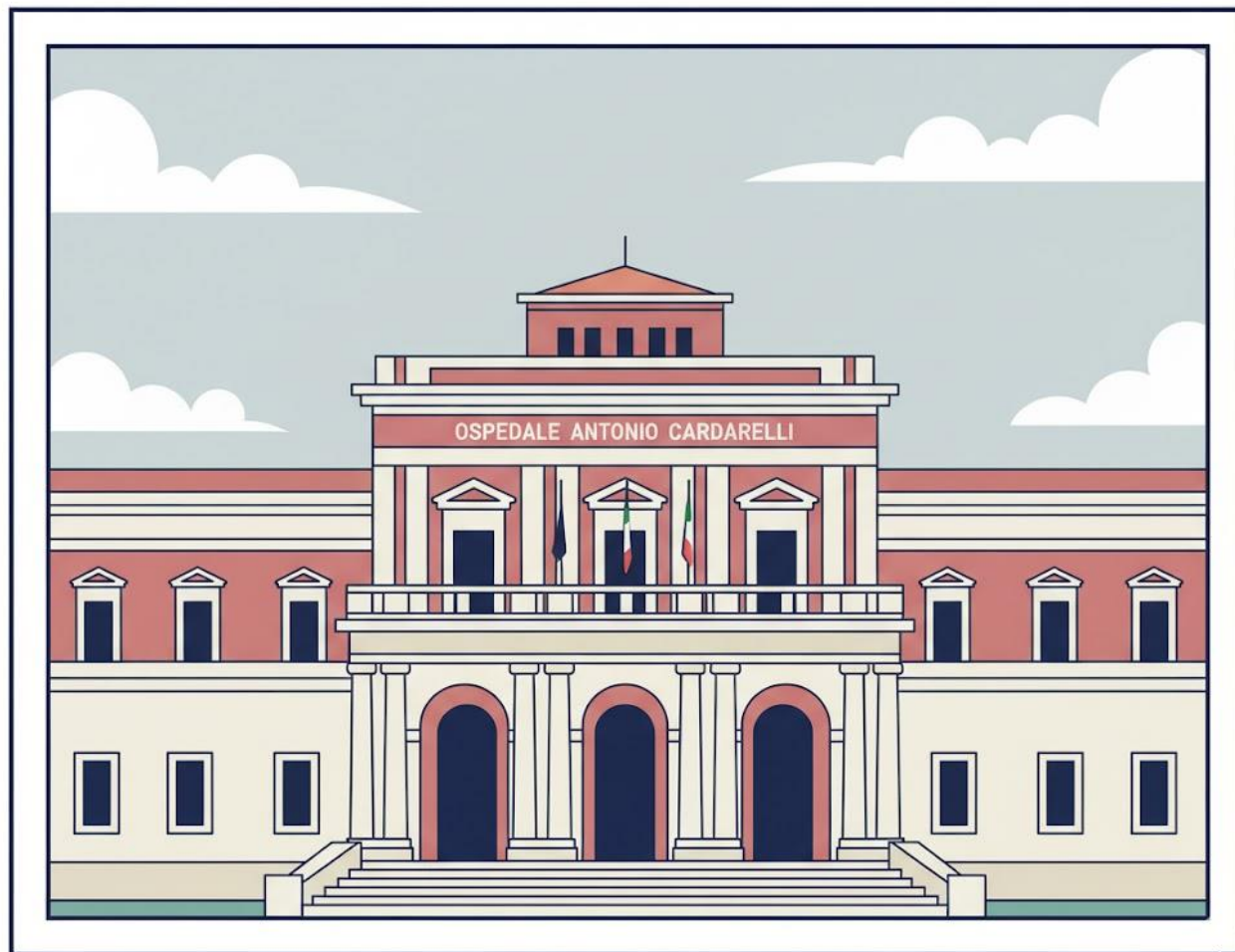


Progetto di Pre-Abilitazione

Paziente da sottoporre a Trapianto di Fegato:
Ottimizzazione delle cure e miglioramento della prognosi

UOSC Anestesia, Terapia intensiva Fegato e Centro Trapianti

Direttore: Dott. Giuseppe De Simone



Il Contesto

Perché la Pre-abilitazione è
Cruciale?



FEGATO

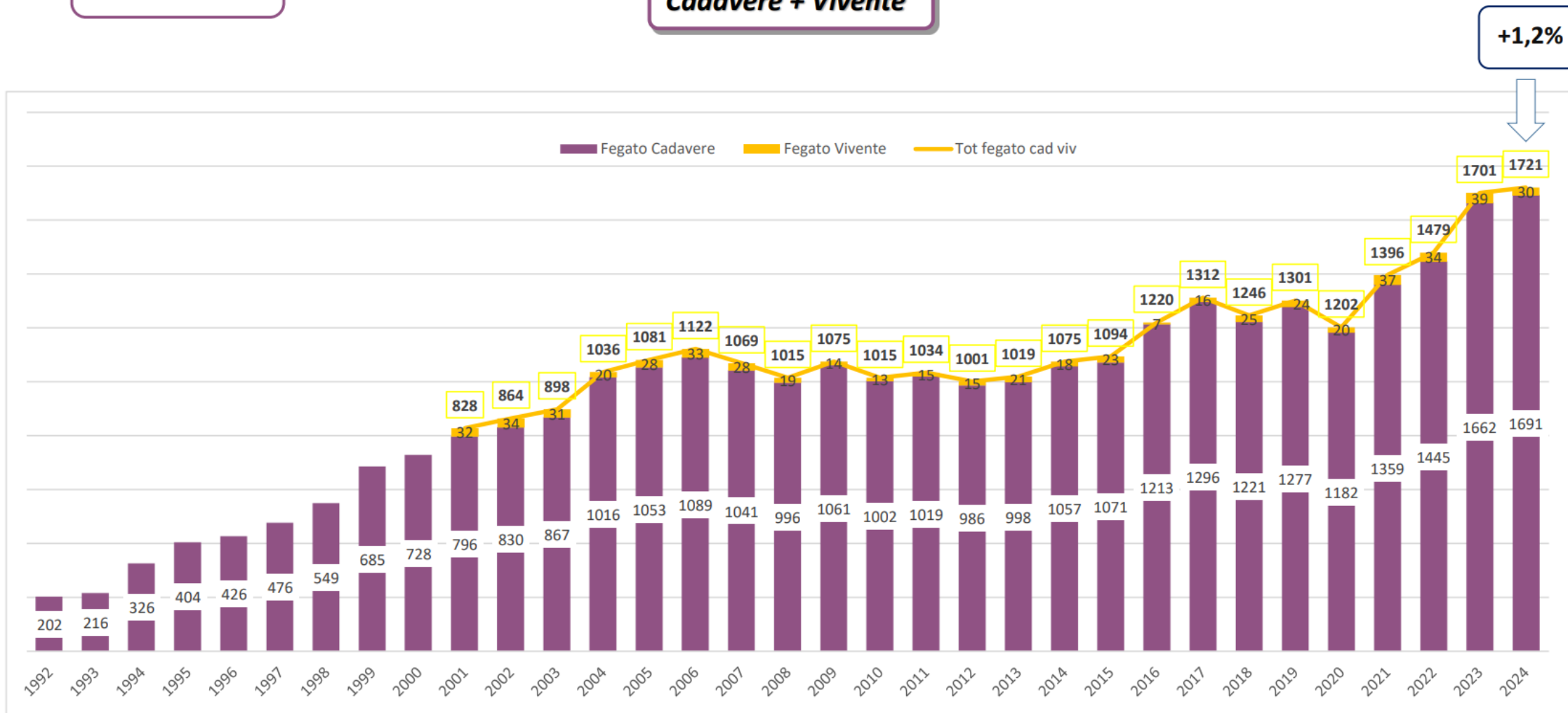
Dati SIT 2024

25-28 NOVEMBRE 2025



Attività di trapianto 1992-2024

Cadavere + Vivente



Analisi del Contesto e Campione del Progetto

90

Pazienti in lista d'attesa (2025)

75

Trapianti di fegato eseguiti (2025)

Contesto di Riferimento

Centro Trapianti Fegato AORN Cardarelli

Campione del Progetto:

Pazienti in lista per trapianto epatico.

I pazienti saranno selezionati per rappresentare vari gradi di fragilità, valutati tramite la Clinical Frailty Scale.

Il progetto si inserisce in un contesto ad alto volume di attività, con una significativa popolazione di pazienti in attesa.

Mortalità e Morbilità nel trapianto di fegato

- Il trapianto di fegato (LT) è un **trattamento salvavita** per la malattia epatica in stadio terminale, con una sopravvivenza a 1 e 5 anni rispettivamente dell'83%-92% e del 71%-87%.
- In Italia, i dati SIT 2000-20 hanno riportato una **sopravvivenza ad 1 anno dell'87,2%** e a **5 anni del 75,8%**.
- Nonostante questi risultati positivi in termini di sopravvivenza, le complicanze sono comuni, e varia dal **40% al 92% di morbidità**.
- **La Fragilità** è il principale determinante della morbidità, per tutti i fattori confondenti.

La Sfida: Fragilità

La Sfida: Fragilità

Il concetto di *Fragilità* è comunemente definito come una sindrome biologica caratterizzata dalla diminuzione della riserva fisiologica e aumento della vulnerabilità ai fattori di stress sanitario.

Malnutrizione

La malnutrizione è una complicanza comune (40-90%) nella cirrosi. È un predittore chiave di morbidità e mortalità pre-trapianto.

Fragilità (Frailty)

La "Frailty" (fragilità) è la rappresentazione fenotipica della ridotta funzione contrattile muscolare. La sua prevalenza è stimata tra il 17% e il 43%.

Sarcopenia

La sarcopenia, ovvero la perdita di massa muscolare, è associata a peggiori outcome, aumento del rischio di infezioni e di encefalopatia.

La Sfida: Fragilità

Il concetto di *Fragilità* è comunemente definito come una sindrome biologica caratterizzata dalla diminuzione della riserva fisiologica e aumento della vulnerabilità ai fattori di stress sanitario.

Obesità

pre-trapianto.





Tabagismo

prevalenza è stimata tra il 17%
e il 43%.

Scarsa
Attività
Fisica

encefalopatia.

Impatto sulla Lista d'Attesa

-  **Aumento Mortalità:** La fragilità e la sarcopenia sono associate a un aumento della mortalità durante il periodo in lista d'attesa.
-  **Maggiori Complicanze:** Rischio significativamente maggiore di infezioni, encefalopatia e sindrome epatorenale.
-  **Rischio di Delisting:** Aumento della probabilità di "delisting", ovvero la rimozione dalla lista per peggioramento clinico.
-  **Aumento Costi:** Incremento dei costi sanitari e della durata della degenza post-operatoria.

Il Nostro Progetto

Un Approccio Multidisciplinare e Digitale

Obiettivo Generale del Progetto



Migliorare lo Status

Migliorare lo status fisico e psichico del paziente nel periodo di attesa, portandolo all'intervento nelle migliori condizioni possibili.






Minimizzare le Complicanze

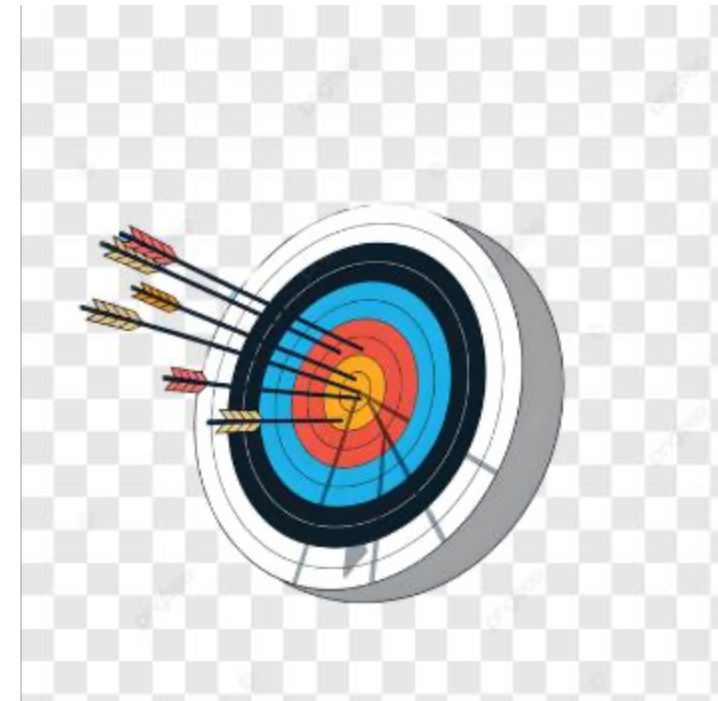
Minimizzare le complicanze intra e post-operatorie (infezioni, degenza prolungata, eventi avversi).

Ottimizzare la Prognosi

Migliorare la prognosi complessiva e accelerare il recupero funzionale del paziente dopo il trapianto.

Finalità del Progetto

-  **Identificare i Pazienti Fragili**
Individuare precocemente i soggetti in lista d'attesa ad alto rischio di complicanze.
-  **Creare un Programma Personalizzato**
Stabilire un percorso multidisciplinare (nutrizionista, fisiatra, fisioterapista, psicologo).
-  **Validare la Piattaforma di Telemedicina**
Testare l'efficacia della soluzione digitale per la gestione del paziente a domicilio.



Lo Strumento Chiave: Telemedicina



Connessione Continua

Garantire una connessione costante tra il paziente e l'équipe medica.



Piani Personalizzati

Piani terapeutici e riabilitativi su misura per ogni paziente.



Monitoraggio a Distanza

Gestione del paziente attraverso telemonitoraggio e televisite.

Obiettivi di Outcome Clinico

Cosa vogliamo misurare:

5

Target Principali



Migliorare Condizioni Pre-operatorie

Far arrivare il paziente all'intervento nelle migliori condizioni fisiche e psichiche possibili.



Riduzione Mortalità

Diminuire il tasso di mortalità durante il periodo in lista d'attesa.



Ridurre la durata Permanenza in terapia intensiva.



Ridurre la durata complessiva del ricovero ospedaliero.



Migliore Performance Post-trapianto

Favorire un recupero più rapido ed efficace dopo l'intervento.

Il Framework Scientifico

Le Linee Guida ERAS® per il
Trapianto di Fegato

Guidelines for Perioperative Care for Liver Transplantation: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Recommendations

Raffaele Brustia, MD,^{1,2} Antoine Monsel, MD, PhD,^{3,4,5} Stefano Skurzak, MD,⁶ Eduardo Schiffer, MD,⁷ François Martin Carrier, MD, PhD,^{8,9,10} Damiano Patrono, MD, PhD,¹¹ Abdourahamane Kaba, MD, PhD,¹² Olivier Detry, MD, PhD,¹³ Luiz Malbouisson, MD,¹⁴ Wellington Andraus, MD, PhD,¹⁵ Franck Vandenbroucke-Menu, MD,¹⁶ Gianni Biancofiore, MD, PhD,¹⁷ Toshimi Kaido, MD, PhD,¹⁸ Philippe Compagnon, MD, PhD,¹⁹ Shinji Uemoto, MD,¹⁸ Gonzalo Rodriguez Laiz, MD, PhD,²⁰ Marieke De Boer, MD, PhD,²¹ Susan Orloff, MD, PhD,²² Paola Melgar, MD, PhD,²⁰ Carlijn Buis, MD, PhD,²¹ Miriam Zeillemaker-Hoekstra, MD, PhD,²³ Helen Usher, MD,²⁴ Koen Reyntjens, MD,²⁵ Emily Baird, MD, PhD,²⁶ Nicolas Demartines, MD,²⁷ Stephen Wigmore, MD,²⁸ and Olivier Scatton, MD, PhD²⁹

- ✓ Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) è un programma di cura multimodale, basato sull'evidenza, sviluppato per ridurre al minimo la risposta allo stress chirurgico.
- ✓ Il concetto si basa su un team multidisciplinare che lavora a stretto contatto con il paziente, per garantire l'applicazione sinergica di 20 elementi del programma in ogni fase del percorso del paziente.
- ✓ L'implementazione delle raccomandazioni ERAS nei principali ambiti chirurgici, tra cui la chirurgia coloretale, pancreatico, ed epatica, è associata a un migliore recupero con una riduzione delle complicanze postoperatorie e della durata della degenza ospedaliera, ma senza un aumento dei tassi di riammissione.

Raccomandazioni ERAS: Fase Pre-Operatoria



Counseling

Educazione multidisciplinare dedicata al paziente in lista d'attesa.
(Raccomandazione Forte)



Screening Nutrizionale

Screening per malnutrizione con strumenti validati e intervento nutrizionale mirato.
(Raccomandazione Forte)



Digiuno

Il digiuno pre-operatorio non deve eccedere 6 ore per i solidi e 2 ore per i liquidi. (Raccomandazione Forte)

Raccomandazioni ERAS: Nutrizione (ESPEN/EASL)



Intake Calorico

Target energetico totale: 30-35
kcal/kg/d.



Intake Proteico

Target proteico: 1.2 - 1.5 g/kg/d per
contrastare la sarcopenia.



Snack

Fornire snack serali e/o mattutini per
minimizzare il catabolismo notturno e
la proteolisi.

Raccomandazioni ERAS: Fase Post-Operatoria



Analgesia

Approccio multimodale e bilanciato per la gestione del dolore, riducendo gli oppioidi. (Raccomandazione Forte)



Mobilizzazione Precoce

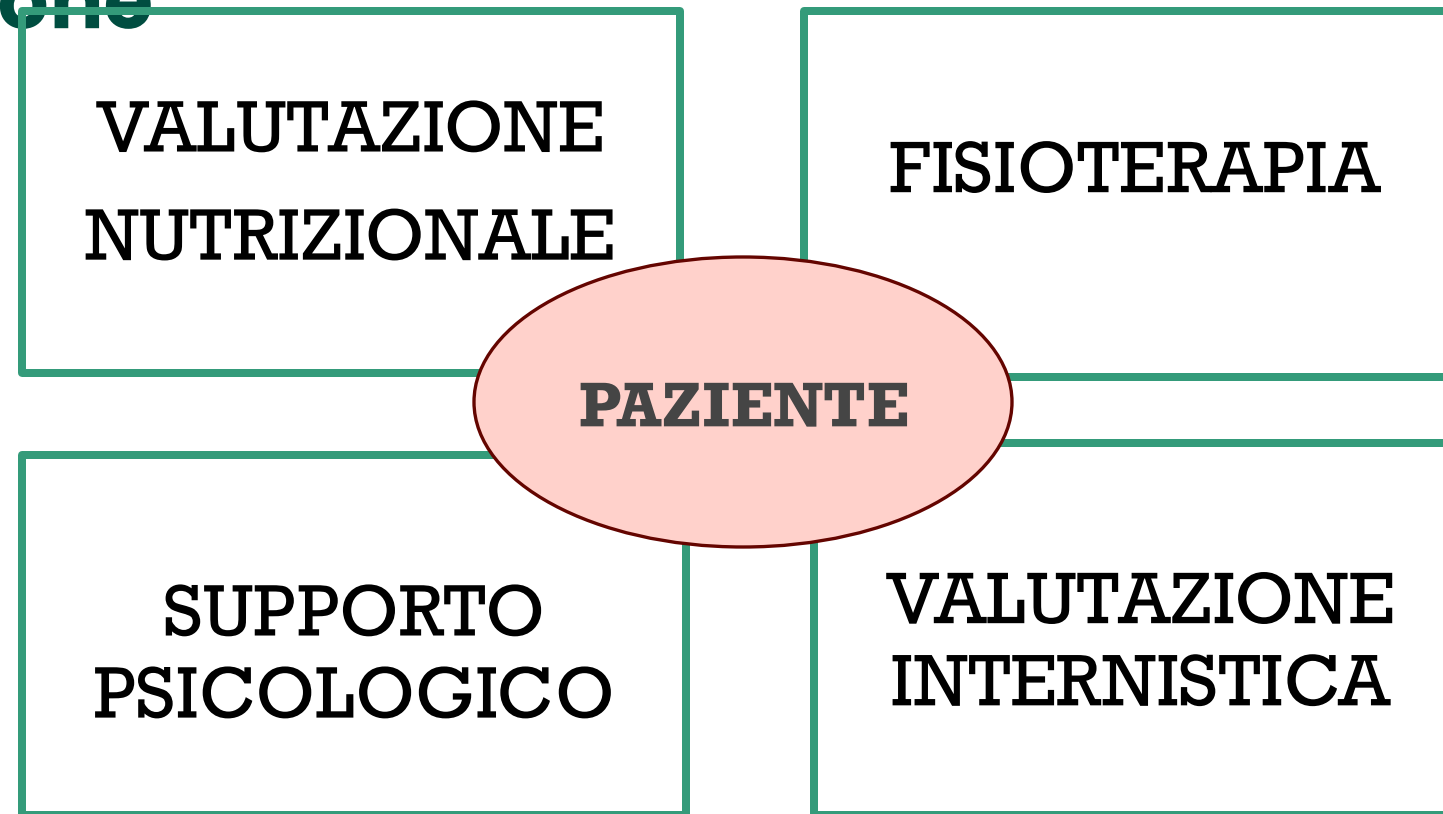
Mobilizzazione "goal-directed" dal mattino dopo l'intervento. (Raccomandazione Moderata)



Nutrizione Precoce

Inizio dell'intake orale o della nutrizione enterale entro 12-24 ore post-intervento. (Raccomandazione Forte)

Raccomandazioni ERAS: **Progetto** Pre – Abilitazione



Raccomandazioni ERAS: **Progetto** Pre – Abilitazione

Anestesista
Chirurgo Trapiantologo
Epatologo

SUPPORTO
PSICOLOGICO

VALUTAZIONE
INTERNISTICA

Lo Strumento Chiave

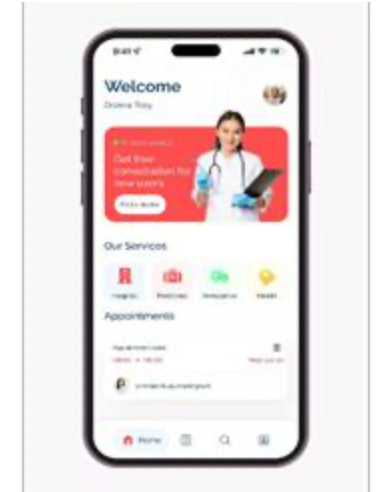
La Piattaforma di
Telemedicina

Piattaforma "Home Clinica" (IT Lab)





La Soluzione per la Continuità

La piattaforma garantisce una connessione continua tra il team clinico e il paziente a domicilio, attraverso:

- Piani di cura personalizzati (terapeutici, nutrizionali, riabilitativi).
- Monitoraggio a distanza di parametri e questionari.
- Televisite e Teleconsulti multidisciplinari.
- Supporto all'aderenza terapeutica.



Supporto all'Aderenza e Sicurezza

-  **Teleriabilitazione:** Moduli dedicati con video-tutorial per massimizzare l'engagement e la corretta esecuzione degli esercizi.
-  **Terapia Farmacologica:** Creazione di un piano farmacologico preciso e monitoraggio dell'assunzione.
-  **Questionari:** Invio di questionari periodici su stile di vita, qualità della vita (QoL) e follow-up clinico.
-  **Centro Servizi (CST):** Supporto H24/7 tecnico (helpdesk) e clinico (infermieri, medici) per la gestione degli allarmi e l'assistenza.

Teleriabilitazione Avanzata:

KIT Domiciliare

Il sistema sarà un dispositivo avanzato per la teleriabilitazione a domicilio:

- ✓ Utilizzerà una telecamera per riconoscere i movimenti (no sensori sul corpo).
- ✓ Analizzerà gli angoli articolari, velocità e posizione in real-time (IA).
- ✓ Proporrà "serious games" ed esercizi motori, motori-cognitivi e respiratori.
- ✓ Si collegherà alla TV di casa per un'esperienza immersiva



Il Percorso del Paziente

Fasi Operative del
Progetto

Percorso Metodologico: Fase di Pre-Abilitazione

Fase 2: Avvio Domiciliare

Gli specialisti definiscono programmi personalizzati sull'app.
Il paziente riceve il KIT e la formazione.

Fase 4: Trapianto

Il paziente arriva all'intervento nelle migliori condizioni fisiche e psichiche possibili.

Fase 1: Valutazione

L'anestesista identifica i pazienti fragili. Seguono visite specialistiche (nutrizionista, fisiatra, psicologo).

Fase 3: Monitoraggio

I professionisti monitorano i dati da remoto, adattano i piani tramite televisita.
Il CST H24 gestisce gli alert.

Fase 1: Valutazione e Arruolamento



Il Ruolo dell'Anestesista

L'anestesista-rianimatore è il "gatekeeper" del percorso.

Durante la visita di routine per l'idoneità all'immissione in lista, identifica i soggetti "fragili" (es. tramite Clinical Frailty Scale) da indirizzare al programma di pre-abilitazione.

L'infermiere ambulatoriale prenota le visite specialistiche.

Fase 2: Il Programma Domiciliare su App

Ciascun specialista definisce un programma personalizzato. Il paziente visualizza sull'app "Home Clinica":



Piano di Teleriabilitazione: Esercizi di riabilitazione fisica e respiratoria, con video-tutorial dedicati.



Programma Nutrizionale: Piano dietetico personalizzato e monitoraggio del peso.



Questionari e Consigli: Invio periodico di questionari e consigli su stile di vita e QoL.



Telemonitoraggio: Piano di monitoraggio dei parametri vitali (glicemia, peso, pressione, etc.).

Fase 3: Monitoraggio Continuo e Personalizzazione



Logica "Double Loop"

I professionisti (fisiatra, nutrizionista, psicologo) seguono i progressi tramite la dashboard della piattaforma, analizzando i dati raccolti.

Possono adattare i programmi in tempo reale e condurre televisite di follow-up per personalizzare la terapia in base ai progressi effettivi del paziente.

Percorso Metodologico: Fase Chirurgica e Post-Op

Dimissione

Alla dimissione ospedaliera, viene immediatamente riattivato il piano di cura personalizzato sulla piattaforma.

Recupero a Lungo Termine

Televisite e teleconsulti di follow-up (fisiatrici, nutrizionali) per personalizzare la terapia e valutare i progressi.

Fase Chirurgica

Questa fase segue i protocolli standard attualmente in uso per la gestione del paziente durante l'intervento.

Follow-up Domiciliare

Il paziente continua il percorso di teleriabilitazione e monitoraggio a domicilio, supportato dagli stessi strumenti digitali.

Risorse e Gestione

Come Funziona l'Organizzazione

Risorse e Gestione del Progetto

Coordinamento e Risorse

Il progetto è coordinato da diverse UOC del Centro Trapianti e si avvale di mezzi, strutture, professionisti e competenze già disponibili in Azienda, ottimizzati grazie alla tecnologia.

Team e Ruoli Chiave del Progetto



Anestesista

Identifica i pazienti, supervisiona l'efficacia globale del percorso e gestisce le criticità cliniche.



Team Multidisciplinare

Nutrizionista, Fisiatra, Psicologo.
Prescrive e monitora i programmi personalizzati tramite la piattaforma.



Infermiere Ambulatoriale

Prenota le visite specialistiche, coordina la logistica e supporta il paziente nell'attivazione del percorso.

Ottimizzazione delle Risorse

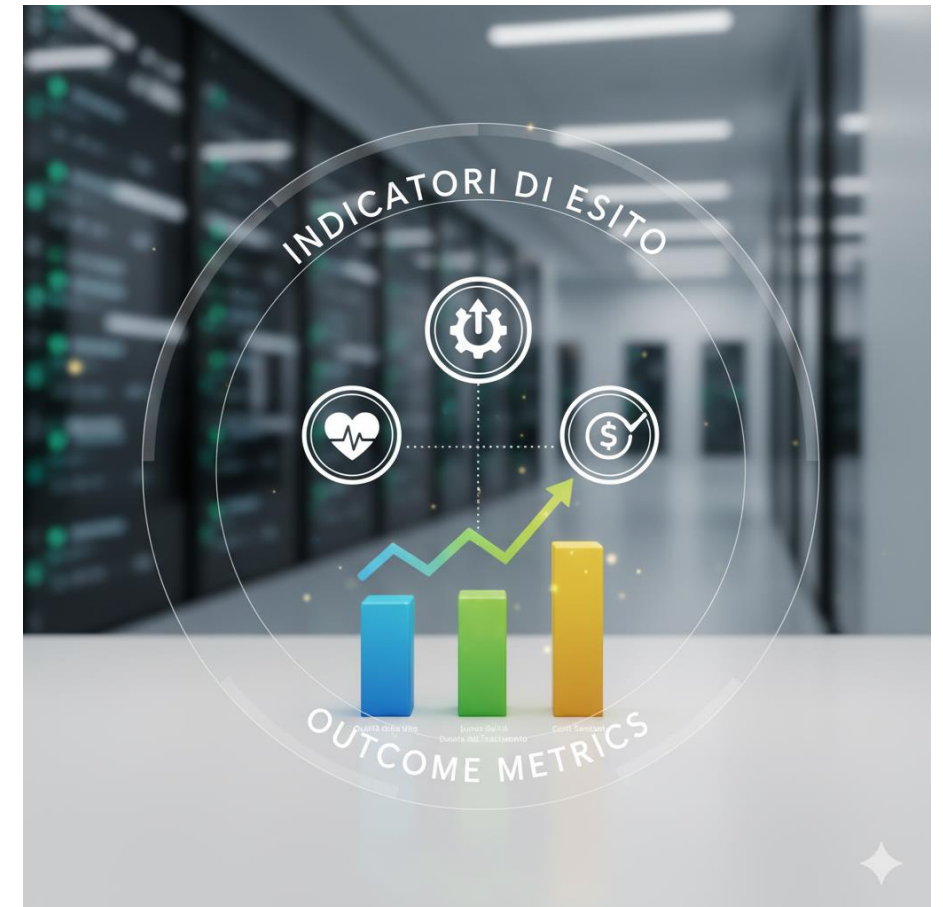
"Il progetto si avvale di mezzi, strutture, professionisti e competenze già disponibili in Azienda."

Il percorso è integrato nella routine clinica, ottimizzando le risorse esistenti grazie al supporto tecnologico della telemedicina.

Valutazione e Indici di monitoraggio

❖ Indicatori di esito:

- Clinici:
 - giorni di degenza pre e post-operatoria;
 - incidenza di complicanze post-operatorie;
- Economici:
 - Costi diretti;
 - Costi indiretti;
- Umani:
 - Soddisfazione dei pazienti;
 - Carico di lavoro del personale;



Valutazione e Indici di monitoraggio

❖ **Indicatori di processo:** creazione di percorsi interni con attivazione di alert in presenza di specifici indicatori clinici e scale di rischio, aderenza ai protocolli interni e alle linee guida nazionali e internazionali, con creazione di check-list e meccanismi di feedback con raccolta dati sui principali default dei protocolli in uso.

❖ **Indicatori di struttura:** Standardizzazione dei criteri di competenza professionale.

Periodiche valutazioni della qualità delle prestazioni erogate.

Prospettive Future

- In previsione dell'ampliamento dell'offerta di salute dell'Ospedale Cardarelli ai pazienti che necessitano di TRAPIANTO di POLMONE, il progetto di Teleriabilitazione potrà essere utilizzato anche per ottimizzare l'outcome di questo target di pazienti.
- La fisioterapia nel periodo pre- e post- trapianto di polmone rappresenta uno strumento indispensabile e necessario per la buona riuscita dell'evento trapiantologico.

Prospettive Future

- La piattaforma di Tele-riabilitazione ci permetterà di:
 - Pianificare un programma di Teleriabilitazione respiratoria con sedute in modalità sincrona e/o asincrona.
 - Monitorare la fatica durante l'esecuzione degli esercizi mediante la compilazione di questionari e test a fine esercizio (es. Scala di borg).
 - Consentire al team clinico di valutare l'andamento degli obiettivi raggiunti dal paziente in ogni singola sessione e la possibilità di modificare in qualsiasi momento il progetto riabilitativo per adeguarlo ai feedback restituiti dal paziente
 - Monitorare l'aderenza alla terapia farmacologica.
 - Nel trapianto di polmone si verifica un declino dell'organo a lungo termine dovuto ad infezioni ricorrenti e ad un rigetto cronico; pertanto, è opportuno una presa in carico riabilitativa a lungo termine del paziente con lo scopo di rallentare il processo evolutivo e massimizzare il recupero della performance e della capacità all'esercizio fisico.

Prospettive Future

Oltre il Trapianto: Verso la Rete delle Emergenze Fegato

Grazie per l'attenzione

Domande?

