



**Documenti
dell'Agenzia Regionale
di Sanità
della Toscana**



Osservatorio per la Qualità

**Contesto
internazionale,
nazionale
e regionale**

**Problemi di salute
e prestazioni**

**Dati di attività
1997-2001**

**Standard:
struttura, processi,
volumi di attività,
sistema informativo**

La Neurochirurgia in Toscana

3

aprile 2003

AUTORI

Sezioni "Introduzione", "Obiettivi generali", "Problemi di salute", "Prestazioni", "Struttura e Processi assistenziali"

Gruppo di Lavoro per l'accreditamento delle strutture neurochirurgiche:

UO di Neurochirurgia II, AO Senese - Lucio Palma

UO di Neurochirurgia I, AO Senese - Roberta Del Bravo

UO di Neurochirurgia I, AO Pisana - Bruno Lenzi

UO di Neurochirurgia II, AO Pisana - Annamaria Balisciano, Ardico Cocciaro

UO di Neurochirurgia, AUSL 6 Livorno - Lucia Benvenuti, Giuseppe Callari, Sabrina Rossi

UO di Neurochirurgia, AO Careggi - Giancarlo Guizzardi, Rita Ubaldi

Clinica Neurochirurgica, AO Careggi - Fabrizia Cioffi, Sandro Cortini

Con la collaborazione di:

Rinaldo Cantini- Direttore, UO Neurochirurgia II (Ospedaliera), AO Pisana

Rolando Gagliardi - Direttore, UO Neurochirurgia, Azienda USL 6 Livorno

Nicola Di Lorenzo - Direttore, UO Neurochirurgia (Universitaria), AO Careggi

Pasquale Mennonna - Direttore, UO Neurochirurgia (Ospedaliera), AO Careggi

Sezione "Dati di attività 1997-2001"

Simone Bartolacci, Francesca Collini, Lisa Gnaulati, Antonio Onnis ARS Toscana

HANNO COLLABORATO

alle ricerche bibliografiche

Caterina Baldocchi ARS Toscana

Maria Rita Maffei ARS Toscana

alla revisione editoriale del documento

Caterina Baldocchi ARS Toscana

SI RINGRAZIANO

I Direttori Sanitari delle Aziende USL e Ospedaliere per i contributi forniti alla discussione dei dati di attività

Il Dipartimento Diritto alla Salute, Ufficio del Coordinatore, per aver reso disponibili i dati SDO

Il Consiglio Sanitario Regionale, per il contributo alla revisione dei requisiti per l'accreditamento

COORDINAMENTO DEL PROGETTO

Stefania Rodella, Coordinatore Osservatorio Qualità, Agenzia Regionale di Sanità della Toscana

INDICE

INTRODUZIONE	4
Prospettiva internazionale e nazionale	5
Prospettiva regionale	6
OBIETTIVI GENERALI delle strutture neurochirurgiche	9
PROBLEMI DI SALUTE	10
PRESTAZIONI	11
Prestazioni assistenziali chirurgiche	12
Prestazioni assistenziali non chirurgiche	18
Prestazioni non assistenziali	19
DATI DI ATTIVITA' 1997-2001	20
Metodi dell'analisi - <i>Fonte dati, procedura di estrazione...</i>	20
Risultati dell'analisi - <i>Prospettiva di popolazione</i>	26
Ricorso ai servizi	26
Andamento temporale	29
Differenze geografiche tra AUSL	33
Ricorso ai servizi - Proiezioni al 2004	38
Mobilità passiva	41
Risultati dell'analisi - <i>Prospettiva di struttura</i>	44
Mobilità intraregionale	44
Capacità attrattiva (mobilità attiva)	45
Volumi di attività	46
STRUTTURA E PROCESSI ASSISTENZIALI	51
<i>Struttura</i>	51
Tipologia di strutture	51
Locali, posti letto e tecnologie	53
Dotazione organico (Personale)	56
<i>Processi assistenziali</i>	59
Accesso alle strutture	60
Processi assistenziali interni	63
Dimissione e trasferimento	64
Prestazioni mediche e chirurgiche - Volumi di attività	65
BIBLIOGRAFIA	69

INTRODUZIONE

A completamento del Progetto regionale per l'Accreditamento, avviato dalla Regione Toscana nel 1996, l'Osservatorio per la Qualità (OQ) dell'Agenzia Regionale di Sanità (ARS) ha ricevuto il mandato di definire i requisiti specifici per l'autorizzazione e l'accreditamento delle strutture neurochirurgiche.

Nella realizzazione di tale mandato, l'OQ ha ritenuto importante identificare alcuni ulteriori obiettivi, nel tentativo di offrire ai professionisti, ai *manager* delle Aziende sanitarie e allo stesso governo regionale, un modello di lettura, sia pure iniziale e perfettibile, di un intero settore assistenziale, secondo uno schema concettuale di riferimento utilizzabile anche nel futuro di breve e medio termine. Più precisamente, si è inteso considerare l'accreditamento istituzionale come un momento prezioso per un'analisi 'di sistema' in grado di delineare i nodi principali dell'assistenza sanitaria in questo settore, come ad esempio: l'identificazione dei problemi di salute e della domanda di assistenza ad essi collegata, il rapporto tra domanda e offerta, l'adeguatezza delle soluzioni organizzative, l'appropriatezza delle prestazioni, il problema della costruzione di un sistema informativo capace di consentire una valutazione di processo e di esito dell'attività assistenziale considerata.

La definizione dei requisiti per l'autorizzazione e l'accreditamento è stata quindi preceduta dall'elaborazione di un documento tecnico ed è stata affiancata a un'analisi descrittiva di attività del settore neurochirurgico negli anni 1997-2001, con lo scopo di rendere disponibile un riferimento di base utile alla programmazione sanitaria regionale e al processo di mantenimento e miglioramento della qualità dei servizi.

Ci si augura quindi che il lavoro svolto possa offrire strumenti di lavoro e indicazioni utili per applicazioni e sviluppi futuri, in particolare:

un modello di lettura del 'sistema' neurochirurgico toscano

utile alla programmazione regionale dell'offerta;

le condizioni per una 'rete' progettuale di professionisti

per la soluzione di problemi e la realizzazione di obiettivi comuni, per uno scambio di esperienze sia professionali che gestionali, per la costruzione di percorsi assistenziali;

un metodo di analisi organizzativa

che consenta di leggere le organizzazioni sanitarie non solo come un insieme di processi, ma piuttosto come un sistema;

un modello di lavoro 'integrato'

applicabile anche ad altri settori assistenziali, che leghi la definizione dei requisiti per l'accreditamento, tutti interni alle strutture (prospettiva di struttura) alla lettura complessiva di un settore assistenziale (prospettiva di 'rete', prospettiva di popolazione).

Questo quaderno riporta i principali risultati del lavoro svolto e propone alcune ipotesi di azioni future, la cui realizzazione viene giudicata fattibile nel corso del Piano Sanitario Regionale 2002-2004.

Prospettiva internazionale e nazionale

La neurochirurgia è una specialità in continua evoluzione. Fin da quando Harvey Cushing, all'inizio del XX secolo, ne delineò le peculiarità che la rendevano poco assimilabile a qualsiasi altra specialità chirurgica, la neurochirurgia ha continuato a evolversi a volte a piccoli passi, quasi stentando, a volte in maniera rapida e quasi incontrollabile. La particolarità più evidente di questa branca chirurgica è che ha dato origine, quasi per gemmazione, ad altre specialità che lungo il cammino sono apparse fondamentali per lo sviluppo della neurochirurgia stessa quali la neuroanestesiologia e la neuroradiologia. Lo sviluppo della neuroanestesiologia ha consentito di ridurre al minimo le complicanze perioperatorie, garantendo risultati chirurgici sempre migliori in termini di mortalità e morbilità legate alla procedura chirurgica. La principale finalità della neuroradiologia era inizialmente quella di ottenere una diagnostica sempre più precisa con procedure sempre meno invasive, ma l'ulteriore sviluppo di questa disciplina ha messo a disposizione del neurochirurgo una preziosa collaborazione di tipo interventzionale. Fra tutte le specialità chirurgiche forse soltanto la neurochirurgia ha sentito la necessità di costruirsi protocolli anestesiológicos o diagnostici/intervenzionali "tagliati su misura".

I neurochirurghi sono stati *leader* nell'introdurre l'utilizzo di nuove tecnologie per la diagnosi, la valutazione e il trattamento chirurgico e non chirurgico dei pazienti, molti dei quali possono essere oggi sottoposti a trattamenti non chirurgici o minimamente invasivi. A questo scopo è risultato determinante il crescente utilizzo di tecniche e strumenti meno invasivi o in grado di migliorare l'accuratezza delle abituali procedure chirurgiche: microscopi, neuroendoscopi, neuronavigatori e radiazioni focalizzate, presidi interventzionali all'avanguardia come *stent* o *shunt*, trattamenti incruenti quali la radiochirurgia.

I progressi tecnici e scientifici registrati durante l'ultimo decennio (1990-2000), il decennio che la Comunità Scientifica Internazionale Neurochirurgica aveva indicato come *The Decade of the Brain*, fanno inoltre presagire significativi cambiamenti nella pratica quotidiana di questa specialità. Il futuro della neurochirurgia è strettamente legato allo sviluppo della ricerca nel campo delle neuroscienze e molto ci si aspetta dagli studi in corso, come ad esempio quelli che riguardano le potenzialità delle cellule staminali nel trattamento di alcune malattie neurologiche. I prossimi anni porteranno ulteriori innovazioni e i neurochirurghi dovranno essere sempre pronti a una partecipazione attiva finalizzata a recepire ogni progresso potenzialmente foriero di miglioramento del destino dei propri pazienti. *'Noi neurochirurghi siamo i soli a maneggiare direttamente il cervello umano, a comprendere le disastrose conseguenze di molte malattie neurologiche e a poter portare i progressi della moderna biologia direttamente in Sala Operatoria: siamo obbligati ad approfittare delle opportunità che questi privilegi ci offrono'* (C.J. Hodge, M. Boakye, *Neurosurgery* - Gennaio 2001)

‘Il neurochirurgo è il solo clinico, nel campo delle neuroscienze che lavora con il cervello vivente, il midollo vivente e il substrato anatomo-fisiologico della mente umana. E’ un grande privilegio e una grande responsabilità’ (E.R. Laws, Neurosurgery – Dicembre 2000).

Al di là degli sviluppi tecnologici rimangono alcuni punti fermi che nessuna evoluzione futura potrà mai cambiare:

- i pazienti sono al centro delle nostre attività, le nostre moderne attrezzature, il nostro personale più qualificato, la nostra capacità professionale sono al loro servizio. *‘I pazienti dipendono da noi ma, senza ombra di dubbio, noi dipendiamo da loro’ (P.E. Williams, 1985).*
- Uno fra i compiti più importanti e anche più difficili di ogni struttura neurochirurgica è quello di formare nuovi neurochirurghi, ai quali dovrà essere trasmessa tutta l’esperienza del passato integrata con le nuove conoscenze tecniche e tecnologiche; sono necessarie risorse di spazio e di tempo e molte energie per portare a compimento questo incarico, ma il traguardo è troppo importante per essere sottovalutato.
- Il monitoraggio periodico dei risultati ottenuti è un impegno irrinunciabile, l’unico in grado di fornire indicazioni circa l’appropriatezza dell’attività svolta.

La diversa organizzazione del sistema sanitario nei vari paesi industrializzati rende difficile stimare il ricorso a prestazioni neurochirurgiche da parte della popolazione. Inoltre, la maggior parte degli studi epidemiologici si concentra su alcune specifiche patologie. A complicare ancora di più questo quadro intervengono vari fattori: alcune patologie vengono trattate anche da altri specialisti (neuroradiologi, ortopedici, chirurghi vascolari, ecc.) e altre ancora, prevalentemente maligne, si rivolgono a medicine alternative, nella speranza di una guarigione possibile.

Per quanto riguarda l’Italia, la Società Italiana di Neurochirurgia (SINch) sta compiendo un censimento delle strutture neurochirurgiche attualmente presenti sul territorio nazionale, iniziativa che dovrebbe riuscire a rappresentare con sufficiente precisione la distribuzione reale dei servizi nel nostro paese.

Prospettiva regionale

L’analisi descrittiva delle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) relative al quinquennio 1997-2001 dimostra che la popolazione toscana ‘chiede’ circa 219 ricoveri ‘neurochirurgici’ ogni 100.000 cittadini residenti di tutte le età, per un totale di circa 6.510 ricoveri l’anno.

La ‘migrazione’ verso altre regioni rappresenta per i cittadini toscani il 12,6% del ricorso totale a ricoveri ‘neurochirurgici’. Le regioni a maggior ‘attrazione’ sono la Lombardia, il Veneto, l’Emilia-Romagna e l’Umbria che hanno effettuato il 77,8% di tutta la mobilità passiva per DRG ‘neurochirurgici’ nel 1997-2001.

Le regioni che ‘migrano’ maggiormente verso la Toscana sono la Liguria, il Lazio, la Campania e la Sicilia che coprono il 61% dell’intera mobilità attiva.

Il saldo tra mobilità attiva e passiva è in pareggio, con un rapporto di 1.1. L’analisi del saldo di mobilità per alcuni raggruppamenti di DRG mostra tuttavia alcuni elementi

interessanti, poiché il rapporto scende a 0.7 per i DRG ‘tipici’ e sale a 1.8 per il raggruppamento corrispondente alla ‘patologia vertebro-midollare’, dimostrando quindi come la regione ‘esporti’ DRG di complessità maggiore rispetto ai DRG ‘importati’.

Per quanto riguarda la mobilità intraregionale, l’83,6% dei ricoveri effettuati dalle neurochirurgie toscane a favore dei propri cittadini avviene all’interno dell’Area Vasta (AV) di residenza, con una mobilità minima (inferiore al 4%) per i cittadini di Area Pisana. Tra le Aziende USL (AUSL), l’Azienda 8 di Arezzo mostra una migrazione consistente verso le strutture dell’Area Fiorentina, il 51% circa del numero totale di ricoveri ‘neurochirurgici’ a favore dei suoi cittadini.

Anche per la neurochirurgia, come per altre specialità, sono stati suggeriti standard minimi di attività. In Italia, nel contesto dei requisiti di accreditamento per la neurochirurgia, la Regione Emilia-Romagna ha stabilito che ogni struttura esegua almeno 350 interventi l’anno se opera in regime di elezione, 500 interventi l’anno se opera all’interno della rete di emergenza-urgenza (con l’esclusione, in entrambi i casi, degli interventi per tunnel carpale). Inoltre, il documento dell’Emilia-Romagna afferma che il numero di interventi per ernie discali lombari non deve superare il 40% del totale degli interventi.

A questo proposito, particolare attenzione merita il basso numero di DRG chirurgici ‘tipici’ osservabili per le due strutture di Siena, a fronte di un numero elevato di DRG chirurgici attribuibili a patologie vertebro-midollari, categoria che comprende anche gli interventi per ernie discali.

Particolarmente rilevante è il problema dell’analisi di appropriatezza dei ricoveri e degli interventi, che può essere affrontato solo con indagini metodologicamente corrette e con la collaborazione dei professionisti. L’analisi di attività basata sui DRG può fornire alcune indicazioni preliminari utili: ad esempio, il DRG 215, associato a interventi per ‘patologie vertebro-midollari’, tra cui le ernie discali, rappresenta il DRG in assoluto più frequente e rappresenta il 29,2% dei ricoveri ‘neurochirurgici’ effettuati per i residenti all’interno della regione. Il DRG medico 243, ‘affezioni mediche del dorso’, si colloca al 4° posto ed è il primo DRG medico. Entrambe queste osservazioni meritano successivi approfondimenti.

Inoltre, l’esame dei raggruppamenti di DRG mostra alcune differenze interessanti tra le singole strutture, soprattutto per quanto riguarda il rapporto DRG ‘tipici’/DRG chirurgici. Tale proporzione, il cui valore medio regionale è pari al 51%, risulta infatti particolarmente bassa per le due strutture di Siena. Inoltre, una delle due strutture senesi mostra la percentuale più elevata, a livello regionale, di DRG chirurgici attribuibili a ‘patologie vertebro-midollari’, pari al 58,2%.

Una migliore comprensione del significato di tali osservazioni richiederà un confronto con i professionisti e una discussione sul contenuto reale dei raggruppamenti di DRG e sulla loro pertinenza al mandato specifico di una struttura neurochirurgica.

Durante il periodo in studio e al momento della stesura di questo documento (novembre 2002), le strutture neurochirurgiche attive in Toscana sono le seguenti:

Strutture pubbliche

- Unità Operativa (UO) Neurochirurgia – Azienda Ospedaliera Careggi – Firenze
- Clinica Neurochirurgica – Azienda Ospedaliera Careggi – Firenze
- UO Neurochirurgia 1 (ospedaliera) – Azienda Ospedaliera Le Scotte – Siena
- UO Neurochirurgia 2 (universitaria) – Azienda Ospedaliera Le Scotte – Siena
- UO Neurochirurgia 1 (universitaria) – Azienda Ospedaliera – Pisa
- UO Neurochirurgia 2 (ospedaliera) – Azienda Ospedaliera – Pisa
- UO Neurochirurgia – Azienda USL 6 – Livorno

Strutture private

Una quota di attività neurochirurgica viene attualmente svolta anche in alcune strutture private, tra cui, ad esempio:

- Villa Donatello – Firenze
- Villa Cherubini – Firenze
- Casa di Cura San Rossore – Pisa

Sarà tuttavia necessaria una ricognizione più dettagliata per poter ottenere informazioni precise in merito.

In questo documento è stata considerata soltanto la neurochirurgia per gli adulti.

OBIETTIVI GENERALI delle strutture neurochirurgiche

Al termine OBIETTIVI GENERALI (o mandato) viene qui attribuito il significato di 'ragion d'essere, finalità, scopi' delle strutture neurochirurgiche/del sistema neurochirurgico. Il mandato viene definito anche con riferimento all'insieme delle prescrizioni e raccomandazioni provenienti da norme, direttive, documenti programmatici.

Questa sezione può essere considerata lo sviluppo del requisito per l'autorizzazione A1.1.01, contenuto nel 'Manuale Accreditamento' della Regione Toscana, sezione 'Requisiti organizzativi generali', POLITICA, OBIETTIVI ED ATTIVITA'

- *E' adottato un documento in cui è esplicitata la missione, e cioè la ragion d'essere dell'organizzazione e i valori a cui si ispira.*

La neurochirurgia è la disciplina che si occupa della diagnosi e del trattamento delle patologie cranio-encefaliche, vertebro-midollari, dei nervi periferici e dei vasi cerebro-afferenti.

Tale attività si esplica sia in regime di emergenza-urgenza che di elezione, con procedure di tipo chirurgico e non chirurgico.

I valori ai quali l'*équipe* neurochirurgica deve fare riferimento sono l'efficacia, la sicurezza, la tempestività delle prestazioni, da raggiungere e mantenere con una costante attività di formazione professionale e di ricerca scientifica e la puntuale verifica dei risultati da parte di tutti gli operatori coinvolti.

Nota: *in questa formulazione del mandato si riconoscono tutte le strutture rappresentate nel Gruppo di Lavoro regionale. Eventuali scostamenti o 'vocazioni' di specifiche strutture potranno essere concordate con il governo regionale e dovranno essere esplicitamente indicate, a parziale modifica o integrazione del presente testo.*

PROBLEMI DI SALUTE

In questa sezione viene riportato l'elenco delle patologie che, potenzialmente, sono pertinenti al mandato di una struttura neurochirurgica.

Nell'ambito di questo elenco le singole strutture possono differenziarsi o sviluppare 'vocazioni' specifiche, che potranno essere dichiarate e comunicate nelle sedi opportune (es. Carta dei Servizi).

L'elenco non si propone di rappresentare in modo esaustivo e scientificamente rigoroso l'intera attività di una struttura neurochirurgica, ma intende essere soprattutto uno strumento utile a comunicare, sia agli operatori sanitari sia ai cittadini, il campo d'azione dell'assistenza neurochirurgica.

PATOLOGIE CRANIO-ENCEFALICHE

- Neoplasie (benigne, maligne primitive e secondarie)
- Lesioni traumatiche (fratture, ematomi extradurali e subdurali, contusioni, altro)
- Malformazioni vascolari (aneurismi, angiomi, fistole A-V con/senza emorragia, altro)
- Patologia steno-occlusiva dei vasi cerebro-afferenti
- Processi espansivi non neoplastici (ematomi intracerebrali, angiomi cavernosi, altro)
- Patologie di origine infiammatoria e infettiva (ascesso cerebrale, granuloma tubercolare, lesioni di origine parassitaria, ecc.)
- Patologie malformative (idrocefalo, craniostenosi, meningocele, encefalocele, cisti aracnoidali sintomatiche)
- Patologie neoplastiche e non neoplastiche dei nervi cranici (neurinoma dell'acustico, nevralgia trigeminale e altre sindromi da conflitto)
- Morbo di Parkinson e altre discinesie
- Epilessia
- Comi
- Complicanze (insufficienza respiratoria postraumatica o postchirurgica, ematoma del focolaio operatorio, deiscenza di sutura chirurgica, osteite dell'opercolo, sepsi del focolaio)

PATOLOGIE VERTEBRO-MIDOLLARI

- Neoplasie maligne primitive e secondarie
- Neoplasie benigne e processi espansivi non neoplastici
- Patologie degenerative (ernie discali, instabilità vertebrale, stenosi del canale vertebrale, altro)
- Lesioni traumatiche (fratture, lussazioni, ernie discali, ematomi, contusioni, altro)
- Patologie malformative (sindrome di Arnold-Chiari, siringomielia, meningocele, altro)

- Patologie vascolari (fistola A-V, malformazione A-V, aneurisma, ematoma endorachideo spontaneo, altro)
- Patologie infiammatorie e infettive (ascesso endorachideo, parassitosi)
- Spasticità e sindromi dolorose
- Complicanze (deiscenza di sutura, ematoma focoloio operatorio, sepsi del focoloio, intrappolamento di radice per fibrosi cicatriziale)

PATOLOGIE DEL SISTEMA NERVOSO PERIFERICO (SNP)

- Neoplasie benigne o maligne
 - Lesioni traumatiche (sezione, compressione del nervo)
 - Sindromi da intrappolamento (es. tunnel carpale)
 - Sindromi dolorose
-

PRESTAZIONI

Con il termine PRESTAZIONI vengono qui definiti i ‘prodotti’ delle strutture neurochirurgiche toscane, sia di tipo assistenziale (visite, interventi ecc.), che vengono direttamente offerti ai pazienti, sia di tipo non strettamente assistenziale (formazione, ricerca) che possono essere offerte a componenti interne all’organizzazione sanitaria, ad esempio operatori o clienti interni, ma che sono comunque finalizzate a migliorare la risposta dell’organizzazione ai problemi di salute dei cittadini.

In questa sezione viene riportato l’elenco delle prestazioni che, potenzialmente, sono pertinenti al mandato di una struttura neurochirurgica. Nell’ambito di questo elenco le singole strutture possono naturalmente differenziarsi o sviluppare ‘vocazioni’ specifiche, secondo una relazione di pertinenza a eventuali specializzazioni di patologia.

Questa sezione può essere considerata lo sviluppo dei requisiti per l’autorizzazione A1.1.05 e A1.8.01, contenuti nel ‘Manuale Accreditamento’ della Regione Toscana.

Dalla sezione ‘Requisiti organizzativi generali’, POLITICA, OBIETTIVI E ATTIVITA’

- *E’ adottato un documento in cui è esplicitata l’organizzazione interna generale [...] con particolare riferimento a [...] le prestazioni e le attività erogate [...]*

Dalla sezione CARTA DEI SERVIZI

- *[...] per ogni presidio, strumenti e materiale informativo a disposizione dell’utenza, che specifichi anche la tipologia delle prestazioni erogate*

Prestazioni assistenziali chirurgiche

In questa sezione le prestazioni vengono elencate con riferimento ai problemi di salute/patologie che si propongono di risolvere. In alcuni casi la prestazione è unica mentre in altri casi possono esistere diverse alternative, che nella pratica clinica vengono scelte sulla base dei dati clinici e strumentali relativi al singolo-paziente.

La differenziazione fra età adulta ed età pediatrica non viene qui considerata. Tuttavia la patologia pediatrica di pertinenza neurochirurgica presenta problemi importanti, soprattutto in termini di impegno chirurgico e rischio anestesiológico. Per una trattazione specifica si rimanda comunque a una successiva integrazione del documento, che sarà dedicata alla neurochirurgia pediatrica.

Nell'elenco che segue tutte le patologie per le quali può essere indicato/necessario l'utilizzo di tecnologie e procedure ad alta complessità sono contrassegnate da un asterisco.

1. PATOLOGIE CRANIO-ENCEFALICHE

Neoplasie maligne primitive o secondarie*

- a) Biopsia: stereotassica o a cielo aperto
- b) Craniotomia/craniectomia
- c) Asportazione della lesione
- d) Posizionamento di dispositivo per terapia intralesionale farmacologica
- e) Terapia radiante intraoperatoria

Neoplasie benigne*

- a) Craniotomia/craniectomia
- b) Asportazione della lesione
- c) (precedenti) + plastica durale e/o plastica ossea

Neoplasie ipofisarie*

ADENOMA

- a) Asportazione:
 - per via craniotomica
 - per via transrinosettale
 - transnasale endoscopica
- b) Posizionamento dispositivo per radioterapia interstiziale

CRANIOFARINGIOMA

- a) Asportazione per via craniotomica
- b) Decompressione transnasale endoscopica
- c) Posizionamento dispositivo per radioterapia interstiziale

Lesioni traumatiche

FRATTURA AVVALLATA

- a) *Toilette* del focolaio fratturativo
- b) Riposizionamento di frammenti ossei
- c) Plastica ossea

EMATOMA: SOTTODURALE ACUTO E CRONICO, EXTRADURALE, INTRACEREBRALE

- a) Svuotamento

LACERAZIONE CEREBRALE

- a) *Toilette* focolaio lacerativo

FISTOLA LIQUORALE POST-TRAUMATICA PERSISTENTE

- a) *Toilette* + plastica durale
- b) Trattamento per via endoscopica

PNEUMOCEFALO POST-TRAUMATICO IPERTESO

- a) Drenaggio

EDEMA CEREBRALE DIFFUSO CON LESIONI MULTIPLE

- a) Craniotomia decompressiva
- b) Posizionamento di trasduttore per registrazione PIC

FERITE CRANIO-CEREBRALI APERTE

- a) *Toilette* focolaio fratturativo + trattamento della/e lesione/i

Malformazioni vascolari*

ANEURISMA

- a) Clippaggio del colletto
- b) Trattamento endovascolare
- c) *Wrapping* della sacca
- d) *Trapping* dell'aneurisma
- e) *By-pass* preventivo

MALFORMAZIONE ARTERO-VENOSA (MAV)

- a) Escissione della MAV
- b) Trattamento endovascolare
- c) Radiochirurgia stereotassica e/o terapia radiante intraoperatoria

FISTOLA ARTERO-VENOSA

- a) Occlusione: chirurgica o endovascolare

OGNUNA DELLE LESIONI PRECEDENTI + EMATOMA

- a) Trattamento scelto + svuotamento

Patologia steno-occlusiva dei vasi cerebro-afferenti

STENOSI CAROTIDE/ARTERIA VERTEBRALE

- a) Tromboendoarterectomia (TEA)
- b) Posizionamento di *stent*

STENOSI ALL'ORIGINE ARTERIA VERTEBRALE

- a) Trasposizione della vertebrale
- b) Trattamento endovascolare

STENO-OCCLUSIONE DEI VASI INTRACRANICI

- a) *By-pass* extra-intracranico
- b) Posizionamento di *stent*

Processi espansivi non neoplastici* (incluse lesioni di origine infiammatoria e infettiva)

- a) Svuotamento: a cielo aperto o stereotassico
- b) Asportazione della lesione

Patologie dei nervi cranici

NEURINOMA DELL'ACUSTICO * E ALTRI NERVI

- a) Asportazione della lesione
- b) + neurrorrafia del VII
- c) + ricostruzione VII con innesto o anastomosi

NEURALGIA DEL TRIGEMINO, CONFLITTO NEUROVASCOLARE ALTRI NERVI CRANICI

- a) Microdissezione secondo Jannetta
- b) Applicazione radiofrequenze percutanea
- c) Compressione con palloncino percutanea
- d) Avulsione di branca
- e) Alcoolizzazione

Patologie malformative

IDROCEFALO

- a) Derivazione liquorale extra/intratecale
- b) Terzo-ventricolo stomia
- c) Derivazione liquorale esterna
- d) Monitoraggio invasivo

ALTRE MALFORMAZIONI: CRANIOSTENOSI, MENINGOCELE, ENCEFALOCELE, CISTI ARACNOIDALI SINTOMATICHE

- a) Craniectomia, rotazione di lembi ossei
- b) Plastica durale + plastica ossea
- c) *Toilette* + plastica durale + plastica ossea
- d) Drenaggio o fenestrazione

Morbo di Parkinson e altre discinesie*

- a) Posizionamento elettrostimolatori nei nuclei della base con tecnica stereotassica

Epilessia*

- a) Emisferectomia o altra interruzione chirurgica
- b) Elettrocorticografia o altra registrazione
- c) Escissione focoloia epiletogeno
- d) Impianto sistemi per stimolazione vagale

Spasticità e sindromi dolorose

- a) Impianto di pompe per infusione farmacologica
- b) Interventi per lesione o stimolazione centrale

Complicanze

- a) Tracheostomia
- b) Revisione del focoloia
- c) Revisione di ferita
- d) Rimozione lembo osseo

Nota: craniotomia e craniectomia fanno parte integrante di ogni intervento endocranico (tranne dove diversamente indicato). Nel precedente elenco vengono indicate esplicitamente solo quando costituiscono da sole l'essenza dell'intervento chirurgico.

2. PATOLOGIE VERTEBRO-MIDOLLARI

Neoplasie maligne primitive o secondarie

- a) Laminectomia + stabilizzazione
- b) Asportazione della lesione + stabilizzazione anteriore o posteriore
- c) Biopsia TC guidata

Neoplasie benigne e processi espansivi non neoplastici

- a) Asportazione della lesione + plastica durale + stabilizzazione anteriore o posteriore

Patologie degenerative

ERNIA DEL DISCO LOMBARE, TORACICA, CERVICALE

- a) Microdiscectomia
- b) Somatotomia + microdiscectomia + fusione anteriore e/o stabilizzazione
- c) Fusione anteriore + microdiscectomia

STENOSI DEL CANALE RACHIDEO

- a) Laminectomia/microdecompressione

STENOSI DEI FORAMI

- a) Foraminotomia

MIELOPATIA SPONDILODISCARTROSICA

- a) Laminectomia/laminotomia
- b) Somatotomia, microdiscectomia, fusione anteriore e/o stabilizzazione

INSTABILITA' VERTEBRALE*

a) Stabilizzazione (via antero-laterale, postero-laterale, posteriore, anteriore)

CISTI SINOVIALI ENDORACHIDEE

a) Asportazione della cisti

Lesioni traumatiche

FRATTURA VERTEBRALE*

a) Somatectomia + fusione anteriore o antero-laterale + stabilizzazione

b) Laminectomia + fissazione posteriore

ERNIA POST-TRAUMATICA

a) Microdiscectomia + fusione anteriore o antero-laterale

LUSSAZIONE

a) Riduzione + stabilizzazione

EMATOMA ENDORACHIDEO

a) Laminectomia + svuotamento ematoma

Patologie malformative

SINDROME ARNOLD-CHIARI

a) Craniectomia + laminectomia + plastica durale

SIRINGOMIELIA

a) Drenaggio cavità siringomielifica

b) Decompressione craniospinale

MENINGOCELE, MIELOMENINGOCELE, LIPOMIELOMENINGOCELE

a) Toilette/neurolisi/asportazione lipoma

b) + plastica durale

c) + ricostruzione cutanea

CISTI ARACNOIDALI SINTOMATICHE

a) Drenaggio cisti

Patologie vascolari

a) Occlusione chirurgica o endovascolare di fistola

b) Escissione di MAV

c) Occlusione endovascolare di MAV

d) Svuotamento ematoma endorachideo

Patologia infettiva/inflammatoria

a) Svuotamento ascesso endorachideo

b) Asportazione cisti parassitarie

c) + stabilizzazione

Spasticità e sindromi dolorose/funzionali

a) Impianto di: neurostimolatori, sistemi di infusione farmaci

b) Interventi lesionali

Complicanze

- a) Revisione della ferita
- b) Revisione ematoma o sepsi del focolo
- c) Neurolisi

Nota: per la laminectomia vale quanto detto per craniotomia e craniectomia

3. PATOLOGIE DEL SISTEMA NERVOSO PERIFERICO

Neoplasie benigne o maligne

- a) Asportazione
- b) Neurorrafia con o senza innesto

Lesioni traumatiche

- a) Neurorrafia con o senza innesto
- b) Decompressione, neurolisi, altro

Sindromi da intrappolamento (es. tunnel carpale)

- a) Decompressione
- b) Neurolisi
- c) Trasposizione

Sindromi dolorose

- a) Impianto stimolatori
- b) Sezione nervo

Vengono qui di seguito evidenziate alcune categorie di prestazioni che, pur rientrando nell'elenco precedente, devono essere considerate **ad alto impegno chirurgico**, intendendo con questa dizione un alto impegno della struttura e degli operatori soprattutto in termini di rischio per il paziente oltre che di uso di tecnologie e tempo di svolgimento delle procedure.

Si ritiene utile la precisazione di tale elenco soprattutto perché, contrariamente a quanto si verifica per altre discipline, la neurochirurgia non dispone di un sistema codificato per la stratificazione del rischio dei pazienti.

Trattamento chirurgico di:

- Tumori del basicranio, endoventricolari e della regione pineale
- Tumori centroencefalici
- Tumori o lesioni espansive della fossa cranica posteriore
- Meningiomi di grandi dimensioni coinvolgenti i seni venosi
- Tumori e patologie malformative complesse del passaggio cranio-spinale
- Tumori vertebro-midollari (asportazione e/o stabilizzazione ant. o post.)

- Neurinomi dell'acustico
- Aneurismi
- MAV
- Patologia traumatica vertebro-midollare
- Fistole durali complesse
- Encefalocele*
- Neoplasie e processi espansivi non neoplastici del tronco cerebrale
- Mielomeningocele*
- Malformazioni vascolari midollari*

Chirurgia dell'epilessia

Chirurgia funzionale (*trattamento delle discinesie*)

Stabilizzazioni vertebrali anteriori e posteriori

Patologie/pazienti che richiedono un approccio/trattamento multidisciplinare

** patologie rare*

Nota: visto il continuo evolversi delle tecniche chirurgiche e delle tecnologie disponibili si raccomanda che l'intera sezione relativa alle prestazioni chirurgiche venga rivista entro un anno e, successivamente, ogni 2 anni.

Prestazioni assistenziali non chirurgiche

PER PAZIENTI OSPEDALIZZATI

- Valutazione clinica e trattamento di pazienti ricoverati in neurochirurgia (operati, in fase di studio pre-intervento, non chirurgici che necessitano di terapia medica)
- Consulenze specialistiche, medicazioni e rachicentesi di pazienti ricoverati in altre UO e in altri presidi
- Consulenze specialistiche per pazienti che giungono al Pronto Soccorso (PS)

PER PAZIENTI NON OSPEDALIZZATI

- Prime visite ambulatoriali
- Visite ambulatoriali di controllo e/o medicazioni della ferita chirurgica
- Visite ambulatoriali di *follow-up*

Nota: questa sezione comprende tutte le situazioni in cui il trattamento sia di tipo medico, pur richiedendo l'osservazione in ambiente specialistico neurochirurgico (es. traumi cranici con danno assonale diffuso).

Una certa quota di attività non chirurgica è normale in ogni struttura il cui mandato sia principalmente chirurgico. Tuttavia, la quota di 'attività di degenza esclusivamente non chirurgica', che si traduca, ad esempio, in codici di procedure e DRG di tipo medico, dovrebbe essere oggetto di monitoraggio e contenuta entro percentuali tali da non alterare gli obiettivi generali della struttura stessa. Va comunque tenuto presente che l'osservazione clinica dei traumi cranici di media gravità,

come pure dei traumi vertebro-midollari che non richiedono un trattamento chirurgico, è di competenza del neurochirurgo laddove non vi siano altre lesioni traumatiche associate di gravità maggiore e/o non siano presenti UO di ortopedia in grado di trattare lesioni vertebrali.

Prestazioni non assistenziali

- Attività didattica
 - Formazione professionale interna ed esterna
 - Attività scientifica e divulgativa
 - Attività di pianificazione/programmazione e verifica/valutazione dei risultati raggiunti
 - Attività amministrative
-

***Nota:** questa sezione viene riportata per completezza e comprende tutte le attività non strettamente assistenziali, ma pertinenti al mandato delle strutture. Si ritiene che l'analisi e la valutazione delle attività non assistenziali sia di interesse soprattutto per il livello organizzativo aziendale.*

DATI DI ATTIVITA' 1997-2001

Metodi dell'analisi – Fonte dei dati, procedura di estrazione ed elaborazione

La fonte dei dati di attività riferiti al quadriennio 1997–2001 è rappresentata dalle SDO prodotte dalle strutture neurochirurgiche della regione Toscana. E' stata effettuata sia un'analisi per DRG sia un'analisi per procedure. In entrambe le elaborazioni sono state incluse tutte le prestazioni erogate: a) a favore di cittadini toscani dimessi, o trasferiti in altri reparti, da strutture neurochirurgiche della Toscana; b) a favore di cittadini toscani dimessi da strutture neurochirurgiche di altre regioni; c) a favore di cittadini residenti in altre regioni e dimessi, o trasferiti in altri reparti, da strutture neurochirurgiche della Toscana.

Le variabili utilizzate per l'analisi sono state:

- l'età: l'analisi per DRG è stata effettuata per le classi d'età ≥ 20 anni; l'analisi per procedure è stata effettuata per tutte le età;
- la residenza, intesa come AUSL, AV o regione;
- la struttura di ricovero;
- il codice e la descrizione DRG (tipologia: medici, chirurgici, singoli codici);
- il codice e la descrizione procedura (7 tipologie, singoli codici);
- l'anno di ricovero;
- il regime di ricovero (ordinario, *day-hospital*).

Le strutture neurochirurgiche analizzate sono le stesse elencate nella sezione 'INTRODUZIONE'. La popolazione considerata, per il calcolo dei tassi standardizzati, è quella residente nella regione Toscana al 31/12/2000 (fonte: ISTAT 2000).

Tabella 1.a. Popolazione della regione Toscana suddivisa per AV e per AUSL di residenza, disaggregata per fasce di età (<20 anni; ≥ 20 anni).

AZIENDA USL	<20	≥ 20	Tutte le età
AREA VASTA PISANA			
AUSL 1 di Massa e Carrara	31.837	167.697	199.534
AUSL 2 di Lucca	34.604	181.942	216.546
AUSL 5 di Pisa	50.569	267.329	317.898
AUSL 6 di Livorno	51.936	291.101	343.037
AUSL 12 di Viareggio	26.405	132.152	158.557
TOTALE AV PISANA	195.351	1.040.221	1.235.572
AREA VASTA SENESE			
AUSL 7 di Siena	38.284	214.515	252.799
AUSL 8 di Arezzo	53.826	267.899	321.725
AUSL 9 di Grosseto	31.728	183.717	215.445
TOTALE AV SENESE	123.838	666.131	789.969
AREA VASTA FIORENTINA			
AUSL 10 di Firenze	120.234	676.824	797.058
AUSL 3 di Pistoia	43.532	225.733	269.265
AUSL 4 di Prato	40.105	187.922	228.027
AUSL 11 di Empoli	36.814	179.687	216.501
TOTALE AV Fiorentina	240.685	1.270.166	1.510.851
TOTALE TOSCANA	559.874	2.976.518	3.536.392

Procedura di estrazione - *Analisi per DRG*

La prima operazione consiste nella definizione dei *parametri di estrazione* dall'archivio SDO. Per effettuare questa operazione, le informazioni relative ai reparti interessati allo studio (codice ospedale, sede ospedale, codice reparto) vengono individuate a partire dalla tabella di codifica dei presidi ospedalieri. La specialità-disciplina è individuabile per mezzo dei primi due caratteri che formano il codice reparto. I parametri di interesse scelti per questo studio sono stati i seguenti:

- **Specialità-disciplina** di neurochirurgia: (30)
- **Codici ospedale**: 090613/0 "Riuniti Livorno"; 090901/1-2 "S. Chiara Pisa"; 090902/1-2 "Le Scotte Siena"; 090903/1-2 "Careggi Firenze".

Il *dataset* per l'elaborazione della mobilità intraregionale e della mobilità attiva è costituito da tutti i *record* registrati nei presidi ospedalieri, nel periodo in studio, corrispondenti ai parametri scelti e, tra tutti questi, si considerano solo i *record* in cui almeno uno dei codici reparto, che compaiono nel corso di ogni singolo ricovero (reparto di ammissione, reparto di dimissione e reparti di trasferimento, con 5 possibili trasferimenti a partire dall'anno 2000 e 3 negli anni precedenti) sia corrispondente al codice della specialità di neurochirurgia.

Nella fase di selezione dei *record*, oltre ai parametri di estrazione, vengono incluse le seguenti informazioni:

- **Età del soggetto ricoverato**
- **Residenza del soggetto ricoverato** (AUSL di residenza per i soggetti residenti in Toscana e regione di residenza per i residenti fuori Toscana)
- **Codice DRG** (permette di risalire alla tipologia, medici o chirurgici, e alla descrizione del DRG stesso mediante il *linkage* con la tabella di descrizione dei DRG)
- **Regime ricovero** (permette di risalire alla tipologia di ricovero, ordinario o *day-hospital*)
- **Anno di dimissione**

Il *dataset* generato con questa procedura consente di calcolare numerosi indicatori e di realizzare le tabelle di frequenza aggregando le variabili estratte e applicando dei filtri sulle dimensioni secondo molteplici criteri.

Seguendo lo stesso criterio si costruisce un ulteriore *dataset* riferito alla mobilità passiva (ricoveri extra regione in specialità neurochirurgica di cittadini toscani). Qui viene introdotta la variabile **Nome regione** con cui si indica la regione alla quale sono affluiti i soggetti aventi residenza in Toscana.

Nell'analisi della mobilità passiva non sono compresi i soggetti trasferiti dalle neurochirurgie ad altri reparti, poiché questa informazione non compare nei *record* trasmessi dalle altre regioni.

E' stata adottata un'aggregazione arbitraria dei DRG prodotti dalle strutture neurochirurgiche toscane, in accordo a criteri convenzionali di pertinenza al mandato specifico delle neurochirurgie. In particolare, i DRG sono stati suddivisi in nove gruppi (v. sotto), sulla base dei seguenti criteri:

- tipo di DRG (chirurgico, medico);
- 'tipicità' dei DRG, definita in base a un'assunzione di pertinenza al mandato specifico delle neurochirurgie (Gruppo 1, Gruppo 7);
- significativi volumi di attività chirurgica e livello inferiore di 'tipicità', poiché questi interventi possono essere eseguiti anche in altri settori specialistici (es. ortopedia): interventi per tunnel carpale ed ernie discali (Gruppi 2 e 3);
- significativi volumi di attività medica e livello inferiore di 'tipicità', poiché questi ricoveri potrebbero essere effettuati anche in altri settori specialistici o

essere addirittura evitati: ricoveri per comi, commozioni cerebrali, affezioni mediche del dorso (Gruppi 5, 6, 8);

- altri DRG chirurgici e medici, il cui livello di pertinenza al mandato e di appropriatezza merita un'accurata verifica.

DRG CHIRURGICI

1 - DRG 'tipici'	
<i>n.</i>	<i>Descrizione</i>
1	Craniotomia età > 17 eccetto per traumatismo
2	Craniotomia età > 17 per traumatismo
3	Craniotomia età < 18
4	Interventi sul midollo spinale
5	Interventi sui vasi extracranici
7	Interventi sui nervi periferici e cranici e altri
8	Interventi sui nervi periferici e cranici e altri
286	Adenomi ipofisari

2 - Lesioni vertebro-midollari (incluse ernie discali)	
<i>n.</i>	<i>Descrizione</i>
214	Interventi su dorso e collo con CC
215	Interventi su dorso e collo senza CC

3 - Decompressione tunnel carpale	
<i>n.</i>	<i>Descrizione</i>
6	Decompressione del tunnel carpale

4 - Altri DRG chirurgici	
--------------------------	--

DRG MEDICI

5 - DRG 'tipici': neoplasie	
<i>n.</i>	<i>Descrizione</i>
10	Neoplasie del sistema nervoso con CC
11	Neoplasie del sistema nervoso senza CC

6 - Comi	
<i>n.</i>	<i>Descrizione</i>
23	Stato stuporoso e coma di origine non traumatica
28	Stato stuporoso e coma di origine traumatica età > 17 con CC
29	Stato stuporoso e coma di origine traumatica età > 17 senza CC
30	Stato stuporoso e coma di origine traumatica età < 18

7 - Commozioni cerebrali	
<i>n.</i>	<i>Descrizione</i>
31	Commozione cerebrale età > 17 con CC
32	Commozione cerebrale età > 17 senza CC
33	Commozione cerebrale età < 18

8 - Affezioni mediche del dorso (ernie discali)	
<i>n.</i>	<i>Descrizione</i>
243	Affezioni mediche del dorso

9 - Altri DRG medici	
----------------------	--

Procedura di estrazione - *Analisi per Procedure*

A partire dai 2 *dataset* estratti in precedenza, ovvero 2 aggregati di SDO relativi alle specialità in studio, se ne costruiscono 2 specifici per le procedure erogate durante il ricovero (uno relativo alle strutture neurochirurgiche della Toscana e uno relativo ai ricoveri di cittadini toscani in strutture neurochirurgiche in altre regioni).

Questa operazione si rende indispensabile data la struttura stessa del tracciato SDO (che presenta tutte le informazioni in unica entità), al fine di verticalizzare le procedure in unica variabile, permettendo di eseguire un'analisi veloce e pratica pur mantenendo la possibilità di *linkage* con le altre informazioni (v. schema sotto).

In questo caso, le variabili utilizzate sono uguali alle precedenti, fatta eccezione per codice DRG che viene sostituito da **codice procedura** (6 possibili procedure a partire dall'anno 2000 e 4 negli anni precedenti). In particolare, sono state considerate tutte le procedure neurochirurgiche risultanti dall'esperienza di ricovero di ciascun soggetto. Di conseguenza, uno stesso soggetto che abbia eseguito più di una procedura nello stesso ricovero, viene conteggiato più volte nelle elaborazioni.

Il *dataset* generato consente di calcolare numerosi indicatori, di realizzare le tabelle di frequenza aggregando le variabili estratte e applicando dei filtri sulle dimensioni già individuate precedentemente secondo molteplici criteri e di associare le procedure a classi di DRG.

Id_ricovero	proc1	proc2	proc3	proc4	Id_ricovero	proc
123456789	X	Y	Z	W	123456789	X
					123456789	Y
					123456789	Z
					123456789	W

E' stata adottata un'aggregazione arbitraria delle procedure prodotte dalle strutture neurochirurgiche toscane, relative ai maggiori interventi neurochirurgici, in accordo a criteri convenzionali di omogeneità e di pertinenza al mandato specifico delle neurochirurgie (v. Tabella 1.b). Tra le procedure è stata inclusa anche la tracheostomia, perché considerata comunque pertinente a una struttura chirurgica di alta specialità. Il raggruppamento 7 ('tutte le altre procedure') è estremamente disomogeneo e definito per esclusione: comprende tutte le procedure non attribuibili ad alcuno dei raggruppamenti 1-6.

Tabella 1.b – Raggruppamenti procedure neurochirurgiche

DESCRIZIONE PROCEDURE NEUROCHIRURGICHE	Codice procedura
<i>1 - Interventi sul cranio</i>	
Craniotomia, craniectomia, incisione meningi, asportazione/demolizione di tessuto cerebrale, decompressione canale vertebrale	124, 1258, 131, 159, 309
Altri interventi sul cranio	altri codici tra 16 e 539
<i>2 - Interventi su ipofisi</i>	
Biopsia dell'ipofisi	714 - 715
Asportazione parziale dell'ipofisi	761 - 763
Asportazione totale dell'ipofisi	764 - 765 ; 769
Incisione dell'ipofisi e altri interventi	771 - 772 ; 779
<i>3 - Chirurgia dei vasi</i>	
Endoarteriectomia, occlusione chirurgica di vasi intracranici, cateterismo venoso, clipping di	38.12, 38.80-38.81, 38.93, 39.51
Altri interventi di chirurgia dei vasi del capo e del collo	altri codici del gruppo 38-39
<i>4 - Chirurgia della colonna + chirurgia di altre ossa e articolazioni</i>	
Asportazione/demolizione disco invertebrale, chemionucleolisi	80.50-80.52, 80.59
Artrodesi vertebrale	81.00-81.09, 81.12
Altra chirurgia delle ossa e articolazioni	altri codici del gruppo 76-84
<i>5 - Tunnel carpale</i>	
Liberazione del tunnel carpale	04.43
<i>6 - Tracheostomia</i>	
Tracheostomia temporanea	03.11
<i>7 - Tutte le altre procedure</i>	

Risultati dell'analisi - Prospettiva di popolazione

Ricorso ai servizi

Nelle tabelle che seguono sono riportate informazioni relative ai cittadini residenti in Toscana che abbiano effettuato, in strutture regionali o extraregionali, ricoveri in neurochirurgia nel quinquennio 1997-2001.

Il ricorso alle strutture neurochirurgiche viene analizzato sia per DRG (solo ricoveri ordinari) sia per procedure (ricoveri ordinari + ricoveri in *day-hospital*) e viene riportato nelle tabelle seguenti, come numero assoluto e come tasso grezzo medio nel quinquennio, per tutta la regione e per le singole AUSL.

Analisi per DRG

Tabella 2.a Ricorso ai servizi neurochirurgici da parte dei cittadini residenti in Toscana 1997 - 2001 - Numeri assoluti

1997 - 2001	AUSL DI RESIDENZA												Totale regione Toscana
	Massa e Carrara	Lucca	Pistoia	Prato	Pisa	Livorno	Sienna	Arezzo	Grosseto	Firenze	Empoli	Viareggio	
DRG Totali erogati	1.994	1.619	1.983	1.503	4.242	4.838	2.514	2.334	2.126	5.894	2.008	1.506	32.561
<i>Tutti DRG chirurgici</i>	1.373	1.109	1.298	1.057	2.484	3.151	1.702	1.633	1.526	3.914	1.409	999	21.655
DRG chir 'tipici'	579	580	776	630	1.068	1.199	663	894	617	2.398	624	462	10.490
Les vert/mid	701	449	399	335	1.151	1.721	889	609	786	1.063	666	444	9.213
Tunnel carpale	8	14	5	10	60	38	4	17	10	91	10	28	295
<i>Tutti DRG medici</i>	621	510	685	446	1.758	1.687	812	701	600	1.979	599	507	10.905
DRG med 'tipici': neoplasie	78	89	111	62	197	146	62	70	89	260	101	91	1.356
Comi e commozioni	87	118	136	84	525	482	229	159	107	530	104	63	2.624
Affezioni del dorso	142	76	116	78	273	355	179	112	137	322	121	72	1.983
DRG chirurgici/ DRG Totali*100	68,9	68,5	65,5	70,3	58,6	65,1	67,7	70,0	71,8	66,4	70,2	66,3	66,5
DRG chir 'tipici'/DRG chir *100	42,2	52,3	59,8	59,6	43,0	38,1	39,0	54,7	40,4	61,3	44,3	46,2	48,4

Nota: i raggruppamenti 'tutti i DRG chirurgici' e 'tutti i DRG medici' comprendono, rispettivamente, i 3 raggruppamenti successivi.

Tabella 2.b Ricorso ai servizi neurochirurgici da parte dei cittadini residenti in Toscana 1997 - 2001, tassi grezzi per 100.000 abitanti

1997 - 2001	AUSL DI RESIDENZA												Totale regione Toscana
	Massa e Carrara	Lucca	Pistoia	Prato	Pisa	Livorno	Sienna	Arezzo	Grosseto	Firenze	Empoli	Viareggio	
DRG Totali erogati	237,8	178,0	175,7	160,0	317,4	332,4	234,4	174,2	231,4	174,2	223,5	227,9	218,8
<i>Tutti DRG chirurgici</i>	163,7	121,9	115,0	112,5	185,8	216,5	158,7	121,9	166,1	115,7	156,8	151,2	145,5
DRG chir 'tipici'	69,1	63,8	68,8	67,0	79,9	82,4	61,8	66,7	67,2	70,9	69,5	69,9	70,5
Les vert/mid	83,6	49,4	35,4	35,7	86,1	118,2	82,9	45,5	85,6	31,4	74,1	67,2	61,9
Tunnel carpale	1,0	1,5	0,4	1,1	4,5	2,6	0,4	1,3	1,1	2,7	1,1	4,2	2,0
<i>Tutti DRG medici</i>	74,1	56,1	60,7	47,5	131,5	115,9	75,7	52,3	65,3	58,5	66,7	76,7	73,3
DRG med 'tipici': neoplasie	9,3	9,8	9,8	6,6	14,7	10,0	5,8	5,2	9,7	7,7	11,2	13,8	9,1
Comi e commozioni	10,4	13,0	12,0	8,9	39,3	33,1	21,4	11,9	11,6	15,7	11,6	9,5	17,6
Affezioni del dorso	16,9	8,4	10,3	8,3	20,4	24,4	16,7	8,4	14,9	9,5	13,5	10,9	13,3

Nota: i raggruppamenti 'tutti i DRG chirurgici' e 'tutti i DRG medici' comprendono, rispettivamente, i 3 raggruppamenti successivi.

L'analisi effettuata dimostra che, in tutta la regione, vengono 'chiesti' circa 219 ricoveri 'neurochirurgici' ogni 100.000 cittadini residenti di età uguale o superiore a 20 anni (Tabella 2.b), con un numero medio pari a circa 6.510 ricoveri all'anno (Tabella 2.a).

I DRG 'tipici' chirurgici e medici, in gran parte rappresentati, rispettivamente, da interventi di craniotomia e da neoplasie, costituiscono il 36,4% di tutti i DRG erogati.

Il rapporto percentuale DRG chirurgici/DRG totali (Tabella 2.a) mette in rilievo l'influenza dei ricoveri chirurgici rispetto alla richiesta totale. Il loro peso varia nelle diverse AUSL dal 59% al 72% circa, con una media regionale pari al 66,5%. Di analogo interesse è il rapporto percentuale tra DRG chirurgici 'tipici' e DRG chirurgici totali, che varia tra il 38,1% e il 61,3%. Il monitoraggio di entrambi tali rapporti rappresenta una componente essenziale di una corretta valutazione dell'appropriatezza dei ricoveri.

I tassi grezzi per tutti i DRG (Tabella 2.b) variano da un valore massimo di 332,4 (AUSL 6 di Livorno) a un valore minimo di 160,0 (AUSL 4 di Prato) per 100.000 residenti di età ≥ 20 anni. Tassi elevati sono inoltre osservabili per l'AUSL 5 di Pisa (317,4). Le differenze osservate potrebbero dipendere da uno o più dei seguenti fattori: differenze nella struttura per età delle rispettive popolazioni, gradi diversi di morbilità per patologie di pertinenza neurochirurgica, diverse attitudini degli specialisti. Il primo dei tre fattori viene affrontato nel paragrafo relativo alle differenze geografiche tra AUSL.

L'osservazione delle differenze tra AUSL per quanto riguarda i singoli raggruppamenti consente alcune considerazioni. Entrambe le Aziende con tassi elevati di DRG totali (Pisa, Livorno) mostrano tassi elevati per i DRG 'tipici' chirurgici e, più in generale, per tutte le categorie di DRG. Inoltre merita particolare attenzione la distribuzione dei tassi per 'lesioni vertebro-midollari', che raggiungono nell'AUSL di Livorno valori fino a 3-4 volte superiori a quelli osservati in altre AUSL (Pistoia, Firenze). Analogamente, sia Pisa che Livorno mostrano tassi per 'affezioni del dorso' pari a 2-3 volte quelli osservati in altre AUSL. Queste osservazioni suggeriscono la necessità di ulteriori approfondimenti relativi alle attitudini diagnostico-terapeutiche in uso per le principali patologie di pertinenza neurochirurgica e, in particolare, delle patologie vertebro-midollari.

Infine, è utile segnalare come il tasso per 'tutti i DRG medici', di nuovo particolarmente elevato nelle AUSL di Pisa e Livorno, in altre aziende (Massa e Carrara, Siena e Viareggio) superi comunque i valori dei tassi per DRG chirurgici 'tipici'.

Analisi per procedure

Tabella 2.d Ricorso a procedure neurochirurgiche da parte di cittadini residenti in Toscana, sia in strutture toscane sia in strutture extraregionali, anni 1997-2001. Numero assoluto di procedure, suddivise per singoli raggruppamenti.

1997 - 2001	AUSL DI RESIDENZA												Totale Toscana
	Massa e Carrara	Lucca	Pistoia	Prato	Pisa	Livorno	Siena	Arezzo	Grosseto	Firenze	Empoli	Viareggio	
Totale complessivo	4.206	3.931	3.773	2.415	10.094	10.715	4.467	3.457	3.943	9.732	3.777	3.241	63.751
Interventi sul cranio	763	721	1.030	835	1.267	1.707	924	1.197	831	3.204	900	476	13.855
Interventi su ipofisi	15	20	30	34	43	58	17	47	20	118	27	19	448
Chirurgia dei vasi	133	91	133	111	324	248	309	198	218	449	141	194	2.549
Chirurgia della colonna	732	513	557	456	1.318	1.932	970	718	855	1.583	773	490	10.897
Tunnel carpale	16	17	8	13	98	346	1.008	50	93	105	51	33	1.838
Tracheostomia	26	16	40	25	34	70	74	43	49	120	37	15	549
Tutte le altre procedure	2.521	2.553	1.975	941	7.010	6.354	1.165	1.204	1.877	4.153	1.848	2.014	33.615

Tabella 2.e Ricorso a procedure neurochirurgiche da parte di cittadini residenti in Toscana, sia in strutture toscane sia in strutture extraregionali, anni 1997-2001. Tassi grezzi di procedure, suddivise per singoli raggruppamenti.

1997 - 2001	AUSL DI RESIDENZA												Totale Toscana
	Massa e Carrara	Lucca	Pistoia	Prato	Pisa	Livorno	Siena	Arezzo	Grosseto	Firenze	Empoli	Viareggio	
Totale complessivo	421,58	363,06	280,24	211,82	635,05	624,71	353,40	214,90	366,03	244,20	348,91	408,81	360,54
Interventi sul cranio	76,48	66,59	76,50	73,24	79,71	99,52	73,10	74,41	77,14	80,40	83,14	60,04	78,36
Interventi su ipofisi	1,50	1,85	2,23	2,98	2,71	3,38	1,34	2,92	1,86	2,96	2,49	2,40	2,53
Chirurgia dei vasi	13,33	8,40	9,88	9,74	20,38	14,46	24,45	12,31	20,24	11,27	13,03	24,47	14,42
Chirurgia della colonna	73,37	47,38	41,37	40,00	82,92	112,64	76,74	44,63	79,37	39,72	71,41	61,81	61,63
Tunnel carpale	1,60	1,57	0,59	1,14	6,17	20,17	79,75	3,11	8,63	2,63	4,71	4,16	10,39
Tracheostomia	2,61	1,48	2,97	2,19	2,14	4,08	5,85	2,67	4,55	3,01	3,42	1,89	3,10
Tutte le altre procedure	252,69	235,79	146,70	82,53	441,02	370,46	92,17	74,85	174,24	104,21	170,72	254,04	190,11

Le Tabelle 2.d e 2.e riportano i 6 gruppi di procedure ritenuti più specifici ed esplicativi e il gruppo consistente ma disomogeneo rappresentato da ‘tutte le altre procedure’, che rappresenta, nelle diverse AUSL, percentuali variabili tra 26% e 69% circa delle procedure totali. La consistenza di questo gruppo è evidentemente una componente importante della variabilità osservata nei tassi complessivi delle diverse AUSL.

Considerando che ogni SDO può registrare fino a 4 procedure (fino a 6 a partire dall’anno 2000), si può osservare come il numero assoluto di 63.751 procedure nei cinque anni considerati sia compatibile con il numero totale dei 32.561 DRG osservati.

I tassi grezzi medi per tutte le procedure (Tabella 2.e) variano da un valore minimo di 214,9 (AUSL 8 di Arezzo) a un valore massimo di 635,0 e 624,7 (rispettivamente AUSL 5 di Pisa e 6 di Livorno) per 100.000 residenti di età ≥ 20 anni. Tassi moderatamente elevati sono inoltre osservabili per le AUSL di Massa e Carrara e Viareggio (rispettivamente 421,6 e 408,8).

La variabilità tra AUSL è piuttosto elevata anche per i singoli raggruppamenti di procedure. Per gli interventi di ‘chirurgia della colonna’ le AUSL di Livorno e Pisa

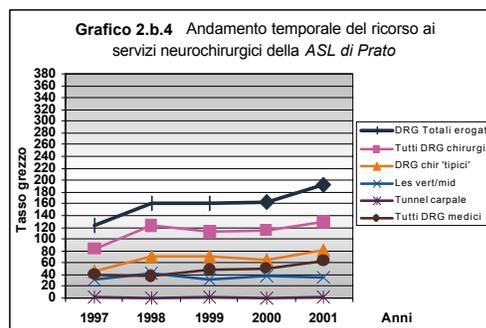
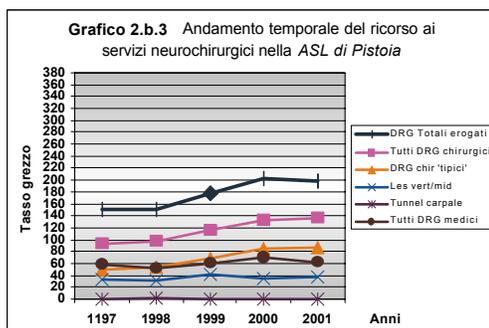
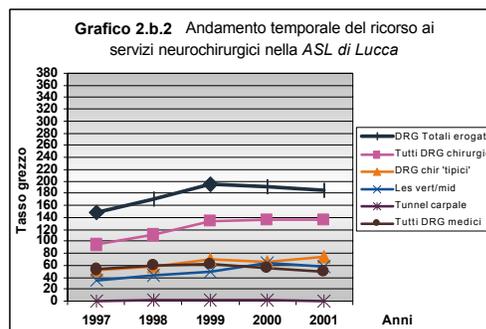
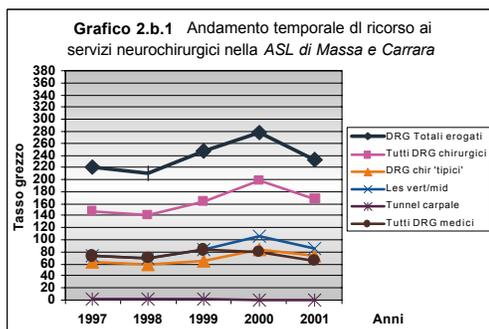
mostrano tassi più che doppi rispetto a quelli di altre Aziende (es. Prato e Firenze). Inoltre, per gli interventi di 'tunnel carpale', l'AUSL di Siena mostra un tasso elevatissimo (79,75 per 100.000), da 10 a 40 volte superiore a quello osservato nelle altre Aziende, in netto contrasto con quanto osservato all'analisi per DRG. Nell'interpretazione di questi dati va ricordato che l'analisi per procedure include anche i ricoveri in *day-hospital*.

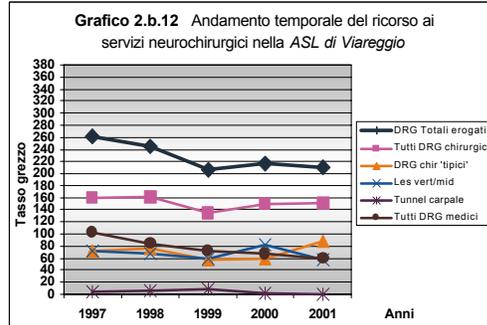
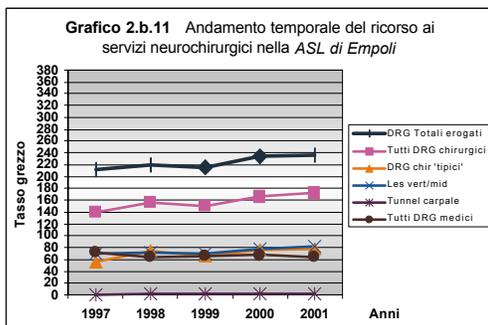
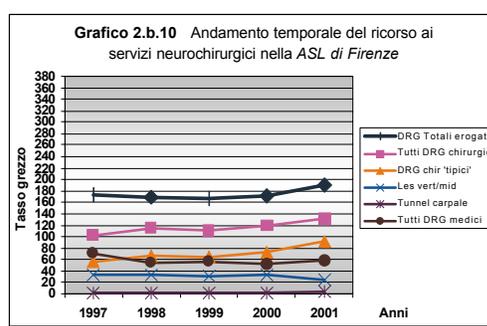
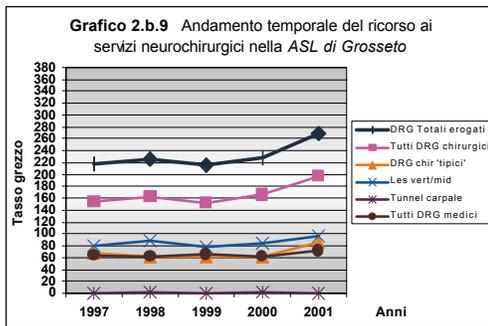
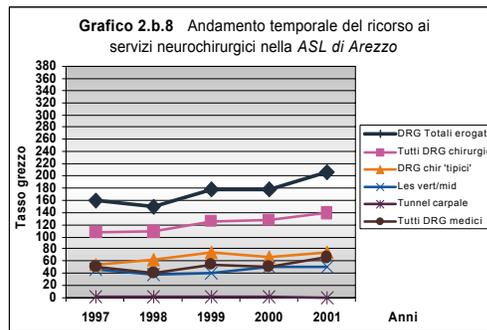
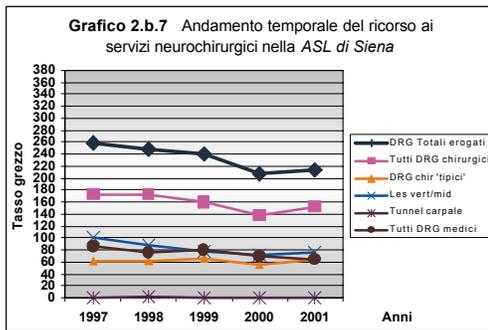
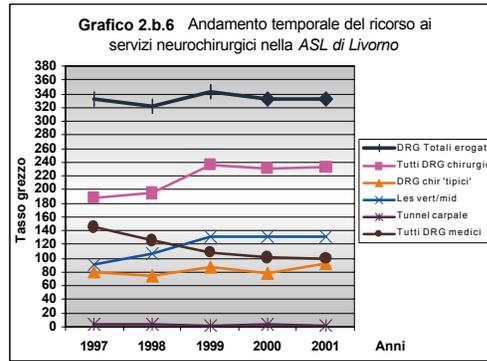
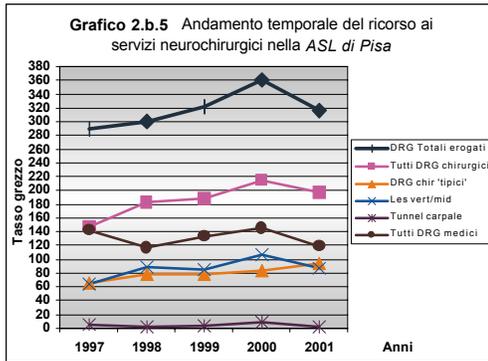
Come nel caso dei DRG, sono necessari ulteriori approfondimenti, soprattutto per quanto riguarda i singoli codici e le singole strutture neurochirurgiche interessate. Nell'analisi delle cause della variabilità osservata non va tralasciata la possibilità di differenti attitudini di codifica, che possono essere di particolare impatto laddove una stessa struttura neurochirurgica sia di riferimento per un'intera popolazione USL.

Andamento temporale

In questa sezione viene presentato l'andamento temporale, nel quinquennio 1997-2001, del ricorso a prestazioni neurochirurgiche (analisi per DRG e analisi per procedure), presentato come tasso grezzo per 100.000, nelle singole AUSL della Regione Toscana.

Analisi per DRG





In tutte le AUSL considerate, l'andamento dei DRG totali è naturalmente influenzato dal gruppo di 'tutti i DRG chirurgici'. Nella maggior parte delle Aziende si è verificato un incremento, in alcuni casi anche notevole, del tasso per DRG totali. Soltanto le AUSL di Siena e Viareggio mostrano una riduzione del ricorso a DRG neurochirurgici. L'AUSL di Livorno presenta tassi stabili nel quinquennio.

Alcuni andamenti particolari meritano un ulteriore commento. Nell'AUSL di Livorno, a fronte di una sostanziale stabilità dei tassi per DRG totali, una progressiva riduzione del tasso per 'tutti i DRG medici' si è accompagnata a un parallelo incremento del tasso per 'tutti i DRG chirurgici', che rispecchia un aumento dei DRG per 'lesioni vertebro-midollari' e, in misura più modesta, dei DRG chirurgici 'tipici'. Anche nell'AUSL di Pisa i tassi per 'tutti i DRG medici' tendono nel quinquennio a una progressiva riduzione, a fronte di un graduale incremento dei DRG chirurgici 'tipici'. Nonostante la differenza tra i due raggruppamenti vada riducendosi, i 'tipici' si mantengono tuttavia al di sotto dei 'medici'. Questa inversione reciproca di *trend* tra DRG chirurgici 'tipici' e 'tutti i DRG medici' si osserva, sia pure in misura più modesta, anche per altre AUSL, ad esempio: Lucca, Pistoia, Firenze, Viareggio.

Analisi per procedure

I gruppi di procedure più significativi sono soprattutto 'interventi sul cranio' e 'chirurgia della colonna', perché più specifici e quindi probabilmente più affidabili nel rappresentare gruppi di interventi realmente omogenei. Come nell'analisi complessiva effettuata sul quinquennio, anche nella lettura degli andamenti temporali dei singoli raggruppamenti di procedure deve essere considerata la possibile variabilità nel tempo e disomogeneità tra strutture dei comportamenti di codifica, che possono avere impatto sui dati di popolazione in tutti quei casi in cui la maggior parte dei cittadini residenti in una stessa AUSL faccia riferimento a una stessa struttura neurochirurgica.

L'analisi per procedure e per singole AUSL ha rilevato, in tutte le Aziende, una sostanziale stabilità o un modesto incremento nel quinquennio dei tassi per procedure totali (a esclusione dell'AUSL 12 di Viareggio, in cui si osserva una discreta riduzione), ma andamenti disomogenei in singoli raggruppamenti. A causa delle possibili distorsioni interpretative di una lettura non affiancata o preceduta da una verifica delle diverse attitudini di codifica, l'analisi di dettaglio dei singoli raggruppamenti viene ritenuta poco informativa e non inserita in questo documento.

Confronto tra analisi per DRG e analisi per procedure

Nelle tabelle e grafici seguenti viene presentato l'andamento temporale, nel quinquennio 1997-2001, dei tassi standardizzati di ricorso ai servizi di neurochirurgia per i cittadini residenti, sia per i raggruppamenti di DRG (età ≥ 20 anni) sia per i raggruppamenti di procedure (tutte le età), per l'intera popolazione regionale.

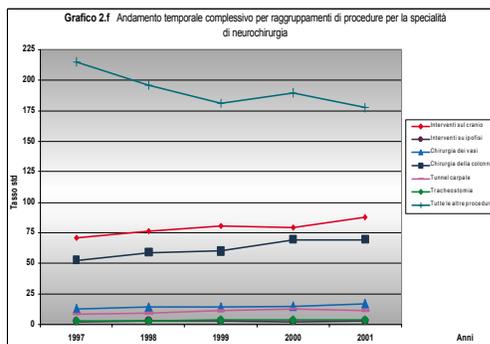
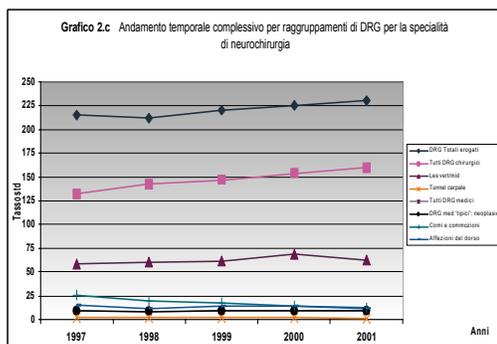
Tabella 2.b.2 Ricorso ai servizi neurochirurgici da parte dei cittadini residenti in Toscana, anni 1997 - 2001 - Num. assoluti, tassi grezzi, tassi standardizzati

Raggruppamenti di DRG	ANNI														
	1997			1998			1999			2000			2001		
	N.	t.g.	t. std.												
DRG Totali erogati	6.232	209,4	215,3	6.253	210,1	212,5	6.513	218,8	220,1	6.715	225,6	225,6	6.848	230,1	230,1
<i>Tutti DRG chirurgici</i>	3.815	128,2	132,0	4.179	140,4	142,1	4.331	145,5	146,4	4.585	154,0	154,1	4.745	159,4	159,6
DRG chir 'tipici'	1.782	59,2	62,3	1.988	65,9	67,8	2.080	69,2	70,4	2.139	71,2	71,9	2.501	84,0	84,0
Les vert/mid	1.693	56,9	58,0	1.792	60,2	60,9	1.821	61,2	61,5	2.033	68,3	68,3	1.874	63,0	63,0
Tunnel carpale	55	1,848	1,91	62	2,083	2,12	66	2,217	2,24	68	2,28	2,28	44	1,478	1,48
<i>Tutti DRG medici</i>	2417	81,2	82,27	2074	69,68	70,4	2182	73,31	73,7	2129	71,56	71,52	2103	70,65	70,52
DRG med 'tipici': neoplasie	278	9,34	9,73	246	8,265	8,39	268	9,004	9,05	285	9,57	9,57	279	9,373	9,37
Comi e commozioni	736	24,73	25,27	587	19,72	19,74	518	17,4	17,47	422	14,18	14,18	361	12,13	12,1
Affezioni del dorso	461	15,49	14,86	335	11,25	11,39	411	13,81	13,87	429	14,41	14,41	347	11,66	11,66

Nota: i raggruppamenti 'tutti i DRG chirurgici' e 'tutti i DRG medici' comprendono, rispettivamente, i 3 raggruppamenti successivi.

Tabella 2.e.2 Ricorso a procedure neurochirurgiche da parte dei cittadini residenti in Toscana, anni 1997 - 2001 - Num. assoluti, tassi grezzi, tassi standardizzati

Raggruppamenti di procedure	ANNI														
	1997			1998			1999			2000			2001		
	N.	t.g.	t. std.												
Totale complessivo	12.561	355,19	364,12	12.597	356,21	360,04	12.411	350,95	352,68	13.112	370,77	370,77	13.070	369,59	369,59
Interventi sul cranio	2.435	68,86	71,09	2.682	75,84	76,66	2.827	79,94	80,44	2.803	79,26	79,26	3.108	87,89	87,74
Interventi su ipofisi	81	2,29	2,28	97	2,74	2,76	97	2,74	2,75	73	2,06	2,06	100	2,83	2,83
Chirurgia dei vasi	428	12,10	12,48	508	14,36	14,45	487	13,77	13,83	529	14,96	14,96	597	16,88	16,88
Chirurgia della colonna	1.821	51,49	52,44	2.055	58,11	58,64	2.111	59,69	59,98	2.447	69,19	69,19	2.463	69,65	69,65
Tunnel carpale	293	8,29	8,52	315	8,91	9,03	394	11,14	11,22	445	12,58	12,58	391	11,06	11,06
Tracheostomia	85	2,40	2,52	97	2,74	2,74	123	3,48	3,49	113	3,20	3,20	131	3,70	3,70
Tutte le altre procedure	7.418	209,76	214,79	6.843	193,50	195,76	6.372	180,18	180,97	6.702	189,52	189,52	6.280	177,58	177,72



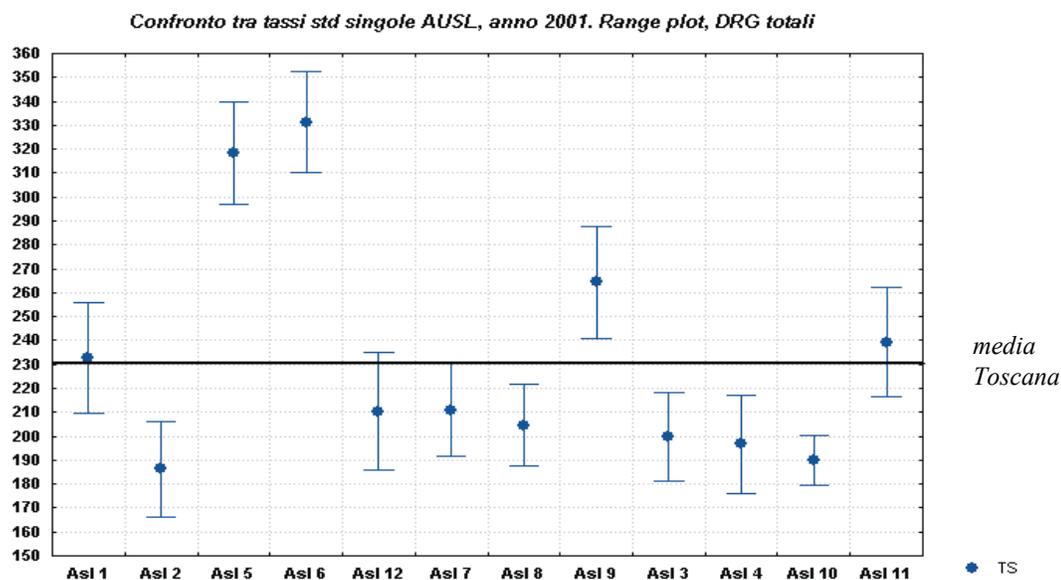
L'andamento dei DRG a livello regionale conferma un modesto ma costante aumento a carico dei DRG totali e di 'tutti i DRG chirurgici' e un andamento sostanzialmente stabile dei DRG per 'lesioni vertebro-midollari'. L'analisi per procedure evidenzia un andamento moderatamente crescente dei tassi per 'interventi sul cranio' e 'chirurgia della colonna', a fronte di una sostanziale stabilità degli altri raggruppamenti. La consistente riduzione dei tassi per 'tutte le altre procedure' è di difficile interpretazione, data la già citata disomogeneità di questo raggruppamento.

Differenze geografiche tra AUSL

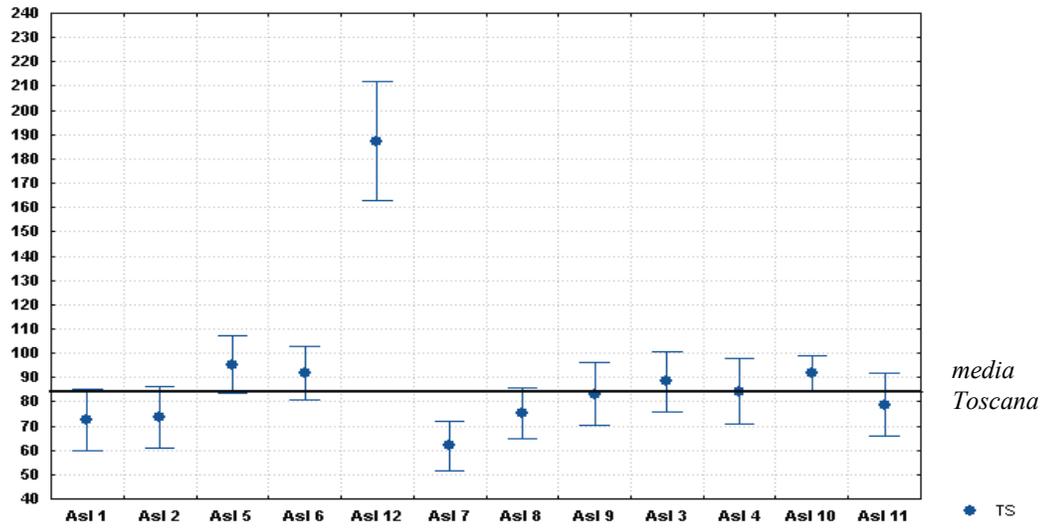
Nelle figure seguenti vengono riportati, per l'anno 2001, i tassi standardizzati (popolazione standard: regione Toscana 2000) di ricorso ai servizi neurochirurgici, suddivisi per gruppi di DRG e gruppi di procedure, in strutture intra o extraregionali, per i cittadini residenti nelle diverse AUSL della Toscana. I valori dei tassi e gli intervalli di confidenza al 95% sono rappresentati con riferimento al tasso medio regionale. Gli intervalli sono stati calcolati sommando o sottraendo il tasso standardizzato per l'errore standard ($RADQ (var. std)$) precedentemente moltiplicato per 1,96 ($Tasso\ std + (1,96 * Err. std)$). Le diverse AUSL sono rappresentate sull'asse delle ascisse in ordine corrispondente alle AV di appartenenza:

- AUSL 1, 2, 5, 6, 12 Area Pisana,
- AUSL 7, 8, 9 Area Senese,
- AUSL 3, 4, 10, 11 Area Fiorentina

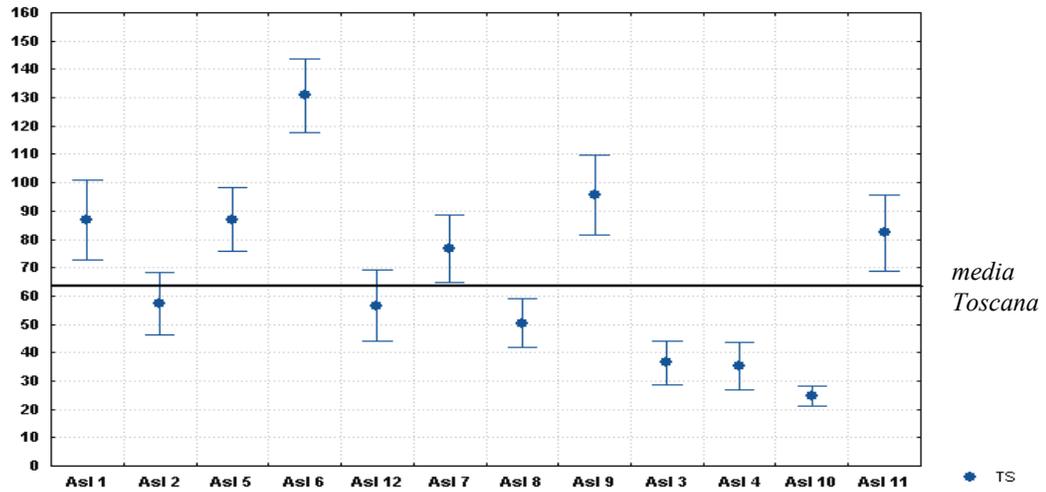
Analisi per DRG



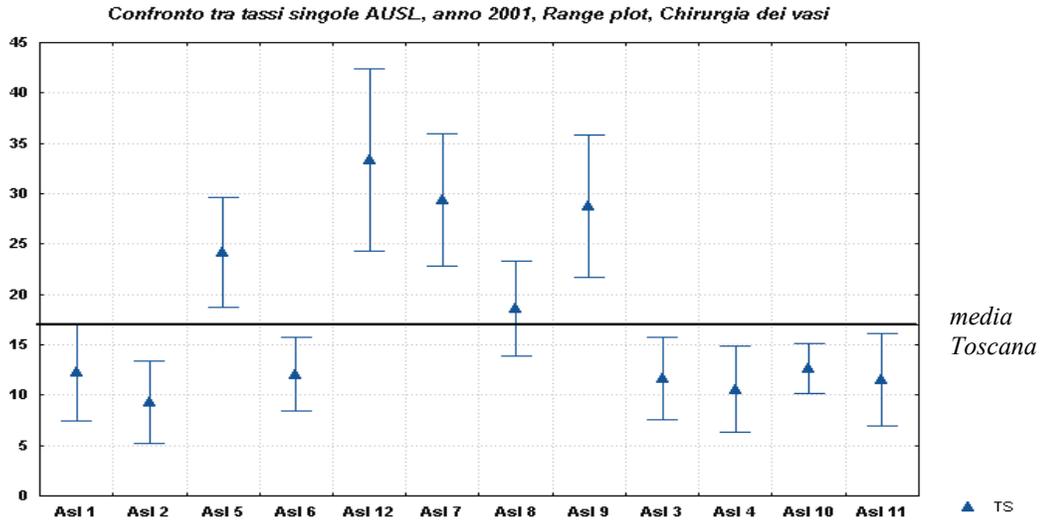
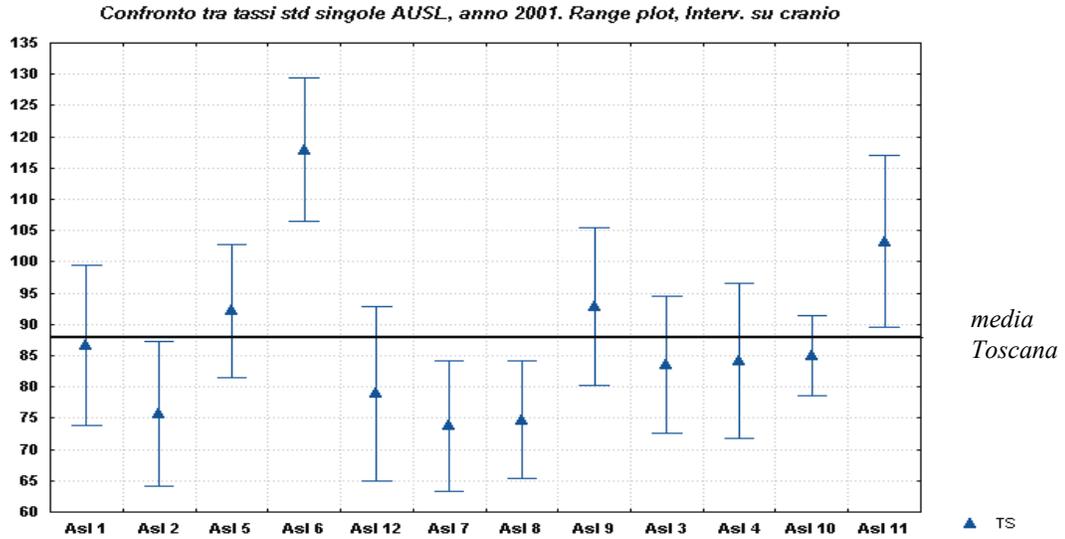
Confronto tra tassi std singole AUSL, anno 2001. Range plot, DRG tipici

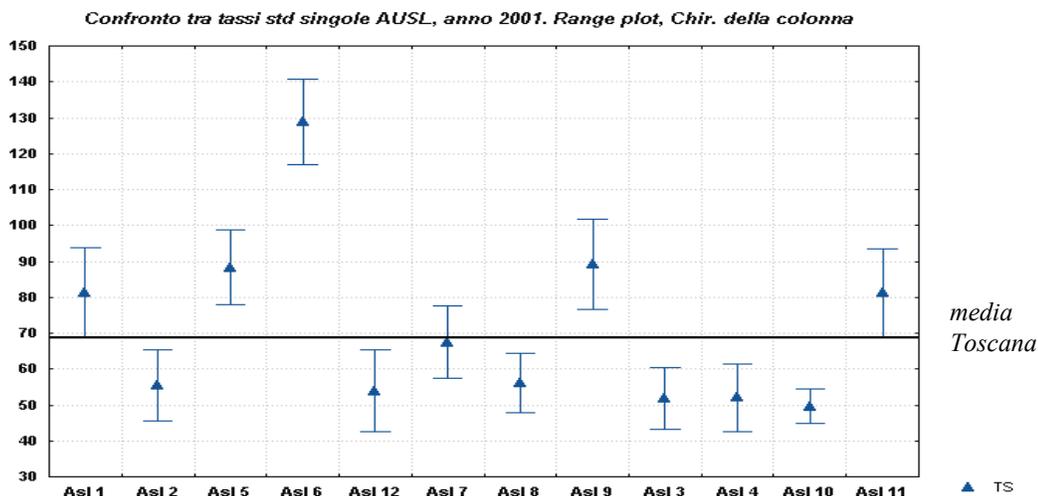


Confronto tra tassi std singole AUSL, anno 2001. Range plot, DRG les. vert-mid



Analisi per procedure





Le AUSL in cui i tassi standardizzati per DRG totali si trovano significativamente sopra la media regionale (230,1 per 100.000) sono Pisa, Livorno e Grosseto, mentre Lucca, Arezzo, Pistoia, Prato e Firenze risultano significativamente sotto la media. Per quanto riguarda i DRG ‘tipici’ solo l’AUSL di Viareggio si trova in posizione di significativa superiorità rispetto alla media regionale (84,0 per 100.000), mentre si trova in posizione opposta l’AUSL di Siena; tutte le altre AUSL si distribuiscono in modo uniforme intorno alla media regionale. Per quanto riguarda i DRG ‘lesioni vertebro-midollari’ le Aziende sembrano collocarsi in due blocchi. Da un lato le Aziende di AV Fiorentina (Firenze, Pistoia e Prato), a esclusione di Empoli, mostrano tassi significativamente inferiori alla media regionale; dall’altro le Aziende di AV Pisana (a esclusione di Lucca e Viareggio) e Senese (a esclusione di Arezzo) presentano tassi significativamente superiori alla media regionale (63,0).

L’osservazione di tali *pattern*, per DRG relativi a patologie per le quali non sembra esistere alcuna rilevante differenza di frequenza in popolazioni di aree geografiche contigue, suggeriscono l’opportunità di approfondire l’appropriatezza dei ricoveri in neurochirurgia, l’esistenza di eventuali ‘flussi’ specifici di pazienti verso singole strutture, le attitudini di codifica per le patologie considerate.

L’osservazione delle differenze geografiche per i raggruppamenti di procedure consente di rilevare, invece, che il gruppo ‘interventi sul cranio’ ha tassi standardizzati superiori alla media regionale solo per le AUSL di Livorno e di Empoli. Sono collocate in posizioni significativamente al di sotto della media regionale le AUSL di Siena e Arezzo.

Per quanto riguarda il raggruppamento ‘chirurgia dei vasi’ tutte le aziende di AV Fiorentina si collocano al di sotto della media regionale, insieme a Massa e Carrara, Lucca e Livorno, mentre Pisa, Viareggio, Siena e Grosseto mostrano valori significativamente superiori alla media regionale. Infine, anche per le procedure di

‘chirurgia della colonna’, sono evidenti due blocchi di AUSL: significativamente sopra la media regionale soprattutto Pisa, Livorno e Grosseto e significativamente al di sotto, con tassi tra loro molto simili, anche se con diversi intervalli di confidenza, tutte le AUSL di Lucca, Viareggio, Arezzo e, per l’AV Fiorentina, Pistoia, Prato e Firenze.

In definitiva, al di là delle diverse distribuzioni osservate per singoli raggruppamenti, sembra di poter affermare che soprattutto nelle Aziende di Pisa, Livorno e Grosseto il ricorso a ricoveri di neurochirurgia è nettamente superiore alle altre AUSL, in particolare per quanto riguarda prestazioni di chirurgia della colonna. Per i DRG chirurgici ‘tipici’, al contrario, la posizione delle 3 AUSL citate sembra molto più simile a quella delle altre Aziende.

L’interesse di questa analisi è puramente descrittivo e si propone unicamente di misurare le differenze esistenti, tra le diverse AUSL, nel ricorso a ricoveri/interventi neurochirurgici, una volta che sia stato rimosso il confondimento generato da eventuali differenze nella struttura per età (con conseguenti differenze di morbilità) delle rispettive popolazioni residenti. In questo senso va anche considerato il confronto con la media regionale. Questa analisi non può invece dare alcuna informazione riguardo eventuali differenze tra ricorso osservato e ricorso appropriato. Una valutazione di questo tipo, molto più complessa, può essere effettuata soltanto con studi metodologicamente rigorosi, che coinvolgano i professionisti e siano in grado di mettere in relazione i bisogni dei cittadini e l’offerta di servizi, passando necessariamente attraverso un consenso intorno a linee guida cliniche scientificamente valide.

Ricorso ai servizi – Proiezioni al 2004

L'analisi dell'andamento mensile dei tassi standardizzati (popolazione standard: regione Toscana 2000) di ricorso ai servizi nel quinquennio in studio, sia per DRG sia per procedure neurochirurgiche, ha consentito di effettuare una proiezione al 31/12/2004, secondo tre diverse funzioni:

- lineare = l'incremento del fenomeno procede con andamento costante rispetto al quinquennio precedente;
- logaritmica = l'entità dell'incremento osservato nel quinquennio precedente si riduce progressivamente, portando a una progressiva stabilizzazione del fenomeno;
- polinomiale o esponenziale = l'entità dell'incremento osservato nel quinquennio precedente aumenta progressivamente.

Procedura di analisi

Le proiezioni sono state ottenute solo per i gruppi più significativi di DRG e di procedure. La serie storica è composta da dati relativi a periodi di ampiezza mensile. In generale possono presentarsi le seguenti tipologie di variazioni:

- variazioni di calendario
- variazioni dovute al *trend*
- variazioni periodiche stagionali
- variazioni cicliche
- variazioni strutturali
- variazioni accidentali ed episodiche

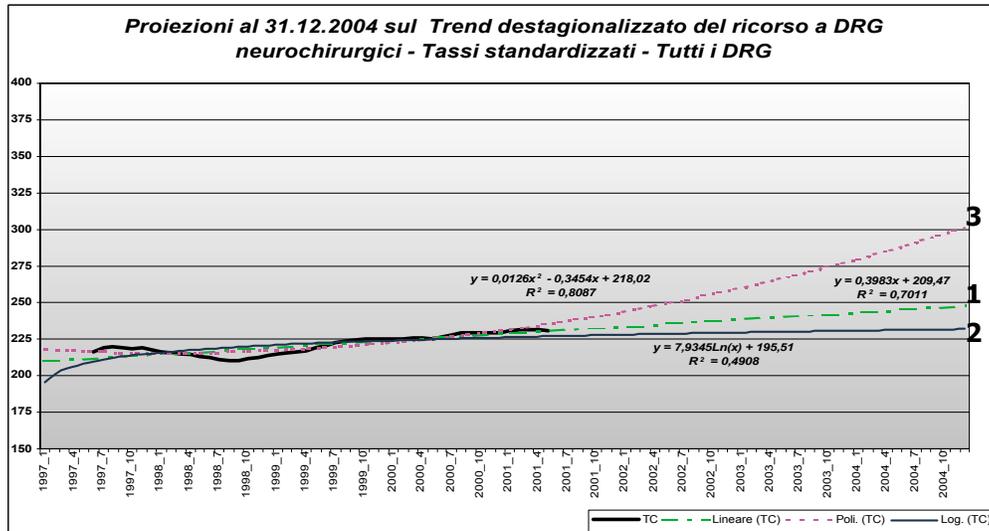
Analizzando tali variazioni si è riusciti a raggiungere una più approfondita conoscenza del fenomeno considerato e a formulare previsioni sul suo comportamento nel prossimo futuro. Allo scopo di eliminare l'influenza della differente lunghezza dei mesi sui dati grezzi si è proceduto rettificando i dati mensili, moltiplicandoli per un fattore di aggiustamento dato dal rapporto:

n. medio mensile dei gg. di calendario per tutto l'anno / n. effettivo dei gg. di calendario del mese che si considera.

E' stata adattata una curva matematica trovando un'approssimativa linea di *trend*, che dovrebbe quindi rappresentare i determinanti sostanziali che agiscono lentamente e costantemente sul fenomeno. Si è poi provveduto a calcolare sui dati le medie mobili 'centrate' a 12 termini per poter togliere le fluttuazioni stagionali che si ripetono con una certa regolarità a intervalli di 12 mesi. Si è così arrivati alla determinazione del movimento tendenziale e solo a questo punto è stato possibile interpolare tre tipi di curve matematiche proiettando un possibile andamento fino al 2004. Sono state scelte le funzioni indicate poiché a esse era associato lo scostamento quadratico medio più piccolo tra i valori effettivamente osservati e i corrispondenti valori del *trend* (vedi valori R^2). E' stata inoltre valutata l'attendibilità dei risultati sulla base dei valori di R^2 osservati, considerando accettabile un valore di R^2 pari almeno a 0,75.

In definitiva, si può soltanto affermare che l'attendibilità di un *trend* è, in generale, tanto maggiore quanto più semplice è la sua equazione e quanto più lungo è il periodo entro il quale esso fornisce un ragionevole adattamento ai dati originari.

Analisi per DRG



Ricorso a DRG totali, anno 2001 – Regione Toscana

tasso standardizzato: 230,1 per 100.000 (totale ricoveri 6.848)

Proiezioni al 2004

◆ ***Ipotesi 1 – andamento lineare***

tasso atteso al 2004: 250,0 per 100.000 (incremento dell'8,6% circa)

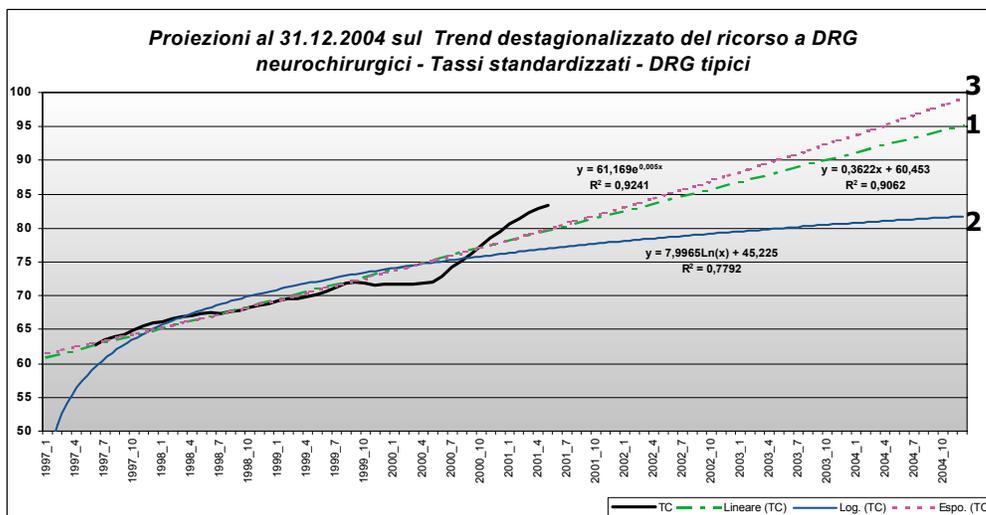
◆ ***Ipotesi 2 – andamento in progressiva stabilizzazione***

tasso atteso al 2004: 231,0 per 100.000 (incremento dello 0,04% circa)

◆ ***Ipotesi 3 – andamento in crescita esponenziale***

Sulla base delle conoscenze cliniche ed epidemiologiche disponibili, l'ipotesi di un incremento esponenziale del ricorso a DRG totali sembra poco realistica ma viene comunque analizzata per completezza.

Tasso atteso al 2004: 305,0 per 100.000 (incremento del 32,5% circa)



Ricorso a DRG ‘tipici’, anno 2001 – Regione Toscana

tasso standardizzato: 84,0 per 100.000 (totale ricoveri 2.501)

Proiezioni al 2004

◆ *Ipotesi 1 – andamento lineare*

tasso atteso al 2004: 95,8 per 100.000 (incremento del 14,0% circa)

◆ *Ipotesi 2 – andamento in progressiva stabilizzazione*

tasso atteso al 2004: 81,5 per 100.000 (decremento del 2,9% circa)

◆ *Ipotesi 3 – andamento in crescita esponenziale*

Sulla base delle conoscenze cliniche ed epidemiologiche disponibili, l’ipotesi di un incremento esponenziale del ricorso a DRG ‘tipici’ sembra poco realistica ma viene comunque analizzata per completezza.

Tasso atteso al 2004: 99,5 per 100.000 (incremento del 18,4% circa)

Considerando soprattutto le ipotesi di sviluppo 1 e 2 per il 2002-2004, si può stimare un fabbisogno di popolazione, per il totale dei DRG, realisticamente compreso tra 231 e 250 ricoveri per 100.000 cittadini residenti, con un incremento percentuale compreso tra lo 0,04% e l’8,6% e un numero assoluto di ricoveri compreso tra 6.880 e 7.500 circa (rispetto ai 6.848 nel 2001).

Per quanto riguarda i DRG ‘tipici’ (interventi sul cranio, sul midollo spinale, sui vasi extracranici e sui nervi), sempre sulla base delle ipotesi 1 e 2, si può stimare un fabbisogno compreso tra 81,5 e 95,8 ricoveri per 100.000 cittadini residenti, con una variazione percentuale compresa tra -2,9% e +14,0% e un numero assoluto di ricoveri compreso tra 2.400 e 2.850 circa (rispetto ai 2.501 del 2001).

Infine, considerando la percentuale ottimale attesa di DRG chirurgici pari al 65% (secondo le indicazioni del Gruppo di Lavoro regionale per la definizione dei requisiti di accreditamento delle strutture neurochirurgiche – v. oltre), il fabbisogno di ricoveri con DRG chirurgico sarebbe compreso tra 4.472 e 4.875. Tali stime implicherebbero un volume annuo medio di ricoveri chirurgici, per singola struttura, compreso tra 640 e 700 circa (escludendo le prestazioni di neurochirurgia pediatrica, poiché i dati qui analizzati riguardano soltanto la neurochirurgia degli adulti). Tali stime, ovviamente solo teoriche, poiché presuppongono un’uguale distribuzione degli interventi tra tutte le strutture, collocherebbero tutte le neurochirurgie della regione in una fascia di attività compresa tra 500 e 800 interventi l’anno.

Mobilità passiva

Nelle tabelle che seguono sono riportate informazioni relative ai cittadini residenti in Toscana, che abbiano effettuato, in strutture extraregionali, ricoveri con DRG neurochirurgici nel quinquennio 1997-2001. Il ricorso ai ricoveri viene presentato come numero assoluto e tasso grezzo per 100.000, per tutta la regione e per le singole AUSL, secondo la regione di afferenza (Tabella 3.a, Tabella 3.b, Tabella 3.c).

Tabella 3.a Mobilità passiva 1997 - 2001 DRG totali, suddivisione per AUSL di residenza e regione di ricovero

1997 - 2001	REGIONE DI RICOVERO																	Totale	Tasso grezzo per 100.000			
	AUSL	Piemonte	Lombardia	P.A. Bolzano	Veneto	Friuli	Liguria	Emilia-Romagna	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria			Sicilia	Sardegna	non det.
101 Massa e Carrara	1	91	1	29	1	229	262	0	0	3	1	1	4	1	0	0	0	0	0	0	624	74,4
102 Lucca	2	62	0	31	1	5	8	1	0	6	1	0	3	0	0	0	2	0	1	123	13,5	
103 Pistoia	3	45	1	67	3	3	47	0	0	2	0	0	10	2	1	1	0	2	0	187	16,6	
104 Prato	0	32	0	50	3	1	132	1	0	5	0	2	7	3	0	2	1	2	0	241	25,6	
105 Pisa	4	77	0	63	4	4	10	1	0	8	2	0	7	4	0	1	0	2	0	187	14,0	
106 Livorno	5	138	2	60	2	16	12	2	0	16	1	1	5	4	0	0	1	3	1	269	18,5	
107 Siena	3	50	9	89	0	12	16	118	0	49	0	7	5	10	0	1	1	0	0	370	34,5	
108 Arezzo	4	67	1	60	1	5	58	617	7	62	0	0	5	2	0	1	0	0	1	891	66,5	
109 Grosseto	2	86	3	33	1	6	14	7	2	127	0	9	12	1	0	1	0	1	0	305	33,2	
110 Firenze	5	122	13	168	9	19	239	7	0	25	2	1	12	14	0	4	2	9	1	652	19,3	
111 Empoli	0	38	1	57	2	3	38	0	1	4	2	2	3	1	0	0	0	0	0	152	16,9	
112 Viareggio	3	56	1	26	1	5	15	0	0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	113	17,1	
Totale regione	32	864	32	733	28	308	851	754	10	312	9	23	74	42	1	11	7	19	4	4.114	27,6	

La ‘migrazione’ verso altre regioni ha rappresentato, per i cittadini toscani, il 12,6% del ricorso totale a ricoveri neurochirurgici nel periodo in studio. L’Emilia-Romagna, la Lombardia, il Veneto e l’Umbria sono le regioni verso le quali si sono evidenziate, in numero assoluto, le maggiori ‘fughe’, rispettivamente 851, 864, 733 e 754 DRG che, in totale, hanno rappresentato il 77,8% di tutta la mobilità passiva per DRG ‘neurochirurgici’ nel quinquennio.

I tassi grezzi di mobilità passiva mostrano differenze tra le AUSL e sono più elevati per Massa e Carrara (74,4 per 100.000, con una proporzione pari al 31,3% del ricorso totale ai servizi neurochirurgici), Arezzo (66,5 per 100.000, 38,2% del ricorso a servizi) e Siena (34,5 per 100.000, 14,7% del ricorso a servizi). I valori più bassi si osservano per Lucca (13,5 per 100.000), e Pisa (14,0). Per tutte le altre aziende, i tassi osservati variano tra 16,6 e 33,2. Nell'interpretazione di questi dati è naturalmente necessario prendere in considerazione il peso della mobilità per 'prossimità geografica' per le AUSL confinanti con altre regioni.

Tabella 3.b Mobilità passiva 1997 - 2001, suddivisione per raggruppamenti di DRG e regione di ricovero

Raggruppamento di DRG	1997 - 2001																	Totale	Tasso grezzo per 100.000		
	Regione di ricovero																				
	Piemonte	Lombardia	P.A. Bolzano	Veneto	Friuli	Liguria	Emilia-Romagna	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	non det.		
Tutti i DRG	32	864	32	733	28	308	851	754	10	312	9	23	74	42	1	11	7	19	4	4.114	27,6
Tutti i DRG chirurgici	21	636	24	539	18	218	695	566	8	218	5	15	18	14	0	5	2	7	2	3.011	20,2
DRG chirurgici 'tipici'	14	448	19	347	13	42	224	365	7	132	3	2	7	4	0	4	1	6	0	1.638	11,0
Lesioni vert/mid	6	137	2	103	5	166	321	163	0	70	1	12	10	7	0	0	1	1	1	1.006	6,8
Tunnel carpal	0	7	0	1	0	2	11	5	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	31	0,2
Tutti i DRG medici	11	228	8	194	10	90	156	188	2	94	4	8	56	28	1	6	5	12	2	1.103	7,4
DRG medici 'tipici': neoplasie	0	53	2	55	0	7	24	23	0	16	0	2	1	1	0	0	0	1	0	185	1,2
Comi e commozioni	4	16	0	8	0	9	25	52	0	5	1	0	32	14	1	4	1	5	1	178	1,2
Affezioni dorso	1	25	1	12	5	46	51	8	0	29	1	1	9	4	0	1	0	0	0	194	1,3
DRG chirurgici /DRG totali*100	65,6	73,6	75,0	73,5	64,3	70,8	81,7	75,1	80,0	69,9	55,6	65,2	24,3	33,3	0,0	45,5	28,6	36,8	50,0	73,2	
DRG 'tipici' /DRG chir.*100	66,7	70,4	79,2	64,4	72,2	19,3	32,2	64,5	87,5	60,6	60,0	13,3	38,9	28,6	0,0	80,0	50,0	85,7	0,0	54,4	

Nota: i raggruppamenti 'tutti i DRG chirurgici' e 'tutti i DRG medici' comprendono, rispettivamente, i 3 raggruppamenti successivi.

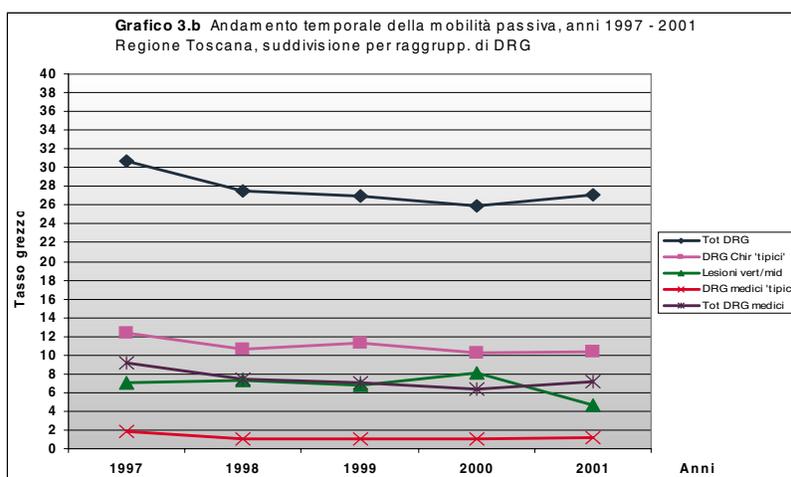
Tabella 3.c Mobilità passiva 1997-2001, suddivisione per singoli codici DRG (primi 20 in ordine decrescente di frequenza)

DRG	Descrizione	1997 - 2001																	Totale	Tasso grezzo per 100.000		
		Regione di ricovero																				
		Piemonte	Lombardia	P.A. Bolzano	Veneto	Friuli	Liguria	Emilia-Romagna	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	non det.		
1	Craniotomia età >=18 eccetto trauma	10	263	15	286	13	24	159	234	5	90	2	1	4			3	2	4		1.115	7,5
215	Interventi su spalla e collo, senza	6	131	2	100	5	153	408	153	68		12	10	5				1	1	1	1.056	7,1
243	Patologia medica della colonna vertebrale	1	25	1	13	5	46	51	15	29	1	1	9	4			1				202	1,4
11	Neoplasie del sistema nervoso senza	45	2	51		7	20	19		15		2	1	1							164	1,1
2	Craniotomia per trauma età >=18 per	1	6	2	8		7	14	91	1	7	1					1		1		140	0,9
4	Interventi spinali	2	40	2	32		9	23	24	1	11			3							147	1,0
468	Trattamento chirurgico esteso non relazion	30	2	69		8	1	2													112	0,8
29	Stupore e coma di origine traumatica	3	5	4		7	14	39	2					18	6		4	1	2	1	106	0,7
286	Interventi adrenali e pituitarie	62		9		15	6	17	2												111	0,7
14	Disturbi specifici cerebrovascolari ec	1	16	1	14		2	13	51	1	1	1			2				1	1	105	0,7
3	Craniotomia età <18	55																			55	0,4
131	Patologia vascolare periferica, senza	15	29			1	4	1													50	0,3
8	Interventi nerv periferici e craneali e altr	1	11	12	2	13	10		7					3							59	0,4
35	Altri disturbi del sistema nervoso	14	23	1	1	8	8	6	1	2	1			1					3		68	0,5
32	Commozione, età >=18 senza cc	1	8	2		9	5	1	1	12	6			1				1	1		48	0,3
214	Interventi su spalla e collo, con cc	6	3			13	23	10	2	1				2							60	0,4
6	Liberazione del tunnel carpal	6	1	2	11	6	3							1							30	0,2
19	Disturbi dei nervi periferici e cran	15	10	1	4		8											1			39	0,3
25	Convulsioni e cefalea età >=18 senz	5	4	1	9	1	2	4	1	4											31	0,2
17	Disturbi cerebrovascolari non specif	12	1	3			2		3		1	2									24	0,2
totale primi 20 DRG		26	770	28	673	25	284	798	677	8	276	7	20	65	32	1	9	6	14	3	3.722	25,0
Tutti DRG		32	864	32	733	28	308	851	754	10	312	9	23	74	42	1	11	7	19	4	4.114	27,6

Complessivamente, il 73,2% della mobilità passiva è prodotta da tutti i DRG chirurgici e il 39,8% è prodotto da DRG 'tipici'. Quest'ultima proporzione è più elevata per Lombardia (51,8%), Veneto (47,3%) e Umbria (48,4%) ma molto più bassa per l'Emilia-Romagna (26,3%), per la quale hanno un peso maggiore le 'lesioni vertebro-midollari' (37,7%) e, evidentemente, altri DRG chirurgici. Il rapporto tra DRG chirurgici e DRG totali, per queste quattro regioni, è compreso tra 73,5% e 81,7% mentre il rapporto tra DRG 'tipici' e DRG chirurgici è nettamente più basso per l'Emilia-Romagna (32,2%) rispetto alle altre tre regioni (tra 64,4% e 70,4%). Questa osservazione suggerisce una 'migrazione' verso l'Emilia-Romagna con caratteristiche diverse rispetto alle altre regioni in cui si concentra la maggior parte della mobilità passiva per ricoveri neurochirurgici.

L'osservazione della Tabella 3.c, che riporta in ordine di frequenza i primi 20 DRG che hanno interessato la mobilità passiva a livello regionale nel quinquennio, offre alcune ulteriori informazioni. Mentre per Lombardia, Veneto e Umbria il DRG 1 (craniotomia) si colloca al primo posto, per l'Emilia-Romagna è il DRG 215 (interventi su spalla e collo) a occupare tale posizione, rappresentando in realtà il 47,9% della mobilità passiva neurochirurgica verso tale regione. Questo dato spiega dunque la bassa proporzione di DRG 'tipici' per l'Emilia-Romagna cui già si accennava nel paragrafo precedente.

L'andamento temporale a livello regionale della mobilità passiva nel quinquennio, al di là delle oscillazioni annuali, mostra una lieve diminuzione del fenomeno, che sembra distribuito in modo uniforme tra i diversi raggruppamenti di DRG (Grafico 3.b).



Risultati dell'analisi - Prospettiva di struttura

Mobilità intraregionale (ospedalizzazione dei cittadini residenti nelle strutture della Toscana)

Analisi per DRG

Nella Tabella 4.a viene riportata la distribuzione dei ricoveri ordinari con DRG neurochirurgici effettuati negli ospedali della Toscana soltanto a favore dei cittadini residenti, di età maggiore o uguale a 20 anni. I dati vengono presentati suddivisi per singola struttura di ricovero e per AUSL. Nella lettura dei dati è necessario considerare che i trasferimenti successivi al 3° non vengono registrati nella SDO, determinando quindi un rischio, sia pur minimo, di sottostima. Una verifica a campione condotta su dati di ricovero della regione Toscana ha dimostrato che tale errore è dell'ordine del 2-3% (dati non pubblicati). Nella Tabella le singole strutture neurochirurgiche vengono rappresentate 'in cieco' e identificate con lettere dell'alfabeto.

Tabella 4.a Mobilità intraregionale 1997 - 2001

1997 - 2001	AUSL di residenza												Totale regione	% sulla att di ricovero in soggetti residenti
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Struttura di ricovero	Massa e Carrara	Lucca	Pistoia	Prato	Pisa	Livorno	Sienna	Arezzo	Grosseto	Firenze	Empoli	Viareggio		
Struttura A	17	31	406	449	18	23	31	253	34	1.546	229	18	3.055	10,7
Struttura B	13	42	653	622	29	41	48	489	53	3.333	399	26	5.748	20,2
Struttura C	0	14	42	28	99	110	1.294	377	891	106	264	6	3.231	11,4
Struttura D	4	12	26	71	14	13	733	284	336	50	95	3	1.641	5,8
Struttura E	67	92	75	50	293	3.211	8	14	177	124	267	49	4.427	15,6
Struttura F	738	692	318	29	2.032	466	14	13	87	48	348	994	5.779	20,3
Struttura G*	531	613	276	13	1.570	705	16	13	243	35	254	297	4.566	16,1
Totale strutture	1.370	1.496	1.796	1.262	4.055	4.569	2.144	1.443	1.821	5.242	1.856	1.393	28.447	100,0

*non sono disponibili i ricoveri relativi all'anno 1997

Complessivamente, i ricoveri neurochirurgici effettuati, a favore di cittadini toscani, nell'ambito della rispettiva AV di residenza, sono stati 23.902 nel quinquennio, pari all' 84,0% dei 28.447 ricoveri neurochirurgici totali effettuati a favore di cittadini toscani all'interno dell'intera regione. La distribuzione dei ricoveri in AV di residenza è la seguente (v. anche Tabella 4.b):

- Area Fiorentina: 7.637 sul totale di 10.156 a favore di cittadini residenti in AV Fiorentina (75,2%)
- Area Senese: 3.915 sul totale di 5.408 a favore di cittadini residenti in AV Senese (72,4%)
- Area Pisana: 12.350 sul totale di 12.883 a favore di cittadini residenti in AV Pisana (95,9%)

Tabella 4.b Mobilità tra aree vaste, cittadini residenti in Toscana, 1997 - 2001

1997 - 2001	AREA VASTA DI RESIDENZA			
	Fiorentina	Senese	Pisana	TOTALE REGIONE
Strutture di Area Vasta fiorentina	7.637	908	258	8.803
Strutture di Area Vasta pisana	1.837	585	12.350	14.772
Strutture di Area Vasta senese	682	3.915	275	4.872
Totale Strutture	10.156	5.408	12.883	28.447

Si osserva dunque, per i cittadini di AV Senese, una maggiore mobilità verso strutture di altre AV.

Capacità attrattiva (mobilità attiva)

Analisi per DRG

Nella tabella e nei grafici che seguono sono riportate informazioni relative ai cittadini residenti fuori Toscana, che abbiano effettuato ricoveri neurochirurgici in strutture della regione Toscana, nel quinquennio 1997-2001. Viene rappresentato il numero assoluto per regione di provenienza e per struttura di ricovero.

Tabella 5 Capacità attrattiva da altre regioni dal 1997 al 2001, suddivisione per regione di residenza e struttura di ricovero

1997 - 2001	Regione di residenza																			Totale		
	P.A. Bolzano	P.A. Trento	Valle D'Aosta	Piemonte	Lombardia	Veneto	Friuli V. G.	Liguria	Emilia-Romagna	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia		Sardegna	Estero / non det.
Struttura A	1	1	0	5	6	3	1	15	17	20	9	76	10	7	61	48	8	38	70	138	82	616
Struttura B	0	3	1	4	15	8	1	28	35	27	20	26	5	8	66	37	19	53	82	6	83	527
Struttura C	0	0	0	6	7	4	2	3	11	150	8	395	11	3	381	20	3	24	22	3	18	1.071
Struttura D	0	1	0	5	9	5	1	2	10	30	2	353	3	5	94	21	8	22	26	7	27	631
Struttura E	0	0	0	11	27	7	1	59	19	7	6	21	5	0	16	14	1	9	37	7	64	311
Struttura F	2	0	0	9	24	5	0	339	22	3	9	32	70	3	63	65	10	35	62	12	44	809
Struttura G*	0	3	2	5	16	1	0	316	4	0	5	40	13	0	39	22	6	26	52	9	33	592
Totale strutture	3	8	3	45	104	33	6	762	118	237	59	943	117	26	720	227	55	207	351	182	351	4.557

* non sono disponibili i ricoveri relativi all'anno 1997

Nel periodo in studio la Liguria, il Lazio e la Campania sono state le regioni a maggior 'migrazione' verso la Toscana, rappresentando complessivamente il 53,2% della mobilità attiva. In totale, sono stati effettuati 1.373 ricoveri (il 30,1%) a favore di cittadini provenienti da Sud e isole.

Nel quinquennio, il rapporto tra mobilità attiva e passiva risulta pari a 1,1. Il saldo tra mobilità attiva e passiva è pari allo 0,01% dei volumi totali di ricoveri effettuati dalle strutture neurochirurgiche della Toscana.

Volumi di attività

Nelle tabelle seguenti sono riportati i volumi di attività complessivi (a favore di cittadini residenti e non) e l'andamento temporale nel quinquennio 1997-2001, sia per DRG sia per procedure, delle singole strutture neurochirurgiche della regione Toscana. Nella Tabella 6.b non viene riportato il raggruppamento 7 ('tutte le altre procedure').

Analisi per DRG

Tabella 6.a Volumi di attività a favore dei cittadini residenti e non, anni 1997-2001. Suddivisione secondo strutture di ricovero e raggruppamenti di DRG. Valori assoluti e distribuzione %

1997 - 2001	Struttura di ricovero														Totali regione	
	Struttura A		Struttura B		Struttura C		Struttura D		Struttura E		Struttura F		Struttura G *			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Tutti i DRG	3.671	100,0	6.275	100,0	4.302	100,0	2.272	100,0	4.738	100,0	6.588	100,0	5.158	100,0	33.004	100,0
Tutti i DRG chirurgici	2.249	61,3	4.256	67,8	3.219	74,8	1.564	68,8	2.976	62,8	4.126	62,6	3.410	66,1	21.800	66,1
DRG chirurgici 'tipici'	1.450	39,5	2.787	44,4	572	13,3	546	24,0	1.288	27,2	1.835	27,9	1.461	28,3	9.939	30,1
Lesioni vert/mid	521	14,2	972	15,5	2.505	58,2	886	39,0	1.445	30,5	1.875	28,5	1.715	33,2	9.919	30,1
Tunnel carpi	31	0,8	90	1,4	3	0,1	3	0,1	9	0,2	99	1,5	49	0,9	284	0,9
Tutti i DRG medici	1.422	38,7	2.019	32,2	1.083	25,2	708	31,2	1.762	37,2	2.462	37,4	1.748	33,9	11.204	33,9
DRG medici 'tipici': neoplasie	186	5,1	263	4,2	62	1,4	41	1,8	159	3,4	335	5,1	264	5,1	1.310	4,0
Corni e commozioni	516	14,1	338	5,4	228	5,3	182	8,0	571	12,1	633	9,6	291	5,6	2.759	8,4
Affezioni dorso	154	4,2	441	7,0	376	8,7	153	6,7	272	5,7	361	5,5	391	7,6	2.148	6,5
DRG chirurgici /DRG totali*100	61,3		67,8		74,8		68,8		62,8		62,6		66,1		66,1	
DRG 'tipici' /DRG chir.*100	64,5		65,5		17,8		34,9		43,3		44,5		42,8		45,6	

*non sono disponibili dati relativi ai ricoveri del 1997

Nota: in questa tabella la somma dei numeri assoluti e delle percentuali nella colonna 'Totali regione' è superiore al 100% poiché i raggruppamenti 'tutti i DRG chirurgici' e 'tutti i DRG medici' comprendono, rispettivamente, i 3 raggruppamenti successivi.

Analisi per procedure

Tabella 6.b Volumi di attività a favore dei cittadini residenti e non, anni 1997-2001. Suddivisione secondo struttura di ricovero e raggruppamenti omogenei di procedure. Valori assoluti e distribuzione %

1997 - 2001	Struttura di ricovero														Totale regione	
	Struttura A		Struttura B		Struttura C		Struttura D		Struttura E		Struttura F		Struttura G *			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Totale procedure erogate	4.288	100,0	5.701	100,0	4.952	100,0	2.388	100,0	4.375	100,0	5.016	100,0	4.237	100,0	30.957	100,0
Interventi sul cranio	2.553	59,5	3.292	57,7	869	17,3	771	32,3	1.853	42,4	2.043	40,7	1.929	45,5	13.300	43,0
Interventi su ipofisi	44	1,0	165	2,9	7	0,1	5	0,2	25	0,6	100	2,0	48	1,1	394	1,3
Chirurgia dei vasi	178	4,2	578	10,1	340	6,9	300	12,6	384	8,8	562	11,2	243	5,7	2.585	8,4
Chirurgia della colonna	1.403	32,7	1.405	24,6	2.615	52,8	1.030	43,1	1.660	37,9	2.111	42,1	1.948	46,0	12.172	39,3
Tunnel carpale	32	0,7	90	1,6	1.068	21,6	210	8,8	317	7,2	133	2,7	53	1,3	1.903	6,1
Tracheostomia	78	1,8	171	3,0	63	1,3	72	3,0	136	3,1	67	1,3	16	0,4	603	1,9

* non sono disponibili dati relativi ai ricoveri del 1997

Nota: in questa tabella la voce 'Totale procedure erogate' comprende la somma dei raggruppamenti 1-6 (escludendo il raggruppamento 7 'tutte le altre procedure').

Dall'esame della Tabella 6.a si rileva come la proporzione di DRG assunti 'a più elevato grado di pertinenza' al mandato di una neurochirurgia (DRG chirurgici 'tipici') oscilli tra valori massimi del 44,4% (Struttura B) e valori minimi pari al 13,3% (Struttura C) dell'attività complessiva. Il raggruppamento 'lesioni vertebro-midollari' presenta notevoli variazioni tra una struttura e l'altra, raggiungendo il 58,2% proprio nella Struttura C, scendendo al 14,2%, 15,5% nelle Strutture A e B e mantenendosi tra il 28,5% e il 39,0% nelle rimanenti strutture. La proporzione di questo raggruppamento, a livello regionale, risulta comunque importante, raggiungendo il 30%.

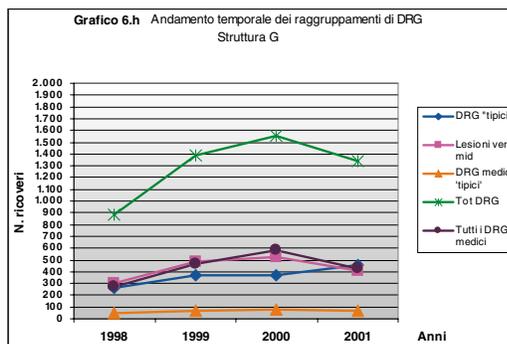
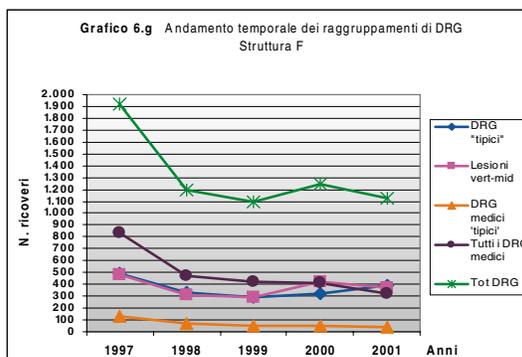
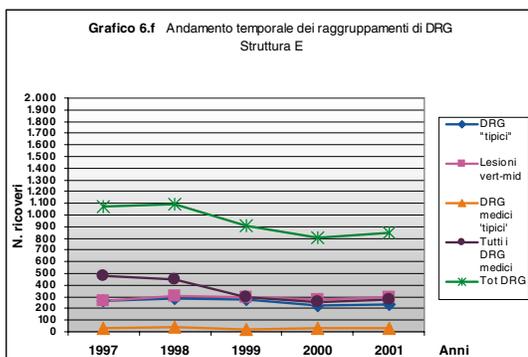
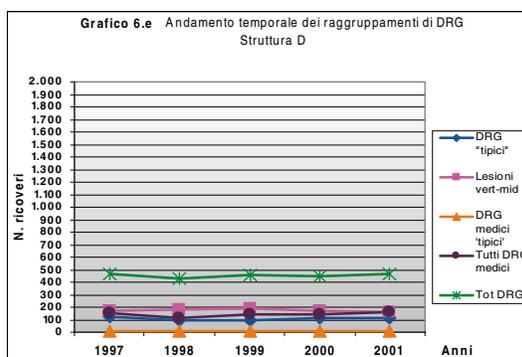
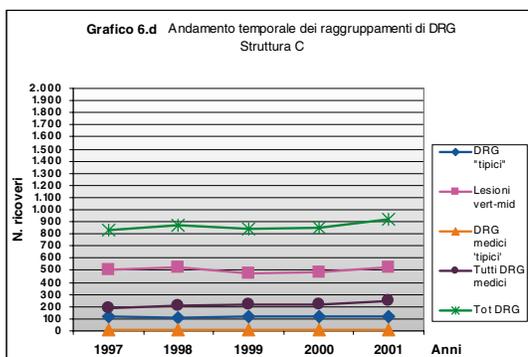
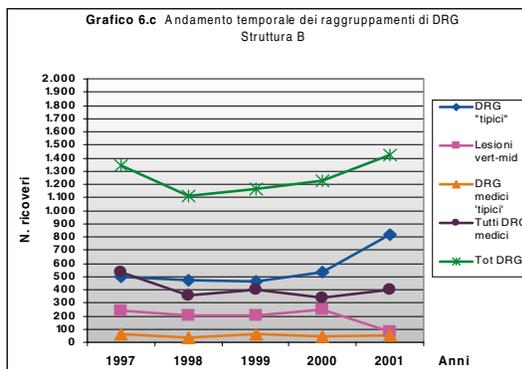
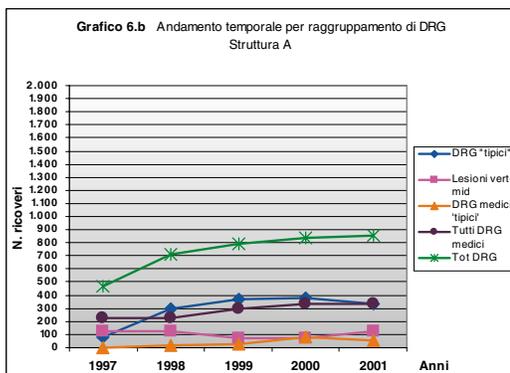
Il rapporto tra DRG chirurgici e DRG totali varia tra 61,3% (Struttura A) e il 74,8% (Struttura C). In quest'ultima struttura il rapporto DRG 'tipici'/DRG chirurgici scende al 17,8%. In termini di 'produzione' totale di DRG, l'attività più elevata si osserva per la Struttura B, che ha effettuato il 21,9% dell'attività neurochirurgica in regione nel quinquennio in studio.

Dall'esame della Tabella 6.b si rileva come i due raggruppamenti 'interventi sul cranio' e 'chirurgia della colonna' abbiano rappresentato complessivamente l' 82,3% del volume totale di procedure neurochirurgiche specifiche. Le oscillazioni più importanti tra le singole strutture si osservano per il raggruppamento 'Intervento sul cranio'(dal 17,3% per la struttura C al 59,5% della Struttura A), per il raggruppamento 'Chirurgia della colonna' (dal 24,6% della Struttura B a oltre il 50% per la Struttura C) e per il raggruppamento 'Tunnel carpale' (dallo 0,7% della Struttura A al 21,6% della Struttura C).

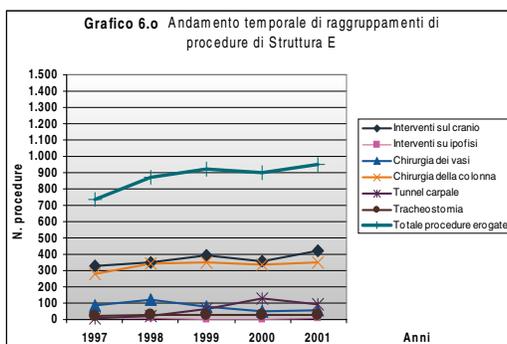
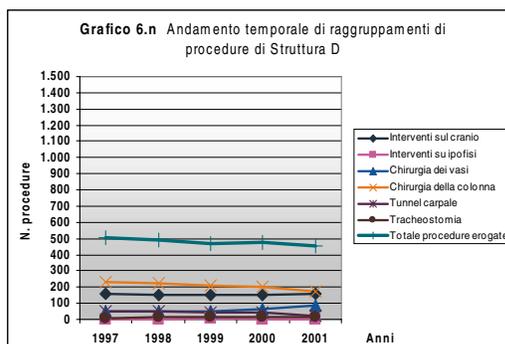
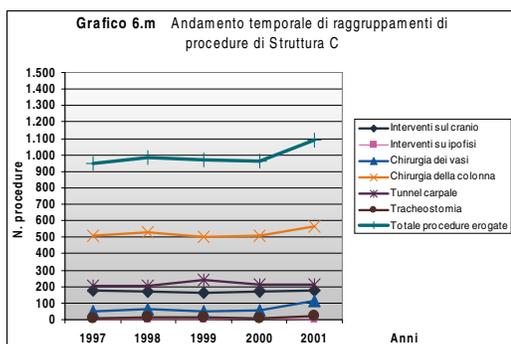
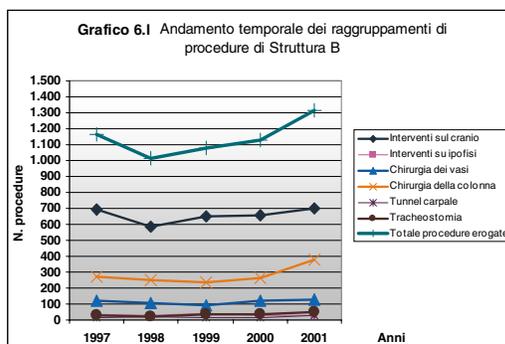
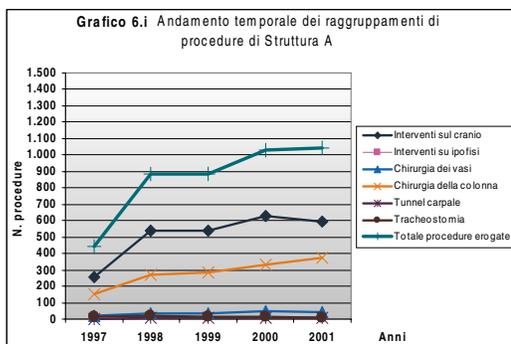
Andamento temporale

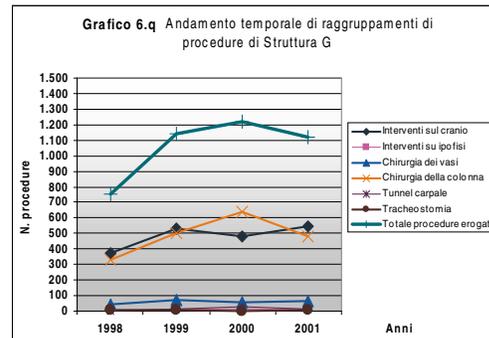
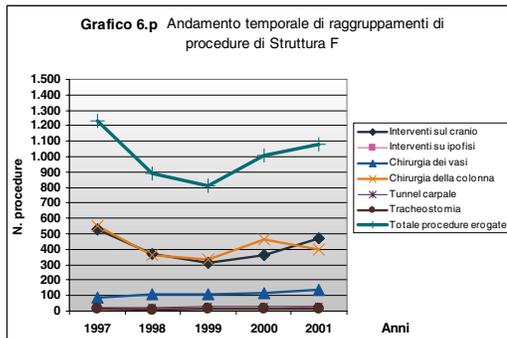
Nei grafici seguenti viene riportato in dettaglio, per ciascuna singola struttura, l'andamento temporale 1997-2001 dei volumi di attività a favore dei pazienti ricoverati nei centri stessi, suddivisi sia per gruppi di DRG (6.b-6.h) sia per procedure (6.i-6.q). Per la Struttura G viene analizzato il quadriennio 1998-2001.

Analisi per DRG



Analisi per procedure





Dall'osservazione dei Grafici 6.b–6.h (analisi per DRG), che riportano, oltre ai DRG totali, i quattro raggruppamenti ‘chirurgici tipici’, ‘lesioni vertebro-midollari’, ‘tutti i DRG medici’, ‘DRG medici tipici’, è possibile rilevare:

- un incremento di attività totale, nel quinquennio, per le Strutture A e G (rispettivamente +81,9%; +51,8%), apparentemente determinato soprattutto dai DRG chirurgici ‘tipici’ e dai DRG medici e, nel secondo caso, anche dalle ‘lesioni vertebro-midollari’;
- un andamento sostanzialmente stabile per le strutture B, C e D accompagnato però, nel caso della Struttura B, da un discreto aumento dei DRG chirurgici ‘tipici’;
- una riduzione di attività sia per la Struttura E (-20,6%) e F (-41,1%), parallela a una riduzione consistente dei DRG medici.

L'osservazione dei Grafici 6.i–6.q (analisi per procedure) consente alcune considerazioni complementari alle precedenti:

- nella Struttura A i raggruppamenti di procedure ‘interventi sul cranio’ e ‘chirurgia della colonna’ appaiono in aumento nel quinquennio. Le osservazioni sono parzialmente congruenti con quanto rilevato all'analisi per DRG;
- nella Struttura B, in contraddizione con una diminuzione, tra il 2000 e il 2001, del raggruppamento di DRG ‘lesioni vertebro-midollari’ (Grafico 6.c) si osserva un incremento, nello stesso intervallo temporale, delle procedure di ‘chirurgia della colonna’, elemento che fa pensare a variazioni delle attitudini di codifica piuttosto che a reali cambiamenti di offerta;
- nelle altre strutture gli andamenti del totale delle procedure sembrano riconducibili soprattutto agli andamenti dei raggruppamenti ‘interventi sul cranio’ e ‘chirurgia della colonna’.

E' evidente come l'interpretazione corretta di tutti gli andamenti temporali presentati debba necessariamente avvalersi anche di una ricognizione accurata delle attitudini di codifica e di loro eventuali cambiamenti nel periodo in studio.

STRUTTURA E PROCESSI ASSISTENZIALI

Nelle sezioni che seguono vengono presentati i principali aspetti strutturali e organizzativi ritenuti necessari per produrre prestazioni neurochirurgiche di buona qualità. Tutti i requisiti indicati sono tratti dal documento tecnico, prodotto nel dicembre 2001 e rivisto nel 2002, dal Gruppo di Lavoro regionale per l'accREDITAMENTO delle strutture neurochirurgiche, coordinato dall'OQ dell'ARS.

Struttura

Con il termine STRUTTURA si intende l'insieme delle risorse reali che devono costituire il patrimonio minimo di una neurochirurgia, intese sia come insieme di spazi, locali, tecnologie, personale, sia come modalità di distribuzione/aggREGAZIONE di tali risorse. In questa sezione gli aspetti strutturali vengono considerati in relazione alle 3 principali articolazioni organizzative assistenziali di una struttura neurochirurgica: SO, Terapia Sub-Intensiva (TSI), Degenza. Vengono inoltre date indicazioni riguardanti l'attività di Terapia Intensiva (TI). Per tutti gli aspetti non specificati si fa riferimento ai requisiti strutturali contenuti nel 'Manuale AccredITAMENTO' della Regione Toscana.

TIPOLOGIA DI STRUTTURE

Vengono definite due tipologie di strutture:

- A – Operano in regime di elezione e partecipano al sistema regionale dell'emergenza
- B – Operano soltanto in regime di elezione

Nell'ambito di una struttura (UO, Dipartimento) di neurochirurgia che effettui almeno 500 interventi/anno possono essere costituite sezioni/UO autonome riferite ad ambiti assistenziali specifici, in base a una valutazione dei bisogni della popolazione e in accordo alla normativa regionale vigente, ad esempio:

- Neurotraumatologia
- Neurochirurgia spinale
- Neurochirurgia vascolare
- Neurochirurgia del SNP
- Neurochirurgia pediatrica
- Neurochirurgia oncologica
- Neurochirurgia funzionale/stereotassica
- Neurochirurgia endoscopica

Le STRUTTURE DI TIPO A effettuano almeno 500 interventi/anno (esclusi gli interventi per tunnel carpale) e possono essere classificate nelle seguenti categorie, in base al n. complessivo e alla tipologia di interventi chirurgici/anno:

1. con proporzione di interventi ‘ad alto impegno chirurgico’ uguale o superiore al 20%
2. con proporzione di interventi ‘ad alto impegno chirurgico’ inferiore al 20%

Le STRUTTURE DI TIPO B effettuano almeno 350 interventi/anno (esclusi gli interventi per tunnel carpale)

Una struttura di tipo A deve essere collocata in presidi ospedalieri sedi di DEA di II e III livello e deve disporre, all’interno della struttura, dei seguenti servizi:

- laboratorio analisi chimico-cliniche con disponibilità 7gg/7 per i seguenti esami: *globuli rossi, globuli bianchi, e. morfologico, ematocrito, emoglobina, piastrine, attività I.N.R., P.T.T., fibrinogenemia, sodio serico, potassio serico, CPK, CPK-MB, LDH, creatininemia plasmatica, glicemia, esame del liquor, osmolarità plasmatica, EGA, esame urine completo, sodio urinario, potassio urinario, calcio serico, cloro serico, creatinina urinaria, urea plasma e urine, clearance urea e creatinina, proteine totali, protidemia frazionata, colesterolo, trigliceridi, proteina C reattiva, acido lattico, VES, gammaGT, colinesterasi, ammoniemia, sideremia, transferrinemia, antitrombina III, dosaggio dei livelli ematici degli anticomiciali più diffusi per la determinazione delle concentrazioni di “picco” e “predose” (Fenobarbitale, Difenilidantoina, Carbamazepina), transferrinemia, bilirubina totale e diretta, GOT-GPT*
- disponibilità 6gg/7 per gli esami ormonali
- laboratorio microbiologia, con disponibilità 6gg/7 per i seguenti esami: *isolamento e tipizzazione di germi aerobici e anaerobici gram-positivi e gram-negativi, miceti e virus da ogni liquido biologico (sangue, urine, esame del liquor), da escreato e broncoaspirato, da tamponi, frammenti di tessuto, cateteri e protesi. Ogni identificazione deve essere completata con il profilo di sensibilità ai farmaci antibatterici e antimicotici. Possibilità di accedere a esami di neuroimmunologia clinica*
- anestesia e rianimazione, con disponibilità 24h/24 per i casi di emergenza-urgenza e con presenza di competenze mediche ed esperienza specifica in neuroanestesia
- radiologia convenzionale, con disponibilità 7gg/7 e 24h/24
- neuroradiologia, con disponibilità di TAC, RMN e angiografo 24h/24 e con presenza 24h/24 di un tecnico radiologo con formazione ed esperienza specifica e con reperibilità di un medico neuroradiologo
- anatomia patologica, con disponibilità 7gg/7 e 24h/24 per la diagnostica estemporanea e con presenza di una sezione diagnostica di neuropatologia e presenza di personale con competenza ed esperienza specifica. Si auspica che i tempi di risposta siano contenuti entro i 7 gg
- riabilitazione funzionale, con presenza di personale medico o tecnico con competenza ed esperienza adeguata ad una precoce riabilitazione motoria, respiratoria e dei disturbi della deglutizione e del linguaggio (competenze in neuroriabilitazione e logopedia)

- cardiologia
- neurofisiopatologia
- neurologia
- ortopedia
- chirurgia generale (auspicabile la presenza di chirurgia toracica e vascolare)
- pediatria (se presente attività di neurochirurgia pediatrica)

Una struttura di tipo B deve essere collocata in presidi in cui siano garantiti, all'interno del presidio stesso:

- laboratorio analisi chimico-cliniche
- radiologia con TAC
- anestesia e TI

Nelle strutture di tipo B devono essere inoltre garantite, anche attraverso protocolli di collaborazione con strutture esterne, i seguenti servizi:

- consulenze: neurologiche, chirurgiche, ortopediche, cardiologiche, internistiche, pediatriche (dove si effettuino attività di neurochirurgia pediatrica)
- pronta disponibilità di angiografo e RMN

LOCALI, POSTI LETTO, TECNOLOGIE

In questa sezione si forniscono indicazioni su locali, arredi e attrezzature specifiche ed essenziali per la neurochirurgia. Per quanto non specificato si rimanda ai requisiti già contenuti nel 'Manuale Accreditamento' della Regione Toscana (sezioni: reparto operatorio, degenza, TI) e alle indicazioni della SINch.

Sala Operatoria (SO)

Le strutture di tipo A devono essere provviste di almeno 2 SO dedicate

In considerazione delle particolarità della neurochirurgia in termini di durata e tipologia degli interventi l'eventuale incremento del numero di sale operatorie dovrà essere valutato, sulla base di un'analisi dell'attività chirurgica della struttura, che tenga conto in particolare della % degli interventi ad alto impegno chirurgico.

Le strutture di tipo B devono essere provviste di almeno 1 SO dedicata

Per quanto riguarda i requisiti strutturali e tecnologici delle SO si rimanda a quanto già definito dal 'Manuale Accreditamento' della Regione Toscana (sezione 'Reparto Operatorio'). Inoltre:

la SO neurochirurgica deve essere provvista dei seguenti arredi e attrezzature:

- letti operatori da neurochirurgia, con possibilità di trazione transcranica
- testiere neurochirurgiche, di cui almeno una radiotrasparente
- apparecchiature per il monitoraggio dei parametri vitali (pressione arteriosa non invasiva, pressione arteriosa invasiva, capnometria, temperatura)
- saturimetro a polso

- elettrocardiografo
- apparecchio per coagulazione bipolare
- lampada frontale (almeno 1 per sala)
- strumentazione per gli interventi di neurochirurgia in microchirurgia
- 1 microscopio operatorio per ogni SO, almeno 1 con sistema di video-fotoregistrazione, + un altro microscopio disponibile
- possibilità di effettuazione di monitoraggi neurofisiologici (potenziali evocati acustici, visivi, somatosensoriali, EEG)
- aspiratore a ultrasuoni
- 1 amplificatore di brillantezza per ogni gruppo operatorio neurochirurgico
- 1 autoclave per sterilizzazione rapida

Per ogni gruppo operatorio neurochirurgico deve essere disponibile:

- 1 neuronavigatore
- sistema di rilevamento dell'embolia gassosa (Doppler, sistema acustico)
- computer per collegamento informatico fra SO e segreteria
- gambali a compressione graduata per profilassi di tromboembolie (almeno 1 ogni 4 SO)

Degenza - corsia

Una struttura di tipo A deve disporre di:

- almeno 20 Posti Letto (PL) di degenza
- per attività superiori a 500 interventi/anno, si considera ragionevole l'incremento di 2 PL/100 interventi

Oltre ai requisiti già previsti per l'area di degenza dal 'Manuale Autorizzazione e Accreditamento' della Regione Toscana devono essere presenti le seguenti condizioni:

LOCALI DEDICATI ALL'ASSISTENZA

- Le stanze di degenza devono essere a 2, max 4 letti con servizio
- Le stanze di degenza devono contenere lo spazio per il letto, lo spazio di soggiorno del paziente (tavolo per pasti e poltrona) e lo spazio per la movimentazione della barella; devono essere provviste di zoccolo impermeabile, lavabile e disinfettabile, di altezza = 2 metri e pavimenti lavabili e disinfettabili
- Deve esistere uno spazio per i familiari che assistono i pazienti terminali
- Deve esistere uno spazio dedicato alla veglia di familiari a pazienti deceduti

Inoltre sono auspicabili le seguenti condizioni:

- almeno 2 stanze a letto singolo (in accordo a DCR 221/99, sezione C1.3: *'il 10% delle stanze di degenza deve ospitare un solo letto'*), con secondo letto per accompagnatore;
- presenza di un computer direttamente collegato alla segreteria;
- esistenza di un collegamento interfono tra stanze di degenza e guardiola.

LOCALI DEDICATI A SERVIZI DI SUPPORTO

Devono esistere i seguenti ambienti/spazi:

- uno spazio relax per gli operatori;
- un locale per colloquio con familiari;
- servizi igienici (comprensivi di lavandini) per visitatori accessibili dalla struttura;
- segreteria, nelle vicinanze del reparto (quando non centralizzata);
- stanza del medico di guardia, provvista di interfono di collegamento con postazione infermieri.

ARREDI E IMPIANTI

- Nelle stanze di degenza devono esistere letti mobili e articolati con comodino e trave testaletto con luce, tavolo soggiorno/pranzo, una sedia per PL e un armadio per effetti personali.
- Per ogni PL devono esistere attacchi O₂ + vuoto, prese di corrente, campanello di chiamata.
- Nella medicheria deve esistere una scrivania con sedie e armadio, un letto tecnico per visita, diafanoscopio, bilancia, attacchi O₂ + vuoto, lavandino, lampada scialitica, elettrocardiografo.
- Nel reparto di degenza devono esistere le seguenti attrezzature:
 - o 1 sollevatore pazienti ogni 15 PL
 - o pompe di infusione, aspiratore mobile (dotazione pari al 25% dei PL), frigorifero
 - o dotazione di attrezzature antidecubito (materasso e pompa) al bisogno

TSI

La TSI è definita come quella parte di degenza dotata di un monitoraggio continuo, cruento o non cruento, delle funzioni vitali e della Pressione Intracranica (PIC), possibilmente con telemetria.

La presenza di una TSI è fortemente auspicabile, con una disponibilità di PL pari al 15% delle degenze ordinarie di neurochirurgia.

Disponibilità di PL nelle strutture di TI

V. indicatori e standard

Per le strutture che non dispongano di TSI, il numero di PL disponibili in TI dovrà essere incrementato proporzionalmente al numero e alla tipologia di interventi, fino a raggiungere una disponibilità pari al 15% delle degenze ordinarie (v. *indicatori e standard*).

IMPIANTI

Per questa sezione non si ritiene necessario fornire indicazioni specifiche, ma si rimanda alla legislazione vigente, secondo quanto indicato anche nel 'Manuale

Accreditamento' della Regione Toscana. Si riportano comunque le principali indicazioni.

Degenza – corsia

- L'illuminazione deve avere un livello di circa 200 lux in generale, 300-750 in medicheria e sala visita.
- Deve esistere un impianto di climatizzazione sia nel reparto di degenza che nelle aree di TI e/o paraintensiva.
- Devono esistere i seguenti impianti speciali:
 - impianto di chiamata con segnalazione acustica luminosa;
 - impianto gas medicali con 1 presa per ossigeno e 1 vuoto per PL;
 - 1 presa ad aria compressa in medicheria o deposito attrezzature.

INDICATORI E STANDARD – LOCALI, POSTI LETTO, TECNOLOGIE

AREA	Indicatore	Standard
Degenza – corsia	N. PL N. PL: N. interventi per anno	Min 20 2:100 (<i>incremento, oltre il N. minimo</i>)
TI	N. PL: N. interventi per anno <i>Se non disponibile TSI, incremento proporzionale a N. e tipologia degli interventi, fino a un max di PL pari al 15% dei PL di degenza ordinaria.</i>	1:200-300

DOTAZIONE ORGANICO (PERSONALE)

Vengono qui considerate le diverse professionalità che partecipano all'attività assistenziale di una neurochirurgia. I requisiti indicati tengono conto di tutte le attività assistenziali effettuate ma anche delle attività di formazione e aggiornamento, così come indicato dallo stesso processo di autorizzazione/accreditamento.

Questa sezione può essere considerata lo sviluppo del requisito per l'autorizzazione A1.3.01, contenuto nel 'Manuale Accreditamento' della Regione Toscana.

- Dalla sezione 'GESTIONE RISORSE UMANE'
La Direzione definisce il fabbisogno di personale in termini numerici per ciascuna professione o qualifica professionale [...] in rapporto ai volumi e alle tipologie di attività [...] in rapporto all'organizzazione dei singoli presidi.

Considerazioni generali

La definizione di un numero complessivo minimo di unità di personale risulta difficile per la possibile esistenza, nelle singole realtà, di differenze riguardanti soprattutto:

- le situazioni contrattuali;
- l'articolazione organizzativa in cui la struttura neurochirurgica è collocata (es. contesto dipartimentale o sezioni autonome);
- la presenza di attività assistenziali aggiuntive o di particolare impegno.

Pertanto è stata fatta la scelta di definire i requisiti minimi di organico con riferimento ad alcuni parametri 'unitari' di attività neurochirurgica (es. intervento chirurgico, rapporto tra operatori e pazienti ecc.), idealmente rappresentativi di tutte le principali componenti assistenziali. Si ritiene che gli *standard* così definiti siano oggettivi e verificabili ma consentano anche un'accettabile autonomia gestionale delle singole strutture.

Tutti gli standard presentati si riferiscono alle strutture di tipo A, inserite nel sistema dell'emergenza.

Personale medico

Per una *STRUTTURA DI TIPO A* e di fascia 1 (almeno 500 interventi/anno al netto del tunnel carpale con almeno il 20% ad alto impegno chirurgico) la dotazione minima di personale è pari a:

- 1 direttore, 7 medici
- le strutture neurochirurgiche di tipo A, oltre a garantire la guardia continuata sulle 24 ore, devono poter disporre di 2 medici reperibili per far fronte ad ogni emergenza.

Un numero annuo di interventi pari a 500 rappresenta una soglia accettabile per la creazione di sezioni (o UO in caso di organizzazione dipartimentale) autonome. In questi casi il personale medico verrà incrementato di tante unità quante sono le sezioni/UO, per coprire i posti di responsabile.

Personale infermieristico

Il personale infermieristico possiede una specifica e documentata qualificazione in termini di formazione all'ingresso e formazione permanente.

Le strutture neurochirurgiche hanno completa autonomia organizzativa e gestionale del personale infermieristico, sia di SO che di area di degenza.

Deve essere identificata 1 caposala per l'area di degenza-corsia.

Per ogni SO attiva devono essere presenti almeno:

- 2 infermieri (in sala);
- 1 infermiere 'in appoggio esterno' (sterilizzazione, riordino materiale chirurgico, accettazione e risveglio pazienti nella zona filtro, ecc.);
- 1 OTA (per altre operazioni nella zona filtro, rifornimento, pulizia sala, ecc.).

Per ogni gruppo operatorio neurochirurgico devono essere presenti:

- 1 OTA 'di appoggio esterno' per collegamento tra SO ed altre sezioni;
- 1 caposala di riferimento.

Le variabili da considerare nel calcolo del fabbisogno complessivo sono:

- modelli di assistenza;
- numero e tipologia di interventi/anno;
- *turn over* del personale;
- aggiornamento;
- turni, ferie, malattia, reperibilità notturna e festiva.

Si raccomanda che il periodo di *training* sia di almeno 6 mesi per l'inserimento di un infermiere in SO e di almeno 1 mese per l'inserimento in degenza.

Degenza - corsia

V. indicatori e standard

Sala/gruppo operatorio - TSI

V. indicatori e standard

Se il n. di SO è superiore a 2, è auspicabile la presenza di 1 OTA/OSS supplementare o infermiere di 'appoggio esterno'.

La TSI e il gruppo operatorio fanno riferimento ad almeno 1 figura di coordinamento. In accordo alle dimensioni e alla collocazione di tali articolazioni organizzative, è identificata una figura di coordinamento comune o sono identificate due figure di coordinamento autonome.

INDICATORI E STANDARD - *DOTAZIONE ORGANICO*

Personale infermieristico

AREA	Indicatore	Standard	
Degenza – corsia	Tempo di assistenza in minuti/die/paziente	Min	200
		Medio	230
		Ottimale	250

La scelta dello standard deve essere fatta tenendo conto sia del modello di assistenza che si intende fornire sia della tipologia di pazienti ricoverati (proporzione media di pazienti ad alto impegno assistenziale).

TSI	Tempo di assistenza in minuti/die/paziente	Min.	400
		Ottimale	500

Processi assistenziali

In questa sezione si fa riferimento:

- ai **PROCESSI** principali, cioè alle sequenze reali di azioni ed eventi, che caratterizzano l'attività neurochirurgica, con particolare attenzione alle 3 fasi tipiche dell'intero processo assistenziale: accesso alla struttura, ricovero, dimissione o trasferimento dalla struttura;
- alle principali **PROCEDURE**, cioè alle regole di comportamento che guidano lo svolgimento dei processi.

Questa sezione può essere considerata lo sviluppo di alcuni requisiti contenuti nel 'Manuale Accreditamento' della Regione Toscana, in particolare dei requisiti per l'autorizzazione A1.6.07 e A1.6.08 e dei requisiti per l'accreditamento A1.1.AC.09 e A1.1.AC.12.

- Dalla sezione GESTIONE, VALUTAZIONE E MQ, LINEE GUIDA E REGOLAMENTI INTERNI

In tutte le articolazioni organizzativo-funzionali è favorito l'utilizzo delle linee guida predisposte dalle società scientifiche o da gruppi di esperti [...]

Devono essere predisposte con gli operatori linee guida [...] gestite le evenienze cliniche più frequenti o di maggior gravità

- Dalla sezione POLITICA, OBIETTIVI E ATTIVITA'

E' adottato un documento in cui [...] e le procedure per l'erogazione delle prestazioni.

Sono esplicitate [...] garantire la continuità dell'assistenza [...] le procedure che regolano i rapporti fra [...]. Tali procedure sono documentate

- Dalla sezione STRUTTURA ORGANIZZATIVA

[...] codificate le procedure di gestione delle emergenze [...]

DEFINIZIONI

Emergenza

Situazione clinica in cui il trattamento non può essere dilazionato

Urgenza

Condizione clinica non inquadrabile nell'elezione o nell'emergenza, che richiede un trattamento chirurgico da effettuarsi nel più breve tempo possibile; la decisione del *timing* chirurgico è di stretta pertinenza del chirurgo, sulla base della valutazione del quadro clinico e in accordo a protocolli clinico-assistenziali espliciti e documentati. **Le definizioni di emergenza e urgenza sono applicabili sia a pazienti che accedono alla struttura, sia a pazienti che sono già ricoverati all'interno della struttura e per i quali si verificano un rapido deterioramento delle condizioni cliniche preesistenti.**

Le seguenti patologie sono considerate **Emergenze Neurochirurgiche**:

- Ematoma extradurale

- Ematoma sottodurale acuto
- Ematoma in fossa cranica posteriore
- Ferite craniocerebrali aperte
- Idrocefalo acuto
- Ematoma intracerebrale spontaneo traumatico o da malformazione vascolare in rapido deterioramento clinico
- Alcune patologie malformative vascolari (*es. aneurisma CM con ematoma*)
- Tumore scompensato
- Alcune patologie vascolari occlusive (con necessità di riabilitazione circolo entro 6 ore)
- Compressioni vertebro-midollari
- Mielomeningocele aperto
- Tracheotomia

Elezione

Condizione clinica che necessita di prestazione neurochirurgica che può essere programmata

ACCESSO ALLE STRUTTURE

Il numero annuo di accessi in emergenza/urgenza alle strutture neurochirurgiche non può essere stimato con precisione allo stato attuale, sulla base dei soli dati retrospettivi. *Si raccomanda quindi la rilevazione prospettica di tale informazione, anche su base campionaria, con la collaborazione 'a rete' di tutte le strutture neurochirurgiche della Toscana*

Le strutture che inviano pazienti in emergenza/urgenza alle UO di neurochirurgia sono:

- Sistema 118
- PS o altre UO collocate nel presidio ospedaliero sede di neurochirurgia
- PS o altre UO collocate in altri presidi ospedalieri di II e III livello

Le strutture che inviano pazienti in elezione alle UO di neurochirurgia sono:

- UO di altri presidi ospedalieri di II e III livello
- UO collocate nel presidio ospedaliero sede di neurochirurgia
- Medici di Medicina Generale (MMG)
- Ambulatori ospedalieri e territoriali
- Servizi di PS

L'accesso alla struttura neurochirurgica del paziente in emergenza deve essere assicurato immediatamente.

L'accesso alla struttura neurochirurgica del paziente in urgenza deve essere assicurato entro 24 ore.

L'accesso alla struttura neurochirurgica del paziente in elezione deve essere assicurato entro 45 gg dal momento della richiesta di ricovero (*v. oltre*).

Emergenza e urgenza

Linee guida organizzative e percorsi assistenziali

La struttura neurochirurgica interpellata assicura il trattamento chirurgico dei pazienti in emergenza.

Esistono protocolli d'intesa tra la struttura neurochirurgica e i diversi livelli organizzativi coinvolti nel sistema dell'emergenza/urgenza, che definiscano i principali percorsi assistenziali e gli strumenti informativi di riferimento.

L'accesso del paziente deve avvenire secondo il 'percorso più adeguato' per rispondere al suo problema di salute, sulla base dei seguenti criteri:

- distanza dal presidio in cui è collocata la struttura di neurochirurgia;
- disponibilità della SO;
- tipo di patologia e sua pertinenza al mandato della struttura interpellata;
- disponibilità di PL in TI.

Per i pazienti con le seguenti patologie l'accesso in emergenza e il successivo trattamento vengono garantiti nella struttura più vicina:

- ematoma extradurale;
- ematoma sottodurale acuto;
- ematomi della fossa cranica posteriore;
- idrocefalo acuto.

Devono esistere procedure condivise per il trasferimento di pazienti stabilizzati in altri reparti (nello stesso o in altri ospedali) a minore intensità assistenziale.

Nel caso di invio da PS o da altra UO del presidio in cui è collocata la neurochirurgia, la valutazione del paziente viene effettuata mediante consulenza neurochirurgica (anche per quanto riguarda l'*iter* diagnostico) richiesta dal medico di PS responsabile di *Triage* o dal medico di UO inviante.

Nel caso di invio da PS o altra UO collocata in presidi ospedalieri che non sono sede di neurochirurgia, l'invio del paziente avviene attraverso le seguenti tappe:

- richiesta telefonica al neurochirurgo;
- trasmissione al neurochirurgo, da parte del medico DEU o di UO, di tutta la documentazione utile;
- possibilità, per il neurochirurgo, di richiedere eventuale integrazione, in loco, di accertamenti;
- invio del paziente secondo protocollo concordato.

Linee guida cliniche

Per la gestione dei traumi e delle emergenze le neurochirurgie della Toscana fanno riferimento alle indicazioni della SINCh.

Elezione

Strumenti informativi

L'accesso del paziente in elezione avviene tramite una *procedura di prenotazione* (nel caso di programmazione dell'intervento concordata tra paziente e UO) o tramite *inserimento in lista d'attesa (vedere oltre, liste d'attesa e registri di prenotazione)*.

L'accesso dei pazienti in elezione è assicurato attraverso l'uso, da parte delle strutture invianti, di un modulo di richiesta concordato con la struttura neurochirurgica interpellata.

Indipendentemente dal tipo di modulo usato per l'accesso, la struttura neurochirurgica chiede alla struttura inviante di fornire le seguenti informazioni:

- cognome e nome, data di nascita, indirizzo e recapito telefonico del paziente;
- data di segnalazione;
- nome del medico (reparto, ospedale) proponente;
- tipo di patologia;
- nome del neurochirurgo di riferimento (con cui sia stato eventualmente discusso il caso).

La struttura di neurochirurgia, oltre alle informazioni previste dalla normativa vigente per la gestione di registri di prenotazione, deve registrare le seguenti informazioni:

- diagnosi, tipo di intervento previsto
- firma del neurochirurgo di riferimento

Registri di prenotazione e liste d'attesa

La lista d'attesa, nella quale vengono inseriti pazienti non urgenti e non programmati, è preferibilmente suddivisa in base alle principali patologie.

Per i ricoveri in elezione, in cui sia possibile e appropriato programmare e concordare la data con il paziente, deve esistere un registro di prenotazione, aggiornato e gestito in accordo alla normativa vigente.

Per i pazienti urgenti devono esistere un sistema esplicito ed un'apposita procedura di identificazione. Dove si ritenga applicabile, può essere adottato un registro apposito e separato.

Il tempo massimo di permanenza in lista non deve superare i 45 giorni (*v. comunque normativa regionale*). Oltre questo termine il paziente deve essere considerato ad alta priorità.

L'UO di neurochirurgia deve adottare un sistema di criteri esplicito e documentato per l'assegnazione di priorità ai pazienti inseriti in lista d'attesa, che faccia riferimento almeno ai seguenti aspetti:

- condizione clinica e natura della patologia;
- presenza di dolore;
- condizione sociale, familiare e lavorativa del paziente;
- stato psichico del paziente;

- eventuali dipendenze farmacologiche;
- precedenti trattamenti effettuati presso la stessa struttura.

Per l'inserimento dei pazienti in registro di prenotazione e lista d'attesa è auspicabile l'adozione e applicazione, da parte della struttura neurochirurgica, di un sistema esplicito di *scoring*.

Le informazioni minime contenute in registri di prenotazione o liste d'attesa sono le seguenti (*verificare accordo con normativa vigente*):

- a) data di inserimento (non sempre coincide con la data di segnalazione);
- b) data di ricovero programmato (di massima);
- c) provenienza del paziente (casa o ospedale);
- d) data di uscita eventuale dalla lista o dal registro;
- e) motivo dell'uscita (decesso, ricovero, rinuncia ecc.);
- f) diagnosi, intervento previsto (al momento dell'inserimento in lista o registro);
- g) grado di priorità (vedere sopra, p. 4).

PROCESSI ASSISTENZIALI INTERNI (durante il ricovero)

In ogni struttura vengono adottati, divulgati e applicati protocolli, procedure o linee guida per i seguenti processi:

- prenotazione e inserimento in lista d'attesa[°]
- accoglienza*
- compilazione lista operatoria[°]
- richiesta e acquisizione del consenso informato[°]
- note informative per il paziente, relative all'intervento[°]
- pianificazione dell'intervento[°]
- preparazione del paziente all'intervento*
- preanestesia e trasferimento in SO*
- preparazione paziente anestesia*
- preparazione paziente tavolo operatorio*
- esecuzione intervento[°]
- assistenza in degenza*
- gestione della cartella clinica[^]

* di prevalente competenza del personale infermieristico e/o tecnico

[°] di prevalente competenza del personale medico

[^] di competenza sia medica che infermieristica/tecnica

Viene inoltre definito per ogni protocollo un numero minimo di indicatori per la verifica della sua applicazione.

Ogni struttura adotta e applica, con altre strutture organizzative di particolare rilevanza nei processi assistenziali interni, protocolli 'di integrazione' condivisi, per l'effettuazione delle principali procedure.

Strumenti informativi

La richiesta e l'acquisizione del consenso informato avvengono separatamente per: intervento chirurgico, anestesia, trasfusione, esami invasivi.

E' auspicabile l'adozione da parte di tutte le strutture di un modello comune per l'acquisizione del consenso informato relativo all'intervento chirurgico.

E' auspicabile che le strutture neurochirurgiche toscane adottino un modello integrato di cartella clinica che comprenda le seguenti sezioni: medica, infermieristica, interventzionistica.

DIMISSIONE E TRASFERIMENTO

Linee guida organizzative

In ogni struttura neurochirurgica sono adottati, divulgati ed applicati protocolli o linee guida per il processo di dimissione e trasferimento, che includano raccomandazioni o procedure per la trasmissione efficace e corretta di informazioni al paziente e ai medici coinvolti nella sorveglianza della sua salute.

Il processo di trasferimento avviene tramite protocolli d'intesa con le diverse strutture che (ri)accolgono i pazienti:

- UO di neurologia
- UO di medicina
- UO di chirurgia
- UO di ortopedia
- Strutture di riabilitazione
- Strutture di lungodegenza

Strumenti informativi

La lettera di dimissione (o trasferimento) viene preparata in 4 copie, una delle quali viene inserita in cartella clinica. Le rimanenti copie vengono trasmesse/consegnate a:

- paziente;
- medico curante (MMG);
- medico proponente (o altro medico specialista che prende in carico il paziente).

La lettera di dimissione deve contenere informazioni chiare ed essenziali riguardo a:

- problemi clinici affrontati, esito dell'intervento;
- indicazioni relative ad uso e prescrizione di farmaci o altri trattamenti in periodo post-ricovero;
- indicazioni relative al successivo *follow-up* e a visite ambulatoriali;
- misure igienico-sanitarie, stile di vita.

PRESTAZIONI MEDICHE E CHIRURGICHE - VOLUMI DI ATTIVITA'

Il volume di attività delle singole strutture riveste un interesse rilevante dal punto di vista della sicurezza e dell'efficacia delle prestazioni e dell'assistenza. La qualità di una procedura chirurgica dipende dall'abilità e dall'esperienza del singolo operatore, ma anche dell'intera équipe, come dimostrano numerosi studi in letteratura internazionale. La necessità di assicurare il rispetto di standard minimi di attività delle singole strutture deve essere conciliata con l'esigenza di offrire ai cittadini equità e facilità di accesso alle prestazioni di cui hanno bisogno, e quindi un' adeguata distribuzione territoriale dei servizi, che possa garantire una completa copertura complessiva della domanda. I requisiti indicati tengono conto anche di standard minimi di 'clinical competence', secondo quanto indicato dalla letteratura e dalle raccomandazioni della comunità scientifica.

Questa sezione rimanda anche a quanto affermato dal D. Lgs. 229/99 – Riforma ter, art. 8-ter: 'La realizzazione di strutture e l'esercizio di attività sanitarie e socio-sanitarie [...] verifica di compatibilità del progetto da parte della Regione [...] in rapporto al fabbisogno complessivo e alla localizzazione territoriale delle strutture presenti [...] garantire l'accessibilità ai servizi e valorizzare le aree di insediamento prioritario di nuove strutture'.

DRG 'tipici' e case mix

Vengono definiti 'tipici' tutti i DRG, identificati da codici della classificazione ICD9-CM, che possono essere considerati strettamente pertinenti e caratterizzanti il mandato di una neurochirurgia, in particolare:

DRG chirurgici 'tipici', definiti in base ad una assunzione di pertinenza al mandato specifico delle neurochirurgie:

- 1 craniotomia età > 17 eccetto per traumatismo
- 2 craniotomia età > 17 per traumatismo
- 3 craniotomia età < 18
- 4 interventi sul midollo spinale
- 5 interventi sui vasi extracranici
- 7 interventi sui nervi periferici e cranici [...]
- 8 interventi sui nervi periferici e cranici [...]
- 286 adenomi ipofisari

DRG medici 'tipici'

10 e 11 neoplasie del Sistema Nervoso Centrale (SNC), con e senza complicanze

Gli altri DRG vengono classificati in:

DRG chirurgici ad alto volume di attività ma livello inferiore di 'tipicità', poichè possono essere eseguiti anche in altri settori specialistici:

214 e 215 lesioni vertebro-midollari (incluse le ernie discali lombari)

6 decompressione tunnel carpale

Altri DRG chirurgici, il cui grado di pertinenza al mandato e di appropriatezza merita un'accurata verifica

DRG medici ad alto volume di attività ma livello inferiore di 'tipicità', poichè possono essere eseguiti anche in altri settori specialistici o, in alcuni casi, addirittura evitati (ad esempio nel caso di traumi cranici minori):

23, 28-30 comi

31-33 commozioni cerebrali

243 affezioni mediche del dorso

Altri DRG medici, il cui grado di pertinenza al mandato e di appropriatezza merita una accurata verifica

Nota: *Gli interventi per ernie discali lombari (procedura ICDIX-CM n. 8051) rappresentano, attualmente, circa il 30% delle prestazioni neurochirurgiche prodotte ogni anno da tutte le strutture neurochirurgiche toscane. Altre regioni (Emilia-Romagna) hanno definito, per tali interventi, un valore soglia massimo, per le singole strutture, pari al 40%.*

Il problema è rilevante, ma la definizione di un valore soglia implica considerazioni complesse relative alla frequenza della patologia nella popolazione, all'appropriatezza dell'intervento chirurgico, alla quota di interventi (spesso geograficamente differenziata) che accede a strutture di chirurgia ortopedica, alla qualità e validità della codifica, alla necessità di un monitoraggio periodico dell'attività, all'esistenza di eventuali 'vocazioni' specifiche di singole strutture.

Sulla base di tali considerazioni il Gruppo di Lavoro rimanda la decisione su questo aspetto a una successiva fase di revisione e discussione con altri livelli organizzativi del sistema sanitario regionale.

Con riferimento alle indicazioni della letteratura, agli indirizzi della SINch e alle indicazioni di altre esperienze regionali vengono definiti i seguenti indicatori e *standard*:

INDICATORI E STANDARD <i>PRESTAZIONI MEDICHE E CHIRURGICHE – VOLUMI DI ATTIVITA’</i>		
PRESTAZIONI	Indicatore	Standard
DRG chirurgici	% su DRG totali	Min 65%
Interventi chirurgici Strutture di tipo A	N. interventi/anno	Min 500
Interventi chirurgici Strutture di tipo B	N. interventi/anno	Min 350

Una struttura la cui attività chirurgica annua si riduca del 30% per 2 anni consecutivi deve essere oggetto di verifica da parte di un apposito organismo regionale o nazionale.

Standard di attività per gli operatori di neurochirurgia

Contrariamente ad altre specialità di alta complessità (es. cardiocirurgia) non esistono, a conoscenza del Gruppo di Lavoro, raccomandazioni di letteratura relative al numero di interventi che ogni neurochirurgo dovrebbe poter effettuare per raggiungere e mantenere un livello di competenza adeguato al conseguimento di risultati accettabili in termini di sicurezza ed efficacia.

Il Gruppo di Lavoro non ritiene quindi possibile, in questa sede, fornire indicazioni precise in merito a tale problema, ma considera rilevanti le seguenti riflessioni:

- la relazione tra volume di attività e risultati della pratica clinica è stata ampiamente studiata e dimostrata in molti ambiti assistenziali;
- la normativa più recente delle scuole di specialità include indicazioni precise riguardanti il numero di interventi che un medico specializzando deve effettuare, come primo o secondo operatore, prima di conseguire il titolo;
- il volume e i risultati di attività dei singoli operatori saranno probabilmente oggetto di approfondimento nell’ambito delle future iniziative per l’accreditamento dei professionisti;
- le modalità organizzative delle singole strutture devono consentire l’accesso di tutti i chirurghi che ne fanno parte a un numero di interventi sufficiente al mantenimento di livelli ottimali di competenza e di esperienza.

Il Gruppo di Lavoro regionale auspica che i problemi esposti possano essere discussi sia a livello regionale sia nell’ambito della Società Scientifica.

BIBLIOGRAFIA

Regione Toscana. Requisiti organizzativi, strutturali, tecnologici, generali e specifici per l'esercizio delle attività sanitarie e per l'accreditamento istituzionale. DCR 221/99 e DCR 30/2000.

Regione Emilia-Romagna. Requisiti specifici per l'accreditamento delle strutture neurochirurgiche - DGR 594/2000 (allegato 4)
www.regione.emilia-magna.it/agenziasan/aree/accred/accreditamento

Agenzia per i Servizi Sanitari Regionali. L'Accreditamento. Marzo 2000.

Agenzia per i Servizi Sanitari Regionali. Monitor 2002, 2 (novembre-dicembre): 12-73.

Linee guida della Società Italiana di Neurochirurgia
<http://poli.unime.it/sinch/societa.htm>

S. Tonelli. L'apprendimento organizzativo per la qualità in sanità (2000). QA 1; 1-4.



ARS

Agenzia Regionale di Sanità
della Toscana

Sede

Villa Fabbricotti
Via Vittorio Emanuele II, 64
50134 Firenze
tel.: 055 462431
fax: 055 4624330
e-mail:
arsanita.toscana@arsanita.toscana.it

Osservatori

Economia Sanitaria
linda.migliorisi@arsanita.toscana.it

Epidemiologia
elena.marchini@arsanita.toscana.it

Qualità
caterina.baldocchi@arsanita.toscana.it

Centro Documentazione

rita.maffei@arsanita.toscana.it
vania.sabatini@arsanita.toscana.it