

C. *SISTEMI DI INDICATORI E VALUTAZIONI DELLA PERFORMANCE DEGLI OSPEDALI: UNO SGUARDO D'INSIEME*

Giorgio Vittadini, Dipartimento di Statistica, Università degli Studi Milano Bicocca

Roberta Carabalona, CRISP

Camillo Rossi, Direzione Generale Sanità, Regione Lombardia

Esistono numerosissimi e qualificati manuali che suggeriscono criteri per la costruzione di banche dati di indicatori di qualità sanitaria¹. Vi sono altresì numerose e qualificate banche dati riguardanti indicatori di qualità in sanità a livello internazionale², di singole nazioni, a livello subregionale³. Ancora, vi sono banche dati che raccolgono informazioni a riguardo di outcome e variabili di case mix rilevate su campioni di pazienti anche a livello di strutture sanitarie, con lo scopo di utilizzarle per costruire indici di severity adjustment⁴.

Infine numerose sono le banche dati inerenti la mortalità,⁵ in alcuni casi raccolta a livello di ospedali. In questa sede, data la natura della trattazione generale inerente la valutazione della qualità delle strutture sanitarie, si presentano esclusivamente alcuni sistemi di indicatori allo scopo di valutare strutture sanitarie in particolare ospedaliere.

1. La Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations

1.1 Storia

Il chirurgo americano Ernest A. Codman (Roberts, Coale and Redman, 1987) fondò nel 1911 un ospedale, detto “End Results Hospital” (Neuhauser, 2002), e varò nel 1913 l’“American College of Surgeons Program”(1917) con lo scopo di valutare l’efficacia delle cure prestate. Dato che su 692 ospedali (con almeno 100 posti letto) solo 89 erano in grado di raggiungere gli standard di efficienza fissati dall’American College fu decisa nel 1919 una lista di cinque requisiti (Minimum Standard) con l’obiettivo di portare il livello qualitativo delle prestazioni degli ospedali del Paese verso un minimo accettabile. La percentuale di ospedali la cui attività si dimostrò conforme agli standard richiesti passò dal 13% nel 1919 al 50% nel 1950.

Nel 1951, per far fronte sia alle molte spese per i vari progetti, sia alla crescente complessità della realtà clinica, l’American College of Surgeons decise di associarsi con l’American College of

¹ Si veda ad esempio il manuale della Rand Corporation (1998); il manuale della Joint Commission on Accreditation of Health Organization (Jcaho) (1998)

² Si consideri ad esempio la banca dati proposta dall’Organizzazione Mondiale della Sanità

³ Si considerino ad esempio la banca dati proposta da Medicare (2003) inerente l’indice qualità della vita SF-36 o il National Quality Healthcare Report (AHRQ 2003)

⁴ Ad esempio il Prospective Payment System della Rend Corporation, il Medical Mortality Predictors Systems (Daley 1998).

⁵ The ORYX Initiative, Joint Commission on Accreditation of Health Organizations, USA, 2000

Physician, l'American Medical Association e la Canadian Medical Association⁴ allo scopo di fondare la Joint Commission on Accreditation of Hospitals. Tale organismo non-profit definì come criterio per valutare la qualità "l'Optimal Standard", inteso come un livello massimo raggiungibile sulla base delle risorse a disposizione (piuttosto che come un ottimo in senso ideale) portando alla realizzazione dell'Accreditation Manual for Hospitals (1970) come strumento iniziale di una sistematica attività di accreditamento degli ospedali. Un tale modello di accreditamento volontario ha portato oggi all'accREDITamento su delega del Governo degli USA, di circa l'80% degli ospedali americani. Nel 1988 in relazione all'impegno anche verso strutture non ospedaliere si configurò l'attuale Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (J.C.A.H.O.). Nel 1997 prese il via il programma di lungo periodo ORYX (Lee K.Y. et al, 2000; J.C.A.H.O.) avente lo scopo di arrivare ad inserire la rilevazione di particolari indicatori di processo e di outcome all'interno delle procedure di accreditamento.

1.2 Obiettivi

Il programma di accreditamento sviluppato dall'J.C.A.H.O., detto "di eccellenza" poiché finalizzato al raggiungimento di un optimum, è stato caratterizzato sin dall'inizio:

- dall'adesione volontaria dalle strutture ospedaliere e dal coinvolgimento della JCAHO in un lavoro comune con esse per tutto il periodo necessario all'accREDITamento
- dall'individuazione di requisiti definiti in stretta collaborazione con tutti gli *stakeholders* della sanità;
- dalla garanzia della riservatezza dei dati e dall'assenza di sanzioni;
- dall'attività di assistenza alle strutture accreditate per miglioramento continuo della qualità e aggiornamenti periodici dei requisiti con verifiche triennali;

Il programma ha evidenziato la necessità di affiancare alla valutazione ex ante la valutazione ex post dei risultati conseguiti mediante l'ausilio di indicatori. Per tali ragioni, la JCAHO ha iniziato a proporre periodicamente indicatori definiti "core measurement": negli ultimi anni gli indicatori presentati sono stati 40, relativamente a problemi come infarto, scompenso cardiaco, polmonite, gravidanza, complicanze chirurgiche.

1.3 Criteri costruzione popolazione di riferimento

I criteri stabiliti dalla J.C.A.H.O. richiedono sostanzialmente che:

1. gli obiettivi degli indicatori siano dichiarati e focalizzati sul processo e/o l'outcome

⁴ Nel 1953 venne fondata, con le medesime caratteristiche della Joint Commission degli USA, la Canadian Commission on Hospital Accreditation, trasformatasi nel 1958 nel Canadian Council on Hospital Accreditation diventando nel 1995 l'attuale Canadian Council on Health Service Accreditation.

2. esistano dei database che consentano analisi longitudinali all'interno della stessa struttura ed analisi comparative tra strutture diverse
3. sia prestata particolare attenzione alla qualità dei dati
4. sia dichiarato se e come gli indicatori sono stati corretti mediante metodologie di risk adjustment
5. le organizzazioni che partecipano al processo di definizione e selezione degli indicatori possano accrescere la disponibilità di misure comparative che permettono di verificare il miglioramento della qualità e abbiano la possibilità di un benchmarking con le altre strutture accreditate
6. l'insieme degli indicatori deve essere valido ai fini dell'accREDITAMENTO.

Secondo tali criteri la JCAHO ha previsto di validare sia indicatori sia sistemi di indicatori di Performance Measurement System (PMS). A questo scopo la JCAHO ha elaborato nel 1998 un documento in 13 punti che espande i criteri di qualità indicati negli Attributes of Conformance ed a cui devono sottostare gli indicatori a progressione per essere valutati (Lee K.Y. et al, 2000). Nel marzo del 1999 hanno cominciato ad essere trasmessi i primi dati e il programma è divenuto operativo a richiedere informazioni per costruire un sistema di core measurement approvando 25 indicatori iniziali. Nel primo semestre del 2003 la Jcaho ha cominciato a ricevere i primi dati per i core indicatori prescelti

1.4 Fonti dei dati

Si richiede che per popolazioni maggiori di 1000 persone si abbia un campione di almeno 200 persone; tra 275 e 999 il campione deve essere del 20%; tra 75 e 274 deve essere di 75 e sotto 75 occorre prendere tutta la popolazione.

A riguardo del metodo di campionamento si prevedono sia campionamenti semplici con pazienti equiprobabili che campionamenti sistematici ottenuti scegliendo in modo casuale il k-esimo elemento da una popolazione di N individui e quindi il 2k, il 3k, ... n k-esimo. Le informazioni inerenti gli indicatori e altre informazioni anagrafiche, di stato civile e generali sui pazienti vengono inviate trimestralmente in modo aggregato su supporto informatico e, controllata la qualità dei dati, viene inviato periodicamente un feedback alle strutture partecipanti. I dati raccolti servono sia a monitorare su una base continua le prestazioni delle strutture accreditate, sia a comparare tra loro strutture diverse, ovviamente, sullo stesso insieme di indicatori.

1.5 Indicatori

Gli indicatori si dividono in “Core Measures” (CM) e “No Core Measures” (NCM). Le NCM sono ulteriori indicatori e/o sistemi di indicatori proposti dalle strutture sanitarie che la Jcaho certifica in quanto rispettano requisiti di qualità.

Le CM comprendono 22 indicatori di cui ne sono implementati e operativi 19, suddivisibili in proxy della qualità, e indicatori di efficacia che indicano l'utilizzo di procedure che sono condizioni necessarie per un risultato positivo. Come tali si possono classificare indicatori per infarto miocardico acuto (9)⁵, scompenso cardiaco⁶(4), malattie respiratorie (4)⁷ (come outcome clinici sono classificabili gravidanze e condizioni della popolazione ad esse legate (3)⁸, procedure e prime complicanze chirurgiche (3) derivanti da intempestività nell'intervento e/o nelle procedure assistenziali).

Le informazioni raccolte per gli indicatori sono: identificazione, descrizione referenze di letteratura, tipo (processo-outcome), scala, frequenza, intensità, modalità ordinale e motivi per cui l'indicatore cresce e decresce, informazioni a riguardo di popolazione compresa nel numeratore (a cui è associato un evento favorevole) e descritta dal denominatore (proporzione, tasso, tendenza centrale), metodi di risk adjustment, tipo di dati (es.: se retrospettiva o prospettica), metodo per ridurre errori. Sono inoltre raccolti

1. dati demografici riguardanti il pazienti quali sesso data di nascita e utili per calcolare il risk adjustment
2. informazioni riguardanti ricovero e cura: ricovero: data, provenienza, tipo ricovero (emergenza etc, data di dimissione destinazione, ICD9-CM, diagnosi principali, secondarie, ospedale)
3. indicatori appartenenti alle CM
4. elementi utili a calcolare l'outcome corretto da parte del performance measurement system.

1.6 Risk Adjustment

I metodi proposti sono modelli linear di tipo regressivo o logistico a seconda che gli outcome siano quantitativi o qualitativi.

⁵ Ad esempio: Prescrizione di aspirina al ricovero e alla dimissione, disfunzione sistolica ventricolare sinistra senza somministrazione di ACE-inibitori, prescrizione o consiglio di cessazione di fumo, prescrizione di beta bloccante al ricovero o alla dimissione, tempo di attesa prima di angioplastica cardiaca, morte.

⁶ Ad esempio: Informazioni per il paziente alla dimissione, disponibilità della documentazione del paziente scompensato prima del ricovero, somministrazione di agenti trombolitici, consiglio o ordine di cessare di fumare

⁷ Ad esempio: Respirazione assistita, screening per lo pneumococco o vaccinazione, esecuzione di emocoltura, consiglio o ordine di cessazione di fumo, tempestività di somministrazione antibiotica in pazienti pediatrici.

⁸ diagnosi principale per gravidanza, mortalità neonatale, lacerazione di terzo o quarto grado

Tra le variabili di case mix si considerano variabili di case mix di tipo anagrafico generale (quali età, sesso, tipo di ricovero), e fattori di rischio generale per l'individuo e particolare per il tipo di patologia (es. comorbilità, etc).

Numeratore e denominatore "corretti" attraverso procedure di risk adjustment sostituiscono i rispettivi numeratore e denominatore degli indicatori proposti.

1.7 Verifica e qualità dei dati

Le strutture partecipanti devono comunicare alla JCAHO il piano di controllo di qualità dei dati adottato. Nel sospetto di non perfetta qualità dei dati a riguardo di un insieme di pazienti occorre riverificare i dati a partire dai quali sono contenuti gli indicatori paragonandoli ai dati originali calcolando gli indici⁹. Occorre assicurarsi che indicatori siano definiti e rilevati in modo uguale per tutti i pazienti e per tutte le organizzazioni che hanno indicatori accreditati. Nel piano di controllo di qualità dei dati viene verificata la completezza e l'accuratezza dei dati e la ragione di qualunque errore fino al livello del singolo paziente e di gruppi di pazienti. A tale scopo sono previsti campionamenti periodici e riesame dei dati con indagine postali, telefoniche e visite. Infine vengono eliminati gli outliers solo quando l'origine è un documentato errore di digitazione dei dati. In particolare i dati trasmessi per le CM devono corrispondere alla definizione data dal manuale corrispondente; per le NCM devono corrispondere al profilo a suo tempo accreditato. Se anche un solo dato non corrisponde a tale definizione saranno scontate tutte le informazioni inerenti. Ciò significa che i dati devono essere rilevati e gli indicatori costruiti seguendo tutte le indicazioni inerenti i metodi di campionamento, la definizione dei dati, le stratificazioni, la trasmissione dei dati prevista nell'accreditamento.

1.8 Benchmark

Il programma è nel complesso recentissimo e sotto sperimentazione. L'Jcaho ha finora esaminato 15000 indicatori e 300 sistemi di misure validandone rispettivamente 8000 e 200. Una delle attenzioni fondamentali è, pur nell'estrema flessibilità dei criteri ammessi, l'attenzione alla confrontabilità dei diversi performance measurement systems; se i criteri per misurare gli stessi aspetti di processo/outcome fossero assolutamente diversi sarebbero del tutto problematici i confronti: da questo punto di vista la suddivisione fondamentale è in indicatori CM e NCM, indicatori definiti su scala discreta, frequenze e o continua.

Per i primi la Joint Commission ha stabilito criteri e specificazioni precise di cui ha standardizzato protocolli e implementazioni uniformi, confronti temporali su data base nazionali. In particolare

⁹ All'origine della cattiva qualità dei dati possono essere diagnosi non corrette, incompletezza dei dati, cattiva interpretazione delle cartelle cliniche.

l'attenzione è data alla valutazione dei dati mancanti o invalidi, ai metodi di campionamento, alla stratificazione delle misure, ai metodi di risk adjustment. Per i secondi il confronto è effettuato su basi di norme standardizzate (es. omogeneità del periodo, numero minimo e massimo di valori osservati, numero di casi sottoposti al confronto, indici considerati quali mediana o media, numero di casi invalidi e missing data, omogeneità di misura mediante opportuno identificatore).

2. Agency for Healthcare Research and Quality: Healthcare Costs and Utilization Project (HCUP)

2.1 Storia

L'insieme degli indicatori "HCUP Quality Indicators (Qis) comprendeva 33 indicatori classificati in tre gruppi: ricoveri in ospedale potenzialmente evitabili (se le cure primarie a livello territoriale fossero state adeguate); eventi avversi potenzialmente evitabili a livello ospedaliero" e o "utilizzazioni inappropriate di procedure ospedaliere". Tuttavia tali indicatori non erano corretti da alcune metodologie "risk adjustment" i loro denominatori originali erano basati sulle dimissioni ospedaliere anziché sulla popolazione dell'area e in alcuni casi ciò non risulta adeguato; riguardavano quasi solo aspetti chirurgici; in alcuni casi erano caratterizzati da grande instabilità di anno in anno.

Per ovviare a tali limiti gli indicatori HCUP nel 1994 sono stati integrati in modo da formare la nuova generazione di indicatori di qualità AHRQ QIS¹⁰. Su 200 e più indicatori identificati ne sono stati selezionati e raccomandati 73 di cui 25 a livello di strutture erogatrici di servizi sanitari.

2.2 Obiettivi

La banca dati degli AHRQ QIs fornisce un approccio a basso costo per far fronte a necessità informative a breve termine al fine di supportare stimolare e di sforzi di miglioramento continuo della qualità e fornire un insieme di strumenti decisionali e di ricerca a manager, ricercatori, Stati, governo federale. Infatti, sviluppati come uno strumento di screening veloce e di facile uso, a partire da dati ospedalieri di tipo amministrativo, tali indicatori sono concepiti come un punto di partenza per identificare in modo appropriato aree cliniche rispetto alle quali evidenziare potenziali problematiche legate alla qualità, seguire i cambiamenti nel tempo condurre studi più approfonditi. Tali indicatori sono stati identificati a partire da evidenze della letteratura e dall'uso corrente da parte delle principali agenzie, del Governo e private.

¹⁰ Ulteriori informazioni sugli strumenti HCUP e le versioni più recenti dei database sono disponibili alla subdirectory della pagina HCUP – <http://www.ahrq.gov/data/hcup>

2.3 Criteri

La selezione degli indicatori nasce dall'esame della letteratura scientifica inerente la qualità della Sanità e da una serie di interviste semistrutturate ad associazioni di ospedali, gruppi di operatori economici, agenzie federali, ricercatori accademici, gruppi privati di accreditamento, organizzazioni professionali, gruppi che gestiscono banche dati privati e di Stato, organizzazioni inerenti la salute. Con la collaborazione dell'Evidence-Based Practice Center (EPC) della Stanford University di S. Francisco, California, l'AHRQ ha adattato, espanso e rafforzato l'originale insieme di indicatori HCUP, predispongono i manuali contenenti i criteri per la costruzione delle tre famiglie di indicatori con aggiornamenti periodici, verificano sulla base di dati empirici gli indicatori prescelti. Tre sono le famiglie di indicatori proposte.

Gli *Inpatient quality indicator*" (31), inerenti la qualità delle cure negli ospedali, definiti a livello di ospedale e di aree territoriali; comprendono indicatori di efficacia suddivisibili in indicatori di mortalità, indicatori di procedure che mostrano indirettamente inappropriata e inefficienza, indicatori di efficienza quali tassi di utilizzo e volume di procedure classificabili come proxy di efficacia.

I *patient safety indicators* (26) che descrivono l'efficacia in termini di complicazioni chirurgiche ed altri eventi iatrogeni (riconducibili ad eventi sentinella) definiti a livello di ospedale e aree;

I *prevention quality indicators* (16) che descrivono ricoveri presumibilmente evitabili (quindi in alternativa all'ospedale) e sono perciò inerenti la qualità delle cure ambulatoriali¹⁰.

2.4 Fonti dei dati

Le due fonti entrambe di tipo amministrativo sono:

- a) National Wide Inpatient Sample (NIS) che era stato usato per lo sviluppo precedente del sistema HCUP QI. È l'intera popolazione di 6 milioni di dimissioni inerenti pazienti che pagano interamente le prestazioni mediche in un campione di 900 "community hospitals" americani in 22 Stati degli Usa.
- b) State Inpatient Data (SID) per 5 Stati (California, Florida, Illinois, New York). Consiste di 10 milioni di dimissioni in più di 1300 ospedali per 200 aree metropolitane

2.5 Indicatori

Inpatient Quality Indicators

Tassi di mortalità per condizioni: (6) (outcome clinico)

¹⁰ Pur usandoli l'AHRQ come indicatori la loro qualità ospedaliera è assai dubbia.

descrivono condizioni per le quali la mortalità varia tra le strutture sanitarie in funzione inversa della qualità delle cure.¹¹

Tassi di mortalità per procedure: (9) (outcome clinici) descrivono procedure in relazione alle quali la mortalità varia tra strutture sanitarie. Si ipotizza che una più alta mortalità sia in relazione con una più scarsa efficacia nelle cure¹².

Indicatori di struttura (volume) (7) (proxy della qualità).

Tali indicatori sono proxy indirette della qualità: si stima che gli ospedali che utilizzano con frequenze elevate tecniche intensive e/o ad elevato contenuto tecnologico o complesse, raggiungano migliori risultati.¹³

Tassi di utilizzazione di procedure (5) a livello di ospedale (4) a livello d'area.

L'abuso o l'uso insufficiente di queste procedure è sintomo di inappropriata o inefficienza.¹⁴

Sono indicatori di offerta

Safety indicators (eventi sentinella)

Sono indicatori di sicurezza del paziente. Riguardano casi di complicazioni e altri eventi iatrogeni parzialmente prevenibili ed evitabili (assimilabili a eventi sentinella), in particolare relativi a conseguenti interventi chirurgici. La loro presenza segnala il rischio di un abbassamento dell'efficacia a livello di ospedale a fronte di un rischio maggiore per il paziente.¹⁵

Ogni indicatore del set "Inpatient" deve essere chiaramente definito, tipizzato e classificato¹¹ insieme alla suo livello di soglia per poter effettuare un benchmark, mostrando la relazione esistente tra l'andamento operativo dell'indice e la qualità dei servizi. Vanno inoltre esplicitate le evidenze scientifiche che hanno condotto alla scelta dell'indicatore e del livello di soglia. Infine vengono indicate metodologia e variabili di case -mix per il risk adjustment.

¹¹ Tassi di mortalità rispetto a: infarto acuto del miocardio, scompenso cardiaco congestizio, stroke, emorragia gastrointestinale, frattura dell'anca, polmonite.

¹² Sono dichiarati 9 indicatori relativi al tasso di mortalità associato a procedure di: resezione esofagea, resezione pancreatica, cardiocirurgia pediatrica, riparazione aneurisma tratto addominale dell'aorta, bypass coronarico (CABG), angioplastica (PTCA), endarterectomia carotidea, craniotomia, protesizzazione d'anca.

¹³ Resezione esofagea, resezione pancreatica, cardiocirurgia pediatrica, riparazione aneurisma aorto-addominale (AAA), bypass coronarico (CABG), angioplastica (PTCA), endarterectomia carotidea.

¹⁴ Indicatori a livello di ospedale: tasso di parti cesarei, tasso di parti naturali (successivi ad un parto cesareo, VBAC).

¹⁵ Si ha a livello di ospedale: complicanze da anestesia, morte in DRG con bassa mortalità, piaghe da decubito, soccorso fallito, corpi estranei dimenticati durante particolari procedure, pneumotorace iatrogeno, infezioni selezionate dovute a cure mediche, frattura d'anca postoperatoria, emorragia o ematoma postoperatorio, disordine metabolico e fisiologico postoperatorio, insufficienza respiratoria postoperatoria, embolia polmonare o trombosi venosa profonda postoperatoria, sepsi postoperatoria, deiscenza postoperatoria della ferita chirurgica, puntura o lacerazione accidentale, reazione trasfusionale, trauma durante il parto-lesioni al neonato, trauma ostetrico-parto cesareo, trauma ostetrico-parto naturale con strumentazione.

¹¹ classificazione scala (frequenze, frequenza relativa) volume, mortalità, utilizzazione, livello di definizione (strutture sanitarie erogatrici- area).

Safety Quality Indicators

RIASSUNTO: si descrive il tipo di evento sentinella, vale a dire condizioni di complicanze e rischio possibili. Si riporta la sintesi della discussione sull'indicatore da parte di un panel di esperti, condizioni di diagnosi soggettive, mancate rilevazioni, conseguenze negative, stratificazione di pazienti ad alto rischio, difficoltà e distorsione di previsione del rischio dovuta al case mix, eventuale difficoltà a determinare il denominatore. Come per gli altri indicatori viene presentata revue delle evidenze della letteratura sugli indicatori

Code validity: descrive la sensibilità, vale a dire la proporzione di pazienti che hanno sofferto eventi avversi codificati

Evidenze empiriche: tasso di eventi avversi, variazioni, distorsioni nel ranking dovute a influenze del case mix

Reliability: si riportano statistiche sulle caratteristiche del segnale (cioè l'indicatore) tramite la deviazione standard del segnale, la quota di variabilità tra indicatore di ospedale e di area al fine di identificare la quota di variabilità effettivamente dovuta al segnale, il rapporto segnale/rumore al fine di identificare la quota di variabilità effettivamente dovuta agli ospedali, l'indice R^2 allo scopo di stimare il vantaggio legato all'uso di tecniche multivariate di estrazione del segnale.

Distorsione: si descrivono gli effetti di età, sesso, DRG, comorbilità e le possibilità di correggerli mediante risk adjustment.

La construct validity è suddivisa in

- processo esplicito come adesione a uno specifico processo di cura con diagnosi appropriata contro gli eventi avversi: tanto più l'ospedale segue migliori processi, tanto meno sono gli eventi avversi;
- processo implicito come adesione e standard di cure per pazienti simili tramite valutazione globale della qualità: tanto più l'ospedale segue migliori processi tanto meno sono gli eventi avversi.

Staffing: tante più ore l'ospedale offre assistenza medica tanto minore è il rischio di eventi avversi.

2.6 Risk adjustment

- a) Esame delle proposte della letteratura. Si privilegiano proposte caratterizzate da effettiva praticabilità;
- b) Esame metodi attualmente utilizzati. Si preferiscono metodologie comprensibili a basso costo, utilizzabili con diversi outcome sanitari, riconosciuti da agenzie governative.

- c) Le metodologie originali risk adjustment. Per particolari patologie si utilizzano modelli regressivi, logistici, multilevel in cui gli outcome sanitari sono le variabili dipendenti, mentre tra le variabili esplicative sono variabili descrittive il case mix quale età, sesso, interazione sesso età, l'APR-DRG, (riclassificazione ordinale dei DRG in funzione della gravità dei casi).

2.7 Verifica e qualità dei dati

Per tutti gli indicatori la verifica avviene attraverso interviste semistrutturate dell'AHRQ e dalle evidenze che nascono dalla letteratura scientifica e dalla pratica clinica.

In particolare vengono valutate

- 1) Face validity ovvero se l'indicatore descrive un importante aspetto della qualità soggetto al controllo dell'erogatore o del sistema di public health.
- 2) Precisione ovvero se la variazione dell'indicatore è in parte sostanziale non attribuibile a fluttuazione casuale.
- 3) Distorsione, cioè se è possibile applicare tecniche di risk adjustment
- 4) Construct validity se l'indicatore è adeguato ad identificare problemi connessi con la qualità delle cure con descrizione degli studi di riferimento.
- 5) Spinta al miglioramento reale della qualità: valuta se la natura dell'indice è tale da spingere a selezione avversa per migliorarne il valore osservato.
- 6) Uso precedente: mostra se è stato effettivamente utilizzato in pratica e se si associa bene ad altri indicatori.

Al fine di saggiare l'effettiva validità degli indicatori prescelti, vengono effettuate analisi empiriche sulla base delle banche dati SID e NIS con lo scopo di verificare la reliability degli indicatori nella capacità di mostrare le reali differenze nelle prestazioni delle strutture sanitarie. Si suddivide la varianza degli outcome in varianza dovuta a differenti caratteristiche di tali pazienti curati da una medesima struttura sanitaria, varianza fra le strutture sanitarie (differenza nella media delle prestazioni di ogni struttura sanitaria) e varianza casuale. Un indicatore ideale dovrebbe massimizzare la varianza tra strutture sanitarie sul totale realmente sotto controllo dell'ospedale.

Si verifica inoltre la "construct validità" intesa come l'esistenza o meno di indipendenza e interdipendenza fra indicatori

2.8 Benchmark

Lo scopo del sistema non è quello di accreditare strutture sanitarie o di realizzare benchmark tra ospedali ma quello di selezionare gruppi di indicatori su base scientifica, per Stati, associazioni di ospedali e operatori della sanità che vogliono effettuare un proprio benchmark. A tal fine sono indicate soglie atte a dare un significato sanitario ai valori assoluti dell'indicatore.

Per alcuni indicatori non è stato stabilito "il valore giusto", cosicché il confronto con medie nazionali, regionali o "peer groups" può risultare il miglior benchmark disponibile. Tassi molto bassi per gli indicatori PQI e IQI potrebbero segnalare un problema di sottoutilizzo, cioè un fornitore del servizio potrebbe non ricoverare pazienti che invece trarrebbero beneficio dal ricovero in ospedale. Dall'altro lato un sovrautilizzo di risorse per il trattamento di casi acuti potrebbe accadere se vengono ospedalizzati pazienti che non richiedono cure ospedaliere.

3. Solucient's 100 Top Hospitals: Benchmark for success

3.1 Storia

Dal 1993 la società di consulenza Solucient vara il programma "Solucient's 100 Top Hospitals: Benchmark for success", annuale benchmark che vuole individuare i 100 migliori ospedali convenzionati con il programma Medicare sulla base delle loro prestazioni. Nel corso degli anni gli studi sono stati perfezionati e si è cominciato a mettere in luce quali siano gli ospedali che costantemente risultino tra i migliori

3.2 Obiettivi

Lo scopo è di aiutare l'automiglioramento degli ospedali, facilitare la comprensione delle differenze di prestazioni rispetto ai migliori ospedali, far conoscere le realtà che ottengono migliori risultati negli USA all'interno del programma Medicare, fornire supporto ai docenti universitari, ai sistemi di ospedali, alle organizzazioni che governano il sistema della sanità, alle aziende farmaceutiche e alle fondazioni di ricerca nel perseguimento dei loro scopi.

3.3 Criteri

La metodologia è basata un approccio bilanciato di aspetti legati all'efficienza e all'efficacia rilevabili dalle banche dati di tipo amministrativo degli ospedali, a loro volta raggruppati in categorie omogenee.

3.4 Fonti dei dati

I dati vengono raccolti ed elaborati dalla Solucient, che utilizza anche la base-dati MEDPAR – Medicare Provider Analysis and Review, che contiene informazioni su 800 indicatori per più di 600 ospedali per acuti, divisi in generali e specializzati. A loro volta la fonte di questi dati è il Medicare Cost Report, rapporto su costi, fornito da ogni ospedale americano che assiste i pazienti iscritti al programma Medicare. I dati sono relativi anche agli altri pazienti che pagano il servizio (sono i pazienti Medicare dal 30 al 50% del totale dei pazienti totali degli ospedali considerati.).

Per le altre informazioni: mortalità, complicazioni, lunghezza della degenza e misura della qualità dei dati, la fonte è la banca dati pubblicamente disponibile (MEDPAR) che contiene informazioni su circa 12 milioni di dimissioni di pazienti dagli ospedali per acuti annui.

3.5 Indicatori

Indicatori di efficienza. Sei misure riguardano l'efficienza (valori favorevoli sono considerati quelli sotto le medie).

1. Lunghezza media della degenza “corretta”, che indica un più efficiente consumo di risorse dell'ospedale. È calcolata come media ponderata della lunghezza della degenza assegnando ad ogni paziente un peso determinato dal suo case mix (serietà della malattia e dal rischio atteso di morte)
2. Spesa per dimissioni “corretta”, ottenuta dividendo le spese per il numero di dimissioni, ognuna ponderata in modo diverso a secondo se della tipologia del paziente (ad esempio acuta, non acuta e del case mix; e i salari “corretti” per il costo della vita secondo gli indici di salario centri Medicare Medicaid .
3. Margine di cash-flow, come misura dello stato finanziario dell'ospedale.
4. Proporzione del reddito, ricostruito da pazienti non degenti sul totale.
5. Produttività. Reddito netto proveniente dai pazienti diviso il totale delle attività di bilancio.
6. Qualità dei dati. Accuratezza ed efficienza con cui gli ospedali trattano i loro indicatori¹².

Indicatori di efficacia

Indice di complicazione corretto con metodologia di risk adjustment, pari al numero di complicanze rilevate dalle fonti statistiche rispetto a quelle attese in base al case mix dei pazienti e alle caratteristiche degli ospedali

¹² Determinato dal tasso di errori di codifica e dal tasso di codici non specifici. Si consideri che MEDPAR ha 25 tipi di standard di codifica.

Indice di mortalità corretto con metodologia di risk adjustment, pari al numero di morti osservate rispetto a quelle attese corretto dal case mix dei pazienti (con soglia di 1.4 oltre la quale l'ospedale è escluso dal benchmark)

3.6 Risk adjustment

Si utilizzano regressioni logistiche sia per l'indice di complicanze che di mortalità. Come variabili dipendenti si considerano le morti e l'emergere o meno di complicazioni, come variabili esplicative quelle inerenti ai pazienti (età, sesso, durata della degenza, tipo di DRG, comorbilità, patologia chirurgica e medica) e le caratteristiche dell'ospedale (escludendo ospedali per lungodegenza, neonati, casi con degenza inferiore al giorno, malattie croniche e medicina estetica).

3.7 Verifiche e qualità dei dati

Innanzitutto l'attendibilità della fonte è garantita dal fatto che si utilizzano i rapporti sui costi necessari per ottenere i rimborsi da Medicare¹³. Dell'utilizzo della banca dati MedPar si verificano l'accuratezza e la reliability per il tipo di scopo fatta da Solucient. Per i dati di mortalità si effettua un paragone con i dati di mortalità della "Social Security". Infine, alcune verifiche a posteriori permettono di verificare l'attendibilità dei risultati¹⁴.

3.8 Benchmark

Si ipotizza che dimensioni degli ospedali e necessità di insegnamento comportino differenze di costi dei servizi offerti, operazioni finanziarie e scelte di investimenti. Perciò si fanno graduatorie differenti per ospedali di diverse dimensioni (grande – media – piccola), grandi ospedali di insegnamento e ospedali di insegnamento¹⁵.

¹³ Per questa fonte la trasmissione di informazioni false ha conseguenze penali

¹⁴ Innanzitutto in uno studio sugli errori medici si è verificato come gli ospedali che sono compresi tre o più volte tra i 100 migliori hanno l'8% in meno di complicazioni respiratorie post-operatorie rispetto agli altri ospedali; percentuale che cresce al 21% per gli ospedali che sono compresi 4 o più volte.

Inoltre tra i migliori dei 100 apparsi analiticamente si sono riscontrati tassi di sopravvivenza maggiori, meno complicazioni in generale e più bassi costi, utilizzo di nuove tecnologie, cure pionieristiche o meno invasive, meno rischiose e meno costose pratiche chirurgiche alternative

¹⁵ I criteri utilizzati per suddividere gli ospedali sono quelli dell'Accreditation Council on Graduate Medical Education Directory. I grandi ospedali di insegnamento sono caratterizzati dall'essere

- a) maggiori di 400 letti;
- b) maggiore di 0.25 rapporto residents/letti e 10 programmi Graduate Medical Education (GME);
- c) maggiori di 30 GME;
- d) maggiore di 0.60 residents/letti.

Gli Ospedali di insegnamento:

- a) 200 letti
- b) maggiore di 0.03 residents/letti
- c) maggiore di 3 GME

Per ogni ospedale, si considerano 8 indicatori pesandoli in modo uguale¹⁶. Negli ultimi anni per aiutare il processo di Benchmark si è aggiunta una misura sintetica della performance della performance¹⁷ e si è iniziato un processo di revisione della divisione per ospedali di insegnamento e grande insegnamento.¹⁸

4. Il National Health Service britannico

NHS Performance Ratings. Benchmark tra strutture sanitarie

4.1 Storia

Il National Health Service ha una lunga di studi riguardanti la comparazione degli ospedali rispetto alla loro performance. A partire dagli Health Service Indicators, nel 1991 per arrivare al “Purchase Efficiency Index” per la valutazione del grado di utilizzo delle strutture ospedaliere in funzione delle attività integrative insieme al Reference Cost Index (1998) per il calcolo della media dei costi degli Health Resource Groups, classificazione di gruppi di pazienti in base al consumo di isorisorse sanitarie.

Nel 1993 viene istituito 'High Level Performance' System benchmark tra strutture sanitarie fino al varo, nel 2000 del “NHS Plan”.

Tale piano prevedeva la costruzione di graduatorie delle strutture sanitarie basate su una misura sintetica (star rating) come atto finale di un processo decennale di valutazione avente come scopo un miglioramento della qualità del servizio. Nel 2002 il “NHS reform Act 2002” attribuisce potere alla Commission for Health Improvement (CHI), preposta al miglioramento delle qualità delle strutture sanitarie. Fu stabilito che le graduatorie dovevano essere costruite sia sulla base degli indicatori posti dal NHS sia in base alle priorità del Governo. Onde semplificare l'interpretazione furono scelti pochi indicatori chiave e una serie di indicatori complementari.

4.2 Obiettivi

Per gli ospedali di comunità

Dimensioni: grande, maggiore di 250, medio, tra 100 e 249, piccolo tra 25 e 99.

Inoltre, per individuare le differenze tra i grandi ospedali di insegnamento e gli altri si considerano le dimensioni del programma di studi e il grado medio di coinvolgimento del personale nell'insegnamento.

¹⁶ Sono di fatto considerati gli ospedali generali a breve degenza, per acuti, non federali. Sono esclusi gli ospedali specialistici (come riabilitativi, psichiatrici, pediatrici) con meno di 25 letti per acuti o meno di 500 ricoveri annui, con lunghezza media della degenza di più di 30 giorni, con tassi di mortalità minore dell'1%.

¹⁷ In generale, si dimostra anche che gli ospedali che appaiono in modo stabile tra i migliori 100 ospedali, dimostrano anche di avere eccezionali prestazioni in diversi studi di tipo clinico e operativo condotti in modo indipendente

¹⁸ si ipotizza che se tutti i pazienti Medicare avessero lo stesso trattamento, potrebbero sopravvivere 66.000 in più all'anno, 67.000 in meno avrebbero complicazioni e le spese sanitarie diminuirebbero di 8,9 milioni di dollari all'anno.

L'idea di costruire un unico sistema di valutazione ha numerose ragioni. Chiarisce le finalità di chi guida il sistema sanitario e crea una pressione sociale che può permettere un miglioramento delle qualità del servizio.

Lo scopo di avere una unica graduatoria, che si esprime in valutazioni sintetiche per ogni struttura sanitaria, ha diversi obiettivi che si inquadrano nell'intendimento generale di legare la valutazione della qualità al "benchmark". Il tentativo di migliorare la qualità del servizio in modo radicalmente più comprensibile dal pubblico ha bisogno di introdurre dei criteri di ponderazione dei risultati parziali. Permette di avere sia la analiticità fornita da numerosi indicatori sia la priorità suggerita da coloro che sovrintendono al sistema della salute.

La disponibilità di un'unica graduatoria favorisce il miglioramento della qualità proprio per la trasparenza al pubblico dei risultati. Al contrario l'esistenza di graduatorie non sintetizzate non tiene conto di tutti gli aspetti di un problema complesso o può ignorare l'insieme di indicatori importanti non fornisce un insieme sintetico del fenomeno.

4.3 Criteri

Si vuole giungere ad un giudizio sintetico a partire: dagli indicatori dell'NHS sulle strutture sanitarie e dal giudizio sulla "clinical governance" delle strutture sanitarie da parte della CHI. Per ciò che concerne il primo aspetto gli indicatori possono essere suddivisi sulla base del tipo di struttura sanitaria considerata: concentrandosi su ospedali più acuti a riguardo di centri ambulatoriali, ospedali psichiatrici, ospedali pediatrici, ospedali per acuti.

Indicatori.

Gli obiettivi chiave riguardano efficienza, efficacia e customer satisfaction in funzione di aspetti quali

- capacità e abilità, per mettere in luce quali sono le risorse della struttura sanitaria, come lavora e com'è trattato il personale, e com'è la sua programmazione e la qualità dei dati da esso raccolta.
- attenzione agli aspetti clinici, che descrivono l'effetto della cura attraverso outcome.
- attenzione al paziente, che descrive aspetti più legati ai bisogni dei pazienti sia in tema di tempi di attesa sia di customer satisfaction.

Ovviamente, viene classificato il rapporto esistente tra l'indicatore e l'obiettivo. Attraverso

1. indicatori legati a soglie, che misurano il raggiungimento a fronte di un obiettivo prefissato;
2. riuscita/non riuscita, che descrivono in termini dicotomici il raggiungimento di un obiettivo;
3. intervalli di confidenza: ricavati da confronti descrivono l'intervallo di confidenza in cui con una certa probabilità cade il vero valore dell'indice;
4. percentuali, come punteggi componenti di indicatori elementari e complessivi;
5. cambiamento, per esprimere in termini dicotomici il raggiungimento o meno di un obiettivo al di fuori del controllo delle strutture sanitarie.

La Clinical governance viene, invece, studiata secondo sette criteri: risk management, audit clinico, ricerca e insegnamento, coinvolgimento dei pazienti, gestione delle informazioni, coinvolgimento dello staff, formazione-training e sviluppo del personale. A ciascuno di questi aspetti viene assegnato un punteggio da 1 a 3. Alla fine, sulla base dei valori emersi dagli indicatori o dai giudizi viene effettuata la valutazione delle strutture sanitarie. La CHI fornisce una relazione

che accompagna la valutazione, pubblica i punteggi e un rapporto sui singoli ospedali. Sulla base di questo le organizzazioni si impegnano in un cambiamento e miglioramento.

4.4 Fonte dei dati

La popolazione interessata è quindi, per i dati amministrativi, l'universo dei casi, per gli altri casi è costituita dalle componenti del campione.

La fonte statistica è data da una indagine che ha lo scopo di raccogliere informazioni a riguardo della qualità su i pazienti ricoverati negli ospedali per acuti.

4.5 Indicatori

Vi sono 9 indicatori che compongono gli obiettivi chiave¹⁹ (7 di efficacia e 2 di efficienza). I 9 inerenti l'aspetto "attenzione al paziente" (8 di efficacia e 1 di efficienza 6 di customer)²⁰. 10 inerenti l'aspetto "attenzione alla clinica" (tutti di efficacia)²¹. 7 inerenti attenzione alla capacità e abilità (6 efficienza, 1 personal satisfaction)²².

19

- Tempo di attesa per il ricovero di emergenza in pronto soccorso (12). *Proxy qualità*.
- Percentuale di pazienti non ricoverati entro 28 giorni dall'operazione cancellata per ragioni non cliniche. *Proxy qualità*.
- Gestione finanziaria. *Efficienza*
- Pulizia dell'ospedale. *Efficienza*
- Miglioramento degli standard di lavoro (dicotomica riuscita, non riuscita) *Efficienza*
- N. di pazienti degenti con tempi di attesa più lunghi dello standard *Proxy qualità*.
- N. di pazienti non degenti con tempi di attesa più lunghi dello standard *Proxy qualità*.
- Percentuali di pazienti con tempi totali di attesa di 4 ore per il ricovero in pronto soccorso *Proxy qualità*.
- Percentuali di pazienti con malattie cancerogene visitati entro 2 mesi *Proxy qualità*.
- Migliore qualità del vitto *Customer satisfaction*
- Interventi di cancro alla mammella entro 1 mese *Proxy qualità*.
- Prenotazioni day hospital *Efficienza*
- Percentuali di pazienti con trasferimento in ospedale rinviato *Proxy qualità*.
- Attese di 9 mesi per interventi al cuore *Proxy qualità*.
- Valutazione su pronto soccorso su pazienti esterni all'ospedale. *Customer satisfaction*

20

- Customer satisfaction su pazienti esterni, accesso ed attesa, informazioni, possibilità di rapporto, pulizia, sicurezza
- n. di pazienti pediatriche che non rispettano l'appuntamento *Efficacia*
- Procedure di reclami scritti *Efficienza*
- Lamentele riguardo sistemazioni promiscue *Customer satisfaction*
- Tempi di attesa di 6 mesi nei pazienti ricoverati. *Proxy qualità*.
- Tempi di attesa di 13 settimane per pazienti non ricoverati. *Proxy qualità*.
- Tempi di attesa totali per pazienti ricoverati *Outcome struttura*
- Tempi di attesa per il dolore toracico (RACPC) *Proxy qualità*.

21

- Livello di lamentele per negligenza clinica *Customer satisfaction*
- Morti entro 30 giorni dall'intervento di bypass al cuore *Outcome clinico*.
- Ricoveri ripetuti in emergenza post-dimissione generale, pediatrica, rottura del femore, infarto *Outcome struttura*.
- Procedura di controllo delle infezioni *proxy qualità*. *Proxy qualità*.
- Miglioramento nel controllo di infezioni *proxy qualità*
- Tempo di trattamento trombolitico *proxy qualità*

22

- Apprezzamento dei consulenti *Efficienza*
- Qualità dei dati *Efficienza*
- Sicurezza sanitaria e antincendio *Tasso*
- "Governance" dell'informazione *Efficienza indice*

Sondaggio di opinione sul personale *Personnel satisfaction*

4.6 Risk adjustment

Sono previsti metodi di standardizzazione indiretta per alcuni indicatori clinici quali: la morte entro 30 giorni dopo una operazione di bypass, la morte dopo 30 giorni dopo alcune particolari operazioni chirurgiche, nuovi ricoveri in emergenza dopo dimissioni e in generale e in particolare per neonati, dopo fratture del femore e per infarto.

4.7 Qualità verifica

Gli indicatori sono sottoposti ad una rigorosa valutazione di qualità dei dati . In particolare uno degli indici rilevati nelle sezione *Capability*, *Data Quality*, (da indici di qualità che valutano sinteticamente la qualità dei dati partendo dai cosiddetti “*Hospital episode statistic (Hes)*”, rilevati allo scopo di valutare la reality delle statistiche su cui si costruisce la valutazione complessiva. A tale scopo si ricavano tali HES da numerosi fonti in modo tale da poter avere un insieme di dati più robusti possibili per effettuare la verifica.

In particolare per i dati di origine clinica in cui l’aspetto qualitativo è più cruciale viene verificata la copertura dei dati ricevuti o la diversità fra i dati raccolti oltre alla completezza di dati e all’esistenza di informazioni mancanti o invalide, la validità della codifica della morte.

Le verifiche riguardano i singoli indicatori e se tali indicatori sono consistenti con i dati HES oltre sotto gli aspetti ora ricordati. Inoltre, una volta costruito l’indice sintetico di qualità si verifica la sua coerenza con i giudizi del CHI sulla governance clinica, la posizione della graduatoria delle strutture sanitarie, la stabilità nel tempo degli indicatori clinici, per i quali si valuta anche la correlazione tra posizione nella graduatoria e tasso di riospedalizzazione. Infine, viene verificata la correlazione tra le graduatorie e gli indicatori dell’indagine e la posizione complessiva degli ospedali.

4.8 Benchmark

Ad ogni organizzazione vengono assegnate da una a quattro stelle sulla base di un giudizio sintetico che comprende i valori degli indicatori e il giudizio sul governo clinico. La CHI ha regole precise per il benchmark, come i punteggi dello “star rating” che ridetermina ogni anno (in più casi 3 punti e 1 nella scala da 1 a 4).

-
- n. ore medici junior *Efficienza*
 - Tasso di assenteismo per malattia *Efficienza*

L'organizzazione deve raggiungere grandi performance nella maggior parte degli obiettivi chiave e per gli altri raggiunge buoni risultati sugli obiettivi ma meno su altri indicatori.

- 3 stelle Più elevato livello di prestazione sia negli indicatori sia nel CGR (10 o + III nessun I).
- 2 stelle Strutture sanitarie che hanno buone prestazioni in ogni settore ma non hanno uniformemente raggiunto standard elevati oppure possono avere avuto parametri ottimi negli obiettivi chiave ma non negli altri.
- 1 stella Più basso di prestazioni negli indicatori e piccoli progressi nel migliorare la governance clinica. Sono ospedali che sono totalmente carenti in qualche aspetto.
- Nessuna stella

Se un'organizzazione ha 0 ha fallito rispetto agli obiettivi chiave. Per ciò che riguarda la conseguenza della valutazione di ogni report del governo clinico, ogni argomentazione prevede un piano di sviluppo e cambiamento che verrà tenuto presente nelle valutazioni successive.

5. Canadian Institute for Health Information (CIHI): Hospital Report

5.1 Storia

Nel '97 l'Ontario Hospital Association supportata dal dipartimento di Health Policy dell'Università di Toronto cominciò a pubblicare un rapporto sulle prestazioni degli ospedali. Nel 2000 il governo dell'Ontario si unì all'Ontario Hospital Association e sempre nel 2000 in Canadian Institute for Health Information prendendo spunto dalle iniziative dell'Ontario estese tale iniziativa ad altri ospedali cominciando a produrre, secondo la stessa metodologia, report per le altre aree del paese (nord, est, sud-ovest, sud-centro, area di Toronto). Oggi tutti i rapporti sono prodotti dal CIHI con la metodologia curata dall'Università di Toronto. L'area di interesse è innanzitutto lo studio degli ospedali per acuti ma si è estesa ad altri campi come emergenza/urgenza; casi complessi; riabilitazione, nursing.

5.2 Obiettivi

Lo scopo è di fornire una dettagliata informazione metodologica sugli ospedali e sul sistema sanitario allo scopo di permettere un automiglioramento del sistema e di contrastare le asimmetrie informative perché ospedali, operatori del settore, autorità pubbliche, possano lavorare meglio.

5.3 Criteri

I criteri ispiratori di quello che risulta essere una struttura bilanciata di punteggi hanno lo scopo di giungere ad una valutazione complessiva delle prestazioni di un ospedale. Tale valutazione deve tener conto congiuntamente di aspetti gestionali riconducibili a criteri di efficienza e di valutazione della prestazione. Da questo punto di vista si capisce il perché delle scelte di quattro dimensioni critiche che individuano congiuntamente il buon andamento degli ospedali.

Gli indicatori sono scelti sulla base del valore scientifico, della rilevanza ai fini della descrizione della qualità, della possibilità di verifica, della praticabilità. Alla fine di questa analisi la scelta viene fatta sulla base della letteratura scientifica, di un giudizio di un panel di consulenti e di una serie di test che validano gli indicatori.

In particolare per i sistemi di integrazione è stato tenuto presente: equilibrio di contenuti, appropriatezza tipologia di ospedali, external validity, qualità dei dati, grado di implementazione.

Per la patient satisfaction è stata utilizzata un'indagine denominata Standardized Hospital Patient Satisfaction Survey svolto in 100 ospedali dell'Ontario, con la collaborazione di Università di Toronto, CIHI, Associazione degli ospedali dell'Ontario, sulla scia di un'indagine effettuata e validata negli ospedali americani negli anni '80 (analisi of core methods)²⁴. A seguito di questa rivalutazione, 650 ospedali americani hanno adottato tale metodologia di indagine, approvata anche dalla Jcaho. La versione canadese ha rimosso 13 delle 54 domande originali e ha aggiunto 16 questionari sperimentali. Uno studio pilota è stato completato su circa 3.300 questionari in risposta (40% totale).

Per ciò che concerne gli outcome clinici 6 gruppi di medici e 4 di chirurghi hanno individuato più aspetti delle patologie e delle cure negli ospedali di Toronto. Panel di medici, infermieri, terapeuti e esperti hanno completato la ricerca, anche al di fuori di un esame della letteratura. Un sottoinsieme di tali indicatori è stato sperimentato in ogni ospedale. Un comitato di consulenti e un "focus group" pubblico ha suggerito che l'interesse si focalizzasse su alcuni indicatori.

Gli indicatori finanziari sono stati individuati da un gruppo panel di ricercatori dell'Università di Toronto, della Wilford Lowel University, dell'University North Carolina at Chapel Hill, del CIHI e del Joint Policy and Planning Comitee (JPRC) canadese, portando a termine scelta e predisposizione di indicatori di efficienza generale.

5.4 Fonti dei dati

Data l'incompatibilità di indicatori standardizzati e la indisponibilità di un sistema di misura standardizzato per valutare i sistemi di integrazione delle tecnologie e di cambiamento, si è

²⁴ Tale indagine testata su 40000 pazienti di 196 ospedali americani è stata ristudiata nel 93 ad opera della Parkside Associates Inc. (Pae).(40000 in 204 ospedali.).

predisposta un'indagine ad hoc basata su 61 domande ad un gruppo di esperti con risposte su scala ordinale²³.

I dati inerenti gli indicatori clinici sono raccolti ad hoc del CIHI da appositi rilevatori secondo guidelines. Sono state esaminate prestazioni per specifici gruppi di pazienti che rappresentano le cure mediche e chirurgiche più comunemente erogate negli ospedali dell'Ontario così come individuate da panel di esperti, medici e gruppi di parenti.²⁴ Per ciò che concerne la Patient Satisfaction viene somministrato un questionario ad hoc a un campione di pazienti composto da circa 75.000 dimessi dagli ospedali dell'Ontario.

Si tratta di un'indagine per via postale la quale, per aumentare il tasso di risposta, prevede tre invii di materiale. Il tasso della risposta è circa della metà e di queste risposte circa l'80% è considerato valido. Per ciò che concerne il piano di campionamento è previsto un numero di almeno 500 pazienti per ospedale tratti dai registri degli stessi.

Per la maggior parte degli ospedali che hanno più di 500 dimissioni al mese è stato scelto un campionamento semplice casuale di 500 pazienti, per gli ospedali più grandi il campione è individuato mediante sofisticati criteri di campionamento stratificati per le diverse sedi e programmi di assistenza.

Gli ospedali che partecipano devono quindi avere una scheda di dimissioni che comprende informazioni atte a reperire per via postale i pazienti oltre che informazioni demografiche, durata della degenza (con data di ricovero e dimissione), diagnosi e unità di cura²⁵.

I dati degli indicatori finanziari e di efficacia sono di tipo amministrativo, tratti dall'Ontario Ministry of Health and Long Term Care (MOHLTC), conservato su supporto informatico e rispondenti alle MIS Guidelines adattate all'Ontario Hospital Report System.

Analogamente si procede per gli indicatori di efficienza e finanziari nel caso la distribuzione non sia normale si trasforma mediante funzione logaritmica, quadratica o alla radice quadrata.

Per la Patient Satisfaction ove si hanno diverse scale ordinali si trasformano le risposte in una scala da 1 a 100 e si calcola la media dei punteggi trasformati dalle risposte relative ad ognuno dei 100 indicatori.

Tuttavia occorre costruire un sistema di pesi che assegnate alla risposta di ogni paziente per costruire una media generale proporzionata al reale peso degli ospedali sulle province.

²³ Il campione ha interessato 123 ospedali per acuti nell'Ontario ed è stato somministrato a presidenti, amministratori delegati, che devono rispondere entro 6 mesi e nelle somministrazioni (previa sollecitazione telefonica). Nelle ultime indagini il tasso di risposta è stato altissimo: il 96% del totale del campione che rappresenta circa l'84% del sistema ospedaliero.

²⁴ In generale comunque le regole per identificare le procedure inerenti i gruppi di pazienti seguono il Canadian Classification of Diagnostic Therapeutic and Signed Procedures.

²⁵ Un ospedale per essere incluso deve avere alla fine almeno 100 risposte valide. Il questionario per essere considerato valido deve avere almeno 65 risposte completate (50%). Inoltre i pazienti devono rispondere ad almeno 1 domanda su almeno 5 delle 10 scale considerate

A questo punto si costruiscono intervalli di confidenza paragonando intervalli di confidenza (0,99, 0.95) rispetto a valori delle medie provinciali.

5.5 Indicatori

Gli indicatori di sistemi di integrazione e di cambiamento sono 10, suddivisi in 4 gruppi:

- a) Informazioni sull'uso degli indicatori (10)
information technology di tipo clinico (12)
collezione disseminazione e banchmark di dati clinici (1), intensità dell'uso dell'informazione (7)
- b) Coordinamento interno degli indicatori di salute (3): sviluppo e uso di protocolli standardizzati (5), coordinamento delle cure.
- c) Integrazione ospedale-territorio
Ospedali nellacomunità (18)²⁶
Lavoro con alti partner operanti nel campo della salute (6)
Continuità delle cure, strategie di rapporto flessibile con i pazienti (1)
- d) Indicatori di risorse umane di sanità (21)

Per ognuno degli altri 8 indicatori le risposte ognuna con un massimo potenziale di punti sono ponderate con pesi il cui valore cumulato è pari a 100%.

Costruiti su criteri proposti dai consulenti in modo da tener conto per ogni indicatore di ogni aspetto prioritario sia in termini generali che per particolari tipi di ospedale (di insegnamento, di comunità, piccolo). Il grado di robustezza nelle misure e quindi di validità esterna, la qualità del dato, il gradi di implementazione.

Una volta costruito il punteggio complessivo per ognuno degli indicatori, si costruiscono distribuzioni di tali punteggi per i particolari tipi di ospedali prescelti e si testa la normalità di tale distribuzione²⁷.

Gli indicatori clinici prescelti a livello di ospedale sono:

- A. Efficacia. Accesso a tecnologie particolari nelle (proxy qualità) (Mette in luce l'uso di particolari tecnologie nelle cure il cui maggior uso è condizione necessaria per risultati più efficaci può essere quindi identificata come una proxy delle qualità)
 - a) Tasso complicazioni (outcome strutturali, frequenza relativa)
 - b) Tassi di ricoveri ripetuti (outcome strutturali, frequenza relativa)

²⁶ Grado di adesione a iniziative volontarie di coinvolgimento con la comunità locale

²⁷ In caso la distribuzione non sia normale la si trasforma attraverso trasformazione logaritmica.

B. Efficacia

c) Lunghezza delle cure (intensità attraverso indice)

d) Uso day hospital (frequenza relativa)

C. Per quanto riguarda la customer satisfaction le domande dell'indagine sono così suddivise: qualità totale delle cure (3), soddisfazione sull'outcome (3), valutazione sul personale infermieristico (4)²⁸ e medico (10), valutazione servizi di supporto (5)²⁹, valutazione servizi alberghieri (10), valutazione altro personale (4), valutazione continuità (4) e coordinamento cure (4), valutazione complesso qualità del processo³⁰. Le risposte sono ordinali in 5 o 3 modalità.

D. Gli indicatori di efficienza (9) sono suddivisi in disponibilità finanziaria, (margine totale), efficienza (costo unitario performance, spesa per servizi corporate, giorni medi), liquidità (tasso corrente, working capital); capitale (spese in conto capitale per infrastrutture), risorse umane (ore di assistenza per paziente per personale infermieristico sul totale, ore lavoro per personale infermieristico, ore di assistenza per paziente sul totale ore personale).

5.6 Risk adjustment

Per gli outcome clinici si utilizzano modelli logistici o regressivi, le variabili di case mix generali e specifiche per patologia (diagnosi ICD-9, curabilità). Per la durata delle degenze si usa anche l'analisi della sopravvivenza.

Per la patient satisfaction si utilizzano regressioni multiple step-wise variabili di case mix date che con l'età, sesso, grado di salute, (grado di autosufficienza, numero volte, ecc.), grado di autosufficienza nel questionario (question proxy). Alla fine dell'analisi per i casi validi si aggregano i punteggi residui non aggregati delle regressioni ai punteggi originali.

Per i sistemi di tecnologie i dati finanziari come procedure di risk adjustment è la suddivisione stessa degli ospedali in benchmark per diversi tipi di ospedale.

5.6 Qualità e verifica

Gli indicatori di sistemi di integrazione e cambiamento possono essere soggetti a “distorsione da desiderabilità sociale” vale a dire coloro che rispondono possono essere portati a difendere la

²⁸ Abilità, cortesia, sensibilità, livello di comunicazione, efficienza delle cure e infermieri

²⁹ Valutazione cortesia personale di supporto e qualità del cibo

³⁰ Media presente di 9 subscale (valutazione infermieri, medici, servizi alberghieri e di supporto), accettazione, cura del dolore. I pesi sono attribuiti pesando i dati con le correlazioni di ogni indicatori con l'indicatore di qualità globale.

qualità degli ospedali cui appartengono. Per ovviare almeno in parte a tale possibile parte di distorsione si migliora via via l'indagine in modo da focalizzare tanto sulle capacità verificate quanto sugli specifici comportamenti. Per ciò che riguarda l'imputazione dei dati ed il controllo della qualità dei dati vi è un esame approfondito delle modalità di ricezione dei dati. E' predisposto un database sicuro strutturato in modo identico indagine con due operatori SAS che indipendentemente l'uno dall'altro registrano i dati: quindi sono paragonati i file risultanti. Se vi sono disuguaglianze si effettuano controlli. Si interviene su ogni rapporto non chiaro e sui missing data per verificare la possibilità di integrare tali risposte mancanti o palesemente errate mediante confronto diretto con l'ospedale entro 2 settimane. Successivamente si operano valutazioni incrociate rispetto a questioni sorte nell'indagine per verificarne la validità, vengono identificati gli eventuali outliers per verificarne la validità e si effettuano controlli casuali sugli ospedali che hanno maggiormente outliers. Una volta composto, il database finale delle risposte viene reinviato agli ospedali che hanno due settimane di tempo per identificare possibili errori o integrare i dati. Se tali integrazioni modificano le gerarchie degli ospedali, questo viene segnalato insieme al valore dell'indicatore. Per gli indicatori di patient satisfaction si opera in modo analogo agli altri indicatori. Come metodo di verifica della qualità dei dati su cui sono costruiti gli indicatori clinici, vengono verificati i valori aggregati degli outcomes di singoli casi da cui tale valore è costruito. In alcuni casi, però, non è possibile risalire dagli outcomes ai singoli episodi di cura. Ciò avviene ad esempio quando un outcome coinvolge più di un ospedale nel caso di ricoveri ripetuti, complicazioni, durata della degenza, uso delle tecnologie che coinvolgono più di un ospedale. In tal caso gruppi speciali di consulenti decidono le regole di assegnazione. Inoltre particolare cura è assegnata a ricostruire le storie cliniche di pazienti che sono curati in più di un ospedale. Regole precise sono prefissate per assegnare le diagnosi sulla base della classificazione ICD9-CM. I consulenti clinici al fine di migliorare la qualità dei dati possono decidere l'esclusione di pazienti il cui percorso clinico tra ospedali non può essere ricostruito. Chiaramente, secondo quanto finora descritto un indicatore è da considerare come solo uno "screening test", un primo passo verso il processo di miglioramento della qualità.

Criteri di inclusione e esclusione sono costruiti per tutelare la qualità dei dati. Innanzitutto è necessario che i parametri diano informazioni dettagliate demografiche tipo di una lunghezza degna, giorno di ricovero e dimissione, diagnosi. In caso di duplicazioni vi è esclusione di pazienti.

5.8 Benchmark

Gli ospedali, nell'Hospital Report 2002, come già descritto sono stati suddivisi in funzione degli outcome per le quattro aree considerate, in gruppi omogenei in base alle dimensioni (insegnamento,

comunità, piccoli), in cinque livelli di performance in cui due livelli sono superiori, due inferiori e uno uguale alla media provinciale. L'Hospital Report 2003, rilasciato nel febbraio 2004 prevede solamente tre livelli di classifica: inferiore, uguale e superiore alla media provinciale.

La novità del CIHI, rispetto ai lavori presentati in questa sede, è la produzione di una reportistica differenziata in modo tale da essere centrata sugli utenti finali intesi come portatori di interesse, siano essi i pazienti, i professionisti della sanità, le strutture erogatrici, i finanziatori e i regolatori del sistema.

Bibliografia

1. Agenzia per i Servizi Sanitari Regionali: Aspetti organizzativi e di gestione del SSN con particolare riferimento all'impatto del sistema di pagamento a tariffe delle prestazioni ospedaliere (DRG). Roma: ASSR, luglio 1997
2. Agnello M, Merlino L, Zocchetti C: DRG in Lombardia. Il sistema di pagamento a prestazione delle attività ospedaliere. In Nonis M, Lerario AM: DRG: valutazione e finanziamento degli ospedali. Esperienze internazionali e politiche delle regioni in Italia. Roma: Il Pensiero Scientifico Editore, 2003: 133-178
3. Armitage P. , Berry B. , Statistical Methods in Medical Research, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1994
4. ASL provincia di Bergamo: Dai bisogni di salute al consumo di risorse sanitarie in provincia di Bergamo: profilo degli indicatori di bisogno, domanda, offerta. Bergamo: 2003
5. Bellini P, Braga M, Rebba V, Rodella S, Vendrami E: Definizione di un set di indicatori per il monitoraggio e la valutazione dell'attività sanitaria. Rapporto conclusivo di ricerca per la Commissione per la Garanzia dell'Informazione Statistica presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, aprile 2002
6. Bellini P: Sistemi informativi sanitari per il governo dei servizi (di livello regionale). Padova: Università degli Studi, Dipartimento di Scienze Statistiche, 1999
7. Bonaldi A. , Focarile F. , Torreggiani A. , Curare la qualità, Guerini e associati, Milano, 1994
8. Bossi A. , Cortinovis I. , Duca P. , Marubini E. , Introduzione alla Statistica Medica, La Nuova Italia Scientifica, Roma, 1992
9. Braga M, Nonis M, Venturini V: Il quadro delle informazioni disponibili dopo l'introduzione dei DRG in Italia. In Nonis M, Lerario AM: DRG: valutazione e finanziamento degli ospedali. Esperienze internazionali e politiche delle regioni in Italia. Roma: Il Pensiero Scientifico Editore, 2003: 195-208
10. Burgio A, Cialesi R, Loghi M: Health for All – Italia: un sistema di indicatori sulla sanità e la salute. Igiene Sanità Pubblica 2003; LIX: 79-97 (software e dati disponibili nel sito www.istat.it sotto la voce Banche Dati)
11. Camnasio M, Montalbetti C, Romussi A, Dal Cason M, Cislighi C, Zocchetti C, Cossutta W, Vastola C: Atlante Lombardo Epidemiologico ed Economico dell'Attività Ospedaliera. Bollettino CILEA 2001; 80: 4-10
12. Canadian Institute for Health Information <http://secure.cihi.ca/cihiweb/splash.html>
<http://www.hospitalreport.ca>
13. Centers for Medicare & Medicaid Services (2003) – Health Services Advisory Group: Medicare Health Outcomes Survey (Cohort II 1999-2000)
14. Centro di Ricerca Interuniversitario sui Servizi di Pubblica Utilità alla Persona (CRISP): Relazione sul progetto “Indicatori Joint Commission International”. Milano: Regione Lombardia, 2003
15. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR: A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chron Dis 1987; 40: 373-383
16. Consiglio d'Europa. Comitato dei Ministri. Raccomandazione N° R (97) 17: Sviluppo e l'attivazione di Sistemi di Miglioramento della Qualità (SMQ) dell'Assistenza Sanitaria
17. Donabedian A., La qualità dell'assistenza sanitaria. Principi e metodologie di valutazione. La Nuova Italia Scientifica. Roma, 1990.
18. Federico P, Tasco C, Zocchetti C: Atlante dei ricoveri in Lombardia, 1998-1999. Milano: Regione Lombardia, 2003

19. Focarile F. Indicatori di qualità nell'assistenza sanitaria. Centro scientifico editore. Torino. 1998
20. Focarile F: Indicatori di qualità nell'assistenza sanitaria. Torino: Centro Scientifico Editore, 1998
21. Gazzetta Ufficiale n. 14 del 18 gennaio 1997
22. Gazzetta Ufficiale n. 263 del 10 novembre 1995
23. Holland WW Evaluation of health care. OUP. Oxford – New York. 1984
24. <http://www.oecd.int/dataoecd/12/27/2957473.xls>
25. Iezzoni LI (editor): Risk adjustment for measuring healthcare outcomes. Chicago (USA): Health Administration Press, 1997
26. Iezzoni LI, Daley J, HeerenT, Foley SM, Fisher ES, Duncan C: Identifying complications of care using administrative data. Med Care 1994; 32: 700-715
27. Iezzoni LI: Assessing quality using administrative data. Annals Int Med 1997; 127: 666-674
28. Indicatori e parametri ex art. 28 comma 10 L. 448/98, documento approvato dalla Conferenza Stato Regioni nella seduta del 27.5.1999 (dattiloscritto)
29. Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT): Indagine statistica multiscopo sulle famiglie. Condizioni di salute e ricorso ai servizi sanitari 1999-2000. Roma: ISTAT, 1999
30. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations: National Library of Healthcare Indicators (1998) Health Plan and Network Edition <http://www.jcaho.com/accredited+organizations/behavioral+health+care/oryx/index.htm>
31. Legge 24 novembre 2003, n. 326: Disposizioni urgenti per favorire lo sviluppo e per la correzione dell'andamento dei conti pubblici. GU 25 Novembre 2003 n. 274
32. Lucco G, Dematteis D, Ricci MN: Monitoraggio dei risultati derivanti dagli indicatori previsti dal dm 15 ottobre 1996 applicati alle aziende sanitarie piemontesi. Torino: Assessorato alla Sanità della Regione Piemonte, 1998
33. Mariotti S, Simon G, Francescutti C: Il Global Burden of Disease. Analisi di una metodologia per valutare lo stato di salute delle popolazioni. Tendenze Nuove 2003; 203-219
34. Mc Glynn E., Damberg C., Kerr E., (2003) Developing and Using a Clinical Information System in Health Information Systems; Design Issues and Analytic Application RAND, Chapter Seven pp. 141-187 <http://www.rand.org/publications/MR/MR967/MR967.pdf/>
35. Mc Glynn E., Damberg C., Kerr E., Brook R. RAND (2003): Health Information Systems; Design Issues and Analytic Application – <http://www.rand.org/publications/MR/MR967/MR967.pdf/>
36. Mediobanca (a cura di): Indicatori per il controllo dell'efficienza e dell'economicità della spesa nel servizio sanitario nazionale. Milano: 1993
37. Ministero della Salute: Decreto 12 dicembre 2001: Sistema di garanzie per il monitoraggio dell'assistenza sanitaria. G.U. 9 febbraio 2002 n. 34
38. Ministero della Salute: Indicatori per il monitoraggio dell'assistenza sanitaria. Anni 1999-2000. Roma: dicembre 2002
39. Ministero della Salute: Modelli di rilevazione delle attività gestionali ed economiche delle unità sanitarie locali e delle aziende ospedaliere. Roma: Dipartimento della Programmazione, Ministero della Salute, 2002
40. Ministero della Salute: Progetto "Mattoni del SSN". Novembre 2003
41. Ministero della Sanità: Decreto 15 ottobre 1996: Approvazione degli indicatori per la valutazione delle dimensioni qualitative del servizio riguardanti la personalizzazione e l'umanizzazione dell'assistenza, il diritto all'informazione, alle prestazioni alberghiere, nonché l'andamento delle attività di prevenzione delle malattie. G.U. 18 gennaio 1997 n. 14

42. Ministero della Sanità: Decreto 16 luglio 2001: Regolamento recante “Modificazioni al certificato di assistenza al parto, per la rilevazione dei dati di sanità pubblica e statistici di base relativi agli eventi di nascita, alla nati-mortalità ed ai nati affetti da malformazioni”. G.U. 19 settembre 2001 n. 218
43. Ministero della Sanità: Decreto 24 luglio 1995: Contenuti e modalità di utilizzo degli indicatori di efficienza e di qualità nel Servizio sanitario nazionale. G.U. 10 novembre 1995 n. 263
44. Ministero della Sanità: Decreto 27 ottobre 2000: Regolamento recante “Aggiornamento della disciplina del flusso informativo sui dimessi dagli istituti di ricovero pubblici e privati”. G.U. 19 dicembre 2000
45. Morosini P. L. , Perraro F. , Assi e dimensioni della qualità. Scelte terminologiche. Verifica e Revisione di Qualità e ricerca, Verifica e Revisione di Qualità e Qualità Totale, in QA 3 1992.
46. Muraro G: Sanità e risorse: un sistema di indicatori. Milano: Franco Angeli, 1988
47. National Healthcare Quality Report (2003) AHRQ Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD. US Departement of Health and Human Services <http://www.nhs.uk/root/starratings/explained.asp> <http://www.ahrq.gov/data/hcup>
48. Nonis M, Lerario AM: DRG: valutazione e finanziamento degli ospedali. Esperienze internazionali e politiche delle regioni in Italia. Roma: Il Pensiero Scientifico Editore, 2003
49. O’Leary J., Keeler E., Damberg C. (2003) An Overview of Risk Adjustment in Health Information Systems; Design Issues and Analytic Application RAND Chapter Nine pp.213-249 <http://www.rand.org/publications/MR/MR967/MR967.pdf/>
50. Osservatorio Nazionale sulla salute nelle regioni italiane. Rapporto Osservasalute 2003. Vitaepensiero. Milano.2003
51. Pagano A. Rossi C. La valutazione dei servizi sanitari. In Gori E. Vittadini G. (a cura di) Qualità e valutazione nei servizi di pubblica utilità. ETASLIBRI, Milano, 1999
52. Petrelli A, Saitto C, Arcà M, Perucci CA: Il sistema dell’offerta di prestazioni di assistenza specialistica ambulatoriale nella regione Lazio. *Epid Prev* 2002; 26: 116-123
53. Presidenza del Consiglio dei Ministri, Segreteria della Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province Autonome: Relazione sullo stato dei lavori del tavolo di monitoraggio e verifica sui livelli essenziali di assistenza sanitaria di cui al punto 15 dell’accordo 8 agosto 2001. Roma: 15 aprile 2003
54. *Quality Indicator Publications and References*. January 2004. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD. <http://www.qualityindicators.ahrq.gov/data/hcup/qireferences.htm>
55. Regione Lombardia: DGR n. 6/46582 del 26.11.1999 “Individuazione delle aree e dei primi indicatori per l’attuazione del sistema qualità nelle strutture sanitarie lombarde (l.r. 31/97, art. 13); approvazione della procedura di riparto dei finanziamenti alle aziende sanitarie pubbliche per l’introduzione e lo sviluppo di sistemi di qualità aziendali”
56. Regione Lombardia: Il Piano Socio-Sanitario Regionale 2002-2004. Milano: Regione Lombardia, 2002
57. Regione Lombardia: Legge regionale 11 luglio 1997 n. 31 “Norme per il riordino del servizio sanitario regionale e sua integrazione con le attività dei servizi sociali”
58. Regione Piemonte: Costruzione e sperimentazione di un sistema regionale di controllo sulle attività delle aziende sanitarie. *Organizzazione sanitaria* 1999; XXIII, 3
59. Sistema Statistico Nazionale (SISTAN), Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT): Relazione tecnica sulla predisposizione del Programma statistico nazionale per il triennio 2003-2005. Roma: ISTAT, 2002
60. Solucient’s 100 Top Benchmark Hospitals <http://www.solucient.com>
61. Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 147 del 26 giugno 1997

62. Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 171 del 24 luglio 1995
63. Università Tor Vergata, ISTAT: Prometeo. Atlante della sanità italiana 2001. Roma: 2001 (disponibile nel sito www.sanitamess.it)
64. Vanini G, Calamo Specchia F: Igiene e metodologia epidemiologica. Utet-Uses. Torino. 1990
65. WHO – ISTAT. Health for all Italia. 3 versione 2003. www.istat.it. Disponibilità verificata in data 13 febbraio 2004.
66. Zocchetti C, Tasco C: Cosa determina il ricorso ai servizi sanitari? Politiche Sociali 2003; 4: 106-116
67. Zocchetti C: L'impatto della devoluzione in epidemiologia: ci sarà maggior attenzione per le realtà locali? Tendenze Nuove 2004 (in pubblicazione)