

REPORT START



Rapporto GENERALE - ANNO 2017

Regione Toscana

Centro di Coordinamento GiViTI
IRCCS – Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri
Villa Camozzi – Ranica (Bergamo)

1 Introduzione

La straordinaria disponibilità di risorse umane e tecnologiche che caratterizza i reparti di terapia intensiva richiede un'attenta e costante revisione del loro impiego. Si deve infatti evitare sia un sottoutilizzo delle risorse, che configurerebbe una situazione di vero e proprio spreco, sia una loro carenza (con relativo sovrautilizzo), che viceversa non consentirebbe un adeguato trattamento del paziente.

Il progetto di ricerca StART ha l'obiettivo di analizzare la proporzionalità fra le risorse disponibili in TI e l'impegno assistenziale richiesto dai pazienti ricoverati. In quest'ottica non si vuole entrare nel merito della correttezza o meno delle scelte cliniche ma ci si limita ad analizzare la corrispondenza fra le risorse necessarie per far fronte alle condizioni dei pazienti e quelle realmente disponibili, dando quindi per scontato che tutto ciò che viene fatto ai pazienti sia clinicamente appropriato.

Quando la disponibilità di attrezzature e di personale corrisponde al livello di complessità di cura da garantire al paziente, in funzione delle sue condizioni cliniche, definiamo il livello assistenziale come proporzionato. In termini utilitaristici, quindi non clinici, definiamo tale situazione come utilizzo appropriato delle risorse, da cui il titolo del progetto. Definiamo come utilizzo sproporzionato delle risorse quelle situazioni in cui risorse assistenziali di livello elevato vengono impiegate per un paziente di bassa complessità (eccesso di risorse) o in cui risorse di medio o basso livello sono utilizzate per trattare un paziente di elevata complessità (difetto di risorse). La classificazione di proporzionalità delle risorse, in altre parole, si limita a valutare se il paziente si trova nella struttura più idonea a fornire il livello di assistenza che è stato erogato.

È importante sottolineare il fatto che un utilizzo sproporzionato delle risorse non è sinonimo di inefficacia clinica o, peggio, di assistenza dannosa per il paziente. Sebbene sia possibile che una tale circostanza comporti un livello maggiore di rischio per il paziente (specialmente in casi di difetto di risorse), tale sproporzione non può essere ricondotta automaticamente a un danno effettivo, né tanto meno a un errore nelle cure.

Lo studio si basa in gran parte sui dati già raccolti per il progetto Margherita-Prosafe, che il GiViTI da più di 15 anni porta avanti per valutare la qualità dell'assistenza fornita dalle terapie intensive che vi partecipano. Questo progetto raccoglie oggi, sistematicamente, dati da più di 230 reparti in Italia, descrivendo più di 90.000 pazienti all'anno.

2 Materiali e metodi

2.1 Proporzionalità delle risorse

L'analisi dei dati raccolti nell'ambito del progetto StART segue due vie parallele. Da un lato si intende valutare se l'ammissione di ciascun paziente in TI è stata effettuata in condizioni di risorse proporzionate al trattamento richiesto. Dall'altro lato si vuole valutare la proporzionalità delle risorse umane e materiali disponibili in ciascun turno lavorativo, in relazione al carico assistenziale da fornire ai pazienti presenti in quello specifico turno considerato.

La prima valutazione si ottiene assumendo il paziente come unità fondamentale di osservazione. Si classifica ciascun paziente in funzione delle sue condizioni all'ammissione e si confrontano le risorse necessarie al suo trattamento con quelle disponibili, ovvero non impegnate nel trattamento degli altri pazienti già presenti in TI al momento della sua ammissione.

La seconda valutazione, ovvero quella relativa alla proporzionalità delle risorse disponibili in ogni singolo turno in rapporto alle richieste assistenziali dei pazienti presenti in reparto in quello stesso turno, si ottiene con un percorso un po' più complesso. Dapprima si devono valutare le risorse da impegnare nel trattamento di ciascun paziente in ciascun turno di degenza (è conveniente definire questa unità di osservazione come turno-paziente). In seguito si valuta la proporzionalità delle risorse disponibili in ogni turno lavorativo (assumendo dunque il turno-reparto come unità di osservazione) confrontando la somma delle risorse da impegnare nei turni-paziente di tutti i pazienti presenti in quel turno, con le risorse disponibili.

Si comprende dunque come siano state sviluppate due differenti modalità di classificare le risorse richieste per il trattamento di ogni singolo paziente. La prima si riferisce al momento del suo ingresso in terapia intensiva, ed è basata sulle caratteristiche cliniche e sulle procedure eseguite. La seconda si riferisce ad ogni turno in cui il paziente è degente in reparto, ed è basata esclusivamente sulle procedure impiegate.

E' importante notare che i criteri adottati in questo studio per valutare le risorse umane, e dunque la loro proporzionalità, si riferiscono al solo personale infermieristico. Questa scelta è dettata dal fatto che in letteratura non vi sono riferimenti chiari al rapporto idoneo fra personale medico e pazienti critici.

Si rimanda al protocollo dello studio per una disamina dei criteri che stanno alla base delle classificazioni adottate.

2.2 Proporzionalità delle risorse all'ammissione

Riassumendo e semplificando il processo di analisi (si raccomanda di leggere attentamente il protocollo dello studio), si può considerare che al momento dell'ammissione in TI, ogni paziente venga classificato in tre gruppi mutuamente esclusivi, in funzione delle risorse teoricamente richieste per far fronte alle sue condizioni cliniche:

1. Pazienti ad alto impatto assistenziale
2. Pazienti a basso impatto assistenziale
3. Pazienti ordinari

La proporzionalità delle risorse presenti in TI al momento dell'ammissione di un paziente è valutata per ciascuna tipologia secondo i seguenti criteri:

L'ammissione di un paziente ad alto impatto è valutata in:

- *Proporzione di risorse*: se il paziente ammesso ha a disposizione la metà del tempo di un infermiere, un letto (non strapuntino), un monitor e un ventilatore avanzato (non da trasporto - nel caso il paziente sia ventilato meccanicamente, sottoposto a ECMO o a INO durante il primo turno di degenza). Vi sono criteri ulteriori per tener conto di pazienti intermedi fra alto e basso impatto, illustrati in dettaglio nel protocollo di studio.
- *Difetto di risorse*: in tutti gli altri casi.
- *Eccesso di risorse*: un paziente ad alto impatto non può essere mai ammesso in eccesso di risorse.

L'ammissione di un paziente a basso impatto è valutata in:

- *Difetto di risorse*: se il paziente ammesso non ha disposizione almeno un quarto del tempo di un infermiere, un letto (non strapuntino), un monitor e un ventilatore avanzato (non da trasporto - nel caso il paziente sia ventilato meccanicamente).
- *Proporzione di risorse*: se il paziente è ammesso non in difetto di risorse e non occupa le ultime risorse disponibili che potrebbero essere utilizzate per ammettere un paziente ad alto impatto. Pertanto un paziente a basso impatto è ammesso in proporzione di risorse se, dopo la sua ammissione, rimangono ancora disponibili il tempo di mezzo infermiere, un letto (non strapuntino), un monitor e un ventilatore (non da trasporto). Da notare che un paziente a basso impatto è ammesso in proporzione di risorse anche se al momento della sua ammissione non c'è alcun ventilatore disponibile o se c'è meno della metà del tempo di un infermiere disponibile. In tal caso, infatti, sebbene vengano occupate le ultime risorse disponibili, queste non sarebbero state comunque sufficienti ad accogliere un paziente ad alto impatto.
- *Eccesso di risorse*: se il paziente ammesso occupa le ultime risorse disponibili utili ad accogliere un paziente ad alto impatto.

L'ammissione di un paziente ordinario è sempre valutata in *eccesso di risorse*.

2.3 Proporzionalità delle risorse nei turni di degenza

La proporzionalità delle risorse in ogni turno di degenza è valutata confrontando le risorse disponibili in TI nel turno considerato con le risorse teoricamente richieste per trattare i pazienti presenti in TI in quello stesso turno. Ciascun turno è valutato in:

- *Difetto di risorse*: se il numero di pazienti presenti è maggiore del numero di letti (non strapuntini) disponibili in TI; se il numero di pazienti ventilati è maggiore del numero di ventilatori disponibili (non da trasporto); se il numero di pazienti che richiedono un monitor (si rimanda al protocollo di studio per dettagli) è maggiore del numero di monitor; se il carico di lavoro infermieristico richiesto per soddisfare i bisogni assistenziali di tutti i pazienti presenti, calcolato tenendo conto della struttura del reparto, è maggiore del numero di infermieri presenti.
- *Proporzione di risorse*: se il turno non soddisfa alcuno dei criteri per essere valutato in difetto di risorse e se, al netto del carico di lavoro richiesto dai pazienti presenti, vi è un numero di infermieri ancora disponibili minore o uguale a un quarto di quello richiesto per trattare i pazienti presenti. Per chiarire con un esempio, si supponga che in un determinato turno siano richiesti, per assistere adeguatamente i pazienti ricoverati, 8 infermieri. Nel caso in cui vi fossero 9 infermieri disponibili, il turno risulterebbe in proporzione di risorse. L'infermiere in più rispetto agli 8 necessari rientrerebbe infatti nella tolleranza di 1/4 di infermieri in più rispetto a quelli richiesti, per classificare le risorse infermieristiche come proporzionate.
- *Eccesso di risorse*: in tutti gli altri casi.

2.4 Raccolta dati

Tutte le TI polivalenti iscritte al GiViTI sono eleggibili allo studio. Le informazioni relative alle condizioni cliniche dei pazienti e ai trattamenti da loro ricevuti sono state raccolte con il software Prosafe (Core e Petalo StART), mentre i dati relativi alla struttura delle TI e alle risorse umane e disponibili presenti in ciascun turno sono stati raccolti con la scheda StART-web fino all'anno 2015, e attraverso la pagina Dati Strutturali-GiViTIweb a partire dall'anno 2016.

Il protocollo di studio descrive le varie schede di raccolta dati utilizzate per il progetto, nonché il complesso sistema di valutazione e revisione della qualità dei dati raccolti.

3 Risultati e commenti

Tutte le 51 TI toscane iscritte al GiViTI sono state contattate ed è stato chiesto loro di aderire allo studio. Di queste, 30 TI (58.8%) hanno aderito, di cui 25 polivalenti. Dopo aver applicato i criteri di esclusione, sono rimaste 22 TI polivalenti con almeno 6 mesi di dati validi, come mostrato in figura 1 (l'elenco completo è riprodotto in appendice).

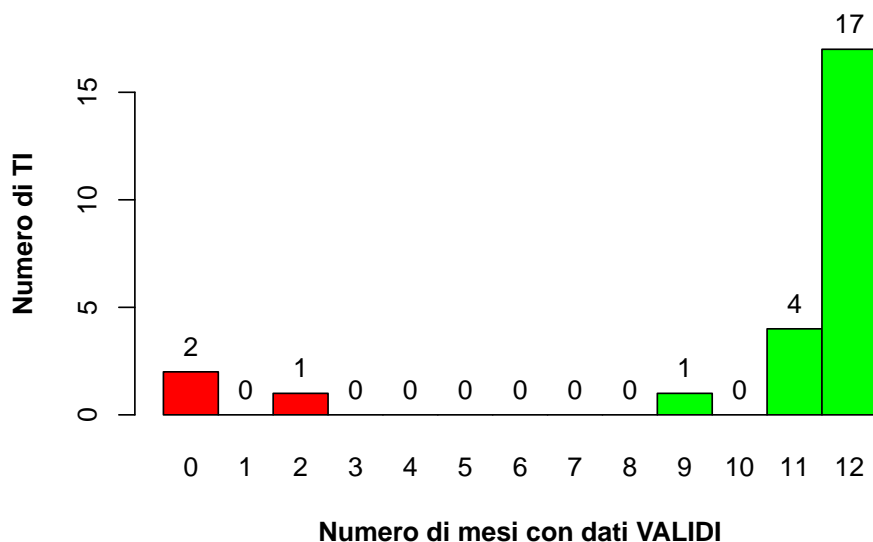


Figura 1: Validità dei dati raccolti

Complessivamente, dal 01/01/2017 al 31/12/2017, 7626 pazienti sono stati reclutati (le caratteristiche cliniche sono sinteticamente riportate in tabella 1), per un totale di 138164 turni-paziente.

Pazienti	N	%
Età(anni)		
	<i>Media</i>	68.5
	<i>SD</i>	16.8
	<i>Mediana</i>	73.0
Sesso		
	F	3308 43.4
	M	4318 56.6
Reparto di provenienza		
	Pronto Soccorso	3130 41.2
	Reparto medico	1085 14.3
	Altra TI	413 5.4
	Reparto chirurgico	2690 35.4
	Terapia subintensiva	286 3.8
Tipologia		
	Medico	4322 56.7
	Chirurgico di elezione	1471 19.3
	Chirurgico di urgenza	1830 24.0
Trauma		
	Si	1121 14.7
Motivo di ammissione		
	Monitoraggio/Svezzamento	3054 40.0
	Ricovero per presidi o trattamenti	0 0.0
	Trattamento intensivo	4496 59.0
	Sedazione palliativa	47 0.6
	Accertamento morte/Prelievo d'organo	29 0.4
Insufficienze all'ammissione		
	Respiratoria	4261 55.9
	Cardiovascolare	2014 26.4
	Neurologica	1078 14.1
	Epatica	61 0.8
	Renale	2894 37.9
	Dell'epidermide	6 0.1
	Metabolica	1984 26.0
	Coagulatoria	132 1.7
Infezioni all'ammissione		
	Si	2068 27.1
Ventilazione meccanica all'ingresso in TI		
	Si	3024 39.7
Farmaci vasoattivi all'ingresso in TI		
	Si	808 10.6
Mortalità in TI		
	Deceduti	1436 18.9
Mortalità in H		
	Deceduti	1932 25.6
Degenza in TI (giorni)		
	<i>Media</i>	6.0
	<i>SD</i>	9.3
	<i>Mediana</i>	2.7
Trasferito a		
	Reparto	4598 74.8
	Altra TI	534 8.7
	Terapia subintensiva	769 12.5
	Riabilitazione	221 3.6
	Day hospital o RSA/lungodeneza	26 0.4

Tabella 1: Descrizione dei pazienti ammessi (N=7626)

I singoli turni-reparto analizzati sono stati 23784, in media 1081.1 per ciascuna TI partecipante. Delle 22 TI partecipanti, 13 (59.1%) avevano una configurazione di tipo open space. La figura 2 riporta il numero di posti letto per reparto, in assoluto e in relazione alle varie dotazioni tipiche di terapia intensiva. Le TI con più di 8 posti letto sono 11 (50%).

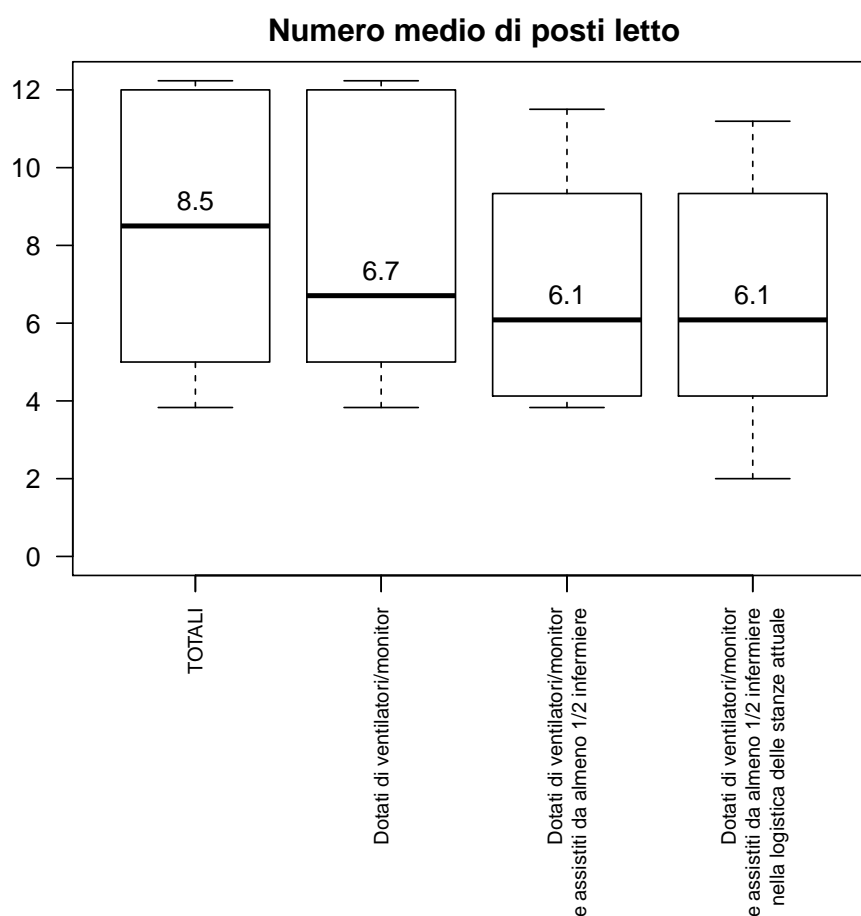


Figura 2: Numero medio di posti letto

3.1 Analisi delle risorse all'ammissione

I 7626 pazienti valutati (descritti sinteticamente in tabella 1), sono stati classificati distinguendo tra quelli ammessi in condizioni di risorse proporzionate alla rispettiva complessità assistenziale, quelli ammessi malgrado il reparto non disponesse delle risorse necessarie a garantire l'adeguata assistenza (difetto di risorse) e quelli ammessi in eccesso di risorse (tabella 2), secondo i criteri riportati in dettaglio nel protocollo di studio.

	N	%
Risorse proporzionate	5951	78.0
Difetto di risorse	1019	13.4
Eccesso di risorse	656	8.6

Tabella 2: Proporzionalità delle risorse all'ammissione

La variabilità tra reparti in Toscana è illustrata nella figura 3. Il coefficiente di variazione fra centri della proporzione di ricoveri con risorse proporzionate è risultato pari a 21.7%.

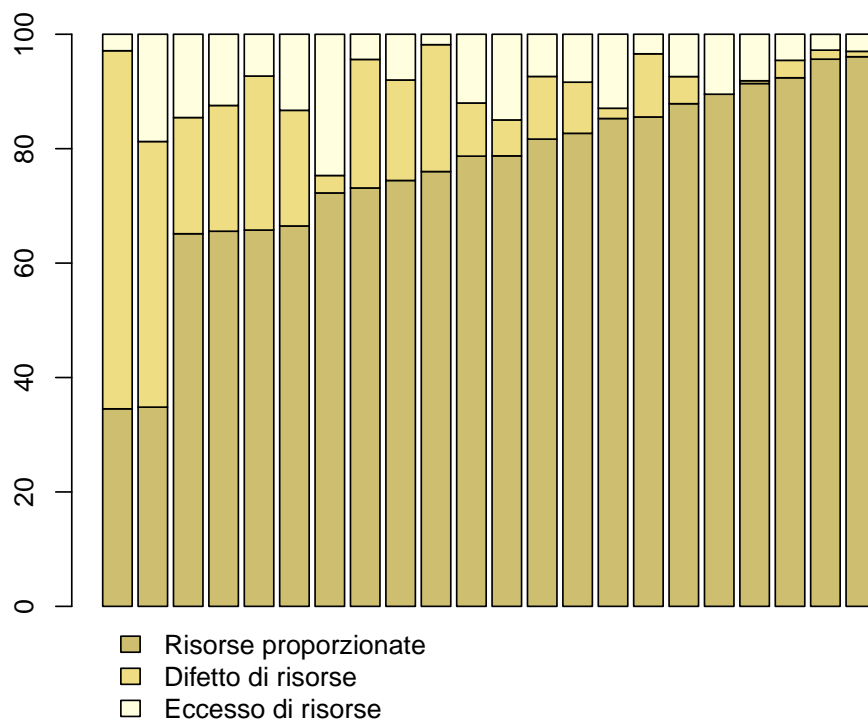


Figura 3: Proporzionalità delle risorse all'ammissione nei centri partecipanti (%)

La figura 4 presenta la distribuzione delle ammissioni, in accordo alle 3 tipologie di pazienti individuate; per ognuna di esse viene anche mostrata la composizione relativa in termini di proporzionalità, eccesso o difetto di risorse. Come si può notare, la stragrande maggioranza dei pazienti ammessi risulta ad alto impatto assistenziale (78.5%), mentre solo il 5.6% è costituito da pazienti ordinari.

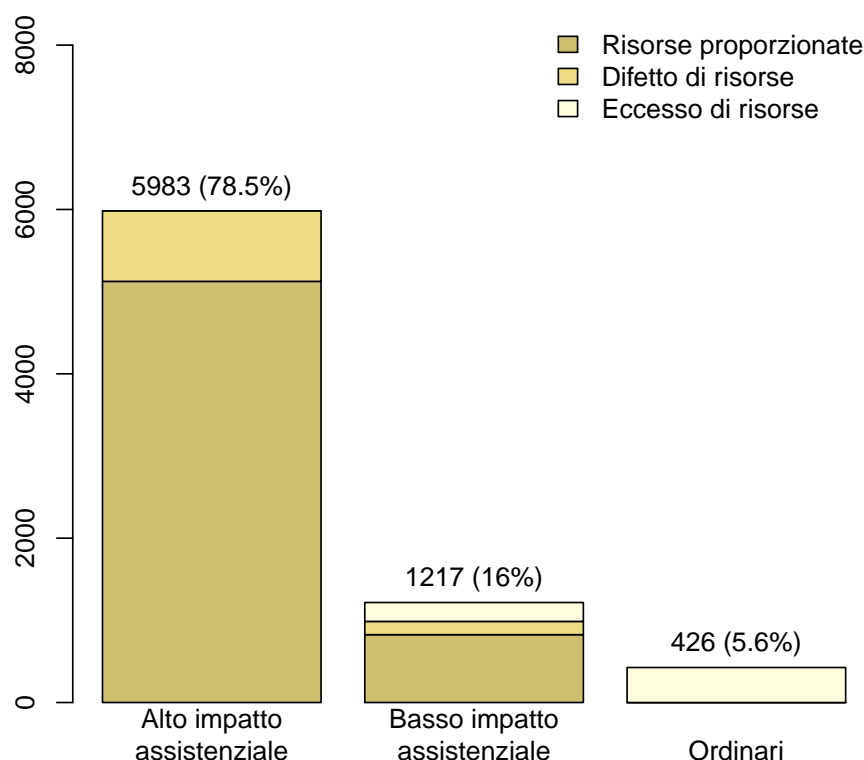


Figura 4: Tipologia dei pazienti per proporzionalità delle risorse all'ammissione N (%)

La tabella 3 mostra, per le tre categorie di ammissioni considerate (proporzionalità, difetto, eccesso di risorse), la relativa composizione in termini di tipologia dei pazienti.

	Risorse proporzionate	Difetto di risorse	Eccesso di risorse
Tipologia	N=5951	N=1019	N=656
Alto impatto	86.1	84.2	0.0
Basso impatto	13.9	15.8	35.1
Ordinari	0.0	0.0	64.9

Tabella 3: Tipologia dei pazienti per proporzionalità delle risorse all'ammissione (%)

Il fatto che la quota di pazienti al alto impatto assistenziale sia inferiore fra i pazienti ammessi in difetto di risorse rispetto a quelli ammessi con risorse proporzionate è significativo. Sta infatti ad indicare che, in Toscana, vi sono momenti (festività? turni di notte?), o si verificano condizioni (mancanza di personale?), in cui le risorse a disposizione si rivelano insufficienti ad ammettere pazienti addirittura meno impegnativi di quelli che vengono normalmente ricoverati.

Osservando tuttavia che le ammissioni con risorse proporzionate sono molto più di quelle avvenute in difetto di risorse (78.0% vs. 13.4%), si può ipotizzare che le TI toscane siano globalmente ben attrezzate per la tipologia di pazienti che vi afferiscono.

Per contro, le ammissioni in eccesso di risorse sono per circa due terzi dovute al ricovero di pazienti che avrebbero potuto essere ammessi in un reparto di degenza ordinaria.

È a questo punto interessante capire se esistono condizioni particolari che incidono sulla proporzionalità delle risorse all'ammissione dei pazienti. Abbiamo così incrociato questo dato con alcuni elementi salienti.

3.2 Analisi delle risorse all'ammissione per dimensione della TI

	<=8 posti letto N=2429	>8 posti letto N=5197
Risorse proporzionate	73.4	80.2
Difetto di risorse	14.4	12.9
Eccesso di risorse	12.2	6.9
Chi-quadrato: 66.9, p-value: <0.001		

Tabella 4: Appropriatezza all'ammissione per dimensione della TI (%)

Emerge abbastanza chiaramente che i reparti più grandi sono in media più efficienti, con una percentuale minore sia di ammissioni in difetto che in eccesso di risorse. Ciò non sembra dovuto ad una diversa pressione di ricovero, dal momento che il numero medio di pazienti ammessi per letto per mese è molto simile nei due gruppi (3.3 per le TI con meno di 9 posti letto, 3.4 per quelle con più di 8 posti letto). La stessa cosa si può dire per il numero di pazienti e di infermieri presenti per letto (figura 5).

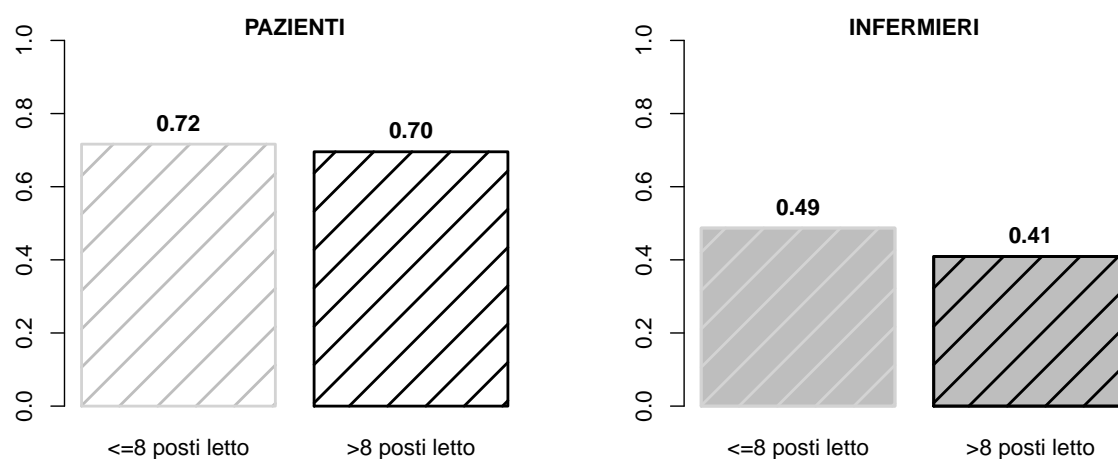


Figura 5: Numero medio di pazienti (figura di sinistra) e di infermieri (figura di destra) per letto presenti in reparto per turno, per dimensione della TI

Si può invece notare come le TI più grandi ricoverino più spesso pazienti ad alto impatto assistenziale, a scapito sia di quelli a basso impatto sia dei pazienti ordinari (tabella 5).

	<=8 posti letto N=2429	>8 posti letto N=5197
Alto impatto	74.6	80.3
Basso impatto	18.2	14.9
Ordinari	7.2	4.8

Tabella 5: Tipologia dei pazienti ammessi per dimensione della TI (%)

Anche l'utilizzo del cosiddetto strapuntino (letto aggiunto, oltre la normale disponibilità del reparto) è più frequente nelle TI più piccole rispetto a quelle più grandi (rispettivamente il 7.5% e l'1.9% delle ammissioni). Non vi è differenza di rilievo nelle ammissioni in letti non equipaggiati in termini strutturali (monitor e ventilatori).

In sintesi, sembra che le TI più grandi siano complessivamente più efficienti nell'utilizzo delle risorse, risorse che peraltro risultano simili a parità di posti letto. Questo consente loro addirittura di ricoverare più pazienti ad alto impatto e rimanere globalmente più proporzionate.

Analizziamo ora separatamente il fenomeno del difetto e dell'eccesso di risorse all'ammissione dei pazienti.

3.3 Difetto di risorse disponibili all'ammissione in terapia intensiva

3.3.1 Difetto di risorse all'ammissione per turno

Il primo elemento valutato per comprendere il fenomeno dell'ammissione di pazienti in difetto di risorse si riferisce al turno in cui viene ricoverato il paziente. La tabella 6 mostra come la proporzione di pazienti ammessi in difetto di risorse sia più elevata di notte, mentre non si differenzia sostanzialmente fra mattino e pomeriggio.

	Mattino	Pomeriggio	Notte
Difetto di risorse	N=1483	N=3830	N=2313
No	90.6	89.5	79.4
Si	9.4	10.5	20.6
Chi-quadrato: 150.5, p-value: <0.001			

Tabella 6: Difetto di risorse all'ammissione per turno (%)

Se a prima vista questo dato sembra in contraddizione col fatto che di pomeriggio vengano ricoverati circa una volta e mezzo i pazienti ricoverati di notte (tabella 7), la tabella 8 mostra come i pazienti ammessi di notte siano più complessi in termini di impatto assistenziale.

Mattino	Pomeriggio	Notte
4.1	10.5	6.3

Tabella 7: Numero medio di pazienti ammessi per turno

	Mattino	Pomeriggio	Notte
Tipologia	N=1483	N=3830	N=2313
Alto impatto	79.9	75.3	82.8
Basso impatto	13.9	17.9	14.0
Ordinari	6.2	6.8	3.2

Tabella 8: Tipologia dei pazienti ammessi per turno (%)

D'altra parte risulta anche evidente come di notte siano mediamente presenti più pazienti in reparto e vi siano contemporaneamente meno infermieri disponibili (figura 6).

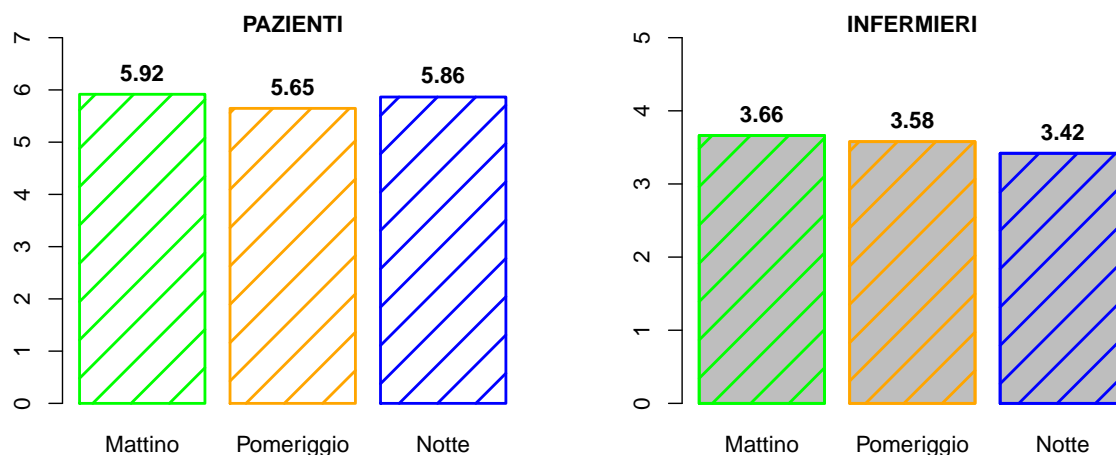


Figura 6: Numero medio di pazienti (figura di sinistra) e di infermieri (figura di destra) presenti in reparto per turno

Inoltre, il maggior ricorso allo strapuntino (tabella 9) e la più frequente ammissione di un paziente su un letto non adeguatamente attrezzato (tabella 10) suggeriscono che vi sia una relativa carenza sia in termini di posti letto sia in termini di attrezzatura disponibili.

	Mattino	Pomeriggio	Notte
Ammissione su 'strapuntino'	N=1483	N=3830	N=2313
No	96.5	96.8	95.4
Si	3.5	3.2	4.6

Tabella 9: Pazienti ammessi su 'strapuntino' per turno (%)

	Mattino	Pomeriggio	Notte
Ammissione su letto non equipaggiato	N=1483	N=3830	N=2313
No	99.3	99.4	99.0
Si	0.7	0.6	1.0

Tabella 10: Pazienti ammessi in carenza di monitor/ventilatori per turno (%)

3.3.2 Difetto di risorse all'ammissione per giornata

La tabella 11 mostra come non vi sia una differenza significativa nella proporzione di ammissioni in difetto di risorse rispetto al giorno feriale o festivo, tanto che questo fenomeno non ha meritato ulteriori indagini.

	Feriale	Festivo
Difetto di risorse	N=6642	N=984
No	86.9	84.9
Si	13.1	15.1
Chi-quadrato: 2.9, p-value: 0.088		

Tabella 11: Difetto di risorse all'ammissione per giornata (%)

3.3.3 Difetto di risorse e logistica di reparto

Così come per la giornata feriale o festiva, nemmeno la logistica di reparto sembra fare la differenza nel condizionare l'ammissione di un paziente in difetto di risorse (tabella 12).

	NON-OPEN SPACE	OPEN SPACE
Difetto di risorse	N=3301	N=4325
No	87.1	86.3
Si	12.9	13.7

Tabella 12: Difetto di risorse all'ammissione per logistica delle stanze (%)

Tuttavia, analizzando più attentamente il fenomeno, si comprende che la logistica di reparto ha invece un ruolo importante. È da notare, a questo proposito, che quando si afferma che un singolo infermiere può dare assistenza a due pazienti ad alto impatto (o a quattro a basso impatto), si assume che i pazienti in questione si trovino nella stessa stanza. La mancanza di barriere architettoniche che caratterizza i reparti open space, quindi, facilita l'ottimizzazione delle risorse umane. Una stima di tale fenomeno la si ottiene simulando ciò che accadrebbe se i reparti non-open space diventassero open space: la proporzione di ammissioni in difetto di risorse si ridurrebbe di più della metà (tabella 13).

	NON-OPEN SPACE	Scenario OPEN SPACE
Difetto di risorse	N=3301	N=3301
No	87.1	94.0
Si	12.9	6.0

Tabella 13: TI NON-OPEN SPACE (N=9) - Difetto di risorse all'ammissione (%)

Perché dunque non si vede una differenza nelle ammissioni in difetto di risorse fra reparti open space e non-open space? La risposta sembra venire da due osservazioni indipendenti. La prima si riferisce al fatto che le TI non-open space risultano mediamente più grandi (9.1 posti letto rispetto a 7.6). In altre parole, esse si avvantaggiano del fenomeno delle economie di scala già presentato nel paragrafo 3.2. La seconda osservazione emerge dalla figura 7.

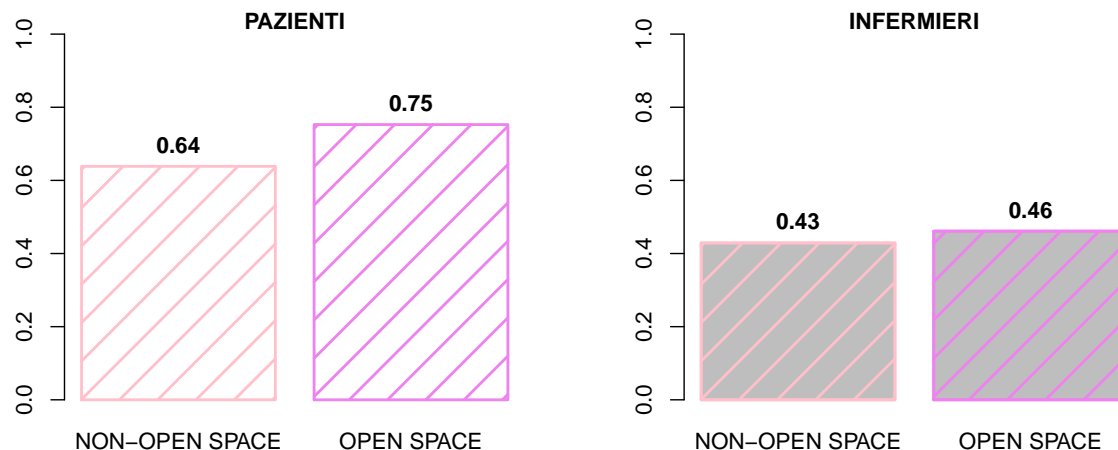


Figura 7: Numero medio di pazienti (figura di sinistra) e di infermieri (figura di destra) per letto presenti in reparto per turno, per logistica della TI

Ad una sostanziale parità di infermieri disponibili in reparto, le TI open space devono far fronte ad un numero maggiore di pazienti presenti. In sintesi, pur essendo strutturalmente più efficienti, le TI open space non mostrano un ridotto numero di ammissioni in difetto di risorse, dal momento che tale maggior efficienza compensa altri fenomeni che tendono a svantaggiarle.

3.4 Eccesso di risorse disponibili all'ammissione in terapia intensiva

L'analisi effettuata per indagare il difetto di risorse è stata replicata per studiare il fenomeno opposto, ovvero l'ammissione di pazienti in eccesso di risorse. Va però qui preliminarmente ricordato, al fine di interpretare meglio i risultati, che il fenomeno dell'ammissione di un paziente in eccesso di risorse può avvenire con due sole modalità: ricoverando un paziente ordinario, oppure ricoverando un paziente a basso impatto assistenziale che occupi l'ultimo letto di alto livello disponibile. La tabella 3 ha già mostrato come il primo caso renda conto della maggior parte dei ricoveri in eccesso di risorse. A questo proposito abbiamo cercato una conferma del fatto che i pazienti classificati come ordinari fossero realmente tali. L'osservazione che il 98.6% di essi non abbia avuto alcuna complicanza, che la degenza mediana in TI sia stata di 1 giorno e la mortalità pari al 2.6% in TI e al 5.3% in ospedale, depone indubbiamente a favore di una corretta classificazione. Verificato dunque che si tratta di pazienti effettivamente ordinari, è opportuno valutare in dettaglio le loro caratteristiche. A questo scopo abbiamo dedicato il paragrafo 3.9.

3.4.1 Eccesso di risorse all'ammissione per turno

Il dato dell'eccesso di risorse per turno di ammissione è quasi speculare a quello del difetto: più pronunciato al mattino e al pomeriggio e sensibilmente meno presente di notte (14).

	Mattino	Pomeriggio	Notte
Eccesso di risorse	N=1483	N=3830	N=2313
No	91.0	89.8	94.3
Si	9.0	10.2	5.7
Chi-quadrato: 37.2, p-value: <0.001			

Tabella 14: Eccesso di risorse all'ammissione per turno (%)

La genesi del fenomeno sembra un po' diversa nei turni di notte, rispetto agli altri. Come abbiamo già ricordato, la stragrande maggioranza delle ammissioni in eccesso di risorse si riferisce al ricovero di pazienti ordinari. In effetti analizzando insieme le tabelle 14 e 15, più dei due terzi dei pazienti ammessi in eccesso di risorse di mattino e di pomeriggio sono di tipo ordinario. Di notte, tale percentuale si riduce a poco più del 50%.

	Mattino	Pomeriggio	Notte
Tipologia	N=1483	N=3830	N=2313
Alto impatto	79.9	75.3	82.8
Basso impatto	13.9	17.9	14.0
Ordinari	6.2	6.8	3.2

Tabella 15: Tipologia dei pazienti ammessi per turno (%)

I pazienti entrati in eccesso di risorse di notte sono dunque in maggior proporzione rispetto alla mattina e al pomeriggio pazienti a basso impatto assistenziale che occupano l'ultimo posto letto di alto livello disponibile. Per ridurre l'ammissione in eccesso di risorse durante la notte, quindi, oltre a ridurre l'ammissione di pazienti ordinari, bisognerebbe quasi paradossalmente aumentare la disponibilità infermieristica, che di notte è in effetti un po' inferiore a quella del mattino e del pomeriggio, come mostrato in figura 8, oppure rinunciare al ricovero di pazienti a basso impatto quando il reparto è al limite delle sue possibilità assistenziali.

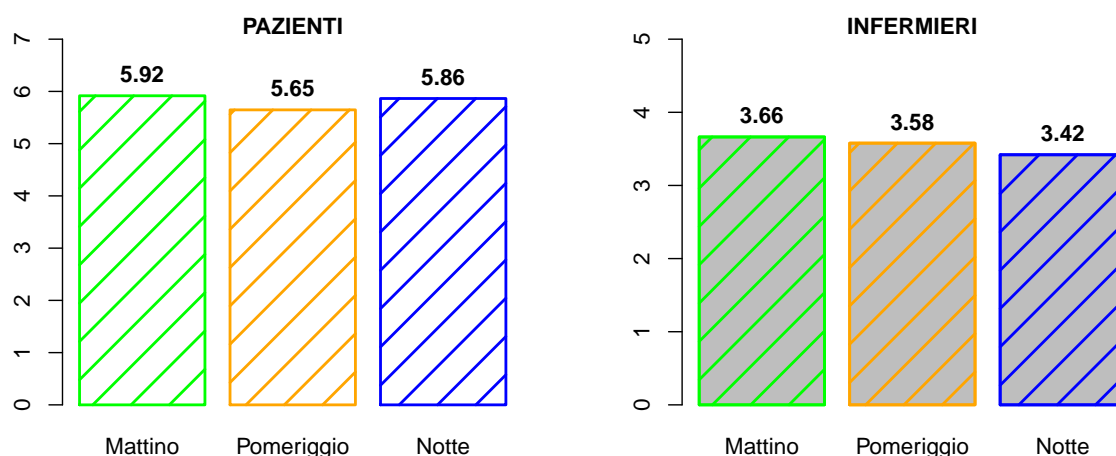


Figura 8: Numero medio di pazienti (figura di sinistra) e di infermieri (figura di destra) presenti in reparto per turno

3.4.2 Eccesso di risorse all'ammissione per giornata

La tabella 16 mostra come nei giorni feriali l'eccesso di risorse all'ammissione dei pazienti sia molto più frequente rispetto ai giorni festivi.

	Feriale	Festivo
Eccesso di risorse	N=6642	N=984
No	90.8	95.3
Si	9.2	4.7
Chi-quadrato: 21.6, p-value: <0.001		

Tabella 16: Eccesso di risorse all'ammissione per giornata (%)

Questo fenomeno è da ascrivere sia ad una percentuale maggiore di ricoveri di pazienti ordinari (come risulta evidente dalla tabella 17) sia ad una più frequente occorrenza della situazione in cui un paziente a basso impatto occupa l'ultimo letto di alto livello disponibile.

	Feriale	Festivo
Tipologia	N=6642	N=984
Alto impatto	77.5	84.9
Basso impatto	16.5	12.2
Ordinari	6.0	2.9

Tabella 17: Tipologia dei pazienti ammessi per giornata (%)

3.4.3 Eccesso di risorse e logistica di reparto

Le TI open space sembrano essere caratterizzate da una percentuale più elevata di ammissioni in eccesso di risorse (tabella 18), ma il fenomeno non appare particolarmente rilevante.

	NON-OPEN SPACE	OPEN SPACE
Eccesso di risorse	N=3301	N=4325
No	92.2	90.8
Si	7.8	9.2

Tabella 18: Eccesso di risorse all'ammissione per logistica delle stanze (%)

3.5 Analisi delle risorse in degenza

Così come per le ammissioni, la tabella 19 presenta il dato di proporzionalità delle risorse per i 23777 turni analizzabili (7 soli turni dei 23784 totali non sono risultati valutabili).

	N	%
Risorse proporzionate	11603	48.8
Difetto di risorse	2601	10.9
Eccesso di risorse	9573	40.3

Tabella 19: Proporzionalità delle risorse in degenza

Si noti che in 8893 turni (37.4%) si registra in reparto la presenza di un paziente ordinario (teoricamente non giustificata in TI). Si tratta di un fenomeno rilevante che merita ulteriori approfondimenti e sarà trattato nel paragrafo 3.9. La figura 9 mostra la variabilità tra i reparti della Regione Toscana. Il coefficiente di variazione fra centri della proporzione di turni con risorse proporzionate è risultato pari a 35.7%, un po' più grande di quanto registrato per le ammissioni.

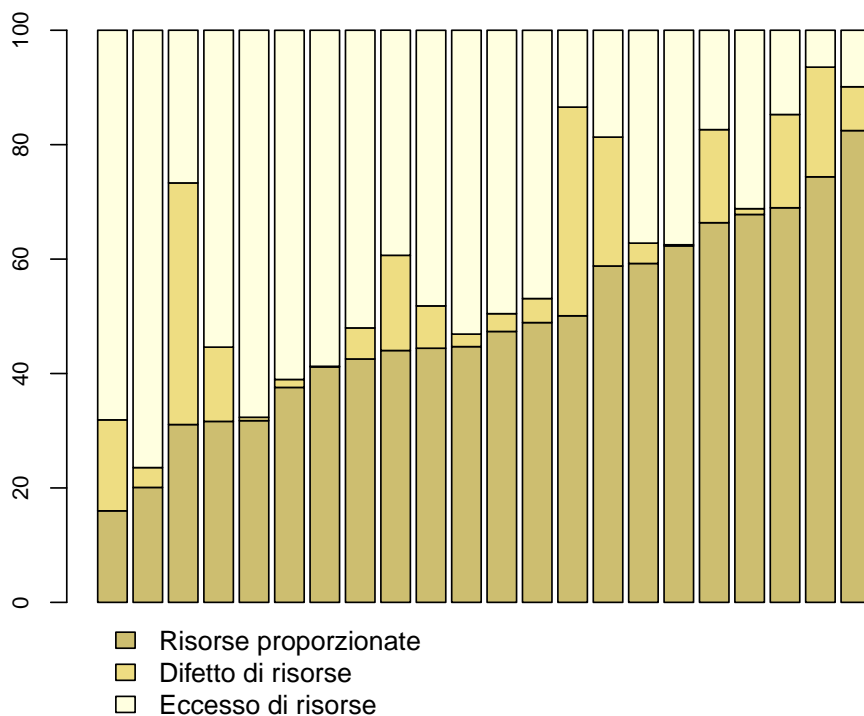


Figura 9: Proporzionalità delle risorse in degenza nei centri partecipanti (%)

Nei 23777 turni valutati, le TI toscane aderenti al progetto hanno prestato assistenza a 7626 pazienti, per un totale di 138164 turni-paziente. Tale cifra si ottiene sommando tutti i turni nei quali ciascun paziente è rimasto degente in reparto. A questo proposito è bene osservare come la stragrande maggioranza dell'attività assistenziale sia stata diretta a gestire pazienti tipici da TI, come dimostra il fatto che il 79.5% dei turni-paziente si riferisce a pazienti critici o post-critici (figura 10).

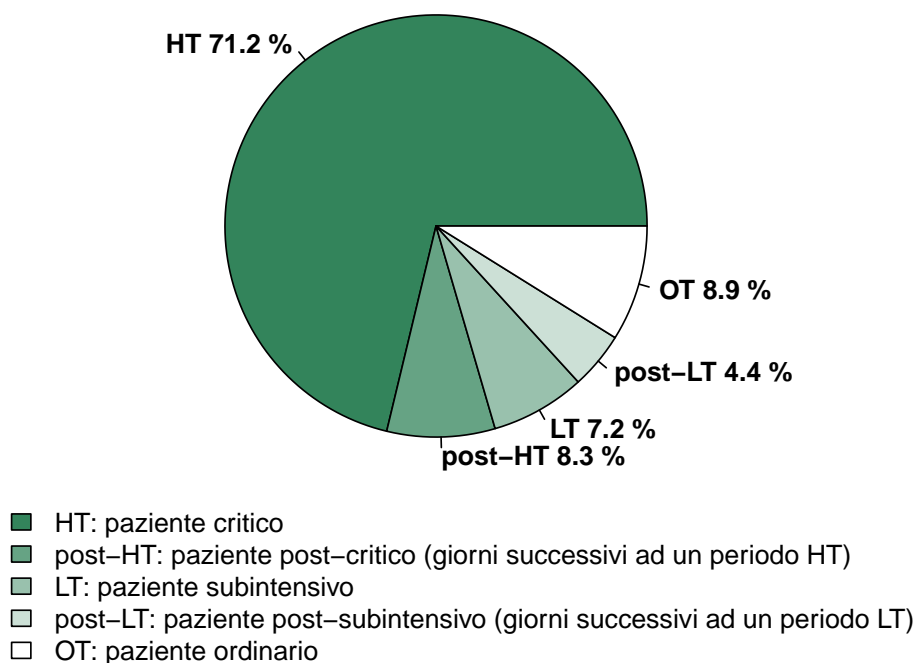


Figura 10: Turni-paziente di degenza in TI (N=138164)

È anche interessante notare (tabella 20) come la tipologia dei turni-paziente in difetto di risorse sia caratterizzata da un impatto assistenziale molto simile, se non addirittura inferiore a quello dei turni-paziente in proporzione di risorse.

	Risorse proporzionate	Difetto di risorse	Eccesso di risorse
Tipologia	N=75876	N=18744	N=43497
Alto impatto (HT + post-HT)	84.5	81.4	69.2
Basso impatto (LT)	6.1	6.8	9.8
Ordinari (O + post-LT)	9.4	11.9	21.1

Tabella 20: Tipologia dei turni-paziente per proporzionalità delle risorse in degenza (%)

Questo significa che, come già notato per le ammissioni, il sistema complessivo delle TI toscane si è trovato a non avere risorse sufficienti per gestire i pazienti che si trovano normalmente ricoverati in questi reparti. Per quanto riguarda invece i turni-paziente in eccesso di risorse, questi sono risultati molto frequenti, numericamente simili a quelli in proporzione di risorse. Si tratta, in buona sostanza, di due fenomeni rilevanti, che verranno approfonditi nei paragrafi seguenti.

3.6 Analisi delle risorse in degenza per dimensione della TI

Nell'analisi della proporzionalità delle risorse all'ammissione era emersa una maggiore efficienza delle TI più grandi. Entrambi i fenomeni del difetto e (soprattutto) dell'eccesso di risorse erano infatti inferiori in queste ultime. A prima vista, non sembra che questa osservazione sia confermata quando si analizza ciò che accade nei turni di degenza (tabella 21).

	<=8 posti letto	>8 posti letto
	N=11986	N=11791
Risorse proporzionate	47.7	49.9
Difetto di risorse	10.9	11.0
Eccesso di risorse	41.4	39.1
Chi-quadrato: 12.9, p-value: 0.002		

Tabella 21: Appropriatazza in degenza per dimensione della TI (%)

Emerge tuttavia che le TI più grandi trattino una casistica mediamente più complessa delle TI più piccole (tabella 22). Da qui si può dedurre come in effetti la dimensione della TI abbia un impatto sulla sua efficienza assistenziale.

	<=8 posti letto	>8 posti letto
Tipologia	N=45207	N=92957
Alto impatto (HT + post-HT)	76.9	80.4
Basso impatto (LT)	6.9	7.6
Ordinari (O + post-LT)	16.2	12.0

Tabella 22: Tipologia dei turni-paziente in degenza per dimensione della TI (%)

3.7 Difetto di risorse disponibili durante la degenza in terapia intensiva

3.7.1 Difetto di risorse in degenza per turno

Come si può notare dalla tabella 23, il difetto di risorse nei singoli turni è più frequente in quelli notturni, anche se le differenze non sono molto marcate.

	Mattino	Pomeriggio	Notte
Difetto di risorse	N=7932	N=7939	N=7913
No	89.6	90.9	86.7
Si	10.4	9.1	13.3

Chi-quadrato: 71.9, p-value: <0.001

Tabella 23: Difetto di risorse in degenza per turno (%)

Questa differenza sembra essenzialmente imputabile ad una minore disponibilità di personale infermieristico durante la notte (figura 11), più che al numero e composizione dei pazienti presenti in reparto (figura 12).

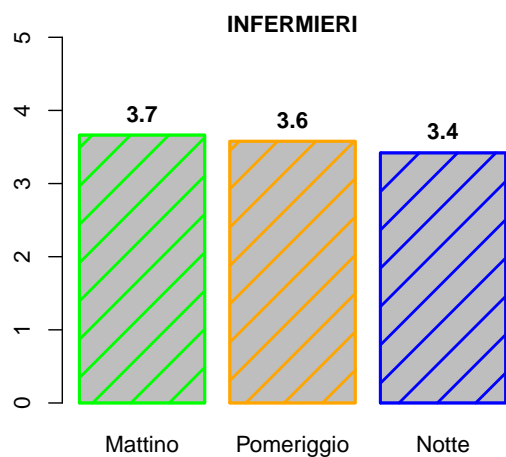


Figura 11: Numero medio di infermieri presenti in reparto per tipo di turno

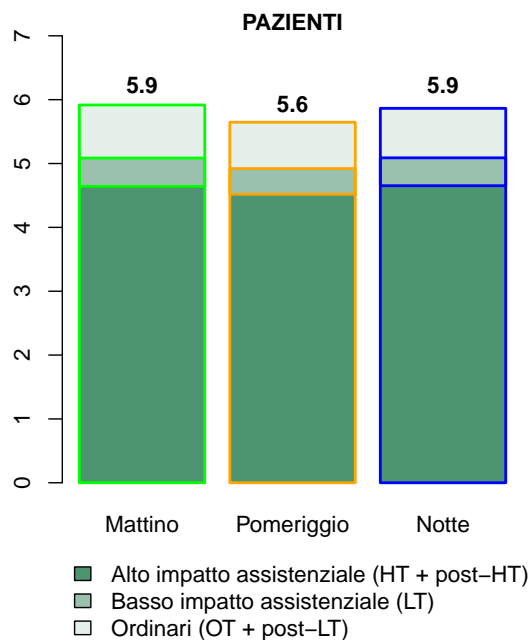


Figura 12: Numero medio e tipologia di pazienti presenti in reparto per tipo di turno

3.7.2 Difetto di risorse in degenza per giornata

Le tabelle 24 e 25 mostrano come non vi siano differenze di rilievo nella percentuale di turni in difetto di risorse fra i giorni feriali e festivi né fra i vari giorni della settimana. Non merita dunque indagare ulteriormente il fenomeno.

	Feriale	Festivo
Difetto di risorse	N=19111	N=4673
No	89.0	89.4
Si	11.0	10.6
Chi-quadrato: 0.8, p-value: 0.386		

Tabella 24: Difetto di risorse in degenza per giornata feriale/festiva (%)

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica
Difetto di risorse	N=3392	N=3394	N=3386	N=3400	N=3395	N=3387	N=3430
No	88.9	89.3	89.3	88.5	88.6	90.3	88.4
Si	11.1	10.7	10.7	11.5	11.4	9.7	11.6
Chi-quadrato: 9.2, p-value: 0.161							

Tabella 25: Difetto di risorse in degenza per giorno della settimana (%)

3.7.3 Difetto di risorse in degenza per logistica di reparto

La logistica di reparto, in termini di open space o stanze separate, non sembra giocare un ruolo importante rispetto al difetto di risorse, con una percentuale solo poco più bassa rispetto alle non-open space (tabella 26).

	NON-OPEN SPACE	OPEN SPACE
Difetto di risorse	N=9705	N=14079
No	87.7	90.0
Si	12.3	10.0

Tabella 26: Difetto di risorse in degenza per logistica delle stanze (%)

Se però si considera che i reparti open space vedono la presenza di più pazienti (figura 7), mediamente un po' più complessi (tabella 27), si conferma il giudizio già dato analizzando l'ammissione, ovvero che la configurazione open space è strutturalmente più efficiente.

	NON-OPEN SPACE	OPEN SPACE
Tipologia	N=55081	N=78322
Alto impatto (HT + post-HT)	78.8	79.5
Basso impatto (LT)	7.5	7.2
Ordinari (O + post-LT)	13.8	13.3

Tabella 27: Tipologia dei turni-paziente per logistica della TI in degenza (%)

Simulando ciò che accadrebbe se i reparti non-open space diventassero open space si nota infatti che la loro quota di difetto di risorse si annullerebbe quasi (tabella 28).

	NON-OPEN SPACE	Scenario OPEN SPACE
Difetto di risorse	N=9705	N=9705
No	87.7	96.1
Si	12.3	3.9

Tabella 28: TI NON-OPEN SPACE (N=9) - Difetto di risorse in degenza (%)

3.8 Eccesso di risorse disponibili durante la degenza in terapia intensiva

3.8.1 Eccesso di risorse in degenza per turno

La probabilità di avere un turno in eccesso di risorse è più alta al mattino e al pomeriggio e sensibilmente più bassa nella notte (tabella 29).

	Mattino	Pomeriggio	Notte
Eccesso di risorse	N=7932	N=7939	N=7913
No	58.2	56.5	64.6
Si	41.8	43.5	35.4
Chi-quadrato: 118.8, p-value: <0.001			

Tabella 29: Eccesso di risorse in degenza per turno (%)

Sembra che questo fenomeno sia dovuto ad una minor disponibilità di infermieri di notte (figura 13), combinata con la presenza di pazienti simili, per numero e gravità, a quelli presenti al mattino (figura 14).

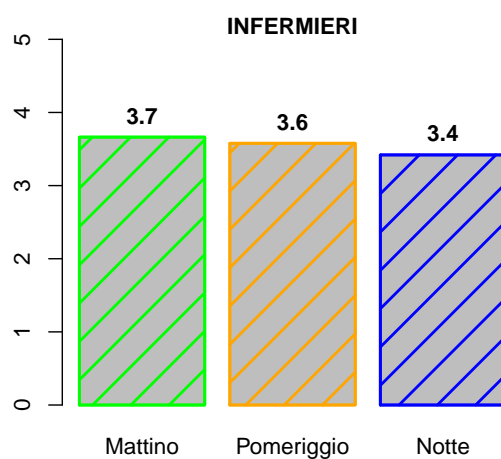


Figura 13: Numero medio di infermieri presenti in reparto per tipo di turno

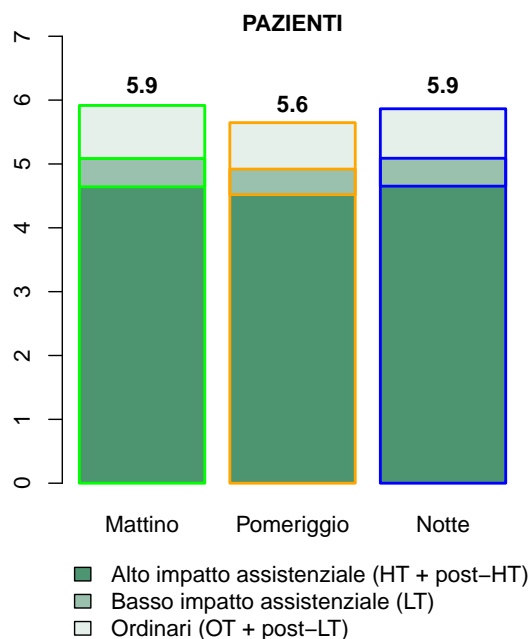


Figura 14: Numero medio e tipologia di pazienti presenti in reparto per tipo di turno

3.8.2 Eccesso di risorse in degenza per giornata

L'eccesso di risorse non è differente nei turni feriali e festivi, come mostrato in tabella 30, e neppure nei diversi giorni della settimana (tabella 31).

	Feriale	Festivo
Eccesso di risorse	N=19111	N=4673
No	59.7	59.7
Si	40.3	40.3
Chi-quadrato: 0, p-value: 1		

Tabella 30: Eccesso di risorse in degenza per giornata feriale/festiva (%)

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica
Eccesso di risorse	N=3392	N=3394	N=3386	N=3400	N=3395	N=3387	N=3430
No	60.0	60.4	60.4	59.8	59.7	58.3	59.6
Si	40.0	39.6	39.6	40.2	40.3	41.7	40.4
Chi-quadrato: 4.2, p-value: 0.644							

Tabella 31: Eccesso di risorse in degenza per giorno della settimana (%)

3.8.3 Eccesso di risorse in degenza per logistica di reparto

	NON-OPEN SPACE	OPEN SPACE
Eccesso di risorse	N=9705	N=14079
No	55.5	62.6
Si	44.5	37.4

Tabella 32: Eccesso di risorse in degenza per logistica delle stanze (%)

L'eccesso di risorse nei turni di degenza è molto più frequente nelle TI non-open space. Ciò tuttavia non è dovuto a una diversa efficienza di una configurazione rispetto all'altra, come mostrato dalla consueta simulazione riportata in tabella 33.

	NON-OPEN SPACE	Scenario OPEN SPACE
Eccesso di risorse	N=9705	N=9705
No	55.5	50.4
Si	44.5	49.6

Tabella 33: TI NON-OPEN SPACE (N=9) - Eccesso di risorse in degenza (%)

A condizionare questo risultato è dunque la presenza di un numero inferiore di pazienti per posto letto (si rimanda alla figura 7).

3.9 Pazienti ordinari durante la degenza in TI

Il 22.1% di tutti i pazienti ammessi (1685/7626) sono risultati ordinari in qualche momento della la loro degenza in TI. Si tratta di un fenomeno consistente. Va peraltro sottolineato che questo dato medio nasconde un'importante variabilità fra centri, come illustrato in figura 15.

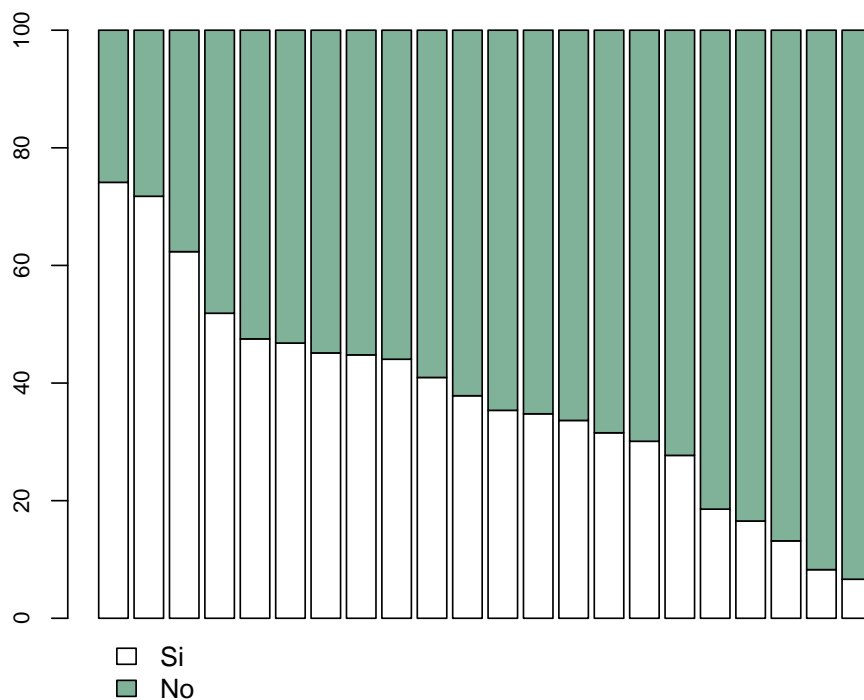


Figura 15: Turni caratterizzati dalla presenza di almeno un paziente ordinario nei centri partecipanti (%)

Non solo. Il 29.1% di questi turni hanno visto la contemporanea presenza di più di un paziente ordinario (figura 16).

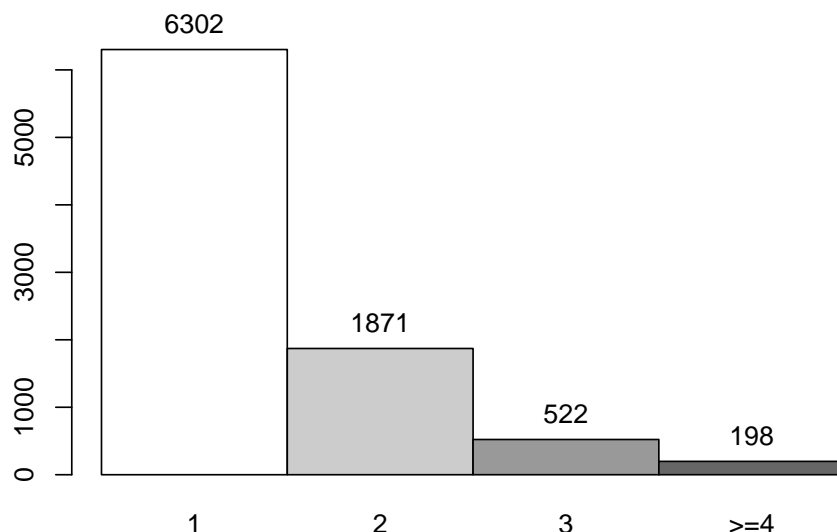


Figura 16: Numero di pazienti ordinari presenti in reparto nei turni

Si comprende quindi come la presenza in TI di pazienti ordinari, che non dovrebbero invece trovarsi in questi reparti, rappresenti un fenomeno preoccupante, che merita un'indagine più approfondita.

Anzitutto bisogna distinguere fra fenomeni chiaramente differenti: un paziente può infatti essere di livello ordinario fin dal suo ingresso in TI o può diventarlo dopo un periodo di maggiore intensità assistenziale. Nonostante esistano teoricamente molte combinazioni possibili di periodi a diversa intensità di cure (pazienti ordinari all'inizio e poi complicati durante la degenza, pazienti ordinari per tutta la degenza, pazienti ordinari alla fine della degenza, ecc.), abbiamo di fatto riscontrato due fenomeni nettamente prevalenti: i pazienti che sono ordinari per tutta la durata di degenza (414, 24.6%) e quelli che sono ordinari solamente alla fine della degenza (1212, 71.9%). I primi portano un contributo medio di 4.4 turni ordinari ciascuno (per un totale di 1841 turni-paziente) e sono descritti brevemente nella tabella [34](#).

Pazienti	N	%
Età(anni)		
	<i>Media</i>	60.9
	<i>SD</i>	17.0
	<i>Mediana</i>	64.0
Sesso		
	F	178 43.0
	M	236 57.0
Reparto di provenienza		
	Pronto Soccorso	109 26.4
	Reparto medico	16 3.9
	Altra TI	9 2.2
	Reparto chirurgico	275 66.6
	Terapia subintensiva	4 1.0
Tipologia		
	Medico	141 34.1
	Chirurgico di elezione	272 65.9
	Chirurgico di urgenza	0 0.0
Trauma		
	Si	69 16.7
Motivo di ammissione		
	Monitoraggio/Svezzamento	406 98.1
	Ricovero per presidi o trattamenti	0 0.0
	Trattamento intensivo	0 0.0
	Sedazione palliativa	8 1.9
	Accertamento morte/Prelievo d'organo	0 0.0
Insufficienze all'ammissione		
	Respiratoria	0 0.0
	Cardiovascolare	0 0.0
	Neurologica	3 0.7
	Epatica	0 0.0
	Renale	6 1.4
	Dell'epidermide	0 0.0
	Metabolica	4 1.0
	Coagulatoria	0 0.0
Infezioni all'ammissione		
	Si	15 3.6
Ventilazione meccanica all'ingresso in TI		
	Si	0 0.0
Farmaci vasoattivi all'ingresso in TI		
	Si	0 0.0
Mortalità in TI		
	Deceduti	8 1.9
Mortalità in H		
	Deceduti	18 4.5
Degenza in TI (giorni)		
	<i>Media</i>	1.5
	<i>SD</i>	1.4
	<i>Mediana</i>	1.0
Trasferito a		
	Reparto	365 91.2
	Altra TI	6 1.5
	Terapia subintensiva	26 6.5
	Riabilitazione	3 0.8
	Day hospital o RSA/lungodeneza	0 0.0

Tabella 34: Descrizione dei pazienti ordinari per tutto il corso della loro degenza (N=414)

È interessante notare come tutti questi pazienti siano chirurgici di elezione (65.9%) o non chirurgici (34.1%). Questo dovrebbe semplificare la progettazione di interventi volti a ridurre il fenomeno. I pazienti che sono ordinari solo alla fine della degenza portano un contributo medio di 7.9 turni ordinari ciascuno (9399 turni-paziente). Sono descritti in tabella [35](#).

Pazienti	N	%
Età(anni)		
	<i>Media</i>	66.8
	<i>SD</i>	18.1
	<i>Mediana</i>	72.0
Sesso		
	F	506 41.7
	M	706 58.3
Reparto di provenienza		
	Pronto Soccorso	537 44.4
	Reparto medico	182 15.1
	Altra TI	67 5.5
	Reparto chirurgico	385 31.8
	Terapia subintensiva	38 3.1
Tipologia		
	Medico	722 59.6
	Chirurgico di elezione	153 12.6
	Chirurgico di urgenza	337 27.8
Trauma		
	Si	233 19.2
Motivo di ammissione		
	Monitoraggio/Svezzamento	633 52.2
	Ricovero per presidi o trattamenti	0 0.0
	Trattamento intensivo	578 47.7
	Sedazione palliativa	1 0.1
	Accertamento morte/Prelievo d'organo	0 0.0
Insufficienze all'ammissione		
	Respiratoria	512 42.2
	Cardiovascolare	231 19.1
	Neurologica	88 7.3
	Epatica	10 0.8
	Renale	423 34.9
	Dell'epidermide	2 0.2
	Metabolica	251 20.7
	Coagulatoria	23 1.9
Infezioni all'ammissione		
	Si	396 32.7
Ventilazione meccanica all'ingresso in TI		
	Si	396 32.7
Farmaci vasoattivi all'ingresso in TI		
	Si	82 6.8
Mortalità in TI		
	Deceduti	34 2.8
Mortalità in H		
	Deceduti	120 9.9
Degenza in TI (giorni)		
	<i>Media</i>	7.2
	<i>SD</i>	8.0
	<i>Mediana</i>	4.8
Trasferito a		
	Reparto	981 83.6
	Altra TI	33 2.8
	Terapia subintensiva	123 10.5
	Riabilitazione	31 2.6
	Day hospital o RSA/lungodeneza	5 0.4

Tabella 35: Descrizione dei pazienti ordinari al termine della loro degenza (N=1212)

In questo caso le caratteristiche ricalcano più da vicino quelle dei pazienti ricoverati in TI (si veda il confronto con la tabella 1). Va però osservato che si tratta mediamente di pazienti meno complessi (meno insufficienze d'organo all'ammissione), che verosimilmente non trovano posto nei reparti ordinari, una volta terminata la fase critica. Bisogna infine notare che in un singolo turno possono essere presenti sia pazienti ordinari del primo tipo (ordinari per tutto il corso della degenza) sia del secondo tipo (ordinari solamente alla fine della degenza). La figura 17 mostra la proporzione dei turni, considerando le varie combinazioni possibili.

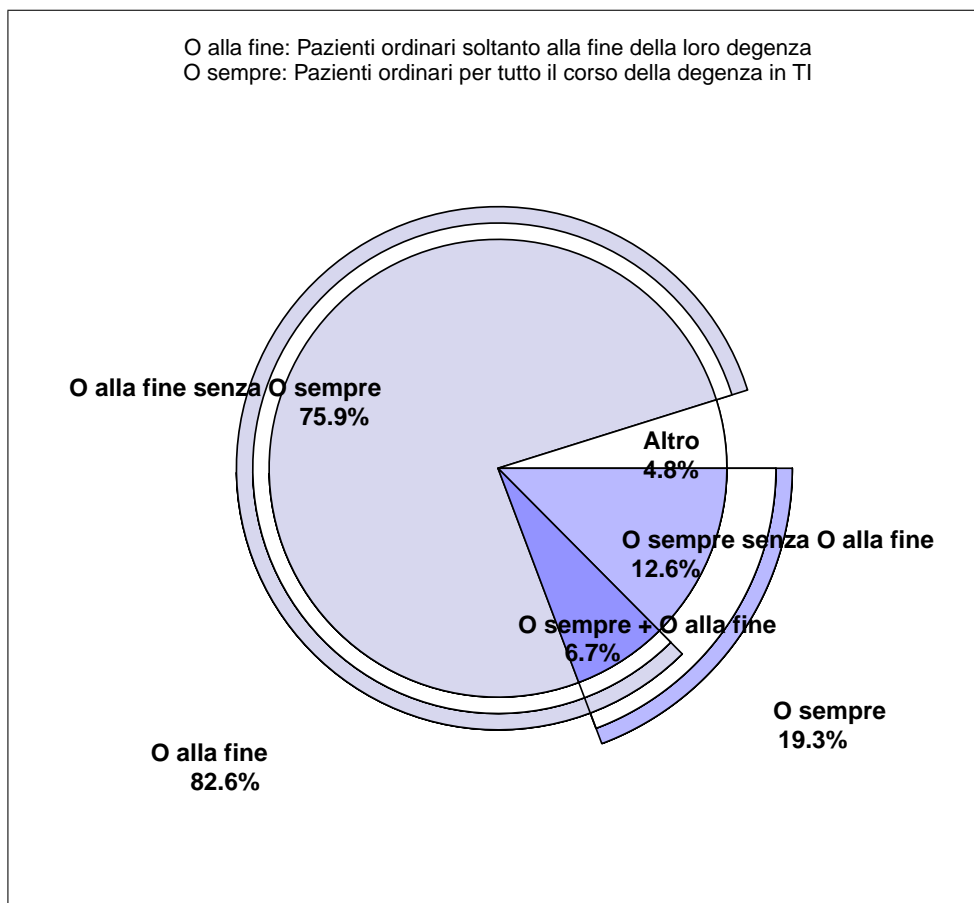


Figura 17: Tipologia dei turni caratterizzati dalla presenza di pazienti ordinari (N=8893)

Questa figura serve a rappresentare la sovrapposizione nello stesso turno di pazienti delle due tipologie. Si comprende quindi che l'eventuale riduzione della prima tipologia di pazienti (che avverrebbe evitando l'ammissione di pazienti ordinari) porterebbe a un decremento dei turni caratterizzati dalla presenza di almeno un paziente ordinario nella misura del 12.6% (e non della loro quota di turni, pari al 19.3%). Allo stesso modo, la riduzione della seconda tipologia di pazienti (attraverso il trasferimento tempestivo dei pazienti migliorati) porterebbe a una riduzione dei turni caratterizzati dalla presenza di almeno un paziente ordinario del 75.9% (e non dell'82.6%). Si tratta, in altre parole, di un'informazione utile per pianificare in modo efficiente eventuali azioni di miglioramento.

4 Conclusioni

Dalle analisi effettuate emergono alcuni elementi di interesse sulla situazione generale della proporzionalità delle risorse nelle TI in Regione Toscana, che qui riassumiamo in punti.

1. Il livello medio di gravità dei pazienti trattati nelle TI della Regione Toscana è consono all'intensità di cure erogabile in questi reparti.

2. Complessivamente, vi è un difetto di risorse infermieristiche, che condiziona il 13.4% dei ricoveri e il 10.9% dei turni di degenza. Pur trattandosi di un fenomeno preoccupante, dal momento che potrebbe essere associato ad una assistenza sub ottimale, la sua entità è piuttosto modesta.
3. La tendenza a ridurre il personale infermieristico di notte pone più frequentemente i reparti in difetto di risorse in tale fascia oraria, sia nell'ammettere i pazienti sia nella gestione di quelli presenti.
4. Quasi il 40% dei turni di degenza è caratterizzata da una disponibilità di risorse eccessiva rispetto al carico assistenziale dei pazienti presenti.
5. Le giornate di degenza sono per più di un terzo caratterizzate dalla presenza di pazienti di livello ordinario, che verosimilmente non trovano la possibilità di essere trasferiti dalla TI, una volta migliorate le loro condizioni cliniche. Ciò sembra evidenziare la carenza in Regione sia di reparti sub-intensivi sia di posti letto nei reparti generali, cui trasferire i pazienti.
6. Vi è una discreta variabilità fra centri per quanto riguarda la proporzionalità di risorse nei turni di degenza. Questo fatto rende più difficile ragionare a livello di Regione nel suo complesso, se non a grandi linee. Sarà invece necessario, nell'ottica di migliorare la situazione generale, lavorare sulle singole realtà.
7. La maggiore dimensione del reparto e la logistica delle stanze open space assicurano un utilizzo più efficiente delle risorse. Il fatto che solo il 50% delle TI partecipanti abbia più di 8 letti dimostra quanto margine vi sia (teoricamente) sul piano organizzativo per migliorare la situazione.

5 Appendice

Centri partecipanti:

BARATTINI MASSIMO (FIRENZE - FI), BASSI GIOVANNI (MASSA - MS), BOCCALATTE-ROSA DANIELA LUCIANA (LUCCA - LU), BONIZZOLI MANUELA (FIRENZE - FI), BONUCCI PAOLA (SIENA - SI), CALAMAI ITALO (EMPOLI - FI), CARLI MANUELA (PISTOIA - PT), CASALIS MICHELE (PIOMBINO - LI), CELLAI FERDINANDO (LUCCA - LU), CIANI ANDREA (PESCIA - PT), DI PASQUALE DINO AURELIO CLETO (PONTEDERA - PI), FALINI STEFANO (GROSSETO - GR), GABINI RITA (AREZZO - AR), GUARDUCCI MARIA DILETTA (BAGNO A RIPOLI - FI), LEFONS UGO (POGGIBONSI - SI), MADEIRA SUSANA MONICA (BIBBIENA - AR), MALACARNE PAOLO (PISA - PI), MANGANI VALERIO (FIRENZE - FI), MANNOLINI GIOVANNI (PONTREMOLI - MS), NARDINI MASSIMILIANO (LIDO DI CAMAIORE - LU), PARRINI VIERI (BORGO SAN LORENZO - FI), PASETTI GIOVANNI STEFANO (ORBETELLO - GR), ROTICIANI VALERIA (MONTEVARCHI - AR).