



# Università di Genova

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA  
SCUOLA DI SCIENZE MEDICHE E FARMACEUTICHE  
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN TECNICHE DIAGNOSTICHE (DiMeS)  
Anno Accademico 2023/2024

Titolo

**Passaggio da un'organizzazione ospedaliera per dipartimenti ad un'organizzazione  
per intensità di cura  
nell' I.R.C.C.S. Giannina Gaslini con focus sulla piattaforma di imaging**

Relatore:

Dott. BRUNO CAVALIERE

Correlatore:

Dott. MARCO ANTONIO CICCONE

Studente:

Marco Vassallo

Matricola:

N° 2466905



# Università di Genova

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA

SCUOLA DI SCIENZE MEDICHE E FARMACEUTICHE

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN TECNICHE DIAGNOSTICHE (DiMeS)

Sessione di Laurea Novembre 2024

Titolo

**Passaggio da un'organizzazione ospedaliera per dipartimenti ad un'organizzazione  
per intensità di cura  
nell' I.R.C.C.S. Giannina Gaslini con focus sulla piattaforma di imaging**

Relatore:

Dott. BRUNO CAVALIERE

Correlatore:

Dott. MARCO ANTONIO CICCONE

Studente:

Marco Vassallo

Matricola:

N° 2466905

# Indice

1. **Introduzione**
2. **Capitolo 1: Storia ed Evoluzione del Concetto di Intensità di Cura**
  - a. Evoluzione delle Pratiche Sanitarie
    1. Pratiche Sanitarie Antiche
    2. Medioevo e Rinascimento
    3. Era Moderna
    4. Ultimi Decenni
  - b. Modelli Tradizionali vs. Modelli Basati sull'Intensità di Cura
    1. Modelli Tradizionali
    2. Modelli Basati sull'Intensità di Cura
  - c. Teoria della Gestione per Intensità di Cura
  - d. Fondamenti Teorici
    1. Teoria dei Sistemi
    2. Teoria dell'Allocazione delle Risorse
    3. Modelli di Stratificazione del Rischio
    4. Teoria del Continuum delle Cure
    5. Principi di Lean Management e Six Sigma
    6. Teoria dell'Assistenza Centrata sul Paziente
    7. Principi di Evidence-Based Practice (EBP)
    8. Teoria della Gestione del Cambiamento
  - e. Modelli di Riferimento
    1. Il Modello del Triangolo delle Cure
      1. Cure di Base
      2. Cure Intermedie
      3. Cure Intensive
    2. Il Modello della Piramide dei Servizi Sanitari
      1. Cure Primarie
      2. Cure Secondarie
      3. Cure Terziarie
      4. Cure Quaternarie
    3. Il Modello a Fasi Progressive
      1. Prevenzione e Promozione della salute
      2. Cure Primarie
      3. Cure Secondarie

4. Cure Terziarie
  5. Cure Quaternarie
  - f. Indicatori di Intensità di cura
    1. Scala di Glasgow
    2. Punteggio APACHE
    3. Indice di Comorbidità di Charlson
    4. Classificazione ASA
    5. Punteggio SOFA
- 3. Capitolo 2: Categorizzazione dei Pazienti e Criteri di Classificazione**
- a. Livello di Complessità Clinica
  - b. Necessità di monitoraggio
  - c. Bisogno di interventi politici
  - d. Scale e Score di Valutazione
  - e. Valutazioni Cliniche
  - f. Organizzazione delle Risorse
    1. Personale per Cure di Base
    2. Personale per Cure Intermedie
    3. Personale per cure Intensive
  - g. Gestione dei Letti Ospedalieri e delle Unità di Cura
    1. Distribuzione dei Letti
    2. Allocazione Dinamica
  - h. Pianificazione e Allocazione delle Ricorse
    1. Pianificazione Preventiva
    2. Allocazione Effettiva
    3. Tecnologia e Innovazione
  - i. ICA
  - j. MAP
  - k. SIPI
- 4. Capitolo 3: Esempi di Ospedali e Strutture Sanitarie**
- a. Mayo Clinic
    1. Triage Avanzato
    2. Stratificazione dei Pazienti
    3. Gestione delle Risorse
    4. Cura Personalizzata
    5. Uso della Tecnologia

- b. Royal Adelaide Hospital
    - 1. Monitoraggio Avanzato dei Pazienti
    - 2. Gestione delle Risorse Basata sui Dati
    - 3. Stratificazione dei Pazienti
    - 4. Integrazione di Tecnologie di Comunicazione
  - c. Karolinska University Hospital
    - 1. Triage Basato sull'Intelligenza Artificiale
    - 2. Monitoraggio Continuo dei Pazienti
    - 3. Integrazione dei Dati e delle Tecnologie
    - 4. Gestione Ottimizzata delle Risorse
    - 5. Cure Personalizzate e Proattive
  - d. Analisi dei Risultati Ottenuti
  - e. Criticità e Soluzioni
5. **Capitolo 4: Il Gaslini dai primi del '900 ad oggi**
- a. Fondazione e Origini
  - b. Anni '50 e '60
  - c. Ricerca e Collaborazioni Internazionali
  - d. Riconoscimenti ed Eccellenze
  - e. Modernità e Futuro
6. **Capitolo 5: Sviluppo del modello organizzativo per intensità di cura all'interno dell'I.R.C.S. Giannina Gaslini**
- a. Organizzazione per Dipartimenti
  - b. Strategie di integrazione
    - 1. Mappatura dei Processi e delle Risorse
    - 2. Creazione di Unità Funzionali Integrate
    - 3. Implementazione di Sistemi Informativi Avanzati
    - 4. Formazione del Personale
    - 5. Monitoraggio e Valutazione
  - c. Passaggio da organizzazione classica a intensità di cura
7. **Capitolo 6: La diagnostica all'interno del modello per intensità di cura con focus sulla Radiologia**
- a. Radiologia nel modello per intensità di cura
    - 1. Radiologia d'urgenza
    - 2. Radiologia diagnostica
    - 3. Radiologia interventistica

- b. Laboratorio Analisi nel modello per intensità di cura
    - 1. Biochimica clinica e microbiologia
    - 2. Patologia clinica
    - 3. Monitoraggio e follow-up
  - c. Neurofisiopatologia nel modello per intensità di cura
    - 1. Elettroencefalogramma
    - 2. Elettromiografia
    - 3. Potenziali evocati
  - d. Audiometria nel modello per intensità di cura
    - 1. Audiometria tonale
    - 2. Audiometria vocale
    - 3. Impedenzometria
    - 4. Potenziali evocati uditivi
  - e. Integrazione della Diagnostica nei Vari Livelli di intensità di Cura
    - 1. Alta intensità di cura
    - 2. Media intensità di cura
    - 3. Bassa intensità di cura
  - f. Vantaggi della diagnostica nel modello per intensità di cura
  - g. Focus sulla diagnostica per immagini
  - h. La radiologia del Gaslini e la sfida del cambiamento
8. **Capitolo 7: Nuovo Gaslini e intensità di cura, ultimo atto di un grande cambiamento**
9. **Conclusioni**
10. **Bibliografia**

## Introduzione

La gestione per intensità di cura è un approccio organizzativo e operativo utilizzato nei contesti sanitari, volto a ottimizzare l'allocazione delle risorse in base alla complessità e alle necessità cliniche dei pazienti. Questo modello differenzia i livelli di assistenza in modo tale da adattare le cure mediche in base alla gravità della condizione del paziente, garantendo che ciascun individuo riceva il trattamento appropriato nel setting adeguato.

### Definizione

La gestione per intensità di cure (GIC) è un modello organizzativo utilizzato in ambito sanitario per ottimizzare l'assistenza ai pazienti, allocando risorse in base alla gravità delle condizioni di salute e ai bisogni assistenziali individuali.

Questo approccio si basa su alcuni principi fondamentali:

1. **Valutazione delle condizioni cliniche:** I pazienti vengono valutati in base alla loro condizione clinica e ai bisogni assistenziali. Questa valutazione può includere fattori come la gravità della malattia, la presenza di comorbidità e il livello di autonomia.
2. **Classificazione dei pazienti:** I pazienti vengono classificati in diverse categorie di intensità di cura, che riflettono il livello di assistenza necessario. Le categorie possono variare da cure di bassa intensità, per pazienti con bisogni minimi, a cure di alta intensità, per pazienti con condizioni critiche che richiedono un monitoraggio e un intervento costante.
3. **Allocazione delle risorse:** Le risorse, tra cui personale sanitario, attrezzature e spazi, vengono allocate in base alle esigenze dei pazienti classificati. Questo permette di ottimizzare l'uso delle risorse disponibili, migliorando l'efficienza e la qualità delle cure.
4. **Pianificazione e coordinamento:** La gestione per intensità di cure richiede una pianificazione accurata e un coordinamento tra diversi reparti e professionisti sanitari. Ciò include la comunicazione efficace e la collaborazione per garantire che i pazienti ricevano l'assistenza adeguata nel momento giusto.
5. **Monitoraggio e revisione:** È essenziale monitorare continuamente lo stato dei pazienti e l'efficacia delle cure fornite. Questo consente di apportare aggiustamenti tempestivi alle strategie di gestione e di migliorare continuamente i processi assistenziali.

L'obiettivo principale della gestione per intensità di cure è migliorare gli esiti clinici e l'esperienza dei pazienti, garantendo allo stesso tempo un uso efficiente delle risorse sanitarie. Questo modello è particolarmente utile in contesti ospedalieri e in strutture sanitarie dove la domanda di cure può variare notevolmente tra i diversi pazienti.

### Importanza

1. Efficienza nell'uso delle risorse: La gestione per intensità di cura permette un utilizzo ottimale delle risorse sanitarie, evitando sprechi e riducendo i costi complessivi del sistema sanitario. Risorse come il personale medico e il personale assistenziale, le attrezzature e le strutture sono utilizzate in modo più efficiente, riservando i livelli di cura più intensivi ai pazienti che ne hanno veramente bisogno.<sup>1</sup>
2. Qualità delle cure: Adattando l'intensità delle cure alle necessità specifiche dei pazienti, questo modello migliora la qualità delle cure fornite. I pazienti ricevono l'attenzione e le terapie più appropriate per la loro condizione, migliorando gli esiti clinici e riducendo il rischio di complicanze.<sup>1</sup>
3. Soddisfazione del paziente: Un'assistenza personalizzata e adeguata alle reali esigenze del paziente contribuisce a una maggiore soddisfazione da parte degli utenti del sistema sanitario. I pazienti si sentono meglio assistiti e più sicuri sapendo di ricevere cure adeguate alla loro condizione.<sup>1</sup>
4. Riduzione della congestione ospedaliera: Allocando i pazienti in base al livello di cura necessario, si dovrebbe evitare il sovraffollamento delle unità di terapia intensiva e delle altre aree ospedaliere. Questo dovrebbe consentire di migliorare la gestione dei letti ospedalieri e di ridurre i tempi di attesa per il ricovero.<sup>1</sup>
5. Miglioramento della gestione clinica: I professionisti sanitari possono concentrarsi maggiormente sui pazienti, dedicando più tempo a coloro che richiedono cure complesse, migliorando la qualità dell'assistenza clinica attraverso un approccio più mirato e specializzato.<sup>1</sup>

## Conclusione

La gestione per intensità di cura rappresenta un paradigma avanzato nella gestione sanitaria, mirato a ottimizzare l'allocazione delle risorse e a migliorare la qualità dell'assistenza. Attraverso una valutazione continua e una flessibilità nell'approccio terapeutico, questo modello può portare a esiti migliori per i pazienti e a una gestione più sostenibile dei sistemi sanitari.



## Capitolo 1

### Storia ed Evoluzione del Concetto di Intensità di Cura

#### Evoluzione delle Pratiche Sanitarie

1. **Pratiche Sanitarie Antiche:** Le pratiche mediche antiche si basavano principalmente su conoscenze limitate e risorse rudimentali. Le cure erano spesso somministrate senza una chiara comprensione delle malattie e delle esigenze specifiche dei pazienti.
2. **Medioevo e Rinascimento:** Con l'evoluzione della medicina durante il Medioevo e il Rinascimento, iniziarono a svilupparsi ospedali e istituzioni sanitarie più strutturate. Tuttavia, le cure erano ancora largamente uniformi e non personalizzate.
3. **Era Moderna:** Con l'avvento della medicina moderna e delle scoperte scientifiche nel XIX e XX secolo, si svilupparono metodi diagnostici più precisi e trattamenti più efficaci. Questo periodo vide la nascita delle specializzazioni mediche e una maggiore attenzione alle esigenze specifiche dei pazienti.
4. **Ultimi Decenni:** Negli ultimi decenni, l'attenzione si è spostata verso un approccio più olistico e personalizzato alla cura del paziente. L'evoluzione tecnologica e la gestione dei dati hanno permesso una migliore stratificazione dei pazienti e l'implementazione di modelli basati sull'intensità di cura.

#### **Modelli Tradizionali vs. Modelli Basati sull'Intensità di Cura**

##### **Modelli Tradizionali**

Il sistema sanitario moderno si trova ad affrontare numerose sfide, molte delle quali derivano da principi di gestione e distribuzione delle risorse che, pur essendo concepiti con buone intenzioni, possono portare a inefficienze e disparità nell'assistenza ai pazienti. In particolare, tre aspetti critici meritano una riflessione approfondita: la cura uniforme per tutti i pazienti indipendentemente dalla gravità della loro condizione, l'allocazione generica delle risorse e l'assistenza basata sulla disponibilità delle risorse piuttosto che sulle necessità specifiche dei pazienti.

##### **Cura uniforme per tutti i pazienti indipendentemente dalla gravità della loro condizione**

Il principio di equità è fondamentale in ogni sistema sanitario, ma l'interpretazione di questo principio come cura uniforme può rivelarsi problematica. Fornire lo stesso tipo di assistenza a tutti i pazienti, senza considerare la gravità della loro condizione, può portare a un uso inefficiente delle risorse e a risultati subottimali per i pazienti stessi. Ad esempio, un paziente con una condizione cronica grave potrebbe necessitare di cure intensive e personalizzate, mentre un paziente con una condizione meno grave potrebbe beneficiare di interventi meno

intensivi. Un approccio uniforme non tiene conto di queste differenze, rischiando di sovraccaricare il sistema con trattamenti e procedure non necessari per alcuni pazienti e insufficienti per altri.

### **Risorse allocate in modo generico, spesso portando a inefficienze**

L'allocazione delle risorse è un altro problema cruciale. Spesso, le risorse sanitarie sono distribuite in modo generico, senza una valutazione precisa delle necessità specifiche delle diverse aree o popolazioni. Questo approccio può portare a inefficienze significative, con risorse che rimangono inutilizzate in alcune strutture mentre altre si trovano in carenza critica. Ad esempio, ospedali in aree urbane densamente popolate potrebbero ricevere la stessa quantità di risorse di ospedali in zone rurali meno popolate, nonostante le differenze nei volumi di pazienti e nella complessità dei casi trattati. Una distribuzione più mirata e basata su dati concreti potrebbe migliorare notevolmente l'efficienza e l'efficacia del sistema sanitario.

### **Assistenza principalmente basata sulla disponibilità di risorse piuttosto che sulle necessità del paziente**

Infine, un problema significativo è che l'assistenza viene spesso determinata dalla disponibilità delle risorse piuttosto che dalle necessità specifiche dei pazienti. Questo può portare a situazioni in cui i pazienti non ricevono il trattamento più appropriato per la loro condizione semplicemente perché le risorse necessarie non sono disponibili. Ad esempio, un paziente che necessiterebbe di una terapia avanzata potrebbe ricevere un trattamento meno efficace perché l'attrezzatura necessaria non è disponibile nella sua struttura sanitaria locale. Questo approccio non solo compromette la qualità delle cure, ma può anche aumentare i costi a lungo termine, poiché i pazienti che non ricevono cure adeguate possono sviluppare complicazioni che richiedono trattamenti ancora più costosi.

### **Modelli Basati sull'Intensità di Cura**

L'evoluzione del sistema sanitario richiede un approccio che superi la tradizionale uniformità delle cure e si orienti verso modelli più sofisticati e adattabili, noti come modelli basati sull'intensità di cura. Questi modelli si concentrano su una cura differenziata e personalizzata, stratificano i pazienti in base a indicatori clinici e necessità di risorse, e mirano a un'ottimizzazione delle risorse per una distribuzione più efficiente. Esaminiamo più da vicino ciascuno di questi aspetti.

### **Cura Differenziata e Adattata alle Specifiche Necessità del Paziente**

Uno dei pilastri dei modelli basati sull'intensità di cura è la personalizzazione del trattamento. Invece di adottare un approccio unico per tutti i pazienti, questi modelli prevedono cure differenziate, adattate alle esigenze specifiche di ogni individuo. Ciò

significa che un paziente con una malattia cronica e complessa riceverà un livello di attenzione e intervento diverso rispetto a un paziente con una condizione acuta ma meno grave. Questo approccio non solo migliora l'esperienza del paziente, ma può anche portare a risultati clinici migliori, poiché le cure sono mirate e adeguate alle reali necessità del paziente.

### **Stratificazione dei Pazienti Basata su Indicatori Clinici e Necessità di Risorse**

Per implementare una cura differenziata, è essenziale stratificare i pazienti in base a criteri oggettivi. Questo processo di stratificazione si basa su una serie di indicatori clinici, come la gravità della malattia, la presenza di comorbidità, e altre variabili rilevanti. Utilizzando dati clinici e strumenti di analisi avanzati, i pazienti possono essere suddivisi in categorie che riflettono le loro necessità di risorse. Ad esempio, pazienti con patologie complesse e multifattoriali possono essere identificati per ricevere cure intensive, mentre pazienti con condizioni meno gravi possono essere gestiti con un livello di risorse più basso ma adeguato alle loro esigenze.

### **Ottimizzazione delle Risorse: Allocazione più Efficiente e Mirata**

Uno degli obiettivi principali dei modelli basati sull'intensità di cura è l'ottimizzazione delle risorse. Attraverso una stratificazione precisa e una cura differenziata, le risorse sanitarie possono essere allocate in modo più efficiente e mirato. Questo significa che le risorse umane, tecniche e finanziarie vengono dirette dove sono realmente necessarie, evitando sprechi e migliorando l'efficacia complessiva del sistema sanitario. Ad esempio, un ospedale può destinare più personale e attrezzature alle unità di terapia intensiva, mentre le unità meno critiche possono funzionare con risorse ridotte ma sufficienti per garantire un buon livello di assistenza.

### **Vantaggi e Sfide dei Modelli Basati sull'Intensità di Cura**

I vantaggi di questi modelli sono molteplici. In primo luogo, migliorano la qualità delle cure, poiché ogni paziente riceve l'attenzione necessaria per la sua specifica condizione. In secondo luogo, ottimizzano l'uso delle risorse, riducendo sprechi e inefficienze. Infine, contribuiscono a una maggiore equità nel sistema sanitario, poiché le risorse sono distribuite in base alle necessità reali piuttosto che secondo criteri generici o uniformi.

Tuttavia, implementare questi modelli non è privo di sfide. Richiede un'infrastruttura tecnologica avanzata per raccogliere e analizzare dati clinici in tempo reale, una formazione continua del personale sanitario per adattarsi a nuovi protocolli e una gestione del cambiamento efficace per superare la resistenza all'adozione di nuovi metodi. Inoltre, è necessario un quadro normativo e finanziario che supporti l'innovazione e permetta una transizione graduale ma decisa verso questi nuovi modelli di cura.

- Riduzione della degenza media: -15%
- Riduzione delle riammissioni: -20%
- Soddisfazione del personale: +20%
- Soddisfazione dei pazienti: +25%

Questi valori mostrano come potrebbe variare la performance dei principali indicatori ospedalieri, a seguito dell'implementazione di questo modello organizzativo. Ecco un grafico che rappresenta i miglioramenti attesi con l'organizzazione per intensità di cura:

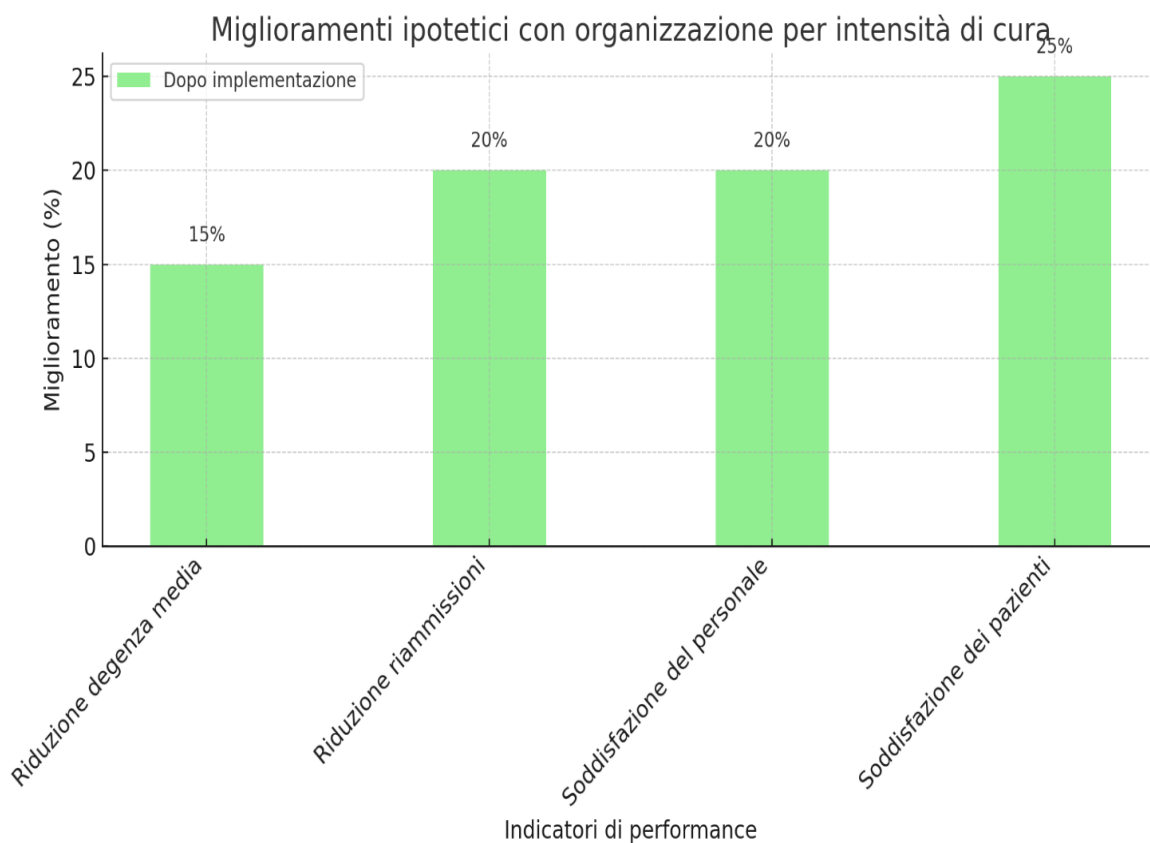


Figura 1 Grafico variazione attesa delle performance

## **Teoria della Gestione per Intensità di Cura**

### **Fondamenti Teorici**

I fondamenti teorici della gestione per intensità di cure (GIC) si basano su diversi concetti chiave e teorie nel campo della gestione sanitaria e dell'assistenza clinica. Ecco alcuni dei principali fondamenti teorici:

#### **1. Teoria dei Sistemi**

La gestione per intensità di cure si ispira alla teoria dei sistemi, che considera un'organizzazione sanitaria come un sistema complesso costituito da varie parti interconnesse. Ogni parte (unità o reparto) deve funzionare in armonia per ottimizzare

l'intero sistema. La GIC si basa sull'idea che l'assistenza ai pazienti può essere migliorata attraverso una gestione coordinata e integrata delle risorse.

## **2. Teoria dell'Allocazione delle Risorse**

Questa teoria riguarda l'allocazione ottimale delle risorse scarse per massimizzare i benefici. Nel contesto della GIC, le risorse come personale sanitario, attrezzature e spazi vengono distribuite in base alle necessità dei pazienti. L'obiettivo è garantire che i pazienti con bisogni maggiori ricevano più risorse, migliorando l'efficienza e l'efficacia dell'assistenza.

## **3. Modelli di Stratificazione del Rischio**

Questi modelli vengono utilizzati per valutare e classificare i pazienti in base alla gravità delle loro condizioni e al rischio di esiti negativi. La stratificazione del rischio consente di identificare i pazienti che necessitano di un livello più alto di assistenza e monitoraggio. Questo principio è centrale nella GIC per personalizzare e adattare le cure.

## **4. Teoria del Continuum delle Cure**

Questa teoria enfatizza l'importanza di una continuità nell'assistenza sanitaria, in cui i pazienti ricevono cure coordinate e integrate lungo l'intero percorso di trattamento, dalla prevenzione alla riabilitazione. La GIC cerca di garantire che i pazienti non subiscano interruzioni nelle cure e che la transizione tra diversi livelli di assistenza sia fluida.

## **5. Principi di Lean Management e Six Sigma**

Questi principi vengono applicati per migliorare l'efficienza dei processi sanitari. Lean Management si concentra sull'eliminazione degli sprechi e sulla valorizzazione delle attività che aggiungono valore per il paziente, mentre Six Sigma si concentra sulla riduzione della variabilità e degli errori nei processi. La GIC adotta questi principi per ottimizzare i processi di cura e migliorare la qualità dell'assistenza.

## **6. Teoria dell'Assistenza Centrata sul Paziente**

Questa teoria pone il paziente al centro del processo assistenziale, sottolineando l'importanza di adattare le cure ai bisogni e alle preferenze individuali. La GIC integra questo approccio per garantire che ogni paziente riceva un'assistenza personalizzata e appropriata.

## **7. Principi di Evidence-Based Practice (EBP)**

La pratica basata sulle evidenze utilizza le migliori prove scientifiche disponibili per prendere decisioni cliniche. La GIC si basa su EBP per sviluppare protocolli e linee guida cliniche che garantiscano cure di alta qualità e basate su dati scientifici.

## **8. Teoria della Gestione del Cambiamento**

Implementare la GIC richiede spesso un cambiamento significativo nelle pratiche e nelle strutture organizzative. La teoria della gestione del cambiamento aiuta a comprendere come

pianificare e gestire efficacemente queste transizioni, affrontando la resistenza al cambiamento e coinvolgendo tutti gli stakeholder.

Questi fondamenti teorici formano la base su cui si sviluppa e si applica la gestione per intensità di cure, mirando a migliorare l'efficienza delle risorse, la qualità dell'assistenza e gli esiti clinici per i pazienti.

## **Modelli di Riferimento**

### **Il Modello del Triangolo delle Cure**

Il modello del triangolo delle cure rappresenta una struttura concettuale innovativa per la gestione e l'erogazione delle cure sanitarie. Questo modello mira a ottimizzare l'allocazione delle risorse e a migliorare l'efficienza del sistema sanitario attraverso una stratificazione dei pazienti basata sull'intensità delle cure necessarie. Il triangolo delle cure si suddivide in tre livelli principali: cure di base, cure intermedie e cure intensive, ciascuno dei quali risponde a specifiche esigenze di salute dei pazienti.

#### **1. Cure di Base**

- **Definizione:** Questo livello rappresenta la base del triangolo e comprende servizi di prevenzione, promozione della salute e trattamento di condizioni minori.

- **Obiettivi:** Fornire assistenza sanitaria accessibile e continua, gestire condizioni croniche stabili e promuovere comportamenti sani.

- **Esempi di Interventi:** Visite mediche di routine, vaccinazioni, screening preventivi, educazione sanitaria.

- **Risorse Coinvolte:** Medici di base, infermieri, assistenti sanitari, ambulatori.

#### **2. Cure Intermedie**

- **Definizione:** Il livello intermedio del triangolo riguarda il trattamento di condizioni più complesse che richiedono un intervento specialistico o la gestione di malattie croniche instabili.

- **Obiettivi:** Garantire un monitoraggio continuo e interventi tempestivi per prevenire il peggioramento delle condizioni dei pazienti.

- **Esempi di Interventi:** Consultazioni specialistiche, trattamenti ambulatoriali avanzati, programmi di gestione delle malattie croniche.

- **Risorse Coinvolte:** Specialisti, cliniche specializzate, tecnologie diagnostiche avanzate.

#### **3. Cure Intensive**

- **Definizione:** La punta del triangolo è riservata alle cure intensive necessarie per condizioni critiche e urgenti che richiedono interventi altamente specializzati.

- **Obiettivi:** Stabilizzare e trattare condizioni acute e potenzialmente letali, fornire supporto vitale e recupero intensivo.

- Esempi di Interventi: Terapia intensiva, interventi chirurgici complessi, trattamenti di emergenza.

- Risorse Coinvolte: Unità di terapia intensiva (UTI), chirurghi, anestesisti, attrezzature mediche avanzate.

## **Il Modello della Piramide dei Servizi Sanitari**

Il modello della piramide dei servizi sanitari rappresenta un framework organizzativo utilizzato per strutturare e ottimizzare l'erogazione delle cure sanitarie. La piramide è divisa in vari livelli, ciascuno dei quali rappresenta un diverso grado di complessità e intensità delle cure. Questo modello consente di organizzare le risorse e i servizi in modo gerarchico, assicurando che i pazienti ricevano il livello di assistenza più adeguato alle loro esigenze specifiche.

### Struttura della Piramide dei Servizi Sanitari

#### 1. Cure Primarie

- Definizione: La base della piramide, che include i servizi di primo contatto tra pazienti e sistema sanitario.

- Obiettivi: Promuovere la salute, prevenire le malattie, e trattare condizioni acute e croniche di bassa complessità.

- Esempi di Interventi: Visite mediche di routine, vaccinazioni, screening preventivi, gestione delle malattie croniche.

- Risorse Coinvolte: Medici di base, infermieri, assistenti sanitari, ambulatori e cliniche di comunità.

#### 2. Cure Secondarie

- Definizione: Il secondo livello della piramide, che comprende i servizi specialistici forniti su rinvio dalle cure primarie.

- Obiettivi: Fornire diagnosi e trattamenti specializzati per condizioni che richiedono competenze e attrezzature specifiche.

- Esempi di Interventi: Consultazioni specialistiche, diagnostica avanzata, interventi chirurgici minori.

- Risorse Coinvolte: Specialisti, centri diagnostici, ospedali generali.

#### 3. Cure Terziarie

- Definizione: Il terzo livello della piramide, che comprende i servizi altamente specializzati e complessi.

- Obiettivi: Trattare condizioni gravi e complesse che richiedono interventi avanzati e supporto tecnologico elevato.

- Esempi di Interventi: Chirurgia avanzata, terapie intensive, trattamenti per malattie rare e complesse.

- Risorse Coinvolte: Ospedali di alta specializzazione, centri di eccellenza, unità di terapia intensiva.

#### 4. Cure Quaternarie

- Definizione: La punta della piramide, che rappresenta i servizi di super-specializzazione e di ricerca avanzata.

- Obiettivi: Fornire trattamenti all'avanguardia e innovativi, spesso nell'ambito della sperimentazione clinica e della ricerca.

- Esempi di Interventi: Terapie genetiche, sperimentazioni cliniche, interventi chirurgici pionieristici.

- Risorse Coinvolte: Centri di ricerca, ospedali universitari, laboratori avanzati.

### **Il Modello a Fasi Progressive**

Il modello a fasi progressive è un framework utilizzato per organizzare l'assistenza sanitaria in modo graduale e stratificato, in base alla complessità e alle esigenze dei pazienti. Questo modello consente di fornire cure più mirate ed efficienti, ottimizzando l'uso delle risorse sanitarie e migliorando i risultati clinici. Esaminiamo la struttura, i vantaggi e le sfide di questo modello, insieme a riferimenti bibliografici rilevanti.

#### Struttura del Modello a Fasi Progressive

Il modello a fasi progressive è suddiviso in diversi livelli di assistenza, che variano dalla prevenzione e gestione di base fino alle cure complesse e specialistiche. Ogni fase rappresenta un grado di intensità e complessità crescente delle cure.

##### 1. Prevenzione e Promozione della Salute

- Definizione: La fase iniziale del modello, focalizzata sulla prevenzione delle malattie e la promozione della salute attraverso interventi educativi e preventivi.

- Obiettivi: Ridurre l'incidenza delle malattie, promuovere stili di vita sani e prevenire le complicanze a lungo termine.

- Esempi di Interventi: Programmi di vaccinazione, campagne di educazione sanitaria, screening di massa.

- Risorse Coinvolte: Servizi di sanità pubblica, educatori sanitari, medici di base.

##### 2. Cure Primarie

- Definizione: La seconda fase, che include l'assistenza medica di base per condizioni acute e croniche meno gravi.

- Obiettivi: Fornire un primo punto di contatto per i pazienti, gestire condizioni croniche e prevenire il peggioramento delle malattie.



- Esempi di Interventi: Visite mediche di routine, gestione delle malattie croniche, cure ambulatoriali di base.

- Risorse Coinvolte: Medici di famiglia, infermieri, cliniche comunitarie.

### 3. Cure Secondarie

- Definizione: La terza fase, che comprende servizi specialistici su rinvio dalle cure primarie.

- Obiettivi: Diagnostica avanzata e trattamento di condizioni che richiedono competenze specialistiche.

- Esempi di Interventi: Consultazioni specialistiche, diagnostica per immagini, interventi chirurgici minori.

- Risorse Coinvolte: Specialisti, ospedali di comunità, centri diagnostici.

### 4. Cure Terziarie

- Definizione: La fase avanzata che riguarda le cure altamente specializzate e complesse.

- Obiettivi: Gestire e trattare condizioni gravi e complesse che necessitano di interventi specialistici avanzati.

- Esempi di Interventi: Chirurgia complessa, terapie intensive, trattamento di malattie rare.

- Risorse Coinvolte: Ospedali di alta specializzazione, unità di terapia intensiva, centri di eccellenza.

### 5. Cure Quaternarie

- Definizione: La fase finale, che include servizi di super-specializzazione e ricerca avanzata.

- Obiettivi: Fornire trattamenti innovativi e partecipare a sperimentazioni cliniche per nuove terapie.

- Esempi di Interventi: Terapie sperimentali, ricerca clinica, trattamenti all'avanguardia.

- Risorse Coinvolte: Ospedali universitari, laboratori di ricerca, centri di sperimentazione clinica.

## **Indicatori di Intensità di Cura**

Gli indicatori di intensità di cura sono matrici utilizzate per valutare la gravità della condizione del paziente e determinare il livello di cura appropriato. Alcuni indicatori comuni includono:

1. Scala di Glasgow (Glasgow Coma Scale)<sup>2</sup>: La Scala di Glasgow (Glasgow Coma Scale, GCS) è uno strumento clinico utilizzato per valutare il livello di coscienza di una persona, in particolare nei pazienti con trauma cranico. La scala è stata sviluppata nel 1974 dai professori Graham Teasdale e Bryan Jennett dell'Università di Glasgow. La GCS permette

di quantificare il grado di compromissione della coscienza e di monitorare l'evoluzione clinica nel tempo. La valutazione si basa su tre componenti:

1. Apertura degli occhi (Eye Opening - E)

- 4: Spontanea
- 3: In risposta a comando verbale
- 2: In risposta a stimolo doloroso
- 1: Nessuna risposta

2. Risposta verbale (Verbal Response - V)

- 5: Orientata (il paziente è in grado di rispondere correttamente a domande sull'identità, luogo e tempo)
- 4: Confusa (il paziente parla ma è disorientato e confuso)
- 3: Inappropriata (risposte verbali senza senso)
- 2: Incomprensibile (suoni o vocalizzi senza parole)
- 1: Nessuna risposta

3. Risposta motoria (Motor Response - M)

- 6: Esegue comandi (il paziente esegue movimenti su richiesta)
- 5: Localizza il dolore (il paziente cerca di allontanare la fonte del dolore)
- 4: Ritira il dolore (reazione di flessione in risposta al dolore)
- 3: Decorticazione (flessione anomala degli arti in risposta al dolore)
- 2: Decerebrazione (estensione anomala degli arti in risposta al dolore)
- 1: Nessuna risposta

Calcolo del punteggio

Il punteggio complessivo della Scala di Glasgow è la somma dei punteggi ottenuti nelle tre categorie, con un punteggio minimo di 3 (indicante profonda incoscienza o morte cerebrale) e un punteggio massimo di 15 (indicante piena coscienza).

- GCS 13-15: Lesione lieve
- GCS 9-12: Lesione moderata
- GCS 3-8: Lesione grave (stato di coma)

La GCS è uno strumento semplice, rapido e affidabile per valutare il livello di coscienza, sebbene non fornisca informazioni dettagliate sulle specifiche lesioni cerebrali o sulle cause sottostanti della compromissione della coscienza.

2. Punteggio APACHE (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation)<sup>2</sup>: Il punteggio APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) è un sistema di punteggio utilizzato nelle unità di terapia intensiva (UTI) per valutare la gravità della malattia nei pazienti critici e predire la loro mortalità ospedaliera. Il sistema APACHE ha diverse

versioni, tra cui APACHE II, APACHE III e APACHE IV, con APACHE II essendo uno dei più comunemente utilizzati.

### Componenti del punteggio APACHE II

APACHE II valuta vari parametri fisiologici, dati demografici e la presenza di condizioni di salute croniche. Il punteggio complessivo viene calcolato sommando i punteggi ottenuti da tre sezioni principali:

#### 1. Parametri Fisiologici Acuti (0-60 punti)

- Temperatura corporea
- Pressione arteriosa media
- Frequenza cardiaca
- Frequenza respiratoria
- Pressione arteriosa dell'ossigeno (PaO<sub>2</sub>) o rapporto PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> (in caso di ventilazione meccanica)
- pH arterioso
- Sodio sierico
- Potassio sierico
- Creatinina sierica (raddoppiata se il paziente ha un'insufficienza renale acuta)
- Ematocrito
- Conta dei leucociti
- Scala Glasgow del Coma

#### 2. Età del Paziente (0-6 punti)

- 0 punti: < 44 anni
- 2 punti: 45-54 anni
- 3 punti: 55-64 anni
- 5 punti: 65-74 anni
- 6 punti: ≥ 75 anni

#### 3. Condizioni di Salute Croniche (0-5 punti)

- 0 punti: Nessuna malattia cronica grave
- 5 punti: Malattia cronica grave che coinvolge il sistema respiratorio, cardiovascolare, epatico, renale, immunitario o un'anamnesi di AIDS, se il paziente è stato ricoverato in ospedale direttamente a causa di queste condizioni.

### Calcolo e Interpretazione del Punteggio

Il punteggio APACHE II si calcola sommando i punteggi delle tre sezioni. Un punteggio più alto indica una maggiore gravità della malattia e una maggiore probabilità di mortalità. Ecco una guida approssimativa per interpretare i punteggi:

- 0-4: Mortalità molto bassa
- 5-9: Mortalità bassa
- 10-14: Mortalità moderata
- 15-19: Mortalità elevata
- 20-24: Mortalità molto elevata
- $\geq 25$ : Mortalità estremamente elevata

#### Utilizzo Clinico

Il punteggio APACHE II viene utilizzato per:

- Prognosi: Fornire una stima del rischio di mortalità ospedaliera.
- Valutazione della gravità: Aiutare a determinare la gravità della malattia e il livello di assistenza necessario.
- Comparazione e Ricerca: Confrontare l'efficacia dei trattamenti tra diverse UTI e migliorare la qualità delle cure.

Il punteggio APACHE II rimane uno strumento utile per la gestione dei pazienti critici, consentendo ai medici di fare valutazioni rapide e informate sul rischio di mortalità e sulle esigenze di trattamento.

3. Indice di Comorbidità di Charlson: L'Indice di Comorbidità di Charlson (Charlson Comorbidity Index, CCI)<sup>2</sup> è uno strumento utilizzato per quantificare l'impatto delle comorbidità sulla prognosi di un paziente. Sviluppato da Mary Charlson e colleghi nel 1987, il CCI è ampiamente utilizzato in ambito clinico e di ricerca per prevedere la mortalità a breve e lungo termine dei pazienti con varie condizioni mediche croniche.

Il CCI si basa sulla presenza di 19 condizioni mediche, ciascuna delle quali è associata a un punteggio ponderato. Il punteggio totale è la somma dei punteggi associati a ciascuna delle condizioni presenti nel paziente.

Ecco l'elenco delle condizioni valutate dal CCI e i relativi punteggi:

- Infarto Miocardico: 1 punto
- Insufficienza Cardiaca Congestizia: 1 punto
- Malattia Vascolare Periferica: 1 punto
- Cerebrovasculopatia: 1 punto
- Demenza: 1 punto
- Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva (BPCO): 1 punto
- Malattia del Tessuto Connettivo: 1 punto
- Ulcera Peptica: 1 punto
- Malattia Epatica Moderata: 1 punto
- Diabete Senza Complicanze: 1 punto

- Diabete con Complicanze: 2 punti
- Paraplegia o Emiplegia: 2 punti
- Insufficienza Renale Cronica: 2 punti
- Tumore Solido Senza Metastasi: 2 punti
- Leucemia: 2 punti
- Linfoma: 2 punti
- Malattia Epatica Grave: 3 punti
- Tumore Solido con Metastasi: 6 punti
- AIDS: 6 punti

Il punteggio totale viene calcolato sommando i punteggi associati a ciascuna delle condizioni presenti nel paziente. Maggiore è il punteggio, maggiore è il rischio di mortalità.

Il punteggio CCI può essere utilizzato per stimare la probabilità di sopravvivenza a un anno e a dieci anni. In generale, punteggi più alti indicano una maggiore comorbidità e un rischio più elevato di mortalità. Ecco una guida approssimativa:

- 0 punti: Nessuna comorbidità significativa
- 1-2 punti: Comorbidità lieve
- 3-4 punti: Comorbidità moderata
- $\geq 5$  punti: Comorbidità grave

Nonostante alcune limitazioni, l'Indice di Comorbidità di Charlson rimane uno degli strumenti più utilizzati per valutare l'impatto delle comorbidità sulla salute dei pazienti, offrendo un metodo standardizzato e affidabile per la stratificazione del rischio.

4. Classificazione ASA (American Society of Anesthesiologists)<sup>2</sup>: La classificazione ASA (American Society of Anesthesiologists) è un sistema utilizzato per valutare lo stato fisico dei pazienti prima di un intervento chirurgico. Questa classificazione aiuta a stimare il rischio anestesologico e a pianificare la gestione peri-operatoria del paziente. Il sistema ASA si basa su una valutazione complessiva della salute del paziente, considerando le malattie croniche e le condizioni mediche preesistenti.

1. ASA I: Paziente sano. Nessuna malattia sistemica.

- Esempio: Paziente giovane senza patologie croniche o problemi di salute.

2. ASA II: Paziente con una malattia sistemica lieve, senza limitazioni funzionali significative.

- Esempio: Paziente con ipertensione ben controllata o diabete mellito non insulino-dipendente.

3. ASA III: Paziente con una malattia sistemica grave, che limita l'attività ma non è invalidante.

- Esempio: Paziente con angina stabile, diabete insulino-dipendente, o broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) con limitazioni funzionali.

4. ASA IV: Paziente con una malattia sistemica grave che è una costante minaccia per la vita.

- Esempio: Paziente con insufficienza cardiaca congestizia scompensata, insufficienza renale cronica in dialisi, o malattia polmonare avanzata.

5. ASA V: Paziente morente che non è atteso sopravvivere senza l'operazione.

- Esempio: Paziente con rottura di un aneurisma dell'aorta addominale o trauma grave con instabilità emodinamica.

6. ASA VI: Paziente dichiarato cerebralmente morto i cui organi sono espantati per donazione.

- Esempio: Paziente in morte cerebrale mantenuto in vita solo per il prelievo degli organi.

- Modificatore E: Il modificatore "E" viene aggiunto alla classe ASA per indicare un intervento chirurgico d'urgenza. Ad esempio, un paziente ASA III sottoposto a un intervento chirurgico d'urgenza sarebbe classificato come ASA IIIE.

La classificazione ASA rimane uno strumento essenziale per la valutazione preoperatoria del rischio anestesilogico, offrendo un metodo standardizzato per categorizzare lo stato di salute dei pazienti.

5. Punteggio SOFA (Sequential Organ Failure Assessment)<sup>2</sup>: Il punteggio SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) è uno strumento utilizzato nelle unità di terapia intensiva (UTI) per valutare il grado di insufficienza d'organo in pazienti critici e predire la loro prognosi. Il punteggio SOFA viene calcolato sulla base della funzione di sei sistemi organici principali e può essere utilizzato per monitorare l'evoluzione clinica del paziente nel tempo.

Il punteggio SOFA valuta sei sistemi organici principali, ciascuno dei quali viene assegnato un punteggio da 0 a 4, in base alla gravità della disfunzione. I sei sistemi organici valutati sono:

#### 1. Sistema Respiratorio

- Valutato in base al rapporto  $PaO_2/FiO_2$  (pressione parziale dell'ossigeno nell'arteria/frazione inspirata di ossigeno)

- 0 punti:  $PaO_2/FiO_2 > 400$

- 1 punto:  $PaO_2/FiO_2 \leq 400$

- 2 punti:  $PaO_2/FiO_2 \leq 300$

- 3 punti:  $PaO_2/FiO_2 \leq 200$  (con supporto respiratorio)

- 4 punti:  $PaO_2/FiO_2 \leq 100$  (con supporto respiratorio)

#### 2. Sistema Coagulativo

- Valutato in base alla conta delle piastrine ( $\times 10^3/\mu L$ )

- 0 punti: Piastrine  $> 150$
- 1 punto: Piastrine  $\leq 150$
- 2 punti: Piastrine  $\leq 100$
- 3 punti: Piastrine  $\leq 50$
- 4 punti: Piastrine  $\leq 20$

### 3. Sistema Epatico

- Valutato in base ai livelli di bilirubina sierica (mg/dL)
- 0 punti: Bilirubina  $< 1.2$
- 1 punto: Bilirubina 1.2-1.9
- 2 punti: Bilirubina 2.0-5.9
- 3 punti: Bilirubina 6.0-11.9
- 4 punti: Bilirubina  $\geq 12.0$

### 4. Sistema Cardiovascolare

- Valutato in base alla pressione arteriosa media (MAP) e alla necessità di farmaci vasoattivi

- 0 punti: MAP  $\geq 70$  mmHg
- 1 punto: MAP  $< 70$  mmHg
- 2 punti: Uso di dopamina  $\leq 5$   $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  o dobutamina (qualsiasi dose)
- 3 punti: Uso di dopamina  $> 5$   $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  o epinefrina  $\leq 0.1$   $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  o norepinefrina  $\leq 0.1$   $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$
- 4 punti: Uso di dopamina  $> 15$   $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  o epinefrina  $> 0.1$   $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  o norepinefrina  $> 0.1$   $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$

### 5. Sistema Nervoso Centrale

- Valutato in base alla Glasgow Coma Scale (GCS)
- 0 punti: GCS 15
- 1 punto: GCS 13-14
- 2 punti: GCS 10-12
- 3 punti: GCS 6-9
- 4 punti: GCS  $< 6$

### 6. Sistema Renale

- Valutato in base ai livelli di creatinina sierica (mg/dL) o la diuresi (mL/giorno)
- 0 punti: Creatinina  $< 1.2$
- 1 punto: Creatinina 1.2-1.9
- 2 punti: Creatinina 2.0-3.4
- 3 punti: Creatinina 3.5-4.9 o diuresi  $< 500$  mL/giorno

- 4 punti: Creatinina  $\geq 5.0$  o diuresi  $< 200$  mL/giorno

Il punteggio SOFA è uno strumento essenziale per la gestione dei pazienti critici, consentendo una valutazione standardizzata della disfunzione d'organo e aiutando i medici a prendere decisioni informate sulla gestione clinica e la prognosi dei pazienti.



## Capitolo 2

### Categorizzazione dei Pazienti e Criteri di Classificazione

#### 1. Livello di Complessità Clinica<sup>3</sup>:

- Pazienti con bassa complessità: Pazienti con condizioni stabili, che necessitano di cure di routine e monitoraggio minimo.
- Pazienti con complessità moderata: Pazienti con condizioni che richiedono un monitoraggio regolare e possibili interventi terapeutici.
- Pazienti ad alta complessità: Pazienti critici che necessitano di monitoraggio continuo e interventi intensivi, spesso in unità di terapia intensiva (UTI).

#### 2. Necessità di Monitoraggio<sup>3</sup>:

- Monitoraggio di base: Monitoraggio periodico dei parametri vitali e delle condizioni generali del paziente.
- Monitoraggio intermedio: Monitoraggio più frequente con possibilità di interventi diagnostici e terapeutici regolari.
- Monitoraggio avanzato: Monitoraggio costante con l'ausilio di apparecchiature avanzate (es. ventilatori, monitor multiparametrici).

#### 3. Bisogno di Interventi Specifici<sup>3</sup>:

- Interventi di base: Assistenza infermieristica di routine, somministrazione di farmaci orali.
- Interventi specialistici: Somministrazione di farmaci endovenosi, interventi chirurgici minori, procedure diagnostiche specifiche.
- Interventi intensivi: Terapie intensive, interventi chirurgici maggiori, supporto vitale.

#### Strumenti e Tecniche di Valutazione

##### Scale e Score di Valutazione:

- Scala di Glasgow: Valutazione dello stato di coscienza del paziente.
- Punteggio APACHE: Valutazione della gravità delle condizioni del paziente in terapia intensiva.
- Indice di Comorbidità di Charlson: Misura delle comorbidità per determinare il rischio di mortalità.
- Punteggio SOFA: Valutazione della funzionalità degli organi e rischio di mortalità in pazienti critici.

##### Valutazioni Cliniche<sup>3</sup>:

- Anamnesi completa: Raccolta di informazioni dettagliate sulla storia clinica del paziente.
- Esame fisico dettagliato: Valutazione delle condizioni fisiche e dei segni vitali.

- Test diagnostici: Esecuzione di esami di laboratorio, imaging e altre procedure diagnostiche.

Organizzazione delle Risorse

Struttura del Personale Sanitario in Base all'Intensità di Cura<sup>3</sup>:

1. Personale per Cure di Base:

- Medici di base: Forniscono assistenza generale e monitoraggio periodico.
- Infermieri: Gestiscono cure infermieristiche di routine e supportano le necessità quotidiane dei pazienti.

2. Personale per Cure Intermedie:

- Specialisti: Medici specialisti in diverse aree (cardiologia, neurologia, etc.) per interventi e monitoraggio specifici.
- Infermieri specializzati: Format per gestire condizioni cliniche specifiche e interventi terapeutici avanzati.

3. Personale per Cure Intensive:

- Medici intensivisti: Specializzati in terapia intensiva e gestione delle condizioni critiche.
- Infermieri di terapia intensiva: Altamente qualificati per il monitoraggio continuo e l'intervento in situazioni di emergenza.
- Tecnici e supporto medico: Gestiscono apparecchiature avanzate e forniscono supporto tecnico.

Gestione dei Letti Ospedalieri e delle Unità di Cura<sup>3</sup>:

1. Distribuzione dei Letti:

- Letti di cura generale: Destinati a pazienti con condizioni stabili.
- Letti di terapia sub-intensiva: Per pazienti che necessitano di monitoraggio intermedio.
- Letti di terapia intensiva (UTI): Per pazienti critici che necessitano di monitoraggio e interventi continui.

2. Allocazione Dinamica:

- Sistemi di triage avanzati: Per valutare rapidamente la gravità delle condizioni dei pazienti e assegnare i letti di conseguenza.
- Monitoraggio continuo dell'occupazione: Utilizzo di software gestionali per monitorare in tempo reale la disponibilità e l'occupazione dei letti.

Pianificazione e Allocazione delle Risorse<sup>3</sup>:

1. Pianificazione Preventiva:

- Analisi delle tendenze epidemiologiche: Previsione delle necessità basata su dati storici e modelli predittivi.

- Piani di emergenza: Preparazione per eventuali picchi di domanda (es. epidemie, catastrofi naturali).

## 2. Allocazione Effettiva:

- Bilancio delle risorse: Distribuzione equa delle risorse umane e materiali in base ai livelli di intensità di cura.

- Ottimizzazione dei turni: Pianificazione dei turni del personale per garantire una copertura continua e adeguata.

## 3. Tecnologia e Innovazione:

- Sistemi informatici avanzati: Utilizzo di software per la gestione delle risorse e la valutazione in tempo reale delle necessità.

- Telemedicina e monitoraggio remoto: Implementazione di tecnologie per il monitoraggio e la gestione a distanza dei pazienti, riducendo la pressione sulle strutture fisiche.

Uno strumento integrato di valutazione di intensità assistenziale e di complessità medica permetterà di individuare i pazienti che necessitano di cure ad alta, media e bassa intensità e favorire l'allocazione iniziale nel setting adeguato e i successivi trasferimenti in relazione al cambiamento delle condizioni del paziente. La complessità assistenziale è stata studiata negli ultimi anni attraverso diversi metodi e sperimentata in varie realtà italiane. I metodi che si stanno approfondendo possono essere così rappresentati:

L'ICA<sup>4</sup>, Indice di Complessità Assistenziale di Bruno Cavaliere il quale, a partire dal "Modello delle Prestazioni Infermieristiche" di Marisa Cantarelli, definisce un set di indicatori tecnicamente validi, affidabili e coerenti con alcuni postulati definiti nel modello. I parametri presi in considerazione per lo sviluppo dello studio in argomento, si identificano con le prestazioni di competenza infermieristica, indicate dal modello delle prestazioni e ne misurano la complessità in relazione all'espressione del continuum salute/malattia; in altre parole individuano le finalità che l'infermiere deve realizzare rispetto alla prestazione stessa, mediante la sua comparazione con la condizione dell'individuo rispetto al soddisfacimento dei bisogni di assistenza infermieristica.

"I campi d'applicazione della metodologia ICA sono multidisciplinari. Il metodo è stato già utilizzato nella professione infermieristica e ostetrica, nella riabilitazione e nella diagnostica con i tecnici di laboratorio e di radiologia. Viene utilizzato anche nell'ambito delle attività dell'équipe di supporto. Per quanto riguarda gli ambiti operativi, il metodo ICA è stato applicato: negli ospedali (degenza, ambulatori, sala operatoria, area critica ed "osservazione breve" nell'emergenza) e nel territorio (assistenza domiciliare, hospice e R.S.A.)."<sup>4</sup>

Il metodo ICA fonda i suoi principi ispiratori nella "clinical governance" e sviluppa il suo pensiero nel rispetto dei modelli di autonomia professionale delle diverse discipline. In

quest'ottica, il metodo proposto si pone come "sistema di governo clinico" delle professioni sanitarie multidisciplinare attraverso la gestione dei seguenti sottosistemi:

- sistema di classificazione delle cure da erogare mediante "dizionari di attività" e "modelli di pianificazione" per la standardizzazione di clinical path di comprovata efficacia;
- sistema di classificazione dello stato di "gravità" dell'assistito;
- sistema di classificazione della "priorità d'intervento";
- sistema di classificazione delle competenze: mappatura e portfolio;
- sistema di misurazione della "criticità delle strutture organizzative";
- sistema di determinazione del "costo ricovero";
- sistema di determinazione del "carico di lavoro";
- sistema di determinazione del "fabbisogno di personale";
- sistema d'integrazione dell'équipe di supporto.

Nella metodologia ICA la complessità assistenziale viene misurata indagando:

- a) l'utente che riceve le cure<sup>2</sup>;
- b) il professionista che garantisce gli interventi;
- c) la struttura organizzativa in cui devono essere garantite le cure.

Gli elementi della metodologia sono costituiti da:

- Strumenti di sistema: Dizionari delle attività e modelli di pianificazione degli interventi;
  - Indicatori: Indice di Complessità Assistenziale (ICA), Classe di Gravità (CdG), Peso Intervento (PI), livello di Priorità intervento (P), Indice di Criticità di Struttura (ICS);
  - Calcoli gestionali: carico di lavoro, determinazione del fabbisogno di personale, costo interventi e costo ricovero;
  - Strumenti operativi: pianificazione ed esecuzione interventi, programmazione dei turni.
- Il MAP<sup>5</sup>, Modello Assistenziale Professionalizzante, modello proposto dalla Federazione Nazionale Collegi IPASVI, che pone l'attenzione sul paziente e sulle variabili cliniche che incidono sulla complessità, la centralità del paziente emerge come elemento fondamentale e innovativo.
- Il SIPI<sup>6</sup>, Sistema Informativo della Performance Infermieristica<sup>11</sup> dell'università di Milano, che pone l'attenzione sull'infermiere e sulla classificazione delle prestazioni erogate e considera tutte le variabili che concorrono a definire la complessità assistenziale, oltre a quelle cliniche, organizzative di contesto di assistenza diretta. È necessario quindi decidere chi si occuperà della prima valutazione per la giusta

collocazione del paziente, in che tempi deve essere eseguita e della scelta di una collocazione supplementare\temporanea in occasione della carenza dei posti letto.

#### Conclusioni

La categorizzazione dei pazienti e l'organizzazione delle risorse basate sull'intensità di cura rappresentano un avanzamento cruciale nella gestione sanitaria. L'utilizzo di criteri di classificazione chiari, strumenti di valutazione efficaci e una pianificazione meticolosa delle risorse consente di ottimizzare l'assistenza fornita ai pazienti, migliorando gli esiti clinici e l'efficienza del sistema sanitario.

## Capitolo 3

### Esempi di Ospedali e Strutture Sanitarie

#### 1. Mayo Clinic (USA):



*Figura 2 Mayo Clinic Hospital, USA*

La Mayo Clinic ha implementato un sistema di gestione per intensità di cura che integra un triage avanzato e una stratificazione dei pazienti basata sulla gravità delle loro condizioni. Questo approccio è progettato per migliorare l'efficienza dell'assistenza sanitaria, ottimizzare l'uso delle risorse e migliorare gli esiti per i pazienti.

Componenti del Sistema di Gestione per Intensità di Cura della Mayo Clinic

#### 1. Triage Avanzato

- **Valutazione Rapida:** All'ingresso, i pazienti vengono rapidamente valutati per identificare la gravità della loro condizione. Vengono utilizzati protocolli standardizzati per assicurare una valutazione coerente e precisa.

- **Utilizzo di Strumenti di Supporto Decisionale:** Software avanzati e strumenti di intelligenza artificiale possono essere utilizzati per analizzare i dati clinici e supportare il personale medico nella decisione rapida e precisa.

#### 2. Stratificazione dei Pazienti

- **Classificazione in Base alla Gravità:** I pazienti vengono classificati in diverse categorie di intensità di cura. Le categorie possono includere pazienti critici, pazienti con condizioni stabili ma che richiedono monitoraggio intensivo, e pazienti con condizioni meno gravi che possono essere gestiti in reparti meno intensivi.

- Utilizzo di Scale e Indici di Gravità: Strumenti come il punteggio APACHE, il punteggio SOFA, e altri indici di gravità sono utilizzati per valutare e stratificare i pazienti in base alle loro condizioni mediche.

### 3. Gestione delle Risorse

- Allocazione Ottimale delle Risorse: Le risorse, inclusi letti di terapia intensiva, personale medico e attrezzature, sono allocate in base alle necessità dei pazienti. Questo assicura che i pazienti più critici ricevano le cure intensive necessarie.

- Pianificazione e Coordinamento: Un'efficace gestione delle risorse richiede una pianificazione e un coordinamento costante tra diversi reparti e professionisti sanitari.

### 4. Cura Personalizzata

- Piani di Cura Individualizzati: Ogni paziente riceve un piano di cura personalizzato, basato sulla valutazione iniziale e sulla stratificazione. Questo include non solo il trattamento medico, ma anche il supporto psicologico e la gestione del dolore.

- Monitoraggio Continuo e Adattamento: I piani di cura sono continuamente monitorati e adattati in base all'evoluzione delle condizioni del paziente. Il feedback in tempo reale e la flessibilità sono essenziali per garantire una risposta rapida ai cambiamenti nelle condizioni del paziente.

### 5. Uso della Tecnologia

- Cartelle Cliniche Elettroniche (EHR): Le EHR sono utilizzate per raccogliere, memorizzare e analizzare i dati dei pazienti, facilitando il processo decisionale e migliorando la continuità delle cure.

- Telemedicina e Monitoraggio Remoto: La telemedicina consente di monitorare i pazienti a distanza, riducendo la necessità di visite ospedaliere e permettendo una gestione più efficiente delle risorse.

#### Benefici del Sistema di Gestione per Intensità di Cura

I benefici che si possono riscontrare in questo sistema sono svariati tra i più importanti si annovera il fatto che i pazienti ricevono il livello di cura appropriato per la gravità delle loro condizioni, migliorando così gli esiti clinici, una migliore allocazione delle risorse e una gestione più efficiente dei pazienti così da ridurre i tempi di attesa e ottimizzare l'utilizzo delle strutture sanitarie e grazie ad un approccio più personalizzato e reattivo alle cure aumenta la soddisfazione dei pazienti e delle loro famiglie.

In conclusione, il sistema di gestione per intensità di cura adottato dalla Mayo Clinic rappresenta un modello avanzato e integrato di gestione sanitaria. Utilizzando un triage avanzato, una stratificazione precisa dei pazienti, una gestione ottimale delle risorse, piani di cura personalizzati e l'uso di tecnologie avanzate, la Mayo Clinic mira a fornire cure di

alta qualità in modo efficiente e reattivo, migliorando complessivamente gli esiti per i pazienti.

## 2. Royal Adelaide Hospital (Australia):



*Figura 3 Royal Adelaide Hospital, Australia*

Il Royal Adelaide Hospital (RAH) ha introdotto un modello di cure basato sull'intensità che sfrutta tecnologie avanzate per il monitoraggio dei pazienti e la gestione delle risorse. Questo approccio innovativo mira a migliorare l'efficienza operativa, ottimizzare l'uso delle risorse sanitarie e fornire cure personalizzate e di alta qualità ai pazienti. Di seguito sono descritti i principali componenti e benefici di questo modello.

Componenti del Modello di Cure Basato sull'Intensità del Royal Adelaide Hospital

### 1. Monitoraggio Avanzato dei Pazienti

- **Tecnologie di Monitoraggio Continuo:** Utilizzo di dispositivi di monitoraggio continuo per tracciare i parametri vitali dei pazienti in tempo reale, come la frequenza cardiaca, la pressione sanguigna, la saturazione di ossigeno e altri indicatori critici.

- **Telemetria e Sensori Wireless:** Implementazione di sensori wireless e telemetria per monitorare i pazienti a distanza, riducendo la necessità di interventi manuali frequenti e migliorando la mobilità dei pazienti.

### 2. Gestione delle Risorse Basata sui Dati

- **Sistemi di Supporto Decisionale:** Utilizzo di sistemi di supporto decisionale clinico basati su intelligenza artificiale (IA) per analizzare i dati dei pazienti e fornire raccomandazioni cliniche al personale medico.

- **Allocazione Dinamica delle Risorse:** Implementazione di algoritmi per l'allocazione dinamica delle risorse, che ottimizzano la distribuzione di letti, personale e attrezzature in base alle esigenze in tempo reale.

### 3. Stratificazione dei Pazienti



- Valutazione Multidimensionale: I pazienti vengono valutati utilizzando criteri multidimensionali che includono la gravità della malattia, le comorbidità, e le risorse necessarie per la cura.

- Categorizzazione dell'Intensità di Cura: Sulla base della valutazione, i pazienti vengono classificati in diverse categorie di intensità di cura, permettendo una gestione più mirata e appropriata delle loro condizioni.

#### 4. Integrazione di Tecnologie di Comunicazione

- Cartelle Cliniche Elettroniche (EHR): Utilizzo di cartelle cliniche elettroniche per raccogliere, memorizzare e condividere i dati dei pazienti, migliorando la comunicazione e la continuità delle cure tra i vari reparti e squadre medici.

- Sistemi di Comunicazione Avanzati: Implementazione di sistemi di comunicazione avanzati per consentire una rapida condivisione delle informazioni tra il personale medico e per facilitare il coordinamento delle cure.

#### Benefici del Modello di Cure Basato sull'Intensità

In questo caso i benefici più evidenti sono dal punto di vista degli esiti clinici la possibilità di avere interventi proattivi e tempestivi grazie al monitoraggio continuo, ai sistemi di supporto e alla stratificazione dei pazienti, consentendo di avere cure personalizzate e riducendo così il rischio di complicazioni e migliorando gli esiti stessi. Dal punto di vista dell'efficienza operativa grazie ad una gestione dinamica delle risorse e l'allocazione basata sui dati migliora sotto ogni punto di vista riducendo tempi d'attesa e ottimizzando l'utilizzo delle strutture sanitarie riducendo i costi complessivi delle cure sanitarie. In fine, ma non per importanza, l'esperienza del paziente migliora riducendo lo stress grazie ai monitoraggi continui e alle attrezzature wireless che riducono la necessità di interventi invasivi e frequenti. In conclusione, il modello di cure basato sull'intensità implementato dal Royal Adelaide Hospital rappresenta un significativo avanzamento nella gestione dei pazienti critici. Integrando tecnologie avanzate per il monitoraggio continuo, la gestione dinamica delle risorse e la stratificazione dei pazienti, il RAH è in grado di fornire cure più efficienti e personalizzate. Questo approccio innovativo non solo migliora gli esiti clinici, ma anche l'efficienza operativa e la soddisfazione dei pazienti, posizionando il RAH come leader nell'adozione di tecnologie sanitarie avanzate.

### 3. Karolinska University Hospital (Svezia):



*Figura 4 Karolinska University Hospital, Svezia*

Il Karolinska University Hospital ha implementato un sistema integrato di gestione per intensità di cura che sfrutta l'intelligenza artificiale per il triage e il monitoraggio continuo dei pazienti. Questo approccio avanzato mira a ottimizzare l'allocazione delle risorse, migliorare la qualità delle cure e garantire una risposta rapida alle esigenze cliniche dei pazienti. Di seguito sono descritti i principali elementi e benefici di questo sistema integrato.

#### Elementi del Sistema Integrato di Gestione per Intensità di Cura

##### 1. Triage Basato sull'Intelligenza Artificiale

- Utilizzo di algoritmi di intelligenza artificiale per valutare rapidamente la gravità delle condizioni del paziente all'ingresso.
- Analisi dei dati clinici, dei segni vitali e dei sintomi per classificare i pazienti in categorie di intensità di cura.

##### 2. Monitoraggio Continuo dei Pazienti

- Implementazione di sistemi di monitoraggio continuo dei parametri vitali, inclusi segni vitali, livelli di ossigeno nel sangue, e altri indicatori critici.
- Utilizzo di tecnologie avanzate, come dispositivi indossabili e sensori wireless, per raccogliere dati in tempo reale e trasmetterli ai sistemi centralizzati.

##### 3. Integrazione dei Dati e delle Tecnologie

- Utilizzo di sistemi informativi ospedalieri integrati per raccogliere, archiviare e analizzare i dati clinici dei pazienti.
- Integrazione di algoritmi di intelligenza artificiale nei sistemi di cartelle cliniche elettroniche per fornire raccomandazioni cliniche e supportare le decisioni mediche.

##### 4. Gestione Ottimizzata delle Risorse

- Allocazione dinamica delle risorse, inclusi letti di terapia intensiva, personale medico e attrezzature, in base alle esigenze dei pazienti identificate attraverso il sistema di triage e monitoraggio.

- Utilizzo di algoritmi predittivi per prevedere la domanda di cure intensive e pianificare di conseguenza la distribuzione delle risorse.

#### 5. Cure Personalizzate e Proattive

- Sviluppo di piani di cura individualizzati basati sulle esigenze e sulle condizioni cliniche specifiche di ciascun paziente.

- Interventi proattivi per prevenire complicazioni e migliorare gli esiti clinici, basati sull'analisi continua dei dati di monitoraggio e sull'utilizzo dell'intelligenza artificiale per identificare rischi potenziali.

Come per le due strutture prese ad esempio prima i benefici di questo sistema rispetto ad un sistema più tradizionale sono molteplici: miglioramento degli esiti clinici grazie ad una identificazione precoce di pazienti ad alto rischio e una personalizzazione delle cure, riducendo morbilità e mortalità e migliorando l'efficacia dei trattamenti riducendo le complicazioni, ottimizzazione dell'efficienza operativa riducendo il sovraffollamento delle UTI distribuendo efficacemente i pazienti in base alla gravità delle condizioni e riduzione dei tempi d'attesa anche grazie all'utilizzo dell'IA per il triage, in fine tutto questo si tramuta in una maggior soddisfazione dei pazienti e delle loro famiglie e ad una riduzione del carico di lavoro per il personale sanitario. In conclusione, Il sistema integrato di gestione per intensità di cura adottato dal Karolinska University Hospital rappresenta un approccio all'avanguardia per ottimizzare la gestione dei pazienti critici. Integrando tecnologie avanzate come l'intelligenza artificiale per il triage e il monitoraggio continuo dei pazienti, il Karolinska mira a fornire cure più efficienti, personalizzate e di alta qualità. Questo approccio non solo migliora gli esiti clinici e l'efficienza operativa, ma anche l'esperienza complessiva dei pazienti e del personale sanitario.

#### Analisi dei Risultati Ottenuti

- Efficienza: Gli ospedali che hanno implementato con successo la gestione per intensità di cura hanno visto una riduzione significativa nei tempi di attesa per i pazienti, un uso più efficiente dei letti ospedalieri e una diminuzione dei costi operativi complessivi.

- Qualità delle Cure: Miglioramenti nella qualità delle cure sono stati osservati attraverso una diminuzione delle complicanze, una gestione più rapida e accurata delle condizioni critiche e un incremento nella precisione diagnostica e terapeutica.

- Soddisfazione dei Pazienti: I pazienti hanno riportato una maggiore soddisfazione riguardo all'assistenza ricevuta, attribuendo valore all'approccio personalizzato e all'attenzione costante alle loro necessità specifiche.

#### Criticità e Soluzioni

#### Barriere all'Implementazione

##### 1. Resistenza al Cambiamento:

- Sfida: La resistenza da parte del personale sanitario abituato a metodi tradizionali.
- Soluzione: Coinvolgimento del personale nelle fasi iniziali di pianificazione e implementazione, con l'obiettivo di creare consenso e accettazione.

##### 2. Costi Iniziali:

- Sfida: Investimenti significativi necessari per la tecnologia e la formazione.
- Soluzione: Pianificazione finanziaria a lungo termine, ricerca di finanziamenti esterni e sovvenzioni, e dimostrazione del ritorno sull'investimento attraverso studi pilota.

##### 3. Complessità della Gestione dei Dati:

- Sfida: Necessità di sistemi avanzati per la raccolta e l'analisi dei dati dei pazienti.
- Soluzione: Implementazione di software integrati e interoperabili, formazione del personale IT e collaborazioni con fornitori di tecnologia.

#### Strategie per Superare le Sfide

##### 1. Formazione Continua:

- Strategia: Programmi di formazione continua per il personale sanitario su nuove tecnologie, protocolli e best practices.
- Benefici: Aumenta la competenza e la fiducia del personale nell'utilizzo dei nuovi sistemi, migliorando l'adozione e l'efficacia delle pratiche di gestione per intensità di cura.

##### 2. Comunicazione Efficace:

- Strategia: Stabilire canali di comunicazione chiari e trasparenti per informare il personale sui benefici e sui progressi del nuovo sistema.
- Benefici: Riduce la resistenza al cambiamento e promuove un ambiente collaborativo.

##### 3. Monitoraggio e Feedback:

- Strategia: Creare meccanismi di monitoraggio continuo e sistemi di feedback per valutare l'efficacia delle pratiche implementate e apportare miglioramenti in tempo reale.
- Benefici: Garantisce un adattamento rapido alle esigenze emergenti e un miglioramento continuo del sistema.

#### Ruolo della Formazione del Personale

##### 1. Competenza Tecnica:

- Ruolo: Formare il personale sull'utilizzo di nuove tecnologie e strumenti diagnostici.

- Benefici: Aumenta l'efficienza e la precisione nelle cure, riducendo gli errori medici.

## 2. Gestione delle Risorse:

- Ruolo: Educare il personale sulla gestione ottimale delle risorse, inclusi letti, attrezzature e tempi di intervento.

- Benefici: Migliora l'allocazione delle risorse, riducendo sprechi e sovraccarichi.

## 3. Approccio Multidisciplinare:

- Ruolo: Promuovere la collaborazione tra diverse discipline mediche e infermieristiche.

- Benefici: Favorisce un approccio olistico e integrato alla cura del paziente, migliorando gli esiti clinici.

Ecco un grafico che illustra i principali vantaggi dell'organizzazione per intensità di cura:

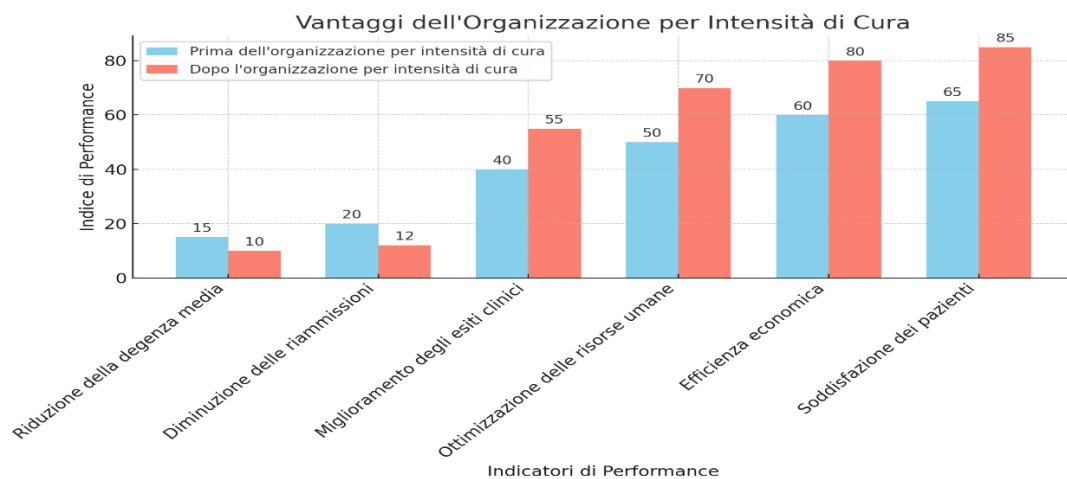


Figura 5 Miglioramenti medi dati dall'intensità di cura

- Riduzione della degenza media: diminuzione dei giorni di ricovero necessari.

- Diminuzione delle riammissioni: minor numero di riammissioni ospedaliere.

- Miglioramento degli esiti clinici: maggiori risultati positivi per i pazienti.

- Ottimizzazione delle risorse umane: migliore utilizzo e soddisfazione del personale.

- Efficienza economica: riduzione dei costi operativi.

- Soddisfazione dei pazienti: aumento della soddisfazione percepita.

## Conclusioni

L'implementazione della gestione per intensità di cura rappresenta un significativo passo avanti nella sanità moderna, ma richiede una pianificazione accurata, investimenti in tecnologia e formazione continua del personale. Analizzare le best practices di ospedali che hanno implementato con successo questo modello può fornire preziose indicazioni su come superare le sfide e migliorare l'efficienza, la qualità delle cure e la soddisfazione dei pazienti. La formazione del personale rimane un elemento cruciale per garantire il successo a lungo termine di queste iniziative.

## Capitolo 4

### Il Gaslini dai primi del '900 ad oggi

L'Istituto Giannina Gaslini, noto come Ospedale Gaslini, è una delle principali strutture pediatriche in Italia e in Europa. La sua storia è ricca di dedizione, innovazione e impegno verso la salute dei bambini. Ecco un approfondimento sulla sua storia:

#### Fondazione e Origini



*Figura 6 Gaslini anni '40*

L'ospedale fu fondato grazie alla visione e alla generosità di Gerolamo Gaslini (1877-1952), un industriale e filantropo genovese di grande successo. Dopo la tragica morte della figlia Giannina, avvenuta a soli 11 anni nel 1917 a causa di una peritonite, Gerolamo decise di dedicare parte della sua fortuna per costruire un ospedale pediatrico che potesse garantire cure eccellenti a tutti i bambini, indipendentemente dalle loro condizioni economiche.

#### Inaugurazione

L'Istituto Giannina Gaslini venne inaugurato ufficialmente il 15 maggio 1938. Fin dalla sua apertura, l'ospedale si distinse per la qualità delle cure offerte e per l'attenzione rivolta alla ricerca scientifica in ambito pediatrico.

#### Struttura e Organizzazione

L'ospedale era dotato di infrastrutture all'avanguardia per l'epoca, con reparti specializzati in diverse discipline mediche pediatriche. Sin dall'inizio, l'istituto ha puntato sulla formazione

continua del personale medico e infermieristico, oltre che sulla ricerca scientifica, collaborando con università e centri di ricerca.

Sviluppo e Crescita

### **Anni '50 e '60**



*Figura 7 pratiche ospedaliere primi anni del dopoguerra*

Nel dopoguerra, l'ospedale conobbe un periodo di espansione e sviluppo. Vennero costruiti nuovi padiglioni e ampliati i reparti esistenti. Il Gaslini divenne un punto di riferimento non solo a livello nazionale, ma anche internazionale, per la cura delle malattie pediatriche.

Innovazioni Mediche

Negli anni '60 e '70, l'ospedale introdusse numerose innovazioni mediche e tecniche. Ad esempio, fu tra i primi in Italia a sviluppare e applicare tecniche avanzate di chirurgia pediatrica e a implementare nuovi protocolli per la cura di malattie croniche e rare.

### **Ricerca e Collaborazioni Internazionali**



*Figura 8 Presentazione primo polmone d'acciaio in Italia presso l'I.R.C.S. Giannina Gaslini*

Ricerca Scientifica

L'ospedale Gaslini ha sempre posto un forte accento sulla ricerca scientifica. Numerosi progetti di ricerca sono stati avviati e sviluppati all'interno della struttura, con pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali. La collaborazione con università e centri di ricerca di tutto il mondo ha permesso di sviluppare nuove terapie e migliorare le cure esistenti.

Collaborazioni Internazionali



L'istituto ha stretto collaborazioni con numerose istituzioni internazionali, partecipando a progetti di ricerca e a scambi formativi. Queste collaborazioni hanno contribuito a mantenere l'ospedale al passo con le ultime innovazioni e scoperte nel campo della pediatria.

### **Riconoscimenti ed Eccellenze**

#### Accreditamenti e Certificazioni

L'ospedale ha ottenuto numerosi accreditamenti e certificazioni per la qualità delle cure e dei servizi offerti. È riconosciuto come un centro di eccellenza in molte specialità pediatriche, tra cui l'oncologia, la neurologia, la cardiologia e la nefrologia.

#### Premi e Riconoscimenti

Nel corso degli anni, l'ospedale ha ricevuto numerosi premi e riconoscimenti per il suo impegno nella cura dei bambini e nella ricerca scientifica. Questi premi testimoniano l'eccellenza e la dedizione del personale dell'istituto.

### **Modernità e Futuro**



*Figura 9 Ospedale di Giorno I.R.C.S. Giannina Gaslini*

#### Sostenibilità e Innovazione Tecnologica

Negli ultimi anni, l'ospedale Gaslini ha investito in progetti di sostenibilità ambientale e in tecnologie avanzate per migliorare ulteriormente la qualità delle cure. L'implementazione di sistemi di gestione energetica e l'uso di tecnologie digitali per la gestione dei dati sanitari sono solo alcuni esempi delle innovazioni introdotte.

#### Espansione e Nuove Strutture

Sono stati realizzati nuovi edifici come il Padiglione di Giorno che ospita gli ambulatori, è in previsione la costruzione di un edificio monoblocco (Padiglione 0) che agevolerà l'organizzazione dell'Ospedale e reparti per far fronte alla crescente domanda di cure specialistiche. Inoltre, sono stati potenziati i servizi di assistenza domiciliare e di



telemedicina (Gaslini diffuso) per offrire supporto anche ai pazienti che non possono recarsi fisicamente in ospedale.

L'Istituto Giannina Gaslini rappresenta un esempio di eccellenza nella cura e nella ricerca pediatrica. La sua storia, caratterizzata da una continua evoluzione e innovazione, riflette l'impegno e la dedizione verso il benessere dei bambini. Grazie alla visione di Gerolamo Gaslini e al lavoro instancabile di tutto il personale, l'ospedale continua ad essere un punto di riferimento per la pediatria a livello mondiale, offrendo speranza e cure di alta qualità a migliaia di famiglie.

## Capitolo 5

### Sviluppo del modello organizzativo per intensità di cura all' interno dell'I.R.C.S. Giannina Gaslini

Dall'inizio del nuovo millennio l'I.R.C.S. Giannina Gaslini si è trovato ad affrontare una sfida monumentale. Si è tentato di passare da un modello organizzativo classico, molto dispersivo sia dal punto di vista economico che dal punto di vista delle forze lavorative, ad un modello per intensità di cura integrato ad un modello per dipartimenti che garantisce una migliore efficienza sotto ogni punto di vista.

L'organizzazione ospedaliera per dipartimenti rappresenta un modello strutturale e funzionale che permette una gestione più efficiente e specializzata delle risorse sanitarie. Questo modello, adottato da molti ospedali, consente di suddividere le attività cliniche e amministrative in unità autonome ma interconnesse, facilitando la collaborazione interdisciplinare e migliorando la qualità dell'assistenza ai pazienti.

L'organizzazione per dipartimenti si basa su alcuni principi chiave:

*Specializzazione:* Ogni dipartimento è dedicato a una specifica area della medicina o della gestione ospedaliera, permettendo al personale di sviluppare competenze approfondite nel proprio settore.

*Autonomia e Responsabilità:* I dipartimenti hanno una certa autonomia nella gestione delle risorse e nelle decisioni operative, pur essendo responsabili dei risultati raggiunti.

*Integrazione e Coordinamento:* Nonostante l'autonomia, i dipartimenti devono lavorare in modo coordinato per garantire un percorso di cura integrato e continuo per i pazienti.

L'organizzazione e la gestione operativa dell'Istituto è la seguente:

Dipartimento Scienze Medico- Pediatriche | Elio Castagnola

Dipartimento Scienze Chirurgiche | Girolamo Mattioli

Dipartimento Emato – Oncologia | Carlo Dufour

Dipartimento Emergenza e Accettazione | Andrea Moscatelli

Dipartimento Materno-Neonatale | Luca Ramenghi

Dipartimento dei Servizi | Federico Zara

Area intra-dipartimentale Omogenea denominata "Imaging" | Andrea Rossi

Aree Interdipartimentali Omogenee Neuroscienze | Lino Nobili

Aree Interdipartimentali Omogenee Genetica e Genomica | Francesca Faravelli

Area Interdipartimentale Omogenea Cuore (Heart Team) | Guido Michielon

L'integrazione di questi due modelli rappresenta un'innovazione organizzativa nel settore sanitario, volta a ottimizzare la qualità delle cure, l'efficienza operativa e l'uso delle risorse. Questo approccio combinato mira a sfruttare i vantaggi di entrambi i modelli, fornendo cure

personalizzate basate sulle necessità cliniche dei pazienti e al contempo mantenendo la specializzazione e la competenza dei dipartimenti.

### **Strategia di Integrazione**

Per riuscire in questa sfida la dirigenza dell'ospedale ha dovuto attuare una strategia suddivisa in varie fasi:

#### *Mappatura dei Processi e delle Risorse*

- **Analisi dei Flussi di Lavoro:** Mappare i processi clinici esistenti in ogni dipartimento per identificare le interazioni chiave tra i dipartimenti e le necessità di cura dei pazienti.
- **Identificazione dei Livelli di Intensità di Cura:** Definire chiaramente i livelli di intensità di cura (es. cure intensive, semi-intensive, di base) e assegnare specifici criteri clinici a ciascun livello.

#### *Creazione di Unità Funzionali Integrate*

- **Unità Multidisciplinari:** Creare unità multidisciplinari che combinano le competenze di diversi dipartimenti in base ai livelli di intensità di cura. Ad esempio, un'unità di terapia intensiva potrebbe includere specialisti in anestesia, chirurgia, medicina interna e infermieri specializzati.
- **Team di Cura Integrati:** Formare team di cura integrati che possano seguire i pazienti attraverso diversi livelli di intensità di cura, garantendo una continuità assistenziale.

#### *Implementazione di Sistemi Informativi Avanzati*

- **Cartella Clinica Elettronica (CCE):** Utilizzare sistemi di CCE per facilitare la condivisione delle informazioni tra i dipartimenti e monitorare in tempo reale le condizioni dei pazienti.
- **Strumenti di Supporto Decisionale:** Implementare strumenti di supporto decisionale che aiutino il personale sanitario a determinare il livello di intensità di cura appropriato per ciascun paziente.

#### *Formazione e Sviluppo del Personale*

- **Programmi di Formazione Continua:** Offrire programmi di formazione continua per il personale medico e infermieristico su come gestire pazienti con diverse necessità di cura e come collaborare efficacemente in un contesto multidisciplinare.
- **Simulazioni e Workshop:** Utilizzare simulazioni e workshop per addestrare le squadre di cura integrati a gestire situazioni complesse e a coordinare le attività tra diversi dipartimenti.

#### *Monitoraggio e Valutazione*

- Indicatori di Performance: Stabilire indicatori di performance chiave (KPI) per monitorare l'efficacia dell'integrazione, come i tempi di degenza, i tassi di complicanze e la soddisfazione dei pazienti.
- Feedback Continuo: Implementare meccanismi di feedback continuo per raccogliere input dal personale sanitario e dai pazienti, utilizzando queste informazioni per migliorare continuamente i processi.

L'integrazione del modello per intensità di cura con il modello per dipartimenti rappresenta un passo significativo verso l'ottimizzazione dell'assistenza sanitaria. Combinando la specializzazione e la competenza dei dipartimenti con un approccio flessibile e personalizzato basato sulle necessità cliniche dei pazienti, è possibile migliorare la qualità delle cure, aumentare l'efficienza operativa e promuovere una collaborazione interdisciplinare efficace. L'implementazione di questa integrazione richiede una pianificazione attenta, la formazione continua del personale e l'uso di tecnologie avanzate per il monitoraggio e la gestione dei pazienti.

### **Passaggio da organizzazione classica a intensità di cura**

Il passaggio da un'organizzazione ospedaliera classica per padiglioni a un modello per intensità di cura rappresenta una significativa trasformazione organizzativa. Questo cambiamento, pur promettendo numerosi benefici in termini di qualità dell'assistenza e ottimizzazione delle risorse, comporta anche una serie di sfide e difficoltà che devono essere affrontate con attenzione.

Tra le sfide principali che un'amministrazione deve affrontare in questi casi vi è la resistenza al cambiamento del personale sia medico che infermieristico che potrà essere riluttante ad abbandonare pratiche ormai consolidate e adattarsi a nuovi metodi di lavoro. Molte volte la paura dell'ignoto e la mancanza di fiducia nel nuovo sistema possono ostacolare il cambiamento. Per affrontare queste difficoltà è essenziale implementare strategie di gestione del cambiamento che includano comunicazione trasparente, coinvolgimento del personale in tutte le fasi del processo e supporto continuo. Al Gaslini, infatti, l'amministrazione organizza workshop continui col personale e per ogni cambiamento sostanziale prevede schede di valutazione e periodi di prova così da poter calibrare i cambiamenti tenendo sempre presente il parere del personale coinvolgendolo nelle scelte strategiche.

Un altro punto da tenere presente quando si affrontano cambiamenti di tale portata è la necessità di una formazione puntuale e di ampio aspetto così da garantire un aggiornamento costante su aspetti sia di natura clinica che gestionale, quest'ultimo fondamentale per le figure come i primari e i capi reparto che dovranno gestire i reparti in maniera totalmente differente da quello che accadeva precedentemente. Al Gaslini questo aspetto è garantito

dalla struttura del Centro di formazione del Gaslini e dal newfad Gaslini. per quel che riguarda la formazione a distanza. Queste piattaforme rendono possibile la formazione continua e sempre aggiornata con le linee guida internazionali più recenti.

La gestione delle risorse umane è sicuramente l'aspetto più importante in questa transizione; infatti, la redistribuzione del personale in base ai nuovi livelli di intensità di cura può creare tensioni e squilibri temporanei. È cruciale gestire attentamente questa criticità per evitare frizioni tra il personale e carenze in determinate aree. Promuovere una cultura di collaborazione tra i vari dipartimenti può essere difficile, specialmente in un contesto in cui i reparti erano abituati a operare in modo indipendente, ma è fondamentale. Anche qui il Gaslini affronta il passaggio in maniera costruttiva rendendo protagonisti gli stessi dipendenti con comunicazioni puntuali e simulazioni così da incentivare il lavoro tra reparti.

Di pari passo con la gestione del personale si posiziona l'implementazione della tecnologia per supportare il monitoraggio e la gestione dei pazienti che richiede un investimento di capitali importante. Implementare sistemi di comunicazione efficaci per garantire che tutte le informazioni rilevanti sui pazienti siano condivise tempestivamente tra i gruppi. L'istituto in questo è sempre stato all'avanguardia avendo già dal 2003 un sistema informatizzato per l'archiviazione degli esami sia di radiologia che di laboratorio e negli ultimi anni con la creazione della CEE le informazioni dei pazienti sono sempre reperibili in ogni luogo di lavoro dell'ospedale.

L'adattamento delle strutture fisiche esistenti per supportare il modello per intensità di cura può essere complesso e costoso. È necessario anche un piano dettagliato per la transizione, che minimizzi le interruzioni nelle cure ai pazienti. Questo include la gestione dei flussi di pazienti e la redistribuzione delle risorse. Il padiglione 20 al Gaslini è un'area dedicata alle attività ambulatoriali e di day service multidisciplinare, di day hospital e, a regime, di day surgery, che si propone di evitare il ricovero ogni qualvolta non indispensabile, riducendo i tempi di attesa ed il numero di accessi in ospedale. Inaugurato il 2 ottobre 2012 questa struttura di 5 piani viene costruito proprio con questa visione del passaggio ad un modello per intensità di cura così da riunire tutte quelle procedure a bassa intensità che non necessitano di un ricovero e di un monitoraggio. Oltre a questo il 23 ottobre 2023 è stato dato il via al progetto del nuovo Gaslini che prevede la costruzione di un nuovo padiglione (Padiglione 0) organizzato per ospitare l'alta intensità di cura con 12 sale operatorie (di cui 3 ibride), 8 sale travaglio/parto (di cui una attrezzata per il parto in acqua), 70 posti letto nelle aree di terapia intensiva e subintensiva pediatrica e neonatale, 130 posti letto nell'area ospedaliera delle degenze ordinarie (chirurgiche pediatriche e materno-infantili) oltre ai servizi come la diagnostica per immagini e la

ristrutturazione di altri 4 padiglioni che ospiteranno altri servizi e la medio bassa intensità oltre alle strutture universitarie e di ricerca.

Importantissimo per agevolare questa significativa trasformazione è avere un monitoraggio costante utilizzando dashboard e KPI così da poter valutare la performance e apportare tempestivamente cambiamenti qualora necessari ed eseguire audit costanti e periodici per garantire che i nuovi processi siano accolti favorevolmente, seguiti correttamente e identificare aree di miglioramento.

La transizione da un'organizzazione per padiglioni a un modello per intensità di cura rappresenta una sfida immane, ma i benefici potenziali in termini di qualità dell'assistenza e ottimizzazione delle risorse giustificano l'investimento. Affrontare le difficoltà con una pianificazione attenta, una comunicazione efficace, un adeguato supporto al personale e un monitoraggio continuo può facilitare il processo e portare a una trasformazione di successo. L'Istituto Giannina Gaslini sta affrontando questa sfida superando oltre alle problematiche interne anche quelle esterne che in questi 24 anni hanno colpito tutta la sanità italiana e mondiale (crisi economiche, pandemie, guerre, etc....) riuscendo, grazie ad abili amministrazioni, comunque ad ottenere ottimi risultati.

## Capitolo 6

### La diagnostica all'interno del modello per intensità di cura con focus sulla Radiologia

La diagnostica nel modello per intensità di cura gioca un ruolo cruciale nel fornire un'assistenza sanitaria ottimale, efficiente e personalizzata. Questo modello si basa sulla divisione dei pazienti in base alla complessità e all'intensità delle cure necessarie, piuttosto che sulla specialità medica. Di seguito vengono descritti i vari aspetti della diagnostica (radiologia, laboratorio analisi, neurofisiopatologia e audiometria) nel contesto del modello per intensità di cura.

#### **Radiologia nel Modello per Intensità di Cura**

##### *1. Radiologia d'Urgenza:*

- Servizi: Disponibilità 24/7 per supportare il pronto soccorso e i reparti ad alta intensità di cura.
- Tecnologie: TAC (Tomografia Assiale Computerizzata), RMN (Risonanza Magnetica Nucleare), ecografie, e radiografie digitali.
- Obiettivo: Diagnosi rapida e precisa per interventi tempestivi.

##### *2. Radiologia Diagnostica:*

- Servizi: Diagnosi dettagliate per pazienti in reparti a media e bassa intensità.
- Tecnologie: Strumenti avanzati per monitorare l'evoluzione delle patologie e l'efficacia dei trattamenti.
- Obiettivo: Fornire informazioni dettagliate per pianificare trattamenti personalizzati.

##### *3. Radiologia Interventistica:*

- Servizi: Procedure minimamente invasive guidate da immagini.
- Tecnologie: Tecniche di intervento per trattamenti terapeutici.
- Obiettivo: Ridurre la necessità di interventi chirurgici invasivi, migliorando i tempi di recupero.

#### **Laboratorio Analisi nel Modello per Intensità di Cura**

##### *1. Biochimica Clinica e Microbiologia:*

- Servizi: Test essenziali per diagnosi rapide e monitoraggio continuo.
- Obiettivo: Fornire dati cruciali per l'adattamento delle terapie.

##### *2. Patologia Clinica:*

- Servizi: Esami citologici, istologici e molecolari.
- Obiettivo: Diagnosi accurate di patologie complesse.

##### *3. Monitoraggio e Follow-Up:*

- Servizi: Test periodici per monitorare l'evoluzione delle malattie.

- Obiettivo: Valutare l'efficacia dei trattamenti e modificare le terapie se necessario.

## **Neurofisiopatologia nel Modello per Intensità di Cura**

### *1. Elettroencefalogramma (EEG):*

- Servizi: Registrazione dell'attività elettrica cerebrale.
- Obiettivo: Diagnosi di epilessia e altre condizioni neurologiche.

### *2. Elettromiografia (EMG):*

- Servizi: Valutazione della funzionalità dei muscoli e dei nervi periferici.
- Obiettivo: Diagnosi di disturbi neuromuscolari.

### *3. Potenziali Evocati:*

- Servizi: Valutazione della funzionalità delle vie nervose centrali.
- Obiettivo: Diagnosi di patologie del sistema nervoso centrale.

## **Audiometria nel Modello per Intensità di Cura**

### *1. Audiometria Tonale:*

- Servizi: Misura della soglia uditiva per diverse frequenze.
- Obiettivo: Diagnosi di ipoacusie neurosensoriali, trasmissive e miste.

### *2. Audiometria Vocale:*

- Servizi: Valutazione della comprensione del parlato.
- Obiettivo: Identificazione di problemi di discriminazione vocale e valutazione della necessità di protesi acustiche.

### *3. Impedenzometria:*

- Servizi: Valutazione dell'orecchio medio (timpanometria e riflessi stapediale).
- Obiettivo: Diagnosi di patologie dell'orecchio medio come otiti, otosclerosi e disfunzioni tubariche.

### *4. Potenziali Evocati Uditivi:*

- Servizi: Registrazione dell'attività elettrica lungo le vie uditive.
- Obiettivo: Valutazione della funzionalità delle vie uditive centrali.

## **Integrazione della Diagnostica nei Vari Livelli di Intensità di Cura**

### *1. Alta Intensità di Cura:*

- Diagnosi Tempestiva e Monitoraggio Continuo: Disponibilità di tecnologie diagnostiche avanzate per valutazioni rapide e continue.
- Supporto Multidisciplinare: Collaborazione tra specialisti per la gestione di pazienti critici.

### *2. Media Intensità di Cura:*

- Monitoraggio Periodico: Esami diagnostici regolari per valutare l'evoluzione delle condizioni dei pazienti.



- Supporto Terapeutico: Utilizzo dei dati diagnostici per ottimizzare i trattamenti.

### *3. Bassa Intensità di Cura:*

- Follow-up e Prevenzione: Controlli diagnostici periodici per prevenire recidive e monitorare condizioni croniche.

- Educazione e Consulenza: Informazioni ai pazienti e alle loro famiglie sulla gestione delle patologie.

### **Vantaggi della Diagnostica nel Modello per Intensità di Cura**

- Diagnosi Precoci e Accurate: Permette interventi tempestivi e miglioramento degli esiti clinici.

- Personalizzazione delle Cure: Trattamenti adattati alle specifiche necessità del paziente.

- Miglioramento della Qualità della Vita: Migliora la comunicazione e la partecipazione sociale dei pazienti.

- Integrazione Multidisciplinare: Favorisce un approccio olistico alla cura del paziente.

### **Focus sulla Diagnostica per immagini**

L'integrazione della diagnostica per immagini nel modello per intensità di cura è fortemente supportata dalla digitalizzazione e dall'introduzione di nuove figure professionali come l'amministratore di sistema. Questo approccio migliora l'efficienza, la precisione diagnostica e la gestione delle risorse sanitarie. In questo ambito giocano un ruolo fondamentale il PACS (Picture Archiving and Communication System) e il RIS (Radiology Information System) che sono sistemi informatici utilizzati nel settore della radiologia per migliorare l'efficienza e l'efficacia nella gestione delle immagini diagnostiche e delle informazioni dei pazienti.

Il PACS è un sistema che consente l'archiviazione digitale delle immagini diagnostiche (come radiografie, TAC, RMN, ecografie) in formato DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine), ha sostituito nel tempo le pellicole radiografiche, riducendo lo spazio fisico necessario per l'archiviazione e migliorando la gestione e l'accessibilità delle immagini. Le immagini grazie a questo sistema possono essere facilmente condivise tra diverse postazioni di lavoro, reparti, e persino tra diversi ospedali, migliorando la collaborazione tra medici e specialisti e grazie alla sua possibilità di integrazione con altri strumenti ospedalieri come il RIS o l'HIS rende il lavoro più facile da gestire. Oltre ad essere un archivio il PACS è una vera e propria stazione di lavoro che attraverso strumenti digitali permette analisi delle immagini in post processing come ricostruzioni multi-planari o 3D, misurazioni e ingrandimenti.

Il RIS è un sistema che permette di gestire le informazioni dei pazienti comprese le informazioni demografiche, la storia clinica, gli appuntamenti e i referti rendendo più facile la registrazione e il monitoraggio degli esami radiologici eseguiti. Grazie al RIS si possono

organizzare le liste di lavoro e di prenotazione ottimizzando l'uso delle risorse e riducendo i tempi di attesa, permette ai radiologi di redigere, archiviare e condividere i referti radiologici con altri medici e specialisti integrandoli con le immagini presenti sul PACS.

L'integrazione tra PACS e RIS è fondamentale per creare un flusso di lavoro radiologico efficiente e senza interruzioni. Questa integrazione consente di:

- Sincronizzare automaticamente le informazioni dei pazienti tra i due sistemi.
- Associare facilmente le immagini diagnostiche ai rispettivi referti.
- Consentire un accesso rapido e integrato alle informazioni complete del paziente, migliorando la qualità delle cure e la collaborazione tra i professionisti sanitari.

Tutte queste innovazioni hanno portato la necessità di introdurre delle nuove figure specializzate come l'amministratore di sistema.

L'amministratore di sistema, posizione ricoperta da un professionista sanitario (TSRM), ha il compito di gestire i sistemi RIS e PACS assicurando una corretta e adeguata configurazione, la manutenzione e l'aggiornamento di questi ultimi. Deve garantire la protezione e la riservatezza delle immagini diagnostiche e delle informazioni dei pazienti e Fornire assistenza tecnica agli operatori sanitari, risolvere problemi tecnici e formare il personale sull'uso dei sistemi.

L'organizzazione per intensità di cura prevede la suddivisione dei pazienti in base alla gravità della loro condizione, con l'obiettivo di assegnare risorse adeguate e specifiche a ciascun livello di intensità. In un ospedale pediatrico come il Gaslini, questo modello è particolarmente rilevante, poiché permette di indirizzare le cure in modo mirato e tempestivo. Tuttavia, questo approccio richiede una stretta collaborazione tra i vari reparti, in particolare tra quelli clinici e la diagnostica per immagini, per garantire che le decisioni terapeutiche siano supportate da diagnosi accurate e rapide.

Nel contesto dell'intensità di cura, il reparto di radiologia si trova spesso a dover affrontare un "collo di bottiglia" per vari motivi:

1. **Prioritizzazione delle Urgenze:**

Nei percorsi ad alta intensità di cura, la necessità di esami diagnostici urgenti può sovraccaricare il reparto di radiologia. La priorità data ai casi urgenti può ritardare gli esami programmati, creando una congestione che impatta negativamente sull'efficienza complessiva.

2. **Gestione dei Flussi di Pazienti:**

La necessità di coordinare gli esami diagnostici con i vari livelli di intensità di cura richiede un'organizzazione precisa e flessibile. Ogni ritardo nella diagnosi può compromettere l'intero percorso terapeutico, rendendo fondamentale una gestione ottimizzata dei flussi di pazienti.

### 3. Disponibilità delle Risorse:

La capacità diagnostica dipende dalla disponibilità e dall'efficienza delle apparecchiature radiologiche e del personale. Un numero insufficiente di macchinari o personale può causare ritardi significativi, soprattutto nei momenti di picco della domanda.

Strategie per l'Ottimizzazione delle Risorse

Per affrontare le sfide sopra descritte e migliorare l'efficienza del reparto di radiologia nel contesto dell'organizzazione per intensità di cura, si propongono le seguenti strategie:

#### 1. Miglioramento della Pianificazione e del Triage:

Implementare un sistema di triage che consenta di identificare e gestire le priorità diagnostiche in tempo reale. Questo sistema dovrebbe essere integrato con i percorsi clinici, permettendo una rapida identificazione dei casi che richiedono interventi immediati e quelli che possono essere programmati senza urgenza.

#### 2. Incremento e Ottimizzazione delle Risorse:

Adeguare il numero di apparecchiature diagnostiche e del personale in base alle esigenze del modello per intensità di cura. Questo include l'acquisizione di nuove apparecchiature RM, TC, ecografi e radiografiche, oltre all'assunzione di radiologi pediatrici e tecnici specializzati. L'uso di analisi dei dati storici e di previsioni può aiutare a determinare il fabbisogno esatto.

#### 3. Estensione degli Orari Operativi:

Estendere gli orari di operatività del reparto di radiologia per includere turni serali e nei fine settimana. Questa estensione permette di distribuire meglio il carico di lavoro e ridurre i tempi di attesa per esami diagnostici non urgenti, migliorando la disponibilità delle risorse durante le ore di punta.

#### 4. Introduzione di Tecnologie Avanzate:

Integrare tecnologie avanzate come l'intelligenza artificiale (IA) per la pre-analisi delle immagini, migliorando l'efficienza del processo diagnostico e riducendo il carico di lavoro dei radiologi. La teleradiologia può essere utilizzata per refertare esami a distanza, garantendo una copertura continua e riducendo i tempi di attesa per i referti.

#### 5. Formazione e Aggiornamento del Personale:

Investire nella formazione continua del personale per assicurare competenze aggiornate e specializzate nella diagnostica pediatrica. Questo include non solo i radiologi, ma anche i tecnici radiologi e il personale amministrativo, che gioca un ruolo chiave nella gestione dei flussi di lavoro.

#### 6. Collaborazione Interdisciplinare:

Promuovere una stretta collaborazione tra i reparti clinici e la radiologia, con riunioni periodiche e un coordinamento continuo per assicurare che le decisioni diagnostiche e terapeutiche siano allineate. Questo approccio integrato può aiutare a identificare e risolvere rapidamente eventuali colli di bottiglia.

### **La radiologia del Gaslini e la sfida del cambiamento**

Al Gaslini il reparto di Radiologia già dal 2006 si è preparato a gestire questo cambiamento iniziando subito il passaggio dall'analogico al digitale implementando un PACS messo in comunicazione con tutte le macchine radiologiche allora disponibili, 2 RM, 1 TC e tutti i sistemi CR di diagnostica tradizionale. Nel corso degli anni le macchine si sono evolute da CR a DR sia per quel che riguarda gli amplificatori di brillantezza in sala operatoria sia per la diagnostica per immagini tradizionale garantendo un miglior rapporto qualità/dose e facilitando l'archiviazione digitale sul PACS. Ultimamente il parco macchine della radiologia del Gaslini comprende 1 TC MULTISLICE 256 SIMENS, 2 RM 1,5 TESLA PHILIPS, 1 RM 3 TESLA PHILIPS, 2 TAVOLI SIMENS PROVVISI DI SCOPIA LUMINOS, 1 APPARECCHIO SIMENS YSIO, 1 STATIVO BLOOMIX, 1 APPARECCHIO SIMENS YSIO, 1 STATIVO BLOOMIX, 2 PIASTRE DR CARESTREAM, 2 APPARECCHI DI SCOPIA SIMENS CIOS, 2 APPARECCHI DI SCOPIA ZHIEM (uno con modulo angiografico e uno con modulo conebean), 1 APPARECCHIO DI SCOPIA SIMENS CIOS ALPHA, 1 APPARECCHIO PORTATILE SAMSUNG, 1 APPARECCHIO PORTATILE REVOLUTION CARESTREAM, 1 APPARECCHIO PORTATILE PHILIPS, 1 ANGIOGRAFO BIPLANO AZURION PHILIPS. Tutte queste macchine garantiscono la possibilità di eseguire qualsiasi tipo di indagine diagnostica in tempi brevissimi e con risposta pressoché immediata così da poter valutare nel minor tempo possibile le condizioni del paziente e inquadrarlo nel suo percorso di cure. Per ogni macchina è stato garantito un periodo di training al personale che è stato coinvolto dove possibile nelle scelte dei nuovi apparecchi acquistati. Da quando il PACS è attivo si è individuato all'intero della radiologia un TSRM con le competenze adeguate a poter ricoprire il ruolo dell'amministratore di sistema e negli ultimi anni con l'avvento di nuovi macchinari e nuove funzioni digitali (consegna referti e immagini on-line, nuove funzioni di PACS e RIS) si è provveduto a istruire altri TSRM per far fronte alla sempre crescente domanda di risoluzioni di problemi e di produzione di immagini digitali.

## Capitolo 7

### Nuovo Gaslini e intensità di cura, ultimo atto di un grande cambiamento



*Figura 10 Padiglione 0 I.R.C.S. Giannina Gaslini*

Il 23 ottobre 2023 è iniziato il cantiere di costruzione del “Nuovo Gaslini” che vede oltre ad opere di ristrutturazione importanti per i padiglioni esistenti, proprio con la visione di adattarli all’organizzazione per intensità di cura, anche la costruzione ex-novo di una struttura, il “Padiglione 0”, che sarà il pilastro su cui si appoggerà tutto l’ospedale. Il Padiglione 0 sarà probabilmente il fulcro per il triage e la diagnosi rapida, dove, grazie alle tecnologie avanzate e a un’organizzazione efficiente, si potrà effettuare un’analisi precoce delle condizioni dei pazienti. Questo consentirà di assegnarli al livello di intensità di cura più appropriato.

Il “Padiglione 0” dell’Istituto Giannina Gaslini non sarà solo un hub centrale per l’accoglienza e il triage dei pazienti, ma avrà un ruolo importante anche nella gestione delle cure ad alta intensità, integrandosi in modo strategico con il modello di organizzazione basato sull’intensità di cura.

In un sistema organizzato per intensità di cura, l’alta intensità è associata ai casi più gravi e complessi che richiedono risorse specializzate, un monitoraggio continuo e trattamenti ad alto impatto tecnologico. Il Padiglione 0, pur essendo il punto di accesso iniziale per la diagnosi e il triage, sarà anche un fulcro per i casi di alta intensità, per i seguenti motivi:

#### 1. Prima valutazione e accesso diretto alle cure ad alta intensità:

- Il Padiglione 0 è progettato per ospitare tecnologie avanzate e team medici multidisciplinari in grado di identificare rapidamente i pazienti che necessitano di cure ad alta intensità. In questo modo, i pazienti critici potranno essere trattati immediatamente in loco o indirizzati ai reparti di alta intensità già all'interno del padiglione stesso.

- Ciò significa che il padiglione avrà non solo funzioni di accoglienza e smistamento, ma disporrà di unità specializzate per la gestione di emergenze e situazioni ad alta complessità, come gravi traumi, malattie acute o condizioni che richiedono interventi immediati.

#### 2. Strutture per la cura intensiva:

- Nel modello per intensità di cura, i pazienti vengono trattati in strutture che dispongono di attrezzature specifiche per le loro esigenze cliniche. Il Padiglione 0 dovrebbe avere spazi dedicati per la cura intensiva, con unità di terapia intensiva (UTI) e altre aree equipaggiate per trattare pazienti critici con necessità di supporto vitale avanzato.

- Saranno presenti sale attrezzate per interventi di emergenza, diagnostica rapida e trattamenti salvavita, oltre a un sistema di trasporto veloce e sicuro per trasferire i pazienti critici verso altri reparti o padiglioni specializzati, se necessario.

#### 3. Tecnologie avanzate per la diagnosi e la terapia:

- Il Padiglione 0 sarà dotato di tecnologie diagnostiche di ultima generazione (come imaging avanzato, laboratori di biologia molecolare e genetica) che permetteranno di stabilire rapidamente la gravità della condizione del paziente e di pianificare un intervento immediato. Queste tecnologie sono essenziali per la gestione dei pazienti che necessitano di cure ad alta intensità, poiché consentono decisioni rapide e precise.

- Oltre alla diagnostica, le tecnologie terapeutiche avanzate, come macchinari per il monitoraggio intensivo, ventilatori per il supporto respiratorio e apparecchiature per la rianimazione, saranno parte integrante delle strutture del Padiglione 0.

#### 4. Collaborazione con reparti di alta specializzazione:

- Sebbene il Padiglione 0 svolgerà un ruolo chiave nell'alta intensità, esso sarà strettamente integrato con altri padiglioni e reparti altamente specializzati del Gaslini, come l'oncologia pediatrica, la neurochirurgia, la cardiologia, e altre discipline critiche. Questa collaborazione garantirà che i pazienti ricevano le cure specifiche di cui hanno bisogno, anche se necessitano di trasferimenti verso unità specialistiche.

- Il Padiglione 0 fungerà quindi da ponte tra il pronto soccorso e le aree più specializzate, consentendo un flusso continuo di pazienti tra le unità di alta intensità e i reparti di specializzazione.

#### 5. Formazione e ricerca continua:

- Il Padiglione 0, essendo un centro d'eccellenza non solo per le cure ma anche per la ricerca e la formazione, sarà dotato di risorse umane e strumentali di alto livello. Questo include la presenza di medici, ricercatori e specialisti continuamente aggiornati sui più recenti sviluppi in campo medico, con un particolare focus su approcci innovativi per le malattie rare e complesse.

- L'alta intensità di cura richiede personale altamente qualificato e aggiornato su tecnologie avanzate, e il Gaslini è già un centro di riferimento internazionale in questo campo. Il Padiglione 0 farà parte integrante di questo ecosistema formativo e di ricerca, migliorando ulteriormente la capacità dell'ospedale di trattare i casi più complessi.

#### Conclusioni

In sintesi, il Padiglione 0 sarà molto più di un semplice centro di accoglienza: sarà anche un punto nevralgico per la gestione dell'alta intensità di cura. Il suo design e la sua organizzazione permetteranno di trattare rapidamente i pazienti pediatrici più gravi, grazie a tecnologie avanzate, risorse specializzate e una gestione efficiente delle risorse ospedaliere. Questo padiglione si configura come una parte fondamentale della strategia del Gaslini per l'evoluzione del suo modello assistenziale, assicurando che i pazienti ricevano le cure migliori nel minor tempo possibile, soprattutto nei casi critici che richiedono un'intensità di trattamento elevata.

## Conclusioni

Il passaggio dall'organizzazione ospedaliera per dipartimenti a quella per intensità di cura rappresenta una trasformazione strategica all'interno dell'Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS) Giannina Gaslini. Questo cambiamento è finalizzato a migliorare la qualità delle cure e l'efficienza nell'utilizzo delle risorse, con una particolare attenzione alla gestione avanzata della piattaforma di imaging. La centralità dell'imaging nel percorso diagnostico-terapeutico dei pazienti pediatrici è indiscussa, e una riorganizzazione basata sull'intensità di cura permette di ottimizzare la tempistica e la precisione delle diagnosi, adattandole alle esigenze cliniche specifiche di ogni paziente.

L'adozione di un modello per intensità di cura offre diversi vantaggi: in primis, un miglioramento della personalizzazione del percorso assistenziale, in cui le risorse, comprese quelle relative all'imaging, vengono distribuite sulla base della gravità e complessità della condizione clinica. Questo approccio garantisce una maggiore fluidità nei processi di presa in carico, riducendo i tempi di attesa e migliorando l'efficacia della diagnosi e dei trattamenti. Inoltre, la possibilità di gestire l'imaging in modo trasversale e interdisciplinare, senza i vincoli tradizionali dei singoli dipartimenti, favorisce un'analisi più completa e integrata, essenziale in un ospedale pediatrico d'eccellenza come il Gaslini.

L'implementazione di una piattaforma di imaging all'avanguardia in questo contesto rappresenta non solo un potenziamento tecnologico, ma anche un investimento nella qualità del lavoro clinico e diagnostico, grazie alla possibilità di centralizzare le informazioni e di favorire la collaborazione multidisciplinare. Tuttavia, questo passaggio richiede un adattamento delle competenze del personale e una revisione delle pratiche organizzative consolidate. In particolare, la formazione continua e il supporto tecnologico diventano elementi imprescindibili per garantire un uso ottimale della piattaforma di imaging e massimizzare i benefici derivanti da un'organizzazione basata sull'intensità di cura.

In sintesi, il passaggio all'organizzazione per intensità di cura presso l'IRCCS Giannina Gaslini, con particolare attenzione alla piattaforma di imaging, rappresenta un'evoluzione significativa verso un modello di assistenza sanitaria più efficace, flessibile e orientato al paziente. La sfida futura consiste nel consolidare questo modello e valutarne continuamente l'impatto per ottimizzare l'interazione tra le varie specialità e assicurare che ogni paziente riceva le cure più appropriate. L'adozione di politiche di innovazione e di un sistema di monitoraggio costante contribuiranno a fare dell'IRCCS Gaslini un esempio virtuoso di modernizzazione e qualità nell'assistenza sanitaria pediatrica.





*Figura 11 Nuovo Gaslini vista aerea*

## Bibliografia e Sitografia

1. Aday, L. A., Begley, C. E., Lairson, D. R., & Balkrishnan, R. (2004). *\*Evaluating the Healthcare System: Effectiveness, Efficiency, and Equity\**. Health Administration Press.
2. The Joint Commission. (2022). *Indicators of Quality in Health Care*. Joint Commission Resources.
3. Andersen, R. M., Rice, T. H., & Kominski, G. F. (2007). *\*Changing the U.S. Health Care System: Key Issues in Health Services Policy and Management\**. John Wiley & Sons.
4. Cavaliere, B. (2019). *L'Indice di Complessità Assistenziale (ICA) nella pratica infermieristica*. Rivista Italiana di Cure Infermieristiche.
5. Cantarelli, M. (2005). *Il management infermieristico*. Casa Editrice Ambrosiana.
6. Di Giulio, P., Borraccino, F., & Cipolla, G. (2014). *Il sistema informativo per la gestione delle informazioni infermieristiche*. McGraw-Hill Education.
7. Institute of Medicine (US). (2001). *\*Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century\**. National Academies Press.
8. Murray, C. J. L., & Frenk, J. (2000). *A Framework for Assessing the Performance of Health Systems*. *\*Bulletin of the World Health Organization\**, 78(6), 717-731.
9. Nolte, E., & McKee, M. (2008). *\*Caring for People with Chronic Conditions: A Health System Perspective\**. McGraw-Hill Education.
10. Smith, S. M., & O'Dowd, T. (2007). *Chronic Diseases: What Happens When They Come in Multiples*. *\*British Journal of General Practice\**, 57(537), 268-270.
11. Starfield, B. (1998). *\*Primary Care: Balancing Health Needs, Services, and Technology\**. Oxford University Press.
12. Wagner, E. H., Austin, B. T., & Von Korff, M. (1996). *Organizing Care for Patients with Chronic Illness*. *\*The Milbank Quarterly\**, 74(4), 511-544.
13. Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico Paolo Giaccone, <https://www.policlinico.pa.it/portal/>
14. I.RC.S. Giannina Gaslini. (2024). <https://www.gaslini.org/>
15. Pubmed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>