è divenuta operativa a partire dal 1° gennaio 1995 e per quanto attiene al Policlinico Universitario (la Regione Sarda ?) dal

²³ Tale scelta è giustificata dal fatto che la finalità precipua di questo lavoro vuole essere quella di verificare l'applicabilità del modello proposto da Barber al sistema dei DRG. Purtroppo non è stato possibile confrontare i nostri risultati con quelli di altri lavori in cui è stato utilizzato il nomogramma di Barber (Franci e Tatti, Del Vecchio e Tedesco) in quanto essi non considerano i DRG, ma l'intera azienda ospedaliera o il singolo reparto.

APPENDICE STATISTICA

Tab. I - Variabili di base per la costruzione degli indicatori del nomogramma di Barber per anno e reparto

Anni	Cardiologia				Patologia Medica				Clinica Medica 1				Clinica Medica 2				Policlinico			
	PL	R	GD	GD*	PL	R	GD	GD*	PL	R	GD	GD*	PL	R	GD	GD*	PL	R	GD	GD*
1991	26	289	4189	9490	22	333	4302	8030	122	2020	28609	44530	60	367	13115	21900	230	3009	50125	83950
1992	26	390	5160	9490	22	349	4938	8030	122	2082	27861	44530	60	763	13617	21900	230	3584	51576	83950
1993	26	496	6643	9490	22	478	5572	8030	122	2663	36920	44530	60	892	16734	21900	230	4529	65869	83950
1994	26	375	5295	9490	22	532	5997	8030	122	3021	40903	44530	60	1944	14070	21900	230	5872	66265	83950
1995	26	425	4189	9490	22	619	6063	8030	122	3089	40028	44530	60	1318	19130	21900	230	5451	69410	83950
1996	18	420	4338	6570	20	655	6372	7300	110	3100	33112	40150	52	1465	16662	18980	230	5640	60484	73000

PL = posti letto; R = ricoveri; GD = giornate di degenza; GD* = giornate di degenza teoricamente possibili (365xPL)

FONTE:

Tab. II - Indicatori del nomogramma di Barber per anno e per reparto

Anni	Cardiologia				Patologia Medica				Clinica Medica 1				Clinica Medica 2				Policlinico			
	DM	TU	It	Ir	DM	TU	It	Ir	DM	TU	It	Ir	DM	TU	It	Ir	DM	TU	It	Ir
1991	14,49	44,14	18,34	11,12	12,92	53,57	11,20	15,14	14,16	64,25	7,88	16,56	35,74	59,89	23,94	6,12	16,69	59,82	11,21	13,08
1992	13,23	54,37	11,10	15,00	14,15	61,49	8,86	13,86	13,86	62,57	8,01	17,07	17,85	62,18	10,86	12,72	14,39	61,44	9,03	15,58
1993	13,39	70,00	5,74	19,08	11,66	69,39	5,14	13,86	13,86	82,91	2,86	21,83	18,76	76,41	5,79	14,87	14,54	78,46	3,99	19,69
1994	14,12	55,80	11,19	14,42	11,27	74,68	3,82	13,54	13,54	91,85	1,20	24,76	7,24	64,25	4,03	32,40	11,28	78,93	3,01	25,53
1995	9,86	44,14	12,47	16,35	9,79	75,50	3,18	12,96	12,96	89,89	1,46	25,32	14,51	87,35	2,10	21,97	12,73	82,68	2,67	23,70
1996	10,33	66,03	5,31	23,33	9,73	87,29	1,42	10,68	10,68	82,47	2,27	28,18	11,37	87,79	1,58	28,17	10,72	82,85	2,22	28,20

Sul significato dei singoli indicatori v. pag. 2 nota 3
 FONTE: nostra elaborazione su

BIBLIOGRAFIA

- AA.. VV., CRESA, *Sanità e risorse: un sistema di indicatori*, Franco Angeli, Milano, 1988.
- BARBER B., Efficiency in the National Health Service, in: "The Lancet", marzo 1977.
- BATINI C., FORTUNATO E., *Metodi per la progettazione concettuale di basi di dati statistici*, ISTAT, Roma, 1986.
- BELLINI P., *Sistemi di indicatori costruibili a partire dal contenuto informativo presente nella scheda nosologica individuale*, in: "Valutazione dei sistemi ospedalieri - Regione Veneto", 1993, pp. 75-87.
- BORGONOV E., *Gli indicatori di Efficacia ed Efficienza nella Sanità*, in: "Convegno di Studi COGEST CNEL", Roma 29-30 Novembre 1995.
- DEL VECCHIO, F., TEDESCO N., *Un'analisi sulla funzionalità della ASL BA/3 nel quinquennio 1990-94*, in: "Rivista Italiana di Economia Demografia e Statistica, Atti della XXXV Riunione Scientifica della S.I.E.D.S. Alghero 29-31 maggio 1997", v n
- FRANCI, A., BRUSCAGLIA, G., BELBUSTI, G., *Strumenti operativi per la gestione delle Unità Sanitarie Locali – Studi e Ricerche*, 1978.
- FRANCI, A., TATTI, P., *Il grado di attività degli ospedali*, in: "Unità Sanitaria", n. 31, luglio 1978.
- MEDIOBANCA, *Indicatori per il controllo dell'efficienza e dell'economicità della spesa nel Servizio Sanitario Nazionale*, Milano, 1993.
- MEDIOBANCA, *Indicatori per il controllo dell'efficienza e dell'economicità della spesa nel Servizio Sanitario Nazionale. Sperimentazione degli indicatori ospedalieri 1994-96*, Milano, 1997.
- MINISTERO DELLA SANITA', *Tariffe delle prestazioni di assistenza ospedaliera*, D. M. 14 Dicembre 1994.
- MINISTERO DELLA SANITA', *Contenuti e Modalità di Utilizzo degli indicatori di efficienza e di qualità nel Servizio Sanitario Nazionale*, in: G.U. Serie Generale n.263, 1995.
- OLLA G., PAVAN A., NARDI M.G., GUGLIOTTA A., *Il Management nell'azienda sanitaria*, Milano, 1996.
- PAVAN A., *Elementi di amministrazione delle imprese pubbliche*, Padova, 1991.

SPINSANTI S., *Management per la nuova sanità*, Napoli, 1997
USAI G., *L'efficienza nelle organizzazioni*, Torino, 1990.