

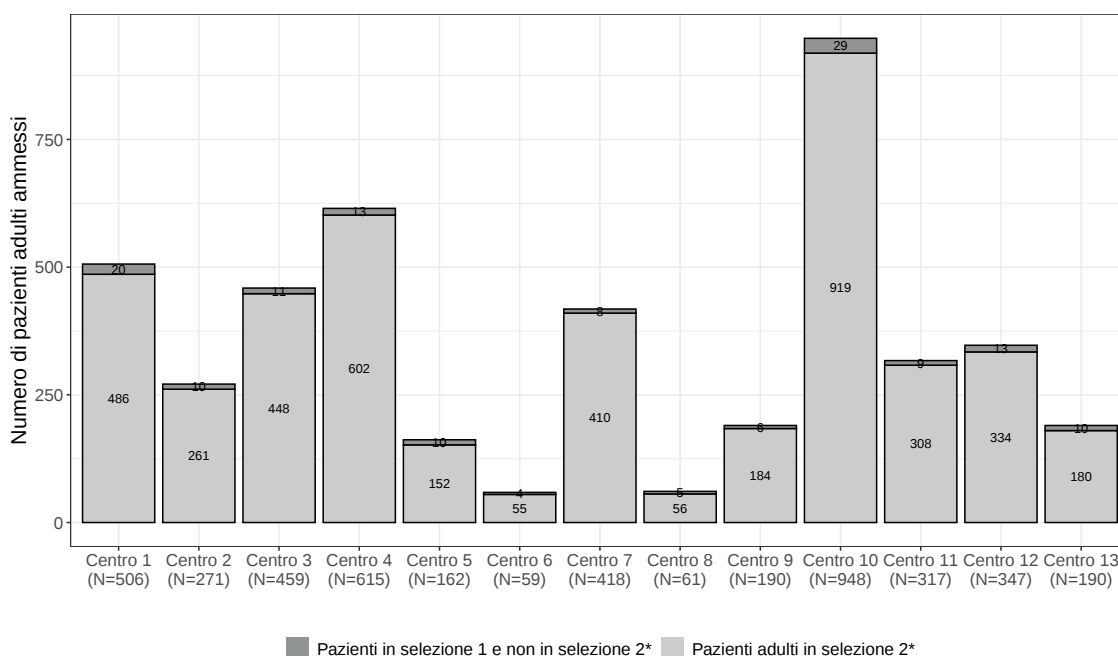
VALUTAZIONE DEGLI INDICATORI DI ESITO

Progetto TSI - Anno 2025

1 Partecipazione e validità dati

La tabella e il grafico sottostanti mostrano il numero di **centri partecipanti** al Progetto TSI e di **pazienti arruolati** nell'anno in analisi. Viene riportata la quota di pazienti **adulti**, di pazienti in **selezione 1** e **selezione 2**. Si ricorda che i pazienti in **selezione 1** sono quelli ritenuti validi per le analisi generiche e i pazienti in **selezione 2**, invece, sono quelli ritenuti validi per le analisi relative all'outcome ospedaliero.

	Tutti i centri
Centri	13
Pazienti	4548
Pazienti adulti	4543
Pazienti adulti in selezione 1	4543
Pazienti adulti in selezione 2*	4395



Le analisi che seguono valuteranno i soli pazienti **adulti** in **selezione 2** e con dati completi per la valutazione degli esiti (*).

2 Classificazione dei pazienti

È possibile classificare i **pazienti ammessi** nei reparti di TSI in 3 grandi categorie:

Categoria 1: Pazienti stabili ma a rischio di instabilità

Obiettivo di cura: monitoraggio e dimissione a domicilio o trasferimento in reparto ordinario in tempi brevi.

Indicatori di insuccesso:

- degenza prolungata,
 - trasferimento in TI,
 - decesso in H.
-

Categoria 2: Pazienti a bassa gravità, ma con disfunzione d'organo

Obiettivo di cura: miglioramento delle condizioni del paziente nel minor tempo possibile.

Indicatori di insuccesso:

- degenza prolungata,
 - trasferimento in TI,
 - decesso in H.
-

Categoria 3: Pazienti semintensivi con insufficienza d'organo, che potrebbero andare in TI

Obiettivo di cura: miglioramento delle condizioni del paziente evitando il trasferimento in TI e riducendo la mortalità ospedaliera.

Indicatori di insuccesso:

- trasferimento in TI,
 - decesso in H.
-

I pazienti ammessi in TSI per **sedazione palliativa**, per cui è necessario definire un obiettivo di cura completamente diverso da quello scelto per le categorie identificate, sono al momento esclusi dalle analisi. Si tratta in ogni caso di una quota minima della casistica (0.6% dei pazienti di tutti i centri).

3 Criteri adottati per la definizione delle categorie

Due diversi score sono stati adottati per classificare i pazienti ammessi nei reparti di TSI nelle 3 categorie sopracitate:

- SOFA (Sequential Organ Failure Assessment, Source: [Vincent et al., 1996](#)),
- NEWS 2 (National Early Warning Score, Source: [Royal College of Physicians, 2017](#)).

Lo score SOFA è stato utilizzato per determinare se i pazienti presentino almeno una insufficienza d'organo:

		SOFA score				
		0	1	2	3	4
Sistema respiratorio	PaO ₂ /FIO ₂ [mmHg]	≥ 400	< 400	< 300	< 200 e ventilazione meccanica incluso CPAP e NIV	< 100 e ventilazione meccanica incluso CPAP e NIV
Sistema cardiocircolatorio	MAP o vasopressori	MAP ≥ 70 mmHg	MAP < 70 mmHg	dopamina ≤ 5 µg/kg/min o dobutamina (quasiassi dose)	dopamina > 5 µg/kg/min o epinefrina ≤ 0.1 µg/kg/min o norepinefrina ≤ 0.1 µg/kg/min	dopamina > 15 µg/kg/min o epinefrina > 0.1 µg/kg/min o norepinefrina > 0.1 µg/kg/min
Sistema nervoso centrale	GCS	15	13 - 14	10 - 12	6 - 9	< 6
Coagulazione	Piastine [x10 ³ /µl]	≥ 150	< 150	< 100	< 50	< 20
Fegato	Bilirubina [mg/dl]	< 1.2	1.2 - 1.9	2.0 - 5.9	6.0 - 11.9	> 12.0
Funzione renale	Creatinina [mg/dl] (o diuresi)	< 1.2	1.2 - 1.9	2.0 - 3.4	3.5 - 4.9 (o < 500 ml/giorno)	> 5 (o < 200 ml/giorno)

In verde, nello schema, sono evidenziati i criteri che identificano l'insufficienza d'organo per ogni apparato. I pazienti che presentano almeno una insufficienza d'organo rientrano direttamente nella categoria 3.

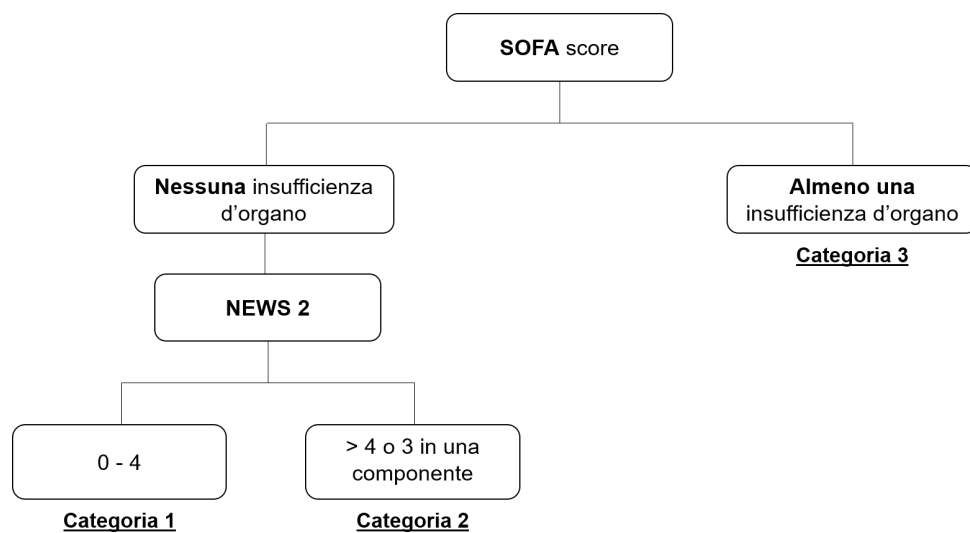


Si è utilizzato quindi lo score NEWS 2 per classificare i restanti pazienti (senza alcuna insufficienza d'organo) nelle categorie 1 e 2:

	NEWS II score						
	3	2	1	0	1	2	3
Frequenza respiratoria [per minuto]	≤ 8		9 - 11	12 - 20		21 - 24	≥ 25
SpO ₂ Scala 1 (%)	≤ 91	92 - 93	94 - 95	≥ 96			
SpO ₂ Scala 2 (%)	≤ 83	84 - 85	86 - 87	88 - 92 ≥ 93 in AA	93 - 94 in ossigeno	95 - 94 in ossigeno	≥ 97 in ossigeno
Aria ambiente o ossigeno?		Ossigeno		AA			
Pressione sistolica [mmHg]	≤ 90	91 - 100	101 - 110	111 - 219			≥ 220
Frequenza cardiaca [per minuto]	≤ 40		41 - 50	51 - 90	91 - 110	111 - 130	≥ 131
Coscienza				Vigile			CVPU
Temperatura [°C]	≤ 35.0		35.1 - 36.0	36.1 - 38.0	38.1 - 39.0	≥ 39.1	

I pazienti rientrano nella categoria 1 se presentano un punteggio NEWS 2 compreso tra 0 e 4. Entrano a far

parte della categoria 2 se il punteggio NEWS 2 è superiore a 4 o se presentano un punteggio di 3 in almeno una delle componenti dello score.

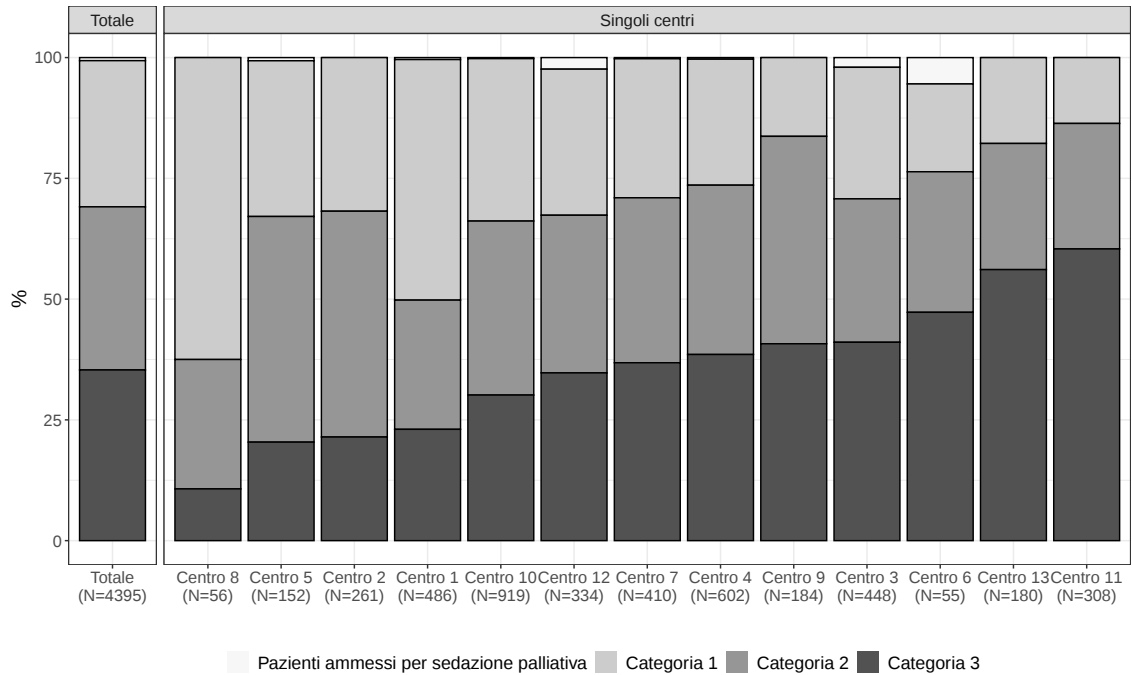


4 Categorie di pazienti

I criteri esplicitati nel paragrafo precedente hanno portato alla seguente classificazione:

Tutti i centri (N=4395)	
Categorie di pazienti	
Pazienti ammessi per sedazione palliativa	28 (0.6%)
Categoria 1	1330 (30.3%)
Categoria 2	1484 (33.8%)
Categoria 3	1553 (35.3%)

Il grafico sottostante mostra la distribuzione dei pazienti per categoria nei centri coinvolti nell’analisi.



4.1 Categoria 1

I pazienti in **categoria 1** sono pazienti stabili ma a rischio di instabilità. Necessitano di un monitoraggio stretto delle loro condizioni ed è auspicabile, in breve tempo, un trasferimento presso un reparto di degenza ordinaria o a domicilio.

Le tabelle sottostanti mostrano alcune **caratteristiche** di questi pazienti al momento dell’ammissione.

Tutti i centri (N=1330)	
Dati generali	
Età (anni)	
Media (DS)	63.6 (18.6)
Genere	
Maschio	830 (62.4%)
Femmina	500 (37.6%)
Provenienza	
Stesso ospedale	1248 (93.8%)
Altro ospedale	70 (5.3%)
RSA/lungodegenza/riabilitazione	2 (0.2%)
Accesso diretto dal territorio	10 (0.8%)
Tipo di reparto (se prov. da stesso/altro ospedale)	
Reparto Medico	72 (5.5%)
Medicina d’urgenza	23 (1.7%)
Reparto chirurgico	36 (2.7%)
Pronto soccorso	1100 (83.5%)
Terapia Intensiva	78 (5.9%)

Dati generali	Tutti i centri (N=1330)
Altra terapia semintensiva	9 (0.7%)
Dati mancanti	12
Body Mass Index	
Sottopeso	38 (2.9%)
Normopeso	739 (55.6%)
Sovrappeso	379 (28.5%)
Obeso	122 (9.2%)
Obeso grave	37 (2.8%)
Obeso patologico	13 (1.0%)
Dati mancanti	2
Scala BRASS	
0-10 rischio basso	1145 (86.2%)
11-19 rischio medio	126 (9.5%)
>19 rischio alto	57 (4.3%)
Dati mancanti	2

Comorbidità e altri fattori concomitanti	Tutti i centri (N=1330)
Neurologiche	157 (11.8%)
Respiratorie	218 (16.4%)
Cardiovascolari	756 (56.8%)
Nefro-urologiche	164 (12.3%)
Gastroenteriche	149 (11.2%)
Endocrinologiche	346 (26.0%)
Neoplastiche attive	105 (7.9%)
Ematologiche	62 (4.7%)
Psichiatriche	125 (9.4%)
Malattie autoimmuni	46 (3.5%)
Malattie genetiche	9 (0.7%)
Malnutrizione/cachessia	7 (0.5%)
Decubiti	
Nessuno	1301 (97.8%)
I grado	11 (0.8%)
II grado	13 (1.0%)
III grado	3 (0.2%)
IV grado	2 (0.2%)
Terapie croniche importanti	528 (39.7%)

Tipologia paziente	Tutti i centri (N=1330)
Stato chirurgico	
Medico	1245 (93.6%)
Chirurgico d'elezione	43 (3.2%)
Chirurgico d'urgenza	42 (3.2%)
Trauma	
No	986 (74.1%)
Sì	344 (25.9%)
Infezioni all'ammissione	
No	966 (72.6%)
Sì	364 (27.4%)
Gravità dell'infezione (se infezioni Sì)	
Infezione senza sepsi	222 (61.0%)
Sepsi	119 (32.7%)
Shock settico	23 (6.3%)

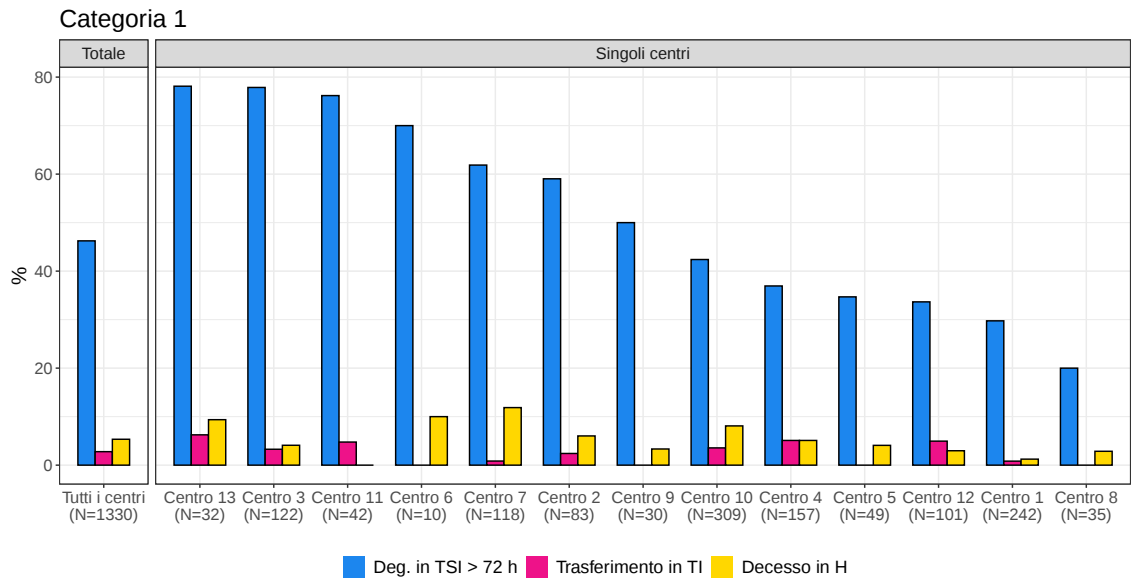
Condizioni cliniche all'ammissione	Tutti i centri (N=1329)
Neurologiche	105 (7.9%)
Respiratorie	354 (26.6%)
Cardiovascolari	359 (27.0%)
Gastrointestinali ed epatiche	231 (17.4%)
Altre patologie	389 (29.3%)

Come anticipato, il ricovero di un paziente in categoria 1 può considerarsi un **insuccesso** laddove:

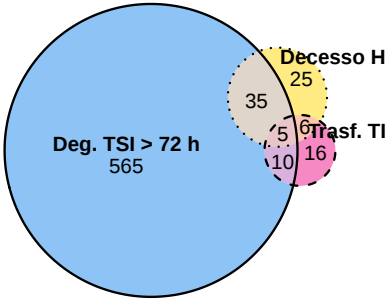
- la **degenza** in reparto si protragga per **oltre 72 ore**,
- avvenga un **trasferimento in TI** (a fronte di un peggioramento delle condizioni),
- il paziente **deceda in H**.

La tabella e il grafico sottostanti mostrano i diversi fattori, anche concomitanti, che hanno determinato tali insuccessi.

Categoria 1 - Indicatori di insuccesso	Tutti i centri (N=1330)
Degenza in TSI > 72 h	615 (46.2%)
Trasferimento in TI	37 (2.8%)
Decesso in H	71 (5.3%)



Tutti i centri
(668 pazienti senza insuccessi)



4.2 Categoria 2

I pazienti in **categoria 2** sono pazienti complessivamente a bassa gravità che presentano, tuttavia, una compromissione d'organo.

Le tabelle sottostanti mostrano alcune **caratteristiche** di questi pazienti al momento dell'**ammissione**.

Dati generali	Tutti i centri (N=1484)
Età (anni)	
Media (DS)	69.0 (15.6)
Genere	
Maschio	866 (58.4%)
Femmina	618 (41.6%)
Provenienza	
Stesso ospedale	1415 (95.4%)
Altro ospedale	46 (3.1%)
RSA/lungodegenza/riabilitazione	2 (0.1%)
Accesso diretto dal territorio	21 (1.4%)
Tipo di reparto (se prov. da stesso/altro ospedale)	
Reparto Medico	118 (8.1%)
Medicina d'urgenza	30 (2.1%)
Reparto chirurgico	56 (3.8%)
Pronto soccorso	1168 (79.9%)
Terapia Intensiva	79 (5.4%)
Altra terapia semintensiva	10 (0.7%)
Dati mancanti	23
Body Mass Index	
Sottopeso	93 (6.3%)
Normopeso	667 (45.0%)
Sovrappeso	458 (30.9%)
Obeso	184 (12.4%)
Obeso grave	54 (3.6%)
Obeso patologico	27 (1.8%)
Dati mancanti	1
Scala BRASS	
0-10 rischio basso	1126 (76.0%)
11-19 rischio medio	246 (16.6%)
>19 rischio alto	110 (7.4%)
Dati mancanti	2

Comorbidità e altri fattori concomitanti	Tutti i centri (N=1484)
Neurologiche	280 (18.9%)
Respiratorie	445 (30.0%)
Cardiovascolari	942 (63.5%)
Nefro-urologiche	218 (14.7%)
Gastroenteriche	161 (10.8%)
Endocrinologiche	439 (29.6%)
Neoplastiche attive	155 (10.4%)
Ematologiche	112 (7.5%)
Psichiatriche	213 (14.4%)
Malattie autoimmuni	52 (3.5%)
Malattie genetiche	8 (0.5%)
Malnutrizione/cachessia	25 (1.7%)
Decubiti	
Nessuno	1438 (97.0%)
I grado	22 (1.5%)
II grado	14 (0.9%)
III grado	7 (0.5%)
IV grado	2 (0.1%)
Terapie croniche importanti	733 (49.4%)

Tipologia paziente	Tutti i centri (N=1484)
Stato chirurgico	
Medico	1384 (93.3%)
Chirurgico d'elezione	49 (3.3%)
Chirurgico d'urgenza	51 (3.4%)
Trauma	
No	1242 (83.7%)
Sì	242 (16.3%)
Infezioni all'ammissione	
No	781 (52.6%)
Sì	703 (47.4%)
Gravità dell'infezione (se infezioni Sì)	
Infezione senza sepsi	387 (55.0%)
Sepsi	243 (34.6%)
Shock settico	73 (10.4%)

Condizioni cliniche all'ammissione	Tutti i centri (N=1484)
Neurologiche	180 (12.1%)
Respiratorie	765 (51.5%)
Cardiovascolari	437 (29.4%)
Gastrointestinali ed epatiche	213 (14.4%)
Altre patologie	517 (34.8%)

Il **ricovero** di un paziente in categoria 2 esita in un **insuccesso**:

- al **prolungarsi** della **degenza** in reparto,
- laddove il paziente venga **trasferito** in TI,
- se avviene il **decesso** del paziente in H.

Per valutare correttamente il **prolungamento della degenza in TSI** e, in particolare, per distinguere il caso di degenza breve per decesso o trasferimento in TI (insuccesso) da degenza breve per celere dimissione da TSI (successo), si è scelto di utilizzare un **nuovo indicatore**: il numero di **giorni trascorsi fuori dal reparto di TSI** (o di TI) **nei primi 30** (a partire dal giorno dell'ammissione in TSI del paziente).

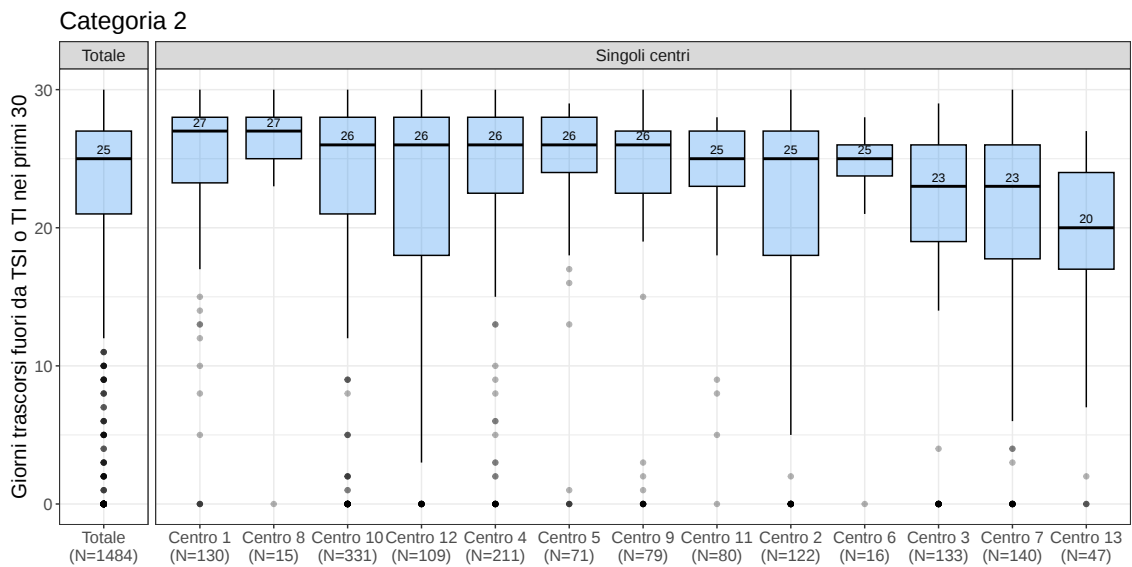
Chiariamo il calcolo di questo indicatore con qualche **esempio**:

- Il paziente **A** viene trasferito in un reparto di degenza ordinaria dopo 10 giorni dall'ammissione in TSI. Dopo una degenza complessiva in ospedale di 46 giorni il paziente viene dimesso a casa. I giorni trascorsi fuori da TI o TSI nei primi 30 saranno, per il paziente A, 20.
- Il paziente **B**, invece, decede in reparto dopo 4 giorni dall'ammissione. I giorni liberi da TI o TSI nei primi 30 saranno, per il paziente B, 0.
- Il paziente **C** rimane degente in reparto di TSI 33 giorni e viene poi dimesso a casa. I giorni liberi da TI o TSI nei primi 30 saranno, anche per il paziente C, 0.
- Il paziente **D** viene trasferito in TI dopo aver trascorso 3 giorni nel reparto di TSI. Rimane degente 10 giorni in terapia intensiva e viene quindi trasferito in un reparto di degenza ordinaria. L'indicatore in oggetto sarà, per questo paziente, pari a 0.

Nella tabella seguente sono riassunti i valori di questo indicatore.

Categoria 2	Tutti i centri (N=1484)
Giorni trascorsi fuori da TSI o TI nei primi 30	
Media (DS)	21.7 (9.1)
Mediana	25.0
Q1, Q3	21.0, 27.0
Range	0.0 - 30.0

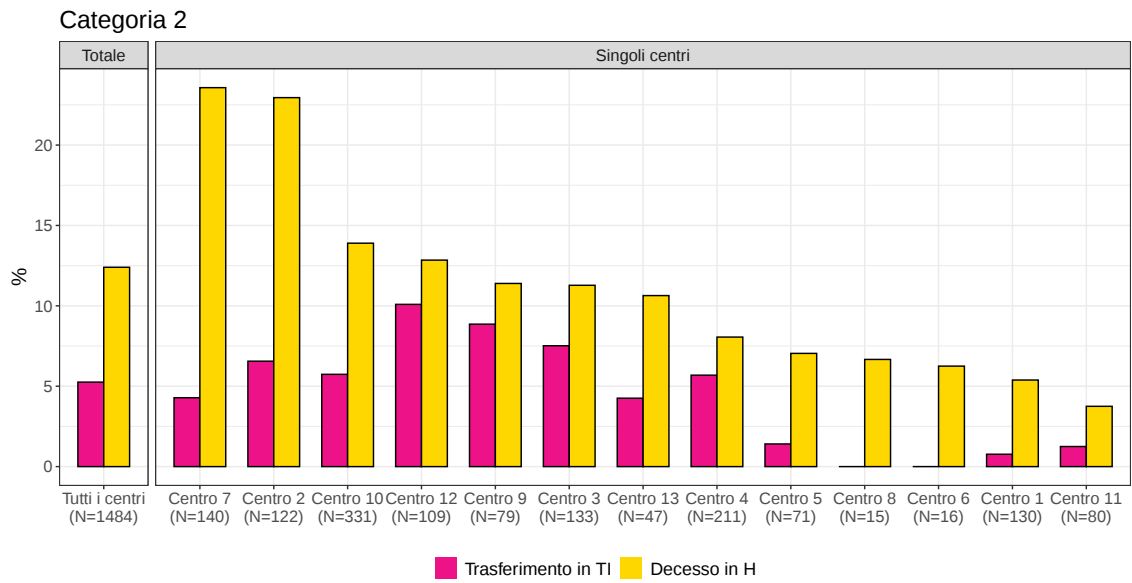
Il grafico a scatola (o box-plot) sottostante mostra i valori dei giorni liberi da TI o TSI centro per centro. Ad ottenere i **migliori risultati** sono i centri che presentano **valori più alti nel grafico a scatola**.

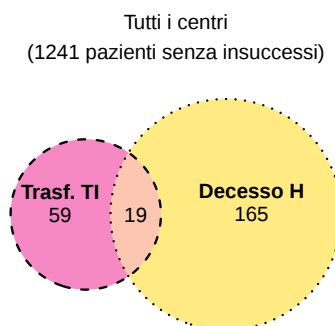


- Si ricorda che in un **box-plot**:
- la barra disegnata nella scatola identifica il valore mediano (anche detto 50° percentile),
 - i bordi della scatola sono disegnati in corrispondenza del primo e terzo quartile (anche detti 25° e 75° percentile; la metà dei soggetti del campione in esame presentano quindi valori compresi tra questi due limiti),
 - i baffi del grafico si estendono sino ai valori più estremi non considerati outliers,
 - gli eventuali outliers sono tracciati come singoli punti.

La tabella e il grafico sottostanti mostrano la frequenza di pazienti trasferiti in reparto di terapia intensiva e di pazienti deceduti in ospedale.

Categoria 2 - Indicatori di insuccesso		Tutti i centri (N=1484)
Trasferimento in TI		78 (5.3%)
Decesso in H		184 (12.4%)





4.3 Categoria 3

I pazienti in **categoria 3** sono pazienti con almeno un'insufficienza d'organo che potrebbero essere trasferiti in un reparto di TI.

Le tabelle sottostanti mostrano alcune **caratteristiche** di questi pazienti al momento dell'**ammissione**.

		Tutti i centri (N=1553)
Dati generali		
Età (anni)		
Media (DS)		71.1 (14.1)
Genere		
Maschio		940 (60.5%)
Femmina		613 (39.5%)
Provenienza		
Stesso ospedale		1498 (96.5%)
Altro ospedale		39 (2.5%)
RSA/lungodegenza/riabilitazione		2 (0.1%)
Accesso diretto dal territorio		14 (0.9%)
Tipo di reparto (se prov. da stesso/altro ospedale)		
Reparto Medico		181 (11.8%)
Medicina d'urgenza		27 (1.8%)
Reparto chirurgico		64 (4.2%)
Pronto soccorso		1183 (77.0%)
Terapia Intensiva		72 (4.7%)
Altra terapia semintensiva		9 (0.6%)
Dati mancanti		17
Body Mass Index		
Sottopeso		120 (7.7%)
Normopeso		664 (42.8%)
Sovrappeso		462 (29.8%)
Obeso		209 (13.5%)
Obeso grave		61 (3.9%)
Obeso patologico		36 (2.3%)
Dati mancanti		1
Scala BRASS		
0-10 rischio basso		955 (61.5%)
11-19 rischio medio		346 (22.3%)
>19 rischio alto		251 (16.2%)
Dati mancanti		1

Comorbidità e altri fattori concomitanti	Tutti i centri (N=1553)
Neurologiche	332 (21.4%)
Respiratorie	457 (29.4%)
Cardiovascolari	1113 (71.7%)
Nefro-urologiche	478 (30.8%)
Gastroenteriche	187 (12.0%)
Endocrinologiche	564 (36.3%)
Neoplastiche attive	217 (14.0%)
Ematologiche	141 (9.1%)
Psichiatriche	205 (13.2%)
Malattie autoimmuni	73 (4.7%)
Malattie genetiche	16 (1.0%)
Malnutrizione/cachessia	42 (2.7%)
Decubiti	
Nessuno	1394 (89.8%)
I grado	72 (4.6%)
II grado	56 (3.6%)
III grado	23 (1.5%)
IV grado	8 (0.5%)
Terapie croniche importanti	941 (60.6%)

Tipologia paziente	Tutti i centri (N=1553)
Stato chirurgico	
Medico	1456 (93.8%)
Chirurgico d'elezione	35 (2.3%)
Chirurgico d'urgenza	62 (4.0%)
Trauma	
No	1441 (92.8%)
Sì	112 (7.2%)
Infezioni all'ammissione	
No	570 (36.7%)
Sì	983 (63.3%)
Gravità dell'infezione (se infezioni Sì)	
Infezione senza sepsi	334 (34.0%)
Sepsi	283 (28.8%)
Shock settico	366 (37.2%)

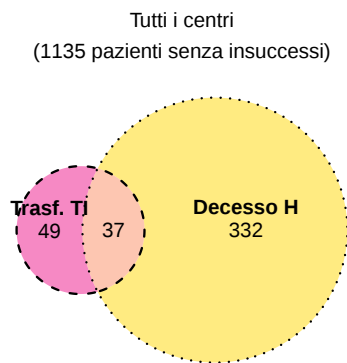
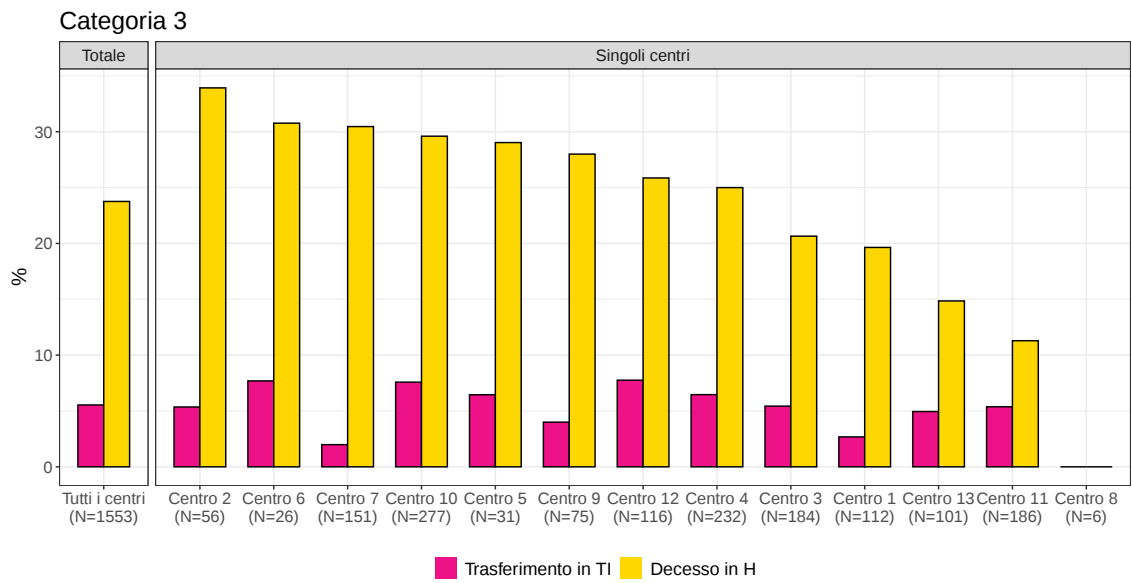
Condizioni cliniche all'ammissione	Tutti i centri (N=1552)
Neurologiche	242 (15.6%)
Respiratorie	730 (47.0%)
Cardiovascolari	457 (29.4%)
Gastrointestinali ed epatiche	285 (18.4%)
Altre patologie	871 (56.1%)

Il ricovero di questi pazienti registra un insuccesso:

- se il paziente viene **trasferito in TI**,
- a seguito del **decesso** del paziente in H.

La tabella e il grafico sottostanti mostrano le **percentuali di insuccesso** per i pazienti della categoria 3.

Categoria 3 - Indicatori di insuccesso	Tutti i centri (N=1553)
Trasferimento in TI	86 (5.5%)
Decesso in H	369 (23.8%)



5 Matching

Per poter **confrontare gli indicatori di insuccesso** identificati **per le diverse categorie**, occorre tenere conto del fatto che i pazienti di un centro possono essere **sistematicamente diversi** dai pazienti ammessi dagli altri centri. Per esempio, i pazienti in categoria 3 di un centro possono avere una mortalità molto più bassa rispetto ai pazienti nella stessa categoria di altri centri perché meno gravi e non per una performance migliore del centro in questione.

Per tenere conto di tali differenze, abbiamo applicato un **algoritmo di matching**, appaiando i pazienti di ogni centro (che chiameremo casi), categoria per categoria, a pazienti di altri centri simili rispetto a variabili rilevanti dal punto di vista prognostico (i controlli).

Gli elementi chiave di questa procedura sono due:

1. **Identificazione delle variabili** rispetto a cui matchare i pazienti. Perché il confronto degli indicatori di esito sia corretto, occorre che i pazienti, al momento dell'ammissione, siano confrontabili rispetto alla probabilità di avere un insuccesso. Abbiamo quindi identificato, per ogni categoria e per ogni indicatore di insuccesso, le variabili congiuntamente **più importanti nel prevedere l'insuccesso**. La selezione è stata effettuata attraverso un **modello LASSO** (Least Absolute Shrinkage and Selection Operator, [Tibshirani, 1996](#)) a partire dalle oltre 300 variabili presenti nella raccolta dati e caratterizzanti il paziente al momento dell'ammissione in TSI. Per ogni categoria, abbiamo quindi unito le liste di variabili selezionate per essere associate ad almeno uno degli indicatori di insuccesso e considerato tali variabili per il matching.
2. **Procedura di matching**. I pazienti di ogni centro sono stati appaiati, categoria per categoria, ai pazienti ammessi in altri centri che fossero simili rispetto alle variabili selezionate. Per l'appaiamento, si è scelto l'**algoritmo di optimal matching** ([Rosenbaum et al., 1989](#)). Questo algoritmo permette di minimizzare la distanza tra la distribuzione delle variabili di matching nei casi e la distribuzione nel collettivo dei controlli e consente di appaiare ogni paziente del centro a più controlli.

Come risultato, i pazienti di ogni centro sono matchati, categoria per categoria, a **due** pazienti di altri centri con una probabilità simile di avere insuccessi negli indicatori di interesse. Il confronto degli insuccessi osservati dal centro e di quelli osservati nel collettivo matchato permette di trarre una informazione corretta sulla qualità dell'assistenza erogata.

6 Risultati per categoria

6.1 Categoria 1

6.1.1 Variabili di matching

Di seguito sono elencate le **variabili** che sono risultate **associate agli indicatori di insuccesso** per i pazienti in categoria 1 e che sono state utilizzate in fase di matching con l'obiettivo di definire il collettivo dei **controlli**. Sono state scelte, tra tutte le variabili raccolte al momento dell'ammissione in reparto, perché associate ad un outcome negativo.

Informazioni amministrative:

- Reparto di provenienza

Comorbidità ed elementi concomitanti:

- Comorbidità endocrinologiche
- Miocardipatia
- Comorbidità neoplastiche
- Insufficienza renale cronica

Condizioni cliniche all'ammissione:

- Condizioni cliniche gastrointestinali ed epatiche
- ARDS

Trauma:

- Frattura costole

Infezioni all'ammissione:

- Infezioni respiratorie

Disfunzioni d'organo entro 2 ore dall'ammissione:

- Somministrazione ossigeno
- Frequenza respiratoria

Macrocategorie:

- Patologia respiratoria
- Sanguinamento

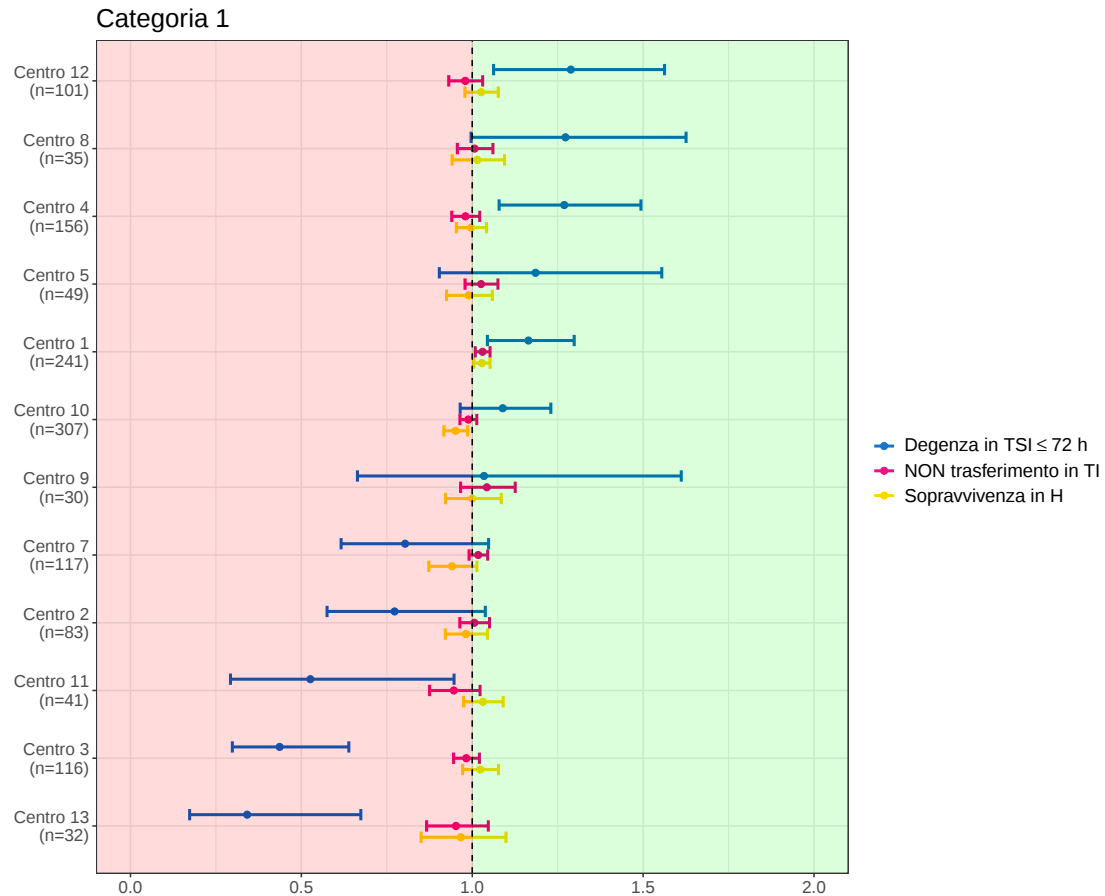
6.1.2 Risultati

Il grafico sottostante, detto **forest-plot**, mostra i **Risk Ratio (RR)** per i 3 outcome valutati. Per una **lettura più semplice** del grafico i RR sono presentati per gli **indicatori complementari** a quelli di insuccesso. Valuteranno pertanto la **degenza in TSI inferiore o uguale a 72 ore**, il **NON trasferimento in TI** e la **sopravvivenza in ospedale**.

Il **RR** è pari al rapporto tra la frequenza relativa di eventi dei casi e quella dei controlli.

Nel grafico, per ogni centro aderente al progetto sono disegnate **3 barre**, una per ciascun indicatore di outcome. Il **punto** rappresenta la **stima centrale** del RR, corredata dall'**intervallo di confidenza al 95%**. La **linea tratteggiata** è disegnata in corrispondenza del valore **1** (che identifica la situazione di perfetta uguaglianza tra casi e controlli).

Se la barra si **sposta a sinistra** della linea tratteggiata, il **centro osserva una quota di successi inferiore rispetto ai controlli** e quindi una performance peggiore. Per contro, se la barra si **sposta a destra** della linea tratteggiata, il **centro osserva più successi** e quindi una performance migliore rispetto ai controlli. La differenza assume **rilevanza statistica** laddove **tutta la barra si trovi completamente oltre (a destra o a sinistra) la linea tratteggiata**.



Nella **zona verde** del grafico i centri osservano **outcome favorevoli** e in particolare:

- una **degenza in TSI inferiore** alle aspettative,
- una **quota inferiore** di pazienti trasferiti in TI rispetto ai controlli,
- una **maggior sopravvivenza in ospedale** rispetto all'atteso.

Per contro, nella **zona rossa** del grafico i centri osservano **outcome fallimentari**:

- un numero superiore di pazienti con **degenza maggiore di 72 ore**,
- **più trasferimenti in TI** dell'atteso,
- una **mortalità in ospedale superiore** rispetto al gruppo dei controlli.

6.2 Categoria 2

6.2.1 Variabili di matching

Di seguito sono elencate le **variabili utilizzate nel processo di matching** che determinano le caratteristiche che accomunano i pazienti in **categoria 2** dei centri e i loro controlli.

Dati personali del paziente:

- Età (anni)

Informazioni amministrative:

- Reparto di provenienza

Comorbidità ed elementi concomitanti:

- Scala BRASS
- Tumore solido
- Grado di insufficienza cardiaca congestizia (NYHA)

Disfunzioni d'organo entro 2 ore dall'ammissione:

- SpO2
- Lattati

- Frequenza cardiaca
- HCO₃⁻

Presidi e/o trattamenti presenti all'ammissione:

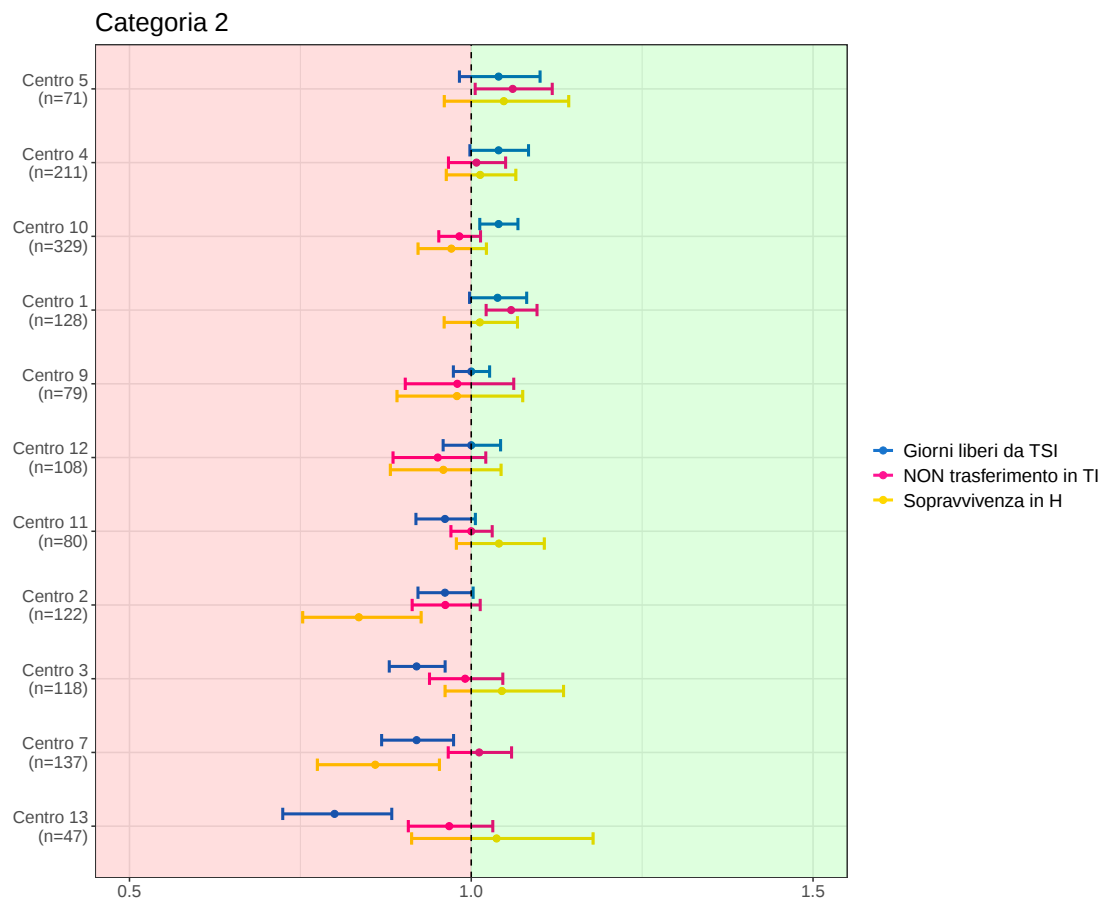
- Catetere vescicale

Macrocategorie:

- Patologie gastrointestinali e pancreatiche

6.2.2 Risultati

Il forest-plot mostra i Risk Ratio (RR) per gli outcome **giorni liberi dalla TSI nei primi 30**, **NON trasferimento in TI** e **sopravvivenza in ospedale**. Si rimanda alla sezione dei risultati della categoria 1 per un aiuto alla corretta lettura del forest-plot.



Nella **zona verde** del grafico i centri osservano **outcome favorevoli** e in particolare:

- un numero di **giorni trascorsi fuori dalla TSI** nei primi 30 **superiore** alle aspettative,
- una **quota inferiore** di pazienti trasferiti in TI rispetto ai controlli,
- una **maggior sopravvivenza in ospedale** rispetto all'atteso.

Per contro, nella **zona rossa** del grafico i centri osservano **outcome fallimentari**:

- un numero **inferiore** di **giorni liberi dalla TSI**,
- **più trasferimenti in TI** dell'atteso,
- una **mortalità in ospedale superiore** rispetto al gruppo dei controlli.

6.3 Categoria 3

6.3.1 Variabili di matching

Sono di seguito elencate le **variabili utilizzate per individuare i controlli** dei pazienti in **categoria 3**. Queste variabili sono risultate statisticamente associate agli outcome osservati per la categoria 3 (mortalità in H e trasferimento in TI) e sono state utilizzate per il **matching** dei pazienti.

Dati personali del paziente:

- Età (anni)

Informazioni amministrative:

- Reparto di provenienza

Comorbidità ed elementi concomitanti:

- Comorbidità neoplastiche
- Aritmie
- Precedenti ricoveri per la stessa patologia

Infezioni:

- Gravità dell'infezione
- Infezioni respiratorie

Disfunzioni d'organo entro 2 ore dall'ammissione:

- GCS
- MAP
- Frequenza respiratoria
- Lattati

Macrocategorie:

- Patologie gastrointestinali e pancreatiche

6.3.2 Risultati

Di seguito il **forest-plot** che permette di valutare i risk ratio (RR) costruiti per le due cause di insuccesso sopra riportate.

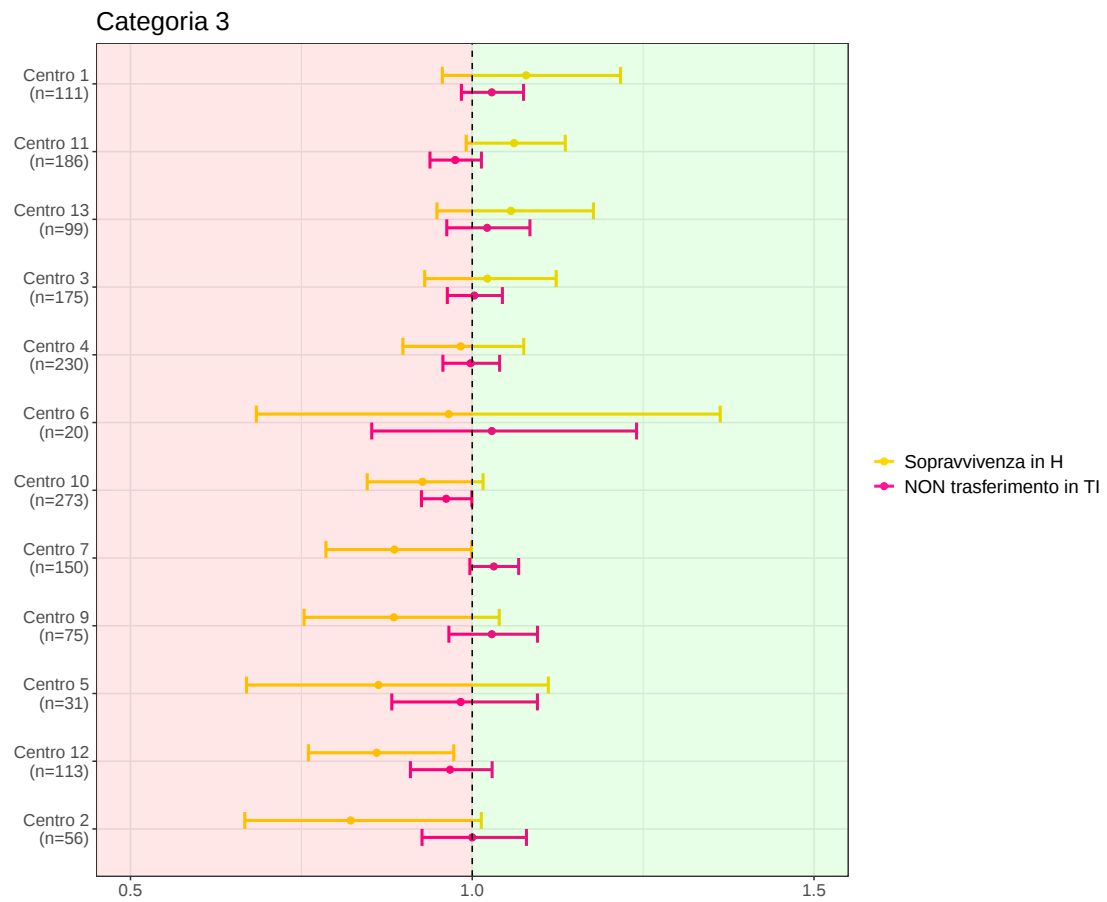
Si rimanda alla sezione dei risultati della categoria 1 per il metodo di calcolo dei RR e un aiuto alla corretta lettura del forest-plot.

Nella **zona verde** del grafico i centri osservano **outcome favorevoli** e in particolare:

- una **quota inferiore di pazienti trasferiti in TI** rispetto ai controlli,
- una **maggior sopravvivenza in ospedale** rispetto all'atteso.

Per contro, nella **zona rossa** del grafico i centri osservano **outcome fallimentari**:

- **più trasferimenti in TI** dell'atteso,
- una **mortalità in ospedale superiore** rispetto al gruppo dei controlli.



7 Schema riassuntivo

A conclusione del rapporto, i grafici 'polar-plot' cercano di sintetizzare i risultati già mostrati nei tre forest-plot costruiti per categoria di pazienti.

Sono mostrati **tre diversi grafici**, uno per ciascun indicatore di successo: **degenza in TSI** (espressa come quota di pazienti con degenza in TSI inferiore o uguale a 72 ore o come giorni liberi dalla TSI nei primi 30, rispettivamente per le categorie 1 e 2), **NON trasferimento in TI** e **sopravvivenza in ospedale**.

Il grafico polar-plot presenta **tre fette**, una per ciascuna categoria di pazienti, e la **dimensione delle fette è proporzionale** alla loro **numerosità**. Le fette del grafico per l'indicatore relativo alle degenze in TSI sono solo due in quanto tale indicatore non è valutato per la categoria 3.

Il **cerchio** disegnato in modo **tratteggiato** indica una **situazione di perfetta identità** tra casi e controlli. Se l'**area** è colorata in **verde**, il centro registra una **performance significativamente migliore** rispetto all'atteso relativamente a quell'indicatore. Se l'**area** è colorata in **rosso**, invece, il centro osserva **risultati significativamente peggiori** rispetto alle aspettative. Le **aree grigie** indicano situazioni in cui non si riscontrano **differenze** tra casi e controlli o tali differenze, seppure esistenti, **non risultano statisticamente significative**.

