



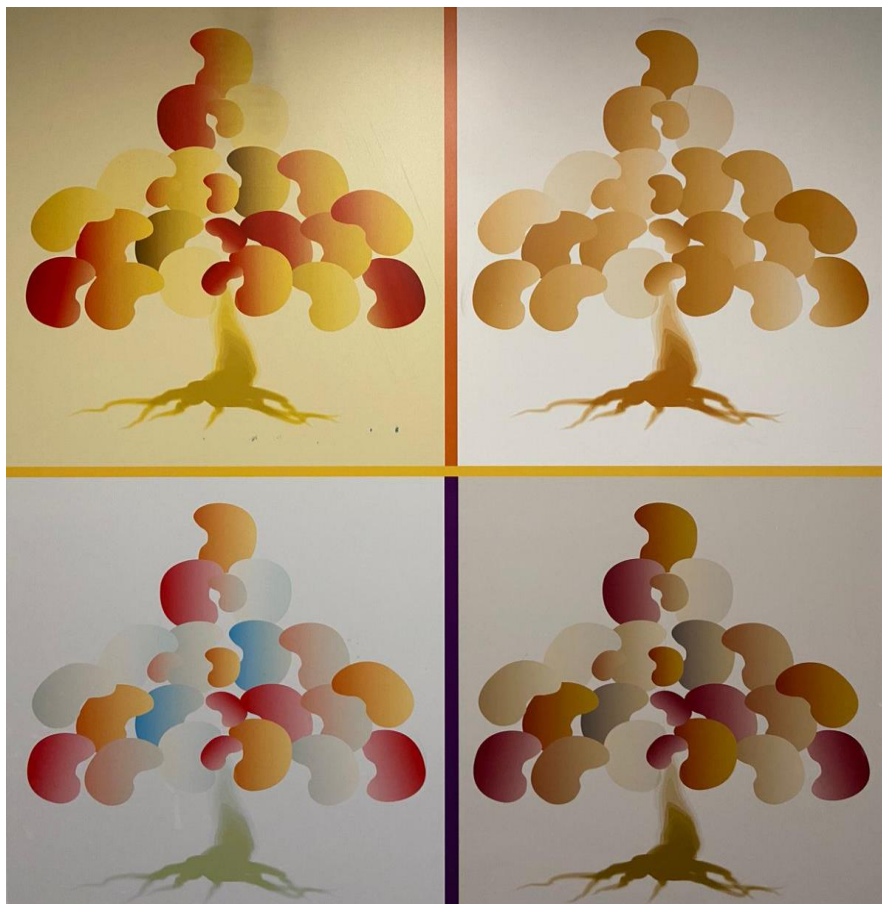
ARNAS G. Brotzu
Azienda di Rilievo Nazionale
ed Alta Specializzazione

PDTA TRAPIANTO RENALE

PDTA_AZ_005

SC QUALITÀ, PERCORSI
ASSISTENZIALI E GESTIONE
DEL RISCHIO

PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE



PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

TRAPIANTO RENALE

REVISIONE

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
<i>PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE</i>		

STESURA / REVISIONE - VERIFICA – APPROVAZIONE

GRUPPO DI LAVORO REVISIONE - 2024

Struttura	Nominativo	Ruolo
SC Anatomia Patologica	Dott.ssa Paola Bianco	Dirigente Medico
SC Anestesia e Rianimazione	Dott.ssa Maria Emilia Marcello	Dirigente Medico
SC Farmacia	Dott.ssa Ambra Pedrazzini	Dirigente Farmacista
SC Laboratorio Analisi	Dott.ssa Roberta Mascia	TSLB
SC Laboratorio Analisi	Dott.ssa Raffaella Sardu	Dirigente Biologa
SC Medicina Nucleare	Dott.ssa Silvia Sanna	Dirigente Medico
SC Nefrologia, Dialisi e Trapianto	Dott. Davide Argiolas	Dirigente Medico
SC Nefrologia, Dialisi e Trapianto	Dott.ssa Valeria Matta	Dirigente Medico
SC Radiologia	Dott.ssa Martina Pisano	TSRM
SC Radiologia	Dott. Maria Grazia Porcu	Dirigente Medico
SC Urologia, Trapianto di Rene e Chirurgia Robotica	Dott. Riccardo Cao	Dirigente Medico
SC Urologia, Trapianto di Rene e Chirurgia Robotica	Dott. Antoncarlo Pau	Dirigente Medico

REFERENTE CLINICO – FACILITATORE – REFERENTE QUALITÀ

Struttura	Nominativo	Ruolo
SC Nefrologia, Dialisi e Trapianto	Dott. Valerio Caredda	Dirigente Medico – Referente Clinico
SC Direzione Medica Unica dei Presidi	Dott.ssa Alessandra Zucca	Dirigente Medico – Facilitatore
SC Professioni San. Infermieristiche e Ostetriche	Dott.ssa Roberta Manca	IFO Gestione del Rischio e PDTA - Referente SC Qualità

VERIFICA

Struttura	Nominativo	Ruolo	Firma
SC Anatomia Patologica	Dott.ssa Daniela Onnis	Direttore	
SC Anestesia e Rianimazione	Dott.ssa Maria Emilia Marcello	Direttore	
SC Consulenza e Valutazione Cardiologica	Dott.ssa Annarita Pilleri	Responsabile	
SC Farmacia	Dott.ssa Giustina Sanna	Direttore ff	
SC Laboratorio Analisi	Dott.ssa Cristiana Marinelli	Direttore ff	
SC Medicina Nucleare	Dott. Michele Boero	Direttore	
SC Nefrologia, Dialisi e Trapianto	Dott. Antonello Pani	Direttore	
SC Professioni San. Infermieristiche e Ostetriche	Dott.ssa Bruna Dettori	Direttore	
SC Professioni San. Tec della Riab. e della Prev.	Dott.ssa Bruna Dettori	Direttore ff	
SC Qualità, Percorsi assistenziali e Gestione del Rischio	Dott.ssa Carla Ghiani	Direttore	
SC Radiologia	Dott. Paolo Siotto	Direttore	
SC Urologia, Trapianto di Rene e Chirurgia Robotica	Dott. Andrea Solinas	Direttore	
SSD Coordinamento Locale Trapianti	Dott. Antonio Manti	Responsabile	

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
<i>PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE</i>		

APPROVAZIONE

Ruolo	Nominativo
Direttore Generale ARNAS G. Brotzu	Dott.ssa Agnese Foddis
Direttore Sanitario ARNAS G. Brotzu	Dott. Raimondo Pinna

STATO DELLE PUBBLICAZIONI (STESURA / REVISIONE)

Stato	Deliberazione	Data
Stesura 0/00	n. 1629	15/10/2013
Revisione 0/01	n. 560	16/05/2022

ELENCO ALLEGATI

Allegato N.	Descrizione
All_001_PDTA_AZ_005	OPUSCOLO INFORMATIVO - Opzioni terapeutiche per l'insufficienza renale. Fare la giusta scelta
All_002_PDTA_AZ_005	Informativa per l'avvio del trattamento sostitutivo della funzione renale
All_003_PDTA_AZ_005	Cartella per inserimento in lista di attesa Trapianto di Rene

GRUPPO DI LAVORO REVISIONE – 2021

Struttura	Nominativo	Ruolo
SC Nefrologia, Dialisi e Trapianto	Dott. Valerio Caredda	Dirigente Medico – Referente Clinico
SC Direzione Medica Unica dei Presidi	Dott.ssa Alessandra Zucca	Dirigente Medico – Facilitatore
Blocchi Operatori Aziendali	Deplano Franco	Inc. Funz. Organizzazione
Coord. Locale Trapianti	Argiolas Tomasina	Coll. Prof. San. Infermiere
Coordinamento Locale Trapianti	Loi Angela	Dirigente Medico
SC Anatomia Patologica	Bianco Paola	Dirigente Medico
SC Anatomia Patologica	Locci Giorgia	Dirigente Medico
SC Anestesia e Rianimazione	Matto Romina	Dirigente Medico
SC Immunoematologia e Centro Trasfusionale	Cotza Caterina	Coll. Prof. San. Tecnico di Laboratorio
SC Nefrologia e Dialisi e Trapianto	Argiolas Davide	Dirigente Medico
SC Nefrologia e Dialisi e Trapianto	Atzeni Alice	Dirigente Medico
SC Nefrologia e Dialisi e Trapianto	Cabiddu Gianfranca	Dirigente Medico
SC Nefrologia e Dialisi e Trapianto	Cao Riccardo	Dirigente Medico
SC Nefrologia e Dialisi e Trapianto	Mascia Giacomo	Dirigente Medico
SC Nefrologia e Dialisi e Trapianto	Matta Valeria	Dirigente Medico
SC Radiologia	Olivo Olivia	Dirigente Medico
SC Urologia Chirurgia Robotica e del TX Renale	Murru Luisa	Dirigente Medico

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE		

GRUPPO DI LAVORO REVISIONE – 2020

Struttura	Nominativo	Ruolo
SC Nefrologia, Dialisi e Trapianto	Dott. Valerio Caredda	Dirigente Medico – Referente Clinico
SC Direzione Medica Unica dei Presidi	Dott.ssa Alessandra Zucca	Dirigente Medico – Facilitatore
Blocchi Operatori Aziendali	Deplano Franco	IFO
Coordinamento Locale Trapianti	Argiolas Tomasina	Coll. Prof. San. Infermiere
S.C. Anatomia Patologica	Bianco Paola	Dirigente Medico
S.C. Anatomia Patologica	Onnis Daniela	Dirigente Medico
S.C. Anestesia e Rianimazione	Matto Romina	Dirigente Medico
S.C. Farmacia	Pedrazzini Ambra	Dirigente Farmacista
S.C. Immunoematologia e Centro Trasfusionale	Cotza Caterina	Tecnico di Laboratorio
S.C. Immunoematologia e Centro Trasfusionale	Pilia Carla	Dirigente Medico
S.C. Medicina Nucleare	Sanna Silvia	Dirigente Medico
S.C. Nefrologia e Dialisi	Argiolas Davide	Dirigente Medico
S.C. Nefrologia e Dialisi	Atzeni Alice	Dirigente Medico
S.C. Nefrologia e Dialisi	Cabiddu Gianfranca	Dirigente Medico
S.C. Nefrologia e Dialisi	Cao Riccardo	Dirigente Medico
S.C. Nefrologia e Dialisi	Mascia Giacomo	Dirigente Medico
S.C. Nefrologia e Dialisi	Matta Valeria	Dirigente Medico
S.C. Radiologia	Olivo Olivia	Dirigente Medico
S.C. Urologia Chirurgia Robotica e del TX Renale	Murru Luisa	Dirigente Medico
S.C. Urologia Chirurgia Robotica e del TX Renale	Pau Antoncarlo	Dirigente Medico
S.C. Urologia Chirurgia Robotica e del TX Renale	Porcu Daniela	Dirigente Medico
S.C. Urologia, Chirurgia Robotica e del TX Renale	Caredda Valerio	Dirigente Medico
SSD Servizio di Psicologia	Salvago Fabrizia	Dirigente Psicologo

ABBREVIAZIONI/ACRONIMI

25(OH) D	25-idrossivitamina D
Ab anti DNA	Anticorpi anti DNA doppia elica
Ab anti GBM	Anticorpi anti membrana basale glomerulare
Ab anti PLA2R	Anticorpi anti recettore di tipo M delle fosfolipasi A2
ANA	Anticorpi anti nucleo
ANCA	Anticorpi anti citoplasma dei neutrofili
aPL	Anticorpi anti fosfolipidi
APD	Ambulatory Peritoneal dialysis
AST	Aspartato aminotransferasi
ALT	Alanina aminotransferasi

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005 SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE		

CAPD	Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis
β HCG	Beta gonadotropina corionica umana
BMI	Body Mass Index
BUN	Blood Ureal Nitrogen
CKD	Chronic Kidney Disease
CKD- MBD	Chronic Kidney Disease – metabolic bone disease
CIO	Comitato Infezioni Ospedaliere
ClCrS	Clearance della creatinina
CMV	Citomegalovirus
CNT	Centro Nazionale Trapianti
CPK	Creatinfosfochinasi
Cr	Creatinina
CRT	Centro Regionale Trapianti
CVC	Catetere venoso centrale
DJ	Doppio J
DGF	Delayed graft function
DP	Dialisi peritoneale
EBV	Epstein Barr Virus
ECG	Elettrocardiogramma
EGA	Emogasanalisi
EGDS	Esofago gastro duodeno scopia
ERBP	European Renal Best Practice
FANs	Farmaci antinfiammatori non steroidei
FAVI	Fistola artero-venosa interna
FE	Frazione di eiezione
G6PDH	Glucosio-6-fosfato-deidrogenasi
GFR	Filtrato glomerulare
GGT	Gammaglutamil transferasi
GLIPsiTO	Gruppo di lavoro Italiano Psicologi e Psichiatri dei trapianti d'organo
HBV	Hepatitis B Virus
HBcAb	Hepatitis B core Antibody
HBsAb	Hepatitis B surface Antibody
HBsAg	Hepatitis B surface Antigen
HBeAb	Hepatitis B e Antibody
HBeAg	Hepatitis B surface Antigen

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005 SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE		

HCV	Hepatitis C Virus
HD	Emodialisi
HDV	Hepatitis Delta Virus
HEV	Hepatitis E Virus
HDL	High density lipoprotein
HHV	Human Herpes Virus
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HLA	Human Leukocyte Antigen
HP	Helicobacter pylori
HSV-1 e 2	Herpes simplex virus 1 e 2
HTLV-1	Human T-lymphotropic virus type 1
Ig	Immunoglobuline
IR	Insufficienza Renale
IRC	Insufficienza renale cronica
KDIGO	Improving Global Outcomes in Kidney Disease
LDH	Lattato deidrogenasi
LDL	Low density lipoprotein
MDRD	Modification of Diet in Renal Disease
MMPI2	Minnesota Multiphasic Personality Inventory 2
MO	Matrice Organizzativa
mTOR	Mammalian Target Of Rapamycin
NKF-K/DOQI	National Kidney Foundation- Kidney Disease Outcomes Quality Initiative
OPT	Ortopantomografia
PA	Pressione arteriosa
PDTA	Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale
Pr	Proteinuria
Pr/Cr ratio	Proteinuria/Creatininuria Ratio
PRA	Panel Reactivity Antibodies
PSA	Prostate Specific Antigen
PT	Tempo di protrombina
PTHi	Paratormone intatto
PTT	Tempo di tromboplastina parziale
RM	Risonanza magnetica
RPR	Rapid Plasma Reagin
SARS-CoV-2	Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE		

SC	Superficie corporea
SIV	Setto interventricolare
SIT	Sistema Informativo Trapianti
TC	Tomografia computerizzata
TIA	Transient ischemic attack
TORCH	Toxoplasma, Rosolia, Citomegalovirus, Herpesvirus
TPHA	Treponema Pallidum Hemagglutination test
TSA	Tronchi sovraortici
UF	Ultrafiltrazione
VDRL	Venereal Disease Research Laboratory
VZV	Varicella Zoster Virus

DEFINIZIONI E TERMINOLOGIA

PDTA	Con il termine di Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale (PDTA) si intendono l'insieme sequenziale (da qui percorso) di azioni /interventi che una Organizzazione Sanitaria introduce (allineate/i alle raccomandazioni delle linee guida correnti) al fine di garantire al paziente le migliori possibilità di Diagnosi, Cura e Assistenza rispetto al bisogno di salute presentato.
Linea Guida	Raccomandazioni di comportamento clinico, prodotte attraverso un processo sistematico, allo scopo di assistere medici e pazienti [e manager] nel decidere le modalità di assistenza più appropriate in specifiche circostanze cliniche [Institute of Medicine].
Protocollo	Documento che coinvolge, di solito, una o poche funzioni specifiche di una struttura e che descrive modalità tipicamente clinico-sanitarie di un processo. Il protocollo è a carattere prevalentemente operativo e nell'interpretazione giuridica, il contenuto di un protocollo è vincolante per i professionisti (es. protocolli clinici specialistici).
Processo	Insieme di attività che, impiegando risorse, trasformano input in output. All'interno di un'organizzazione i processi interagiscono tra loro, in quanto gli output di uno sono solitamente input di altro/i.
Procedura	Documento coinvolgente più strutture o più funzioni nella conduzione di un processo che ne disciplina i passi fondamentali, le responsabilità ed i collegamenti con altri processi. La procedura è a carattere prevalentemente gestionale.
Istruzione operativa	Documento che illustra nel dettaglio le specifiche azioni che l'operatore sanitario deve obbligatoriamente attuare in una determinata situazione. Possono essere parte applicativa di una procedura. Di solito riguardano una sequenza di azioni semplice e breve.
Strumenti operativi di verifica e supporto	Documenti utilizzati quali strumenti per la verifica delle attività clinico-assistenziali svolte (moduli, schede, planning, ecc.). Tali documenti vengono allegati ai loro documenti di riferimento (protocolli, procedure, istruzioni operative).
Snodi decisionali	Sono quesiti clinici o organizzativi che orientano la scelta del ragionamento clinico o del percorso organizzativo, secondo criteri predefiniti e validati, fra due alternative e sono pertanto formulate quali quesiti la cui risposta è mutualmente esclusiva (SI/NO).

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE		

SOMMARIO

PREMESSA.....	9
OGGETTO.....	9
SCOPO/OBIETTIVI	9
CAMPO DI APPLICAZIONE.....	10
INQUADRAMENTO PATOLOGIA: MALATTIA RENALE CRONICA	12
CLASSIFICAZIONE	12
CODIFICHE IC- IX CM	13
CODICE	13
DIAGNOSI	13
CODICE	13
PROCEDURE	13
DATI PNE (PROGRAMMA NAZIONALE ESITI) 2024 (RELATIVI AL 2023)	15
RAGIONAMENTO CLINICO	17
FLOW CHART– FASE DI AVVIO	18
LEGENDA FLOW CHART– FASE DI AVVIO	18
FLOW CHART– FASE PRE TRAPIANTO.....	22
LEGENDA FLOW CHART– FASE PRE TRAPIANTO.....	23
FLOW CHART TRAPIANTO DA DONATORE VIVENTE	28
LEGENDA FLOW – CHART TRAPIANTO DA DONATORE VIVENTE	29
FLOW CHART– TRAPIANTO DA DONATORE CADAVERE	36
LEGENDA FLOW CHART - TRAPIANTO DA DONATORE CADAVERE	37
TRAPIANTO RENALE	44
INTERVENTO CHIRURGICO DI TRAPIANTO RENALE SINGOLO.....	44
FLOW CHART – POST OPERATORIO RICEVENTE.....	45
LEGENDA FLOW CHART - POST OPERATORIO RICEVENTE.....	46
ESPIANTO	47
FOLLOW UP.....	48
PERCORSO ORGANIZZATIVO	49
FLOW CHART – FASE PRE-TRAPIANTO.....	49
LEGENDA P.O. - FASE PRE-TRAPIANTO.....	50
FLOW CHART P.O. – TRAPIANTO RENALE DA VIVENTE	53
LEGENDA P.O. - TRAPIANTO RENALE DA VIVENTE	54
FLOW CHART P.O – FASE DONATORE CADAVERE.....	58
LEGENDA FLOW CHART P.O. - FASE DONATORE CADAVERE	59
FLOW CHART P.O. – FASE POSTOPERATORIO RICEVENTE	65
MONITORAGGIO	68
LINEE GUIDA DI RIFERIMENTO	69

 ARNAS G.Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
<i>PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE</i>		

PREMESSA

La condivisione dei percorsi clinico organizzativi costituisce un elemento fondamentale per il governo del migliore percorso di cura del paziente, sia dal punto di vista dell'efficacia e dell'efficienza delle cure, sia dal punto di vista della gestione delle risorse impiegate.

Il Percorso rappresenta uno strumento di orientamento della pratica clinica che, mediante l'adattamento alle linee guida internazionali, coinvolge e integra tutti gli operatori interessati al processo al fine di ridurre la variabilità dei comportamenti attraverso la definizione della migliore sequenza di azioni, l'esplicitazione del tempo ottimale degli interventi e il riesame dell'esperienza conseguita per il miglioramento continuo della qualità in sanità.

L'ARNAS Brotzu ha declinato i principi di cui sopra in una specifica metodologia che prevede:

1. **L'elaborazione di un percorso per ciascun regime assistenziale**, soprattutto al fine di individuare indicatori di valutazione della performance clinica e di monitoraggio di risultati maggiormente significativi e aderenti alla struttura dei flussi informativi istituzionali.
2. **L'elaborazione di un documento unitario**, articolato nel cosiddetto **Ragionamento clinico-assistenziale** (in cui è definita la strategia di risposta a uno specifico bisogno di salute al fine di massimizzare l'efficacia della stessa in relazione alle conoscenze e competenze espresse dalla comunità di pratica) e nel cosiddetto **Percorso organizzativo** (in cui il ragionamento clinico assistenziale è declinato attraverso "matrici di responsabilità" che esplicitano il "chi fa che cosa, in quali tempi, con quali strumenti").

OGGETTO

Il presente percorso definisce e dettaglia l'iter intrapreso all'interno dell'ARNAS G. Brotzu, per ogni fase della malattia, dalla diagnosi al follow-up, nell'ottica di favorire il coordinamento tra i servizi e le unità operative ospedaliere. Le indicazioni proposte contenute nel presente documento devono essere periodicamente aggiornate alla luce delle nuove pratiche di diagnosi e trattamento.

SCOPO/OBIETTIVI

Lo scopo del presente documento è quello di definire le pratiche e i modelli organizzativi più idonei per rispondere con efficacia ed efficienza alla richiesta di salute dei pazienti affetti da malattia renale cronica che afferiscono all'ARNAS G. Brotzu, migliorando il livello qualitativo dell'offerta ai pazienti e ottimizzando l'uso delle risorse aziendali.

Il percorso inerente al Trapianto Renale si prefigge come obiettivi specifici di:

- garantire ai pazienti affetti da malattia renale cronica un'efficace presa in carico multidisciplinare, secondo le migliori evidenze disponibili (LG);
- definire le pratiche e i modelli organizzativi più idonei per rispondere con efficacia ed efficienza alla richiesta di salute dei pazienti affetti da malattia renale cronica che afferiscono all'ARNAS G. Brotzu, migliorando il livello qualitativo dell'offerta ai pazienti e ottimizzando l'uso delle risorse aziendali.
- razionalizzare e rendere omogeneo il percorso diagnostico e terapeutico attuale;
- migliorare e facilitare l'accesso ai servizi di diagnosi e cura, anche con l'interazione dei servizi di diagnosi e cura di altre strutture e servizi extraaziendali.
- monitorare la qualità dei trattamenti attraverso l'identificazione, la raccolta e l'analisi di indicatori di processo e di esito;

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE		

- consolidare la continuità dell'assistenza;
- offrire un percorso integrato e di qualità che garantisca la presa in carico assistenziale dei pazienti, riduca e standardizzi i tempi dell'iter diagnostico- terapeutico, fissando gli standard aziendali
- orientare il gruppo di lavoro alla multidisciplinarietà e alla condivisione delle best practice ad oggi conosciute e che collegialmente, possa decidere il piano terapeutico a garanzia della sicurezza del paziente.
- perfezionare gli aspetti informativi e comunicativi con i pazienti, cui saranno garantiti:
 - la comprensione del percorso di diagnosi e cura per una partecipazione attiva e consapevole alle scelte di trattamento,
 - la sinergia e l'integrazione tra le varie fasi, con particolare attenzione agli aspetti organizzativi
 - l'accompagnamento e l'attenzione ai bisogni aggiuntivi.
- Organizzare un database che in modo sistematico permetta di sorvegliare gli esiti.

CAMPO DI APPLICAZIONE

Il percorso del Trapianto Renale descritto nel presente documento verrà applicato ai pazienti afferenti all'ARNAS G. Brotzu, comprensiva degli Stabilimenti San Michele e Oncologico Businco.

Le indicazioni contenute nel presente documento devono essere periodicamente aggiornate alla luce delle nuove pratiche di diagnosi e trattamento.

L'ARNAS (Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione) G. Brotzu è costituita da due presidi ospedalieri il San Michele (Ospedale di Alta Specializzazione e di Rilievo Nazionale D.P.C.M. 08/04/93) e il A.Businco, e da due unità operative ubicate presso l'Ospedale Microcitemico Cao della ASL di Cagliari: l'Oncoematologia e il CTMO pediatrico.

Con la legge regionale n. 24 dell'11 settembre 2020, l'Azienda Ospedaliera G. Brotzu ha modificato la sua denominazione in ARNAS (Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione) G. Brotzu.

In particolare l'Ospedale "S. Michele" è identificato come DEA di 2° livello e come Centro di Riferimento Regionale per i Trapianti e per l'alta specializzazione (rappresentata dalle attività di Cardiocirurgia, di Neurochirurgia, di Chirurgia Vascolare e Urologia), è dotato di apparecchiature ad alta tecnologia, sia radiologica che strumentale; l'Ospedale "A. Businco" è invece Centro di Riferimento Regionale per le patologie neoplastiche, ed eroga prestazioni terapeutico-assistenziali nell'area oncologica chirurgica – medica e riabilitativa, oltre a prestazioni diagnostico-polispecialistiche, attività chemioterapica e radioterapica.

L'ARNAS G Brotzu è l'unica Azienda della Regione Sardegna che effettua attività trapiantistica rappresentando il punto di riferimento per la gestione dei pazienti nel pre e nel post trapianto.

L'attività trapiantistica è iniziata nell'anno 1988 e fino al 31 Dicembre 2024 sono stati eseguiti **1262 trapianti** di rene.

ATTIVITA' TRAPIANTI RENE 1988-2024

Rene Singolo	Rene Doppio	Rene Vivente	Rene - Pancreas	Rene - Fegato	Rene - Cuore
1101	36	80	36	8	1

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
<i>PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE</i>		

Al fine di raggiungere migliori livelli di qualità, si rende necessario definire un percorso che miri alla condivisione delle attività multidisciplinari e ad una standardizzazione dell'intero processo per rendere omogenei i comportamenti degli operatori.

Il Percorso inizia con la definizione dello stadio della malattia renale cronica che rappresenta l'indicazione al trapianto e termina con il follow up del paziente trapiantato.

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE		

INQUADRAMENTO PATOLOGIA: MALATTIA RENALE CRONICA

Per Malattia renale cronica si intende una condizione di perdita progressiva e irreversibile della funzione renale, indipendentemente dalla malattia renale di base che l'ha determinata.

La prevalenza della Malattia renale cronica è pari all'8-15 % nei Paesi del mondo occidentale a seconda della popolazione considerata.

Il concetto di Malattia renale cronica comporta che il filtrato glomerulare (GFR) sia ridotto in maniera irreversibile.

L'evidenza della cronicità è fornita da valutazioni ripetute del GFR mediante la misura diretta (Clearance della Creatinina - CICr -) o calcolata secondo formule che ne documentano una riduzione stabile (in un arco temporale maggiore o uguale a 3 mesi).

La classificazione della Malattia renale cronica (CKD) è rappresentata secondo tabella KDIGO

Prognosi della CKD sulla base del GFR e l'albuminuria: KDIGO 2012				Categorie albuminuria persistente		
				Descrizione e range		
				A1	A2	A3
				Normale o lieve aumentata > 30 mg/g > 3 mg/mmol	Moderatamente aumentata 30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	Gravemente aumentata > 300 mg/g > 30 mg/mmol
GFR (ml/min/1,73 m ²) Descrizione e range	G1	Normale o elevata	>90			
	G2	Lievemente diminuita	60-89			
	G3a	Lievemente o moderatamente diminuita	45-59			
	G3b	Moderatamente diminuita	30-44			
	G4	Gravemente diminuita	15-29			
	G5	Perdita renale	< 15			

Legenda

- Verde: basso rischio (se non presenti di altri markers di malattia renale, assenza di CKD)
- Giallo: rischio moderatamente aumentato
- Arancione: rischio elevato
- Rosso: rischio molto elevato

CLASSIFICAZIONE

Nel 2013 sono state pubblicate le nuove Linee Guida NKF-KDIGO KDIGO inerenti alla classificazione della Malattia renale cronica (CKD) intese a meglio definire la valutazione, la classificazione e la stratificazione della malattia renale cronica, come update delle Linee Guida del 2002. Il documento fornisce lo stato dell'arte nella guida della valutazione, gestione e trattamento del paziente affetto da malattia renale cronica.

Viene mantenuta la stessa definizione, con una nuova classificazione legata sia alla stima del GFR, con classi da G1 a G5, sia dell'albuminuria, con classi da A1 a A3. (vedi tabella KDIGO).

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE		

CODIFICHE IC- IX CM

DIAGNOSI

(International classification of Diseases – 9th revision- Clinical Modification 2007 versione italiana)

CODICE	DIAGNOSI
585.4	CKD stadio IV
585.5	CKD stadio V
585.6	Malattia renale cronica – stadio finale
585-V560	Malattia renale cronica in emodialisi
585-V568	Dialisi peritoneale
V42.0	Rene sostituito da trapianto
V643	Trapianto renale non eseguito
99681	Complicanze del trapianto renale (rigetto)
5990	Infezione delle vie urinarie
5962	Fistola urinosa
457-8	Linfocele
593-3	Stenosi ureterale
45342	Trombosi venosa profonda arti inferiori
4471	Stenosi arteria renale
482.83	Polmonite da PCC (136.3)
4841	Polmonite da CMV
485	Broncopolmonite
5589	Gastroenterite
4871	Influenza
079-89	Malattia virale incluso il Polyoma
0785	Infezione da CMV

PROCEDURE

(International classification of Diseases – 9th revision- Clinical Modification 2007 versione italiana)

CODICE	PROCEDURE
3950	Angioplastica
3995	Emodialisi
5503	Nefrostomia percutanea
55.24	Biopsia renale
55.52	Nefrectomia di rene unico
55.69	Eterotrapianto renale
5794	Posizionamento doppio J
87.49	Rx Torace
88.65	Flebografia con mezzo di contrasto di altre vene intraaddominali
88.01	Tc addome
88.76	Ecografia addominale e retro-peritoneale
88.74	Diagnostica ecografica dell'apparato digerente

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE		

88.75	Diagnostica ecografica dell'apparato urinario
88.45	Arteriografia vasi renali
88.75	Diagnostica ecografica apparato urinario /
88.95	RM pelvi, prostata e vescica
89.01	Anamnesi breve (visita di controllo)
89.07	Consulto complessivo
89.21	Manometria urinaria
89.24	Uroflussometria
9764	Rimozione doppio J
9925	Embolizzazione rene trapiantato
9971	Plasmaferesi

PRESTAZIONI AMBULATORIALI – TARIFFARIO REGIONALE

88.01.2	R69152	TC dell'addome superiore, senza e con contrasto
88.01.1	R69151	TC dell'addome superiore
88.01.4	R69154	TC dell'addome inferiore, senza e con contrasto
88.01.3	R69153	TC dell'addome inferiore
88.01.6	R69156	TC dell'addome completo, senza e con contrasto
88.01.5	R69155	TC dell'addome completo
87.41.1	R69035	TC del torace, senza e con contrasto
87.41	R69034	TC del torace
88.75.1		Ecocolordoppler renali e vasi renali
88.75.1		Ecocolordoppler addome inferiore
88.74.1		Ecocolordoppler grossi vasi addominali
88.73.5		Ecocolordoppler tsa
88.71.4		Ecografia capo, collo
88.73.2		Ecografia mammaria monolaterale
88.73.1		Ecografia mammaria bilaterale
87.37.2		MX mammella monolaterale
87.37.1		MX mammella bilaterale
88.79.8		Ecografia transrettale prostatica
92.03.3		Scintigrafia sequenziale renale
92.09.2		Tomoscintigrafia miocardica (spet) di perfusione a riposo
92.09.2		Tomoscintigrafia miocardica (spet) di perfusione dopo stimolo
92.13		Scintigrafia delle paratiroidi

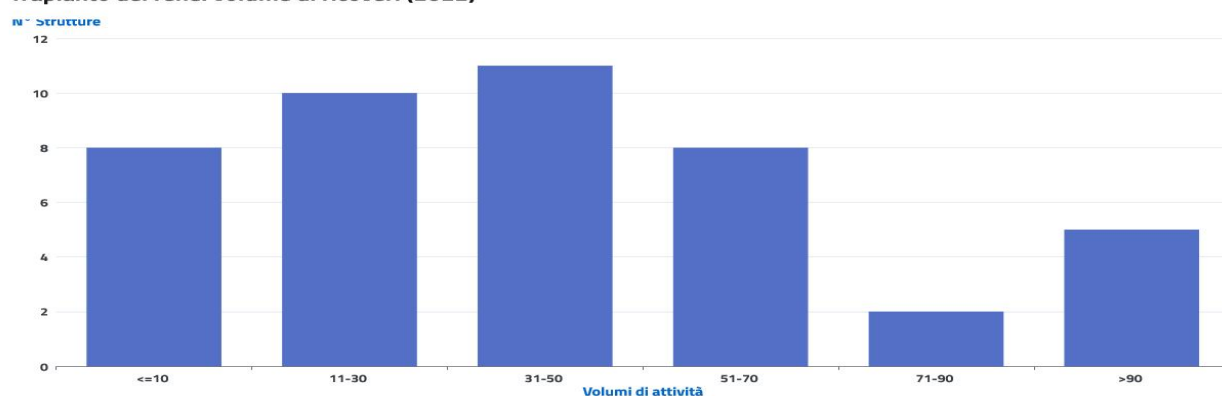


PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

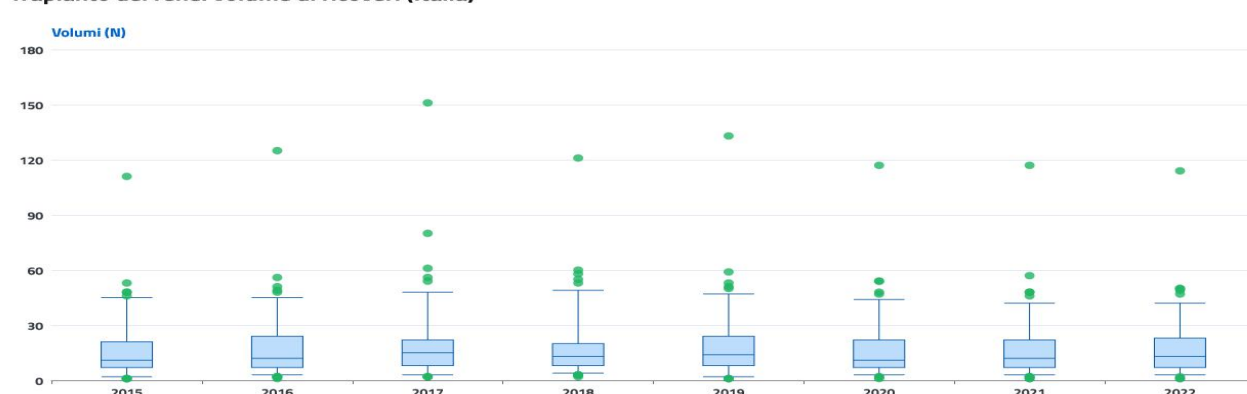
DATI PNE (PROGRAMMA NAZIONALE ESITI) 2024 (Relativi al 2023)

ITALIA

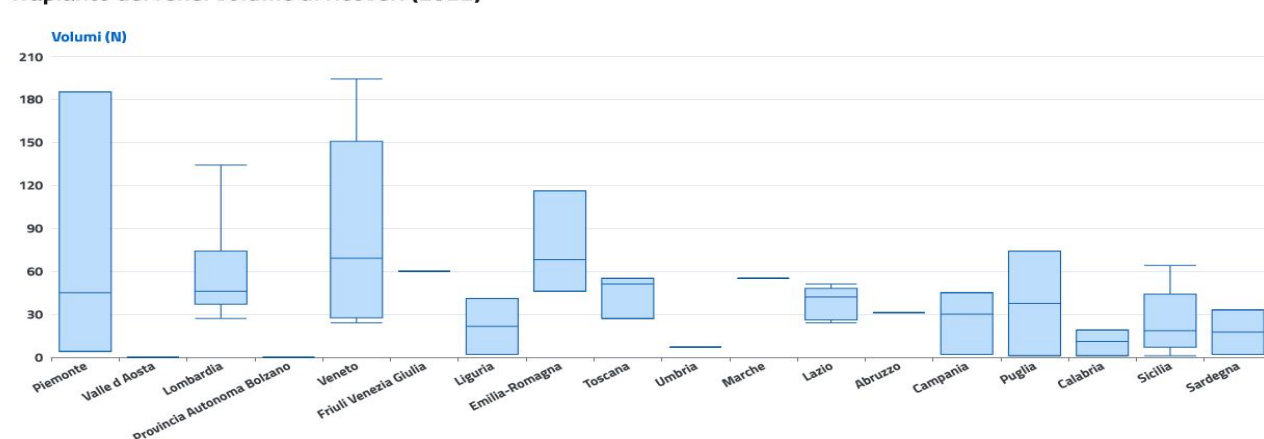
Trapianto del rene: volume di ricoveri (2022)



Trapianto del rene: volume di ricoveri (Italia)



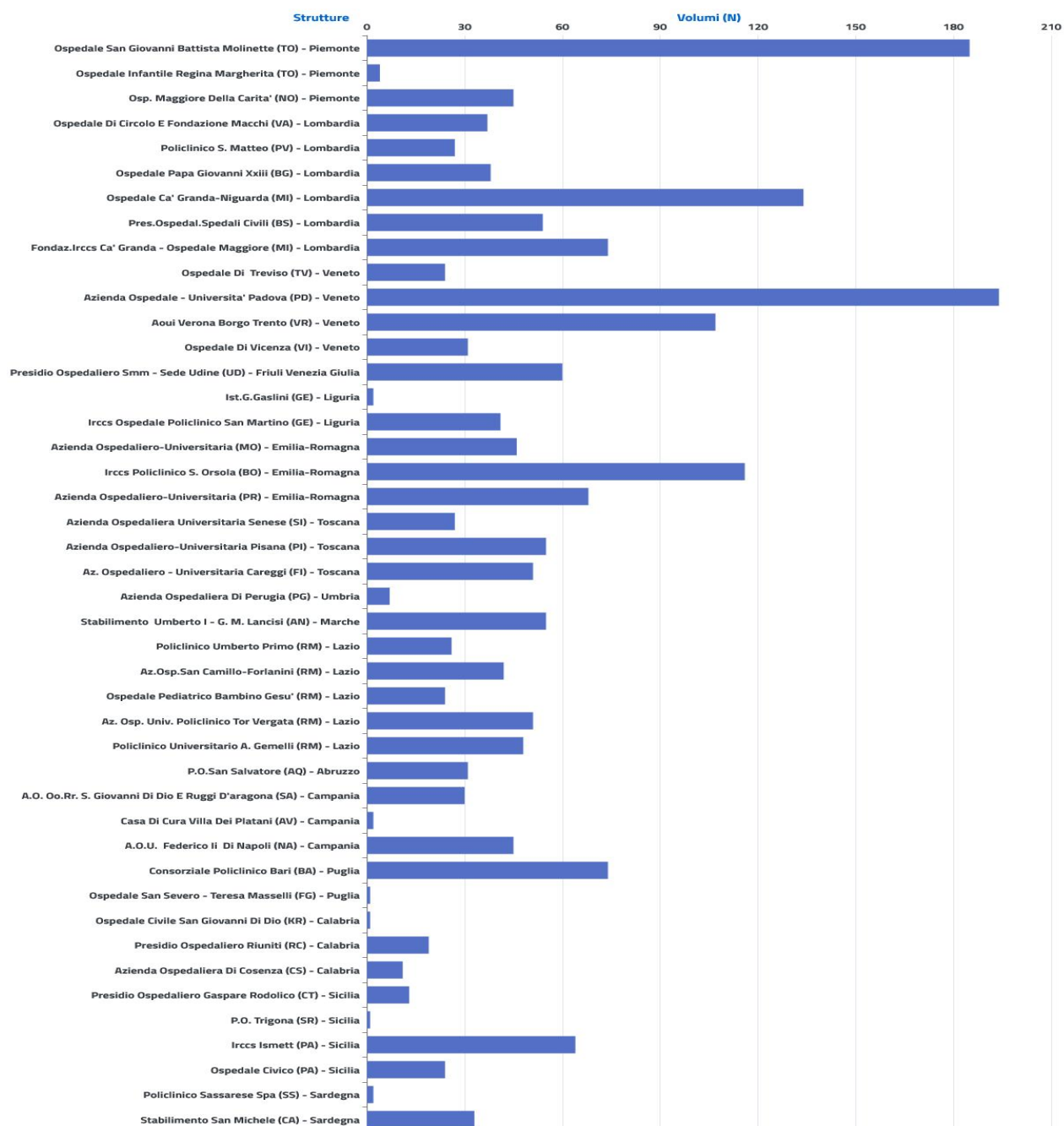
Trapianto del rene: volume di ricoveri (2022)





PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

Trapianto del rene: volume di ricoveri (2022)

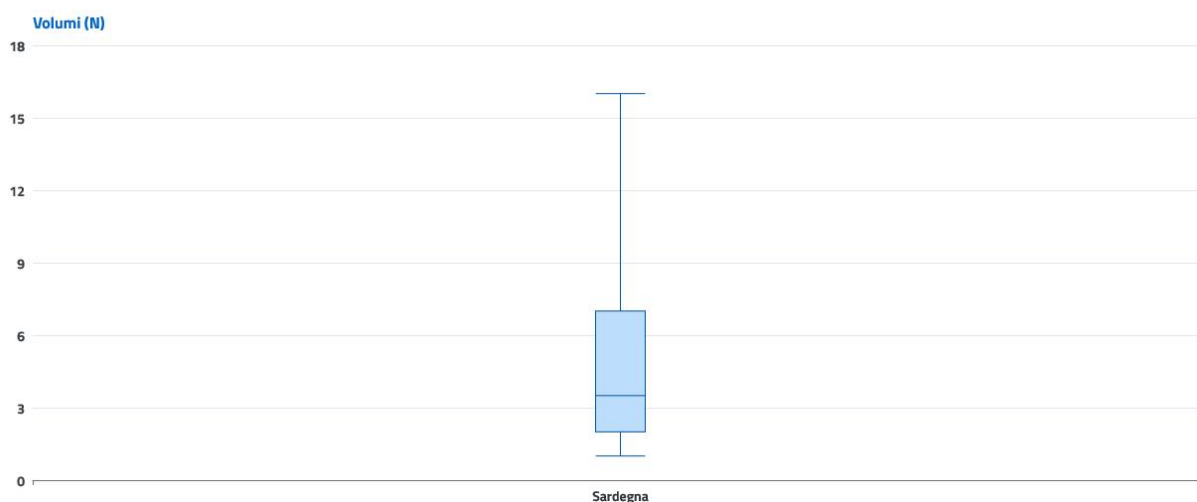




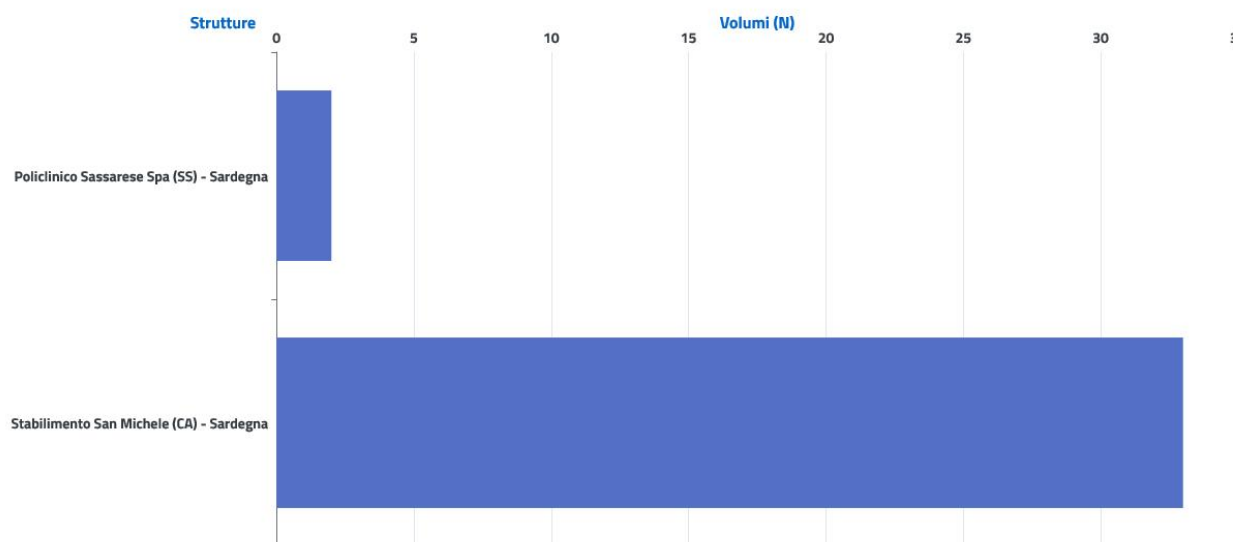
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

REGIONE SARDEGNA PNE 2023

Trapianto del rene: volume di ricoveri (2022)



Trapianto del rene: volume di ricoveri (2022)



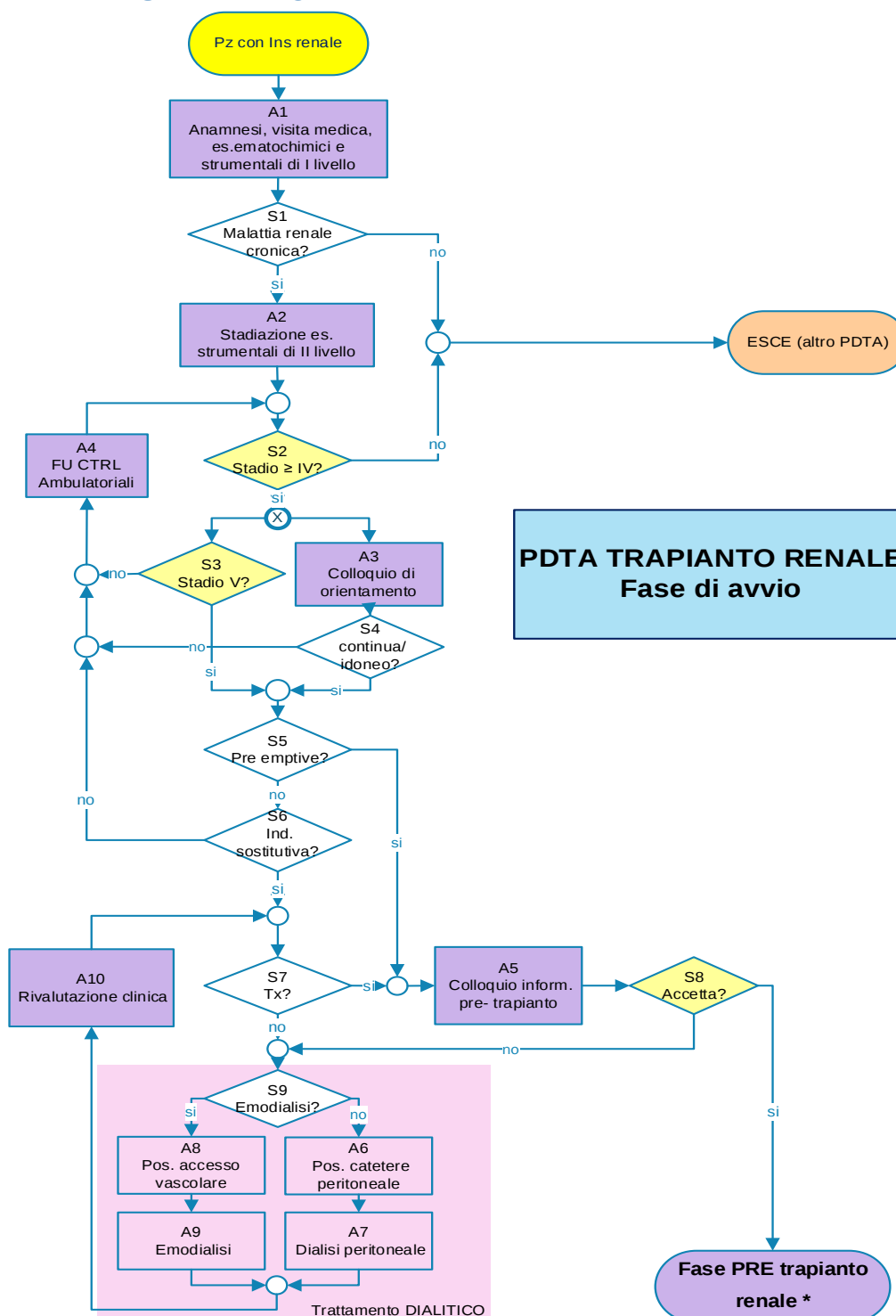
Stabilimento san Michele N. 33 Trapianti di rene
Policlinico Sassarese N.3 Trapianti di rene

RAGIONAMENTO CLINICO



PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

FLOW CHART- FASE DI AVVIO



**PDTA TRAPIANTO RENALE
Fase di avvio**

LEGENDA FLOW CHART- FASE DI AVVIO

COD	Attività/Snodo	Descrizione
A1	Anamnesi + visita	La raccolta dei dati anamnestici salienti deve focalizzare l'attenzione su



PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

	medica + esami di laboratorio e strumentali di I livello	alcuni aspetti legati ai fattori di rischio di sviluppo di Malattia Renale Cronica: • Storia familiare di Malattie renali • Precedenti esami di laboratorio routinari in particolare relativi alla funzione renale e/o anomalie urinarie • Tabagismo, obesità • Esposizione professionale in particolare a solventi e sostanze chimiche • Precedenti ospedalizzazioni • Assunzione di farmaci potenzialmente nefrotossici (es. aminoglicosidi, chemioterapici, FANS); assunzione di: anticoagulanti/anti-aggreganti piastrinici, antiipertensivi, ipoglicemizzanti orali ed insulina, statine. • Precedenti patologie urologiche • Recenti infezioni, rash cutanei o artriti • Disturbi della minzione • Presenza di altre patologie (in particolare ipertensione arteriosa, diabete mellito e malattie cardio-vascolari) e di malattie sistemiche con potenziale coinvolgimento renale Esami di laboratorio • Esame urine con sedimento urinario • Creatinina sierica • Urea • Proteinuria delle 24h e rapporto proteinuria/creatininuria • Filtrato glomerulare (misurato con CICr o stimato con formule) • Elettroliti plasmatici (sodio, potassio, calcio, fosforo, magnesio, cloro) • Emocromo • Uricemia • Glicemia • Assetto lipidico • Erogia analisi su sangue venoso • Elettroforesi proteica • Transaminasi Esami strumentali di I livello • Ecografia addome completo con biometria renale ed ecocolordoppler vasi renali
S1	Mal. Renale cronica?	In caso di Malattia renale cronica il paziente è avviato al percorso.
A2	Stadiazione + esami strumentali di II livello	Nei pazienti in stadio 4-5 (grave e severa insufficienza renale con GFR rispettivamente < 30 e < 15ml/min/1,73m² SC) si deve procedere ad ulteriore stadiazione con i seguenti esami: • Esami di laboratorio di II livello in Stadio 4-5 • Indici di autoimmunità (ANA, Ab antiDNA, frazioni C3 e C4 del Complemento, Ig, ANCA, Ab antiGBM. Ab anti PLA2R, aPL) • Markers virus B, C, HIV • Urinocoltura • Paratormone-intatto e vit. D • Elettroforesi proteine urinarie (studio proteinuria) • Studio anemia • Esami strumentali di II livello in Stadio 4-5 • Stadiazione paziente attraverso valutazione dei seguenti esami: • Valutazione cardiologica con ecocardiogramma, eco-colordoppler carotideo, Rx Torace.
S2	Stadio ≥ IV?	Pazienti in grave e severa insufficienza renale con 15 ml < GFR e < 30 ml/min/1.73 m ² SC)



PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

S3	Stadio V?	Pazienti in grave e severa insufficienza renale con GFR <15 ml/min/1,73 m ² SC).
A3	Colloquio di orientamento (informativo)	Il colloquio è finalizzato a una scelta consapevole del trattamento sostitutivo, quando l'inizio della terapia sostitutiva renale è previsto entro 12 mesi e riguarda un programma di informazione graduale e continuo delle diverse terapie sostitutive della malattia renale cronica allo stadio 4-5. L'informazione è effettuata inizialmente dal Nefrologo di fiducia che valuta la situazione clinica e psico-socio-lavorativa del paziente e coinvolge anche i familiari/care-givers. L'informazione è orientata all'illustrazione dei seguenti aspetti: • Tecniche dialitiche disponibili: l'emodialisi (HD) e la dialisi peritoneale (DP) • Allestimento della fistola artero-venosa (FAVI) e/o catetere venoso centrale (CVC) per l'HD, intervento di posizionamento del catetere peritoneale per la DP • Tollerabilità ai trattamenti con le possibili complicanze • Equivalenza dei risultati in termini di sopravvivenza delle due metodiche • Possibilità di trattamento domiciliare e di autogestione (domiciliazione delle cure) • Possibilità di trapianto pre-emptive • Possibilità di trapianto da donatore cadavere e/o vivente • Informazione su dieta, farmaci e attività fisica • Conseguenze su attività lavorativa, vita sociale, vacanze • Controindicazioni assolute e relative delle metodiche di terapia sostitutiva della funzione renale • Iter valutativo per l'immissione in lista trapianto e per il mantenimento. Quando arriva il momento di iniziare il trattamento sostitutivo il paziente deve: • essere stato adeguatamente informato (Allegato 1 Opuscolo Informativo) aver completato la valutazione clinica (Allegato 2 Informativa per l'avvio al trattamento sostitutivo renale) • essere in grado di esprimere autonomamente la scelta al trattamento sostitutivo renale a lui più congeniale e firmare il consenso deve aver già allestito l'accesso dialitico (peritoneale o vascolare) e se possibile essere già in lista attiva trapianto
S4	Continua/idoneo?	In base alle valutazioni emerse nel colloquio di orientamento il paziente continuerà il percorso finalizzato al Trapianto e verrà indirizzato o controlli ambulatoriali/follow up clinico
A4	Follow up controlli ambulatoriali	Controllo clinico-terapeutico dei fattori codificabili di progressione della Malattia Renale Cronica secondo linee guida KDIGO, cui si rimanda. La periodicità dei controlli è stabilita in base alla stabilità clinico-laboratoristica.
S5	Trap. Pre Emptive?	Il trapianto pre emptive è indicato per GFR ≤ 15 mL/min/1,73 m ² SC
S6	Indicata Terapia Sostitutiva?	In assenza di sintomi uremici l'inizio della dialisi può essere ritardato fino a valori di GFR <10mL/min/1,73 m² SC. L'inizio del trattamento va considerato più precocemente (GFR>10 mL/min/1,73 m² SC in presenza di: • Sintomi uremici • Impossibilità di adeguato controllo del bilancio idrosalino • Ipertensione arteriosa • Grave iperparatiroidismo secondario • Deterioramento dello stato nutrizionale
S7	Trapianto?	Permangono le condizioni clinico laboratoristiche per proporre al paziente il trapianto?

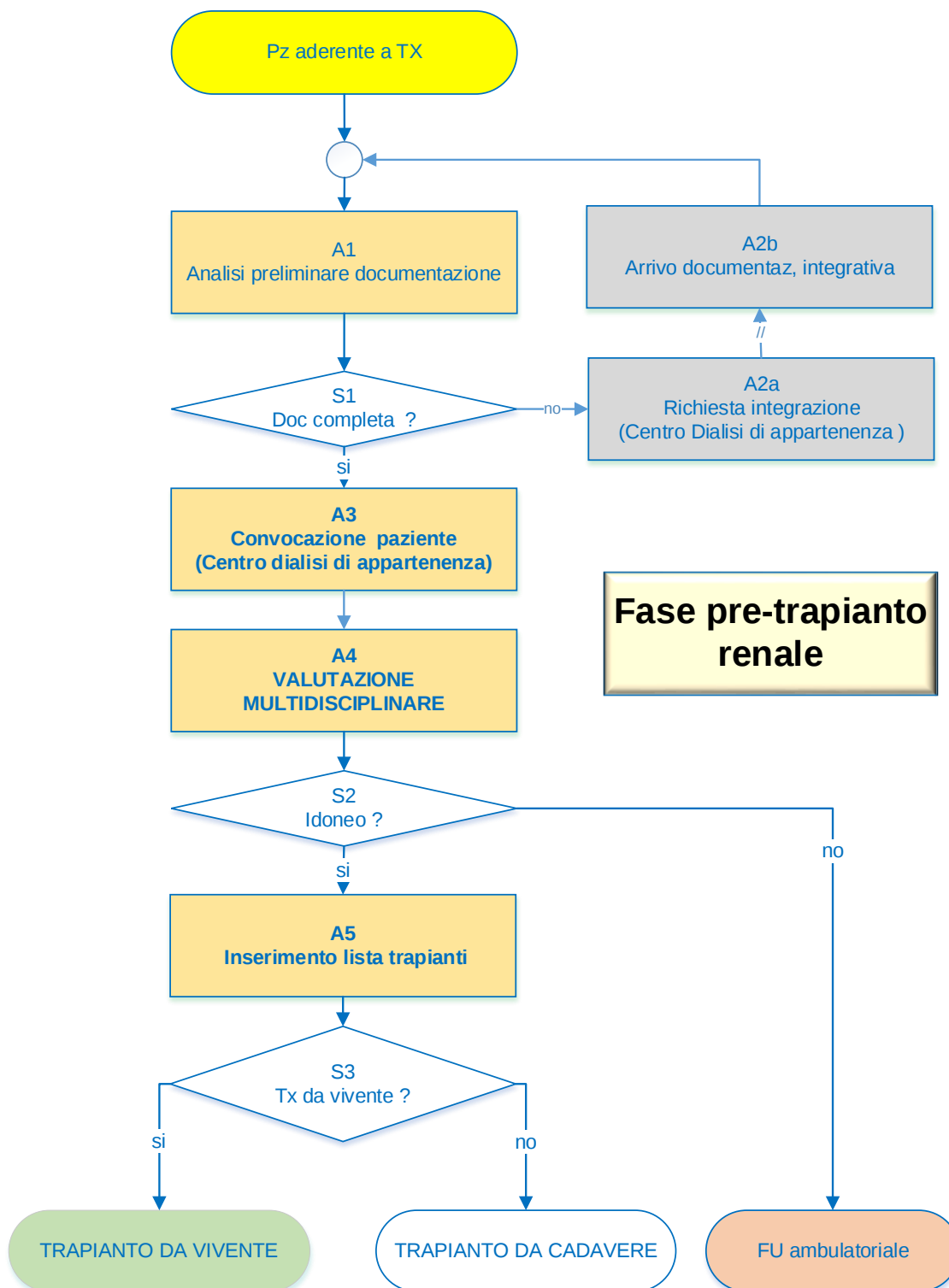
 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE		

A5	Colloquio informativo orientato al trapianto	L'informazione relativa alla possibilità dell'opzione terapeutica di trapianto è effettuata inizialmente dal Nefrologo curante. Se necessario il paziente viene inviato presso il centro trapianti per il completamento dell'informazione (questa fase può essere completata nel momento della valutazione per l'immissione in lista) che è orientata in modo particolare ai seguenti aspetti: • possibilità di trapianto preemptive • possibilità di trapianto da donatore cadavere e/o vivente • indicazioni e controindicazioni assolute e relative • iter valutativo per l'immissione in lista e per il mantenimento • criteri di assegnazione degli organi • tempi di attesa in lista • tipo di intervento chirurgico • terapia immunosoppressiva • tempi di degenza post-trapianto • complicanze • follow-up ambulatoriale • risultati nel nostro centro
S8	Accetta?	Il paziente verrà avviato al percorso trapianto previo assenso. Se il paziente non accetta il trapianto verrà avviato a terapia sostitutiva dialitica
S9	Dialisi?	La tipologia di dialisi è scelta in base alle preferenze del paziente, previa valutazione della presenza di eventuali controindicazioni cliniche e socio psico attitudinali.
A6	Posizione Catetere Peritoneale	Prima della dialisi peritoneale è necessario programmare il posizionamento chirurgico del catetere peritoneale.
A7	Dialisi Peritoneale	DIALISI PERITONEALE (TERAPIA SOSTITUTIVA RENALE DOMICILIARE) Manuale (CAPD) Automatizzata/APD) La scelta viene effettuata sulla base delle indicazioni cliniche In entrambi i casi il trattamento è effettuato a domicilio.
A8	Posizionamento Accesso Vascolare	Prima della emodialisi è necessario programmare il posizionamento dell'accesso vascolare da parte del chirurgo vascolare. Nel caso in cui non fosse possibile allestire un accesso vascolare nativo, si procederà in elezione al posizionamento di un catetere venoso centrale (CVC) da parte del Radiologo interventista.
A9	Emodialisi	L'emodialisi (HD) è un trattamento effettuato con un rene artificiale in circolazione extracorporea. Nella maggior parte dei casi è effettuata in regime ospedaliero; esiste la possibilità di effettuare il trattamento emodialitico anche a domicilio (HHD). Per l'HD l'accesso dialitico è la fistola arterovenosa (FAV) od il catetere venoso centrale (CVC).
A10	Rivalutazione Clinica	Le periodiche rivalutazioni cliniche e dell'adeguatezza dialitica sono di competenza del centro dialisi di appartenenza, secondo linee guida.



PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

FLOW CHART– FASE PRE TRAPIANTO



 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE		

LEGENDA FLOW CHART– FASE PRE TRAPIANTO

COD	Attività/Snodo	Descrizione
A1	Analisi preliminare documentazione (Iter valutativo: esami ematochimici, immunologici, strumentali)	Le modalità di studio dei pazienti, le controindicazioni assolute, le considerazioni generali sulle patologie concomitanti, rappresentano le risultanze di un lavoro condiviso tra tutti i Centri trapianti del CNT che, con l'adozione di una cartella unica comune, consente una analoga impostazione, sia medica che organizzativa, per i pazienti candidabili al trapianto su tutto il territorio nazionale. L'iter valutativo di idoneità al trapianto comprende la raccolta dell'anamnesi e l'effettuazione degli esami ematochimici e strumentali nonché delle visite specialistiche. (Allegato 3 Cartella per inserimento in lista di attesa Trapianto Rene). Gli esami e le visite specialistiche vengono aggiornati secondo il calendario di rivalutazione periodica. Ciascuno specialista valuta il candidato e redige la scheda di valutazione. Gli accertamenti devono essere eseguiti prima della VISITA MULTIDISCIPLINARE e gli esiti devono essere allegati in cartella clinica. Vengono sottoscritti i consensi informati chirurgico, anestesilogico e per il rischio clinico. VALUTAZIONE PSICOLOGICO-PSICHIATRICA La valutazione si realizza attraverso l'uso del colloquio clinico individuale e familiare con l'ausilio dello strumento psicodiagnostico MMPI-2 e riguarda: • Presenza di alterazioni cognitive • Presenza di disturbi psichiatrici • Presenza di disturbi psichiatrici pregressi • Profilo di personalità • Alterazioni del comportamento alimentare • Uso, abuso e dipendenza da sostanze psicoattive/alcol (attuale o pregresso) • Compliance dieto-terapeutica attuale e passata • Capacità di adattamento e tolleranza allo stress • Tipo e qualità delle relazioni familiari e sociali • Caratteristiche dell'inserimento sociale e lavorativo • Qualità degli affetti e congruenza emotiva • Atteggiamento verso la malattia e i trattamenti: consapevolezza, strategie di difesa adottate • Adeguatezza delle informazioni possedute relative alla malattia e ai trattamenti medico- chirurgici proposti • Motivazione al trapianto e aspettative di cambiamento post trapianto • Qualità di vita TRATTAMENTO PSICOFARMACOLOGICO EVENTUALE Premessa La situazione di pre-trapianto e la presenza di un nuovo organo richiedono una particolare attenzione ad alcuni aspetti critici nell'utilizzo degli psicofarmaci: • alterazioni psico-cognitive secondarie a farmaci immunosoppressori e steroidei • interazioni degli psicofarmaci con altri farmaci assunti in concomitanza • effetti collaterali degli psicofarmaci che innalzano il rischio di rigetto • situazione di defedamento dei soggetti trapiantati • insufficienze d'organo nel pre- e nel post-trapianto. Livelli di evidenza disponibili



PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

Non vi sono Linee Guida internazionali riguardanti l'uso di psicofarmaci nei pazienti sottoposti a trapianto di organi. Dato il limitato numero di studi clinici sull'efficacia degli psicofarmaci nel trapianto, le prove di efficacia pubblicate che si riferiscono alle indicazioni terapeutiche dei singoli farmaci devono guidare la scelta del trattamento farmacologico.

L'utilizzo degli psicofarmaci nei pazienti candidati al trapianto e trapiantati può essere necessario, ma deve essere guidato dall'attenta osservazione clinica del paziente. Le indicazioni restano quelle di utilizzare farmaci di provata efficacia nelle specifiche situazioni cliniche del paziente e che presentino il più basso rischio di effetti collaterali e di interazione con altri farmaci assunti dal paziente.

L'iter valutativo si conclude con una riunione collegiale che esprime un giudizio condiviso di idoneità, non idoneità o richiesta di ulteriori approfondimenti.

PROTOCOLLO DIAGNOSTICO PER L'INSERIMENTO IN LISTA PER TRAPIANTO RENALE

- Gruppo sanguigno (2 determinazioni)
- Emocromo con formula
- Elettroforesi sierica
- ASL, ALT, Fosf. Alcalina, γGT, Bilirubinemia totale e frazionata, CPK, LDH
- Glicemia, Elettroliti, Uricemia, Colinesterasi, Sideremia
- G6PDH
- Colesterolo (totale, HDL, LDL) e trigliceridi
- Tampone faringeo e nasale
- Urinocoltura
- PT, PTT e fibrinogeno
- Markers epatite A, B, C
- HIV
- TORCH, EBV, VZV, VDRL, TPHA
- Intradermoreazione secondo Mantoux/Quantiferon
- PTH
- Funzione tiroidea
- PSA totale e frazioni
- Beta HCG nelle donne in età fertile
- Sangue occulto feci (su tre campioni)
- Visita cardiologica con ECG ed ecocardiogramma
- Scintigrafia miocardica e coronarografia solo su indicazione specifica
- Radiografia del torace standard
- Spirometria e visita pneumologica
- Radiografia diretta addome per calcificazioni vascolari
- EGDS
- Colonscopia (nei pazienti > 50 aa e nei policistici)
- Cistouretrografia
- Flussimetria su indicazione urologica
- Ecocolordoppler aorto-cavo-iliaco-femoro-popliteo bilat. (arterioso e venoso)
- Ecocolordoppler dei tronchi sovraortici
- Ecografia addominale e pelvica
- Ecografia tiroidea
- Ecografia mammaria
- Ecografia prostatica trans rettale (quando indicata)
- Visita ginecologica + PAP test
- TC addome nei candidati ad un retrapianto o su ind. chirurgica



PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

		•Mammografia (nelle pazienti > 40 aa) •Visita oculistica con esame del fundus •Ortopantomografia (OPT) •Visita odontoiatrica con eventuale bonifica se OPT patologica •Visita dermatologica •Approfondimento clinico e strumentale di eventuali patologie riscontrate nelle fasi precedenti.
S1	Documentazione completa?	Se la documentazione inviata è completa si passa al punto A3
A2a	Richiesta integrazione (Centro Dialisi di appartenenza)	Se la documentazione inviata è incompleta ai fini di una corretta valutazione all'idoneità il Medico del CT richiede le necessarie integrazioni al centro dialisi di appartenenza del paziente.
A2b	Arrivo documentazione integrativa	Effettuati gli accertamenti richiesti, il Centro dialisi di appartenenza del paziente invia al CT la documentazione integrativa. In caso di particolari difficoltà nell'espletamento degli accertamenti il CT si riserva la facoltà di convocare in loco il paziente, se fattibile, per l'esecuzione degli stessi
A3	Convocazione Pz	Se la documentazione inviata è completa il CT provvede alla convocazione del paziente tramite il centro Dialisi di appartenenza.
A4	Valutazione TMD	Il TMD-Team Multidisciplinare (che comprende Urologo, Nefrologo e Anestesista) valuta la documentazione completa del paziente, esprime l'idoneità o meno al fine dell'inserimento in lista. La VALUTAZIONE MULTIDISCIPLINARE viene ripetuta in fase preoperatoria.
S2	Idoneo?	CRITERI PER L'IMMISSIONE IN LISTA D'ATTESA •Controindicazioni assolute •Neoplasie in atto •Insufficienza respiratoria di grado severo •Insufficienza cardiaca di grado severo (può essere avviata ad un percorso di trapianto d'organo combinato) •Malattia epatica cronica attiva non rispondente alla terapia medica (può essere avviata ad un percorso di trapianto d'organo combinato) •Malattia vascolare coronarica, cerebrale e/o periferica non trattabile •Anomalie congenite complesse dell'apparato urogenitale non correggibili •Infezioni croniche refrattarie al trattamento •Disordini emocoagulativi persistenti •Etilismo in atto, tossicodipendenza in atto •Ritardo psichico in contesto sociale sfavorevole •Obesità: non sono accettati in lista pazienti il cui BMI sia superiore a 30 che saranno inviati ai servizi di dietetica per il ripristino dei valori considerati accettabili •Iperossaluria primaria di tipo 1. CONSIDERAZIONI GENERALI La causa della malattia renale cronica deve essere determinata, quando possibile, per identificare condizioni di rischio di recidiva della malattia di base con conseguente perdita del graft e per impostare il protocollo terapeutico più indicato per ridurre tale rischio Patologie concomitanti La calcolosi della colecisti può richiedere il trattamento chirurgico preventivo solo nei casi sintomatici La malattia policistica renale può imporre, per ingombro e/o per infezioni



PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

ricorrenti o episodi di ematuria recidivanti, la preventiva bonifica chirurgica;
Le **infezioni ricorrenti** possono richiedere procedure di bonifica preventiva;
L'**iperparatiroidismo** severo non controllabile dalla terapia farmacologica può richiedere trattamento chirurgico pretrapianto;
Diverticolosi intestinale deve essere indagata con ulteriori accertamenti se sintomatica (precedenti episodi di diverticolite)

Neoplasie pregresse

In generale i pazienti candidabili al trapianto di rene con età maggiore di 50 anni o con fattori di rischio specifici per neoplasie devono eseguire screening pre-trapianto. Se il tumore è stato trattato e non presenta segni di recidiva, il candidato può essere ritenuto idoneo, una volta osservato un follow-up variabile da 2 a 5 anni, diverso per ogni forma, su indicazione dell'oncologo. Il tempo d'attesa varia in rapporto al tipo e allo stadio del tumore e alla risposta alla terapia (vedi Allegato 4).

I pazienti con pregressa neoplasia accettati in lista saranno classificati a rischio aumentato secondo i vigenti protocolli di sicurezza.

A tali pazienti va comunque esposto il rischio maggiore di recidiva e da essi va raccolto lo **SPECIFICO CONSENSO INFORMATO**.

Epatopatie

EPATITE B: I pazienti HBsAg negativi, senza anticorpi anti Epatite B (HBsAb) devono essere vaccinati. I pazienti HBsAg positivi candidati al trapianto devono eseguire transaminasi, HBeAb e HBV-DNA per evidenziare una eventuale replicazione virale in atto. Deve essere ricercata la presenza del virus Delta. I pazienti con malattia epatica attiva devono essere riferiti all'infettivologo/epatologo per eventuale biopsia epatica ed altri accertamenti ritenuti utili ed essere sottoposti a idonea terapia antivirale nel periodo pre-trapianto. In caso di epatiti croniche ad andamento evolutivo o con segni di cirrosi, il trapianto di solo rene è controindicato. In questi casi è indicato il trapianto combinato rene/fegato.

EPATITE C: i pazienti candidati al trapianto renale con anticorpi anti-HCV devono effettuare la ricerca dell'HCV-RNA e la determinazione del genotipo virale. I pazienti HCV-RNA positivi anche senza alcuna evidenza di cirrosi devono essere riferiti allo specialista infettivologo/epatologo per eventuale biopsia epatica e terapia pre-trapianto. I pazienti HCV positivi possono ricevere un rene da donatori HCV positivi previo consenso che va confermato dal paziente al momento della disponibilità dell'organo

Malattie neurologiche

Le gravi lesioni cerebrali congenite o acquisite costituiscono controindicazione assoluta. Deficit neurologici periferici isolati non costituiscono controindicazione, salvo che non siano espressione di malattie evolutive a prognosi sfavorevole, da valutare caso per caso. In caso di TIA o altri eventi clinici cerebrovascolari è necessario seguire un periodo di osservazione clinica non inferiore a 3 mesi in caso di TIA e 6 mesi in caso di stroke in cui il paziente sia completamente asintomatico. Nei soggetti portatori di rene policistico autosomico dominante che hanno una storia familiare di aneurismi cerebrali ed in quelli che hanno avuto un precedente episodio di sanguinamento cerebrale, è indicato un controllo TC o RM ogni 5 anni.

Disordini ematologici

È consigliato lo screening per trombofilia nei candidati con precedenti episodi di tromboembolismo, ricorrenti trombosi dell'accesso vascolare, trombosi non aterosclerotiche o familiarità per eventi tromboembolici, allo scopo di individuare candidati con aumentato rischio di trombosi del graft.

N.B.

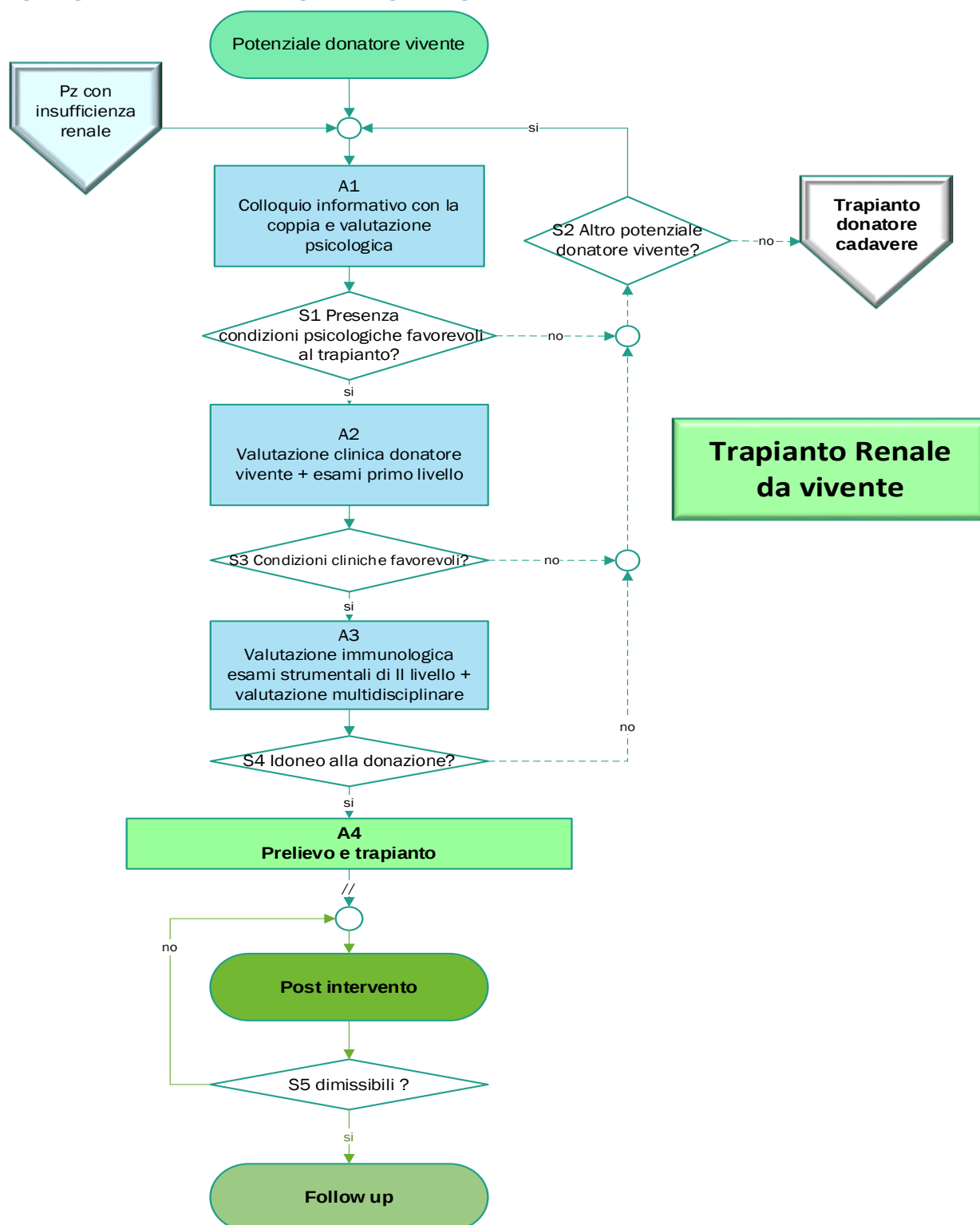
 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE		

		Tutte le <u>condizioni cliniche</u> riscontrate all'atto della immissione in lista devono ritrovarsi al momento del trapianto ed esse vanno <u>aggiornate semestralmente</u> a cura del nefrologo curante mediante l'invio di una relazione sanitaria. Il mancato invio dell'aggiornamento clinico così come il mancato invio dei sieri determinerà la sospensione del paziente dalla lista di attesa.
A5	Inserimento in lista trapianti	L'inserimento in lista attiva trapianti è effettuato previo assenso /valutazione congiunta tra Nefrologi, Urologi e Anestesisti comunicando il nominativo del paziente al Centro di riferimento Regionale. I pazienti inseriti in lista attiva trapianti effettuano rivalutazioni secondo un timing stabilito dal Centro Nazionale Trapianti.
S3	Tx da Vivente?	Il trapianto da vivente è quasi sempre caso - dedicato, reso possibile in presenza di donatore vivente correlato emotivamente.



PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

FLOW CHART TRAPIANTO DA DONATORE VIVENTE



 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005 SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE		

LEGENDA FLOW – CHART TRAPIANTO DA DONATORE VIVENTE

Il **TRAPIANTO DA DONATORE VIVENTE** viene effettuato su esplicita, libera e motivata richiesta del donatore e del ricevente.

La Legge 26 giugno 1967, n. 458 (GU 27/6/1967, n. 160), indica che il trapianto di rene da donatore vivente è lecito in deroga all'articolo 5 del Codice Civile nei casi in cui sia l'unica alternativa terapeutica.

Tale deroga è concessa ai genitori, ai figli, ai fratelli germani o non germani del paziente che siano maggiorenni, purché siano rispettate le modalità previste dalla presente legge.

Solo nel caso che il paziente non abbia consanguinei di cui al precedente comma o nessuno di essi sia idoneo o disponibile, la deroga può essere consentita anche per altri parenti e per donatori estranei.

Le condizioni che la legge prevede per il donatore sono che sia capace di intendere e volere, a conoscenza dei limiti della terapia del trapianto del rene tra viventi e sia consapevole delle conseguenze personali che la donazione comporta. Tali condizioni sono accertate da un magistrato del Tribunale competente per territorio

OBIETTIVI

- Incrementare il numero di trapianti
 - Programmare il trapianto e lo studio del donatore e del ricevente in modo ottimale
 - Evitare, quando possibile, la necessità di dialisi
 - Ridurre i rischi di ritardata ripresa della funzione renale
 - Ottenere una migliore sopravvivenza del trapianto e del paziente nel medio e nel lungo termine.

L'attività di **TRAPIANTO RENALE DA DONATORE VIVENTE** è iniziata presso l'ARNAS Brotzu di Cagliari nel 1989 e fino ad oggi sono stati eseguiti **80 trapianti**. E' una pratica clinica integrativa e non sostitutiva dell'attività di trapianto di rene da donatore cadavere che il presente PDTA intende delineare operativamente, sostenere ed incentivare.

Vi è ormai una larga esperienza italiana ed internazionale sul trapianto da donatore vivente, che consente ai pazienti affetti da insufficienza renale cronica, ed ai loro Medici curanti, di considerarla una valida possibilità terapeutica e di prendere serenamente una decisione in merito.

COD	Attività/Snodo	Descrizione
A1	Colloquio informativo con la coppia e valutazione psicologica	Allo scopo di garantire il diritto all'informazione e all'autodeterminazione è necessario informare il paziente nefropatico rispetto a tutte le opzioni terapeutiche disponibili: • emodialisi e dialisi peritoneale; • trapianto da cadavere • trapianto da vivente. Sarà opportuno precisare i rischi e i benefici relativi di ciascuna procedura e illustrare i criteri di scelta. L'informazione sul trapianto da vivente deve essere garantita al pari delle altre e deve essere fornita con obiettività e neutralità, senza che risulti una richiesta a individuare un donatore e quindi una forzatura, che otterrebbe l'effetto di suscitare eventuali timori e quindi il rifiuto indiscriminato del paziente. Le norme della comunicazione medico-paziente prevedono che il processo informativo sia graduale e delicato, che parta da aspetti generali e descrittivi per procedere verso un maggiore dettaglio e specificità, anche sulla base delle domande che pone l'ammalato. Per gli stessi motivi sarà necessario chiedere al paziente se desidera che ai colloqui informativi partecipi anche un familiare o un'altra persona di sua fiducia. In alternativa è bene chiedere al paziente se desidera che sia il medico ad informare (in una sede e in un momento diversi) la famiglia rispetto alle varie



PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

opzioni e/o ad esplorare la disponibilità dei familiari alla donazione. Anche in questo caso è opportuno precisare il carattere informativo del colloquio, evitare di suggerire con le parole o l'atteggiamento che ci si attende una disponibilità alla donazione e accogliere le eventuali manifestazioni in tal senso con obiettività e prudenza, precisando che tale disponibilità deve essere accuratamente verificata sul piano clinico.

In caso di richiesta di valutazione per il trapianto fra viventi il primo colloquio avviene con il nefrologo del centro trapianti che informa i proponenti con particolare attenzione a:

- indicazioni e controindicazioni assolute o relative
- vantaggi rispetto al trapianto da donatore cadavere
- vantaggi del trapianto pre-emptive
- iter valutativo del potenziale donatore e del potenziale ricevente
- possibilità di inserimento in lista anche per il trapianto da cadavere
- rischi per il potenziale donatore
- risultati del trapianto
- tipo di intervento chirurgico del potenziale donatore e del potenziale ricevente
- terapia immunosoppressiva
- tempi di degenza post-trapianto del donatore e del ricevente
- complicanze
- follow-up ambulatoriale.

Il **donatore** deve essere informato dei potenziali fattori di rischio, delle potenziali complicanze che l'intervento comporta e dei risultati del trapianto in termini di probabilità di sopravvivenza dell'organo e del ricevente. Sul donatore vengono effettuati accertamenti clinico-strumentali tendenti ad escludere la presenza di specifici fattori di rischio in relazione a precedenti patologie, ed accertamenti immunologici che evidenzino il grado di compatibilità fra donatore e ricevente.

Il **ricevente** il trapianto deve essere informato dei rischi e delle complicanze che l'intervento chirurgico e l'immunosoppressione comportano, ed in particolare dei rischi di infezioni, di neoplasie, di recidiva di nefropatie pregresse e dei rischi aggiuntivi derivanti da situazioni cliniche anomale.

Il ricevente deve essere inoltre informato dei risultati del trapianto a breve, medio e lungo termine e del fatto che il trapianto può non essere la terapia definitiva della patologia della quale è affetto.

Egli deve essere informato della possibilità di essere iscritto anche in lista d'attesa per il trapianto da donatore cadavere.

VALUTAZIONE PSICOLOGICA nel Trapianto d'Organi da donatore vivente

Deve essere effettuata da uno psicologo e/o uno psichiatra, possibilmente con precedenti esperienze nel campo dei trapianti.

La valutazione psico-sociale deve precedere le altre valutazioni per evidenziare eventuali disturbi psichiatrici silenti, disturbi affettivi importanti, disturbi della personalità, farmaco o alcool-dipendenza.

Deve inoltre indagare sulla presenza di eventuali pressioni psico-sociali nell'ambito familiare che potrebbero influenzare la decisione del donatore.

Il donatore deve essere informato dell'eventualità che il trapianto possa fallire e della mortalità e morbidità che donazione e trapianto possono comportare e dei principali aspetti psicologici che la coppia donatore-ricevente dovrà affrontare.

Entrambi, donatore e ricevente, dovranno effettuare un colloquio con lo Psicologo dell'ARNAS Brotzu che dovrà valutare le motivazioni al trapianto e l'equilibrio psico-sociale della coppia anche in relazione all'impatto psicologico-



PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

		emotivo successivo al trapianto stesso. Se il candidato a ricevere il trapianto ha all'interno della sua famiglia più di un potenziale donatore, parimenti motivati, la selezione andrà fatta prendendo in considerazione sia i fattori medici (compatibilità HLA, situazione clinica generale, fattori di rischio, età) sia fattori non medici (rischio occupazionale, esigenze professionali, responsabilità all'interno della famiglia, problemi sociali ed emotivi della famiglia). La valutazione si realizza attraverso l'uso del colloquio clinico individuale e familiare con l'ausilio dello strumento psicodiagnostico MMPI-2 e riguarda: RICEVENTE La valutazione del ricevente segue il percorso indicato nel punto A1- flow chart fase pre-trapianto con particolare attenzione al tipo di relazioni, dinamiche familiari e qualità della relazione donatore\ricevente; tipo e qualità delle informazioni possedute sui rischi dell'intervento per le parti in causa e sulle ripercussioni emotive relativamente al presentarsi di eventuali complicanze post-intervento nel ricevente stesso e nel donatore. DONATORE Presenza di alterazioni cognitive Presenza di disturbi psichiatrici (attuali e/o pregressi) Profilo di Personalità Alterazioni del comportamento alimentare Uso, abuso e dipendenza da sostanze psicoattive/alcol (attuali e pregressi) Tipo e qualità delle relazioni familiari e sociali Caratteristiche dell'inserimento sociale e lavorativo Consapevolezza di un'eventuale ricaduta economica negativa per il donatore e la sua famiglia Qualità degli affetti e congruenza emotiva Capacità di adattamento e tolleranza allo stress, soprattutto in relazione a situazioni di perdita Informazioni possedute sui rischi, sul dolore ed eventuali disagi collegati alle indagini diagnostiche, all'intervento chirurgico e al rischio di malattia a breve-lungo termine Consapevolezza di possibili complicanze psichiche per sé ed eventuali difficoltà familiari post donazione Motivazione e percorso emotivo che ha condotto alla donazione Presenza di eventuali pressioni psico-sociali all'interno della famiglia che potrebbero influenzare la decisione a donare.
S1	Condizioni psicologiche favorevoli al trapianto?	Verificata l'assenza di qualunque tipo di pressione psico – sociale e di controindicazioni per donatore e ricevente, l'idoneità al trapianto è sostenuta dall'elaborazione individuale e condivisa della scelta, dalla presenza di una solida motivazione alla donazione e da un consolidato rapporto affettivo
S2	Altro potenziale donatore vivente?	Nel caso di più possibili donatori viventi, si procede con la valutazione di colui che possiede migliore compatibilità e presenti minori disagi correlati alla scelta di donatore. La decisione finale deve in ogni caso scaturire dal confronto tra il team, il paziente ricevente e i suoi congiunti coinvolti.
A2	Valutazione clinica donatore vivente + Esami primo livello	Se il colloquio preliminare e la valutazione psicologica esprimono una valutazione positiva, il potenziale donatore viene sottoposto ad un'accurata raccolta dell'anamnesi (familiarità per insufficienza renale e/o nefropatie; precedenti trasfusioni e/o gravidanze e vaccinazioni, precedenti patologie, eventuali interventi chirurgici, neoplasie e malattie infettive), effettua esami di 1° livello e, se questi risultano nella norma, valutazione immunologica e esami di 2° livello.



PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

		La valutazione deve essere molto accurata e deve comprendere i seguenti accertamenti: Esami strumentali e di laboratorio (gruppo sanguigno su due determinazioni, emocromo con formula, creatininemia, azotemia, elettroliti sierici, clearance della creatinina, esame urine, urinocoltura e proteinuria nelle 24 ore su 3 raccolte, protidemia totale con elettroforesi, assetto lipidico, transaminasi, GGT, fosfatasi alcalina, LDH, bilirubina totale e frazionata, coagulazione. Colinesterasi, CPK, glicemia, markers Epatite B, HBsAg, HBsAb, HBcAb, HBeAg, HBeAb, biologia molecolare per HCV e HIV) CRITERI ASSOLUTI DI ESCLUSIONE Sulla base delle linee guida dell'Amsterdam Forum del 2005, le principali controindicazioni alla donazione di rene a scopo di trapianto sono le seguenti: • Età inferiore ai 18 anni • Incapacità di esprimere il proprio consenso alla donazione • Evidenza di coercizione • Abuso di droghe • Alcolismo • Infezioni attive o positività per i virus HIV, HBV e HCV • Evidenza di Neoplasia Maligna • Malattie Renali • Proteinuria > 100mg/24h • Ipertensione arteriosa in trattamento con danno d'organo • Diabete mellito • Obesità con BMI > 35 • Malattie sistemiche con interessamento renale e /o croniche, soprattutto malattie polmonari croniche o cardiopatie severe • Trombofilia • Psicosi o alterazioni non psicotiche gravi • Gravidanza CONTROINDICAZIONI RELATIVE • Presenza di microematuria isolata e/o proteinuria < 100mg/24 h con biopsia renale negativa • Storia di nefrolitiasi • Anomalie urologiche • Obesità con 30 ≤ BMI ≤ 35 • Dislipidemia • Storia familiare di ipertensione • Ipertensione moderata (<140/90 mmHG) • Storia familiare di diabete mellito • Età > 65 aa Familiarità per rene policistico
S3	Condizioni cliniche favorevoli?	Il paziente idoneo alla valutazione di primo livello prosegue la valutazione con ulteriori accertamenti
A3	Valutazione immunologica + esami strumentali di II livello + valutazione multidisciplinare	VALUTAZIONE IMMUNOLOGICA Viene effettuata presso il CRT (Ospedale Binaghi) e comprende la tipizzazione sierologica classe I e classe II, tipizzazione genomica HLA Locus A, Locus B e DRB1 a bassa risoluzione, ricerca di anticorpi linfocitotossici nel ricevente e il cross-match • Esami di II livello:



PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

	• Immunoglobuline, complemento, ANA, dsDNA, ENA, PCR, Fattore Reumatoide • Screening virale: CMV, EBV, Toxoplasma, Herpes Simplex • Mantoux • Screening sifilide (VDRL, TPHA) • Pap-test ginecologico e visita ginecologica • Ricerca sangue occulto nelle feci • PSA (negli uomini di età superiore a 40 anni) • ECG, ecocardiogramma e visita cardiologica • Radiografia del torace • Ecografia addominale • Mammografia ed ecografia mammaria nelle donne di età superiore a 35 anni. • TC total-body e angio-TC per l'esclusione di eventuali neoplasie, aneurismi, etc e per la valutazione dell'albero vascolare • EGDS con ricerca HP e/o colonscopia e clisma opaco (su indicazione clinica) • Visita Oculistica ed esame complessivo oculare (studio fundus oculi) • Ecocolordoppler TSA • Ecografia tiroide • Scintigrafia renale con valutazione separata del filtrato glomerulare Alcune delle seguenti CONTROINDICAZIONI RELATIVE devono essere ulteriormente indagate: • Storia di ulcera peptica: indicazione alla EGDS • Storia di nefrolitiasi: valutazione strumentale come da screening (urografia, ecografia) più prove metaboliche • Anomalie urologiche: valutazione urologica in base alla complessità delle stesse • Obesità: studio endocrinologico; se negativo prescrizione di una dieta fino al raggiungimento di un peso corporeo idoneo • Familiarità per ipertensione e ipertensione moderata-lieve: valutazione come da screening più monitoraggio pressorio ambulatoriale con esclusione dal programma se i risultati sono patologici. • Familiarità per diabete: studio con curva da carico orale di glucosio con esclusione dal programma se i risultati sono patologici. • Presenza di cisti renali semplici: nei donatori di età inferiore ai 30 anni è indicata la TC e comunque la presenza di 2 cisti esclude dalla donazione. Nei donatori fra i 30 e i 59 anni la presenza di 2 cisti in ciascun rene esclude dalla donazione. Nei donatori oltre i 60 anni la presenza di 4 cisti in ciascun rene esclude dalla donazione. In caso di familiarità per rene policistico si impone l'indagine genetica: se è positiva il potenziale donatore è escluso dal programma. • Microematuria isolata: se è presente in potenziali donatori di età maggiore di 40 anni e il precedente screening (ecografia, urografia, citologia urinaria) è negativo, si impone la cistoscopia. Se questa indagine è normale può essere presa in considerazione la biopsia renale, che comprenda fluorescenza, microscopia ottica ed elettronica. Se la biopsia è negativa, il donatore può essere preso in considerazione. Sulla base di queste valutazioni un potenziale donatore di rene potrà essere accettato, escluso o sottoposto ad ulteriori accertamenti. Al termine del processo di valutazione multidisciplinare viene convocata la
--	--

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005 SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE		

		commissione medica, con valutazione clinica conclusiva di fattibilità alla donazione, stesura del verbale e successiva segnalazione della coppia al centro regionale di riferimento. La commissione di parte terza provvede quindi alla valutazione riguardo la libera, informata e consapevole volontà di donazione. Una volta determinata la data del trapianto si trasmettono gli atti e si invia la coppia al giudice competente per territorio per le formalità di legge.
S4	Idoneo alla donazione?	Confermata l'idoneità alla donazione da vivente si pianifica l'intervento, si predispone l'equipe in prospettiva del trapianto. Una settimana prima della data prevista del trapianto, viene effettuato un controllo immunologico per confermare la negatività del cross-match. Il donatore e il ricevente vengono ricoverati rispettivamente presso il reparto di Urologia e di Nefrologia 72h prima della data prevista del trapianto.
A4	Prelievo e trapianto	Una settimana prima della data prevista del trapianto viene effettuato controllo immunologico per conferma negatività del cross-match. Il donatore ed il ricevente vengono ricoverati rispettivamente presso il reparto di Urologia e di Nefrologia 72 h prima della data prevista del trapianto. Il ricevente viene successivamente trasferito presso il reparto di Urologia 24 h ore prima dell'intervento La posizione chirurgica è quella lombotomica con minima spezzatura. Si attua una incisione lombare laterale all'undicesimo spazio possibilmente contenuta. Le manovre di isolamento renale intracapsulare devono essere molto delicate in particolare sui vasi arteriosi, per evitare qualunque spasmo reattivo e calo della diuresi che permarrebbero successivamente. A protezione arteriosa si induce un "blocco" locale con papaverina per contatto e si attuano le manovre di clampaggio e legature vasali solo a spasmo risolto. E' previsto un tempo di "ischemia calda" di 1-2 minuti. Quindi dopo il prelievo si avvia rapidamente la perfusione renale fredda fino a ottenere una temperatura sovra crioscopica (6-7 °C) di protezione renale. <u>Il tempo di inizio dell'ischemia fredda – CROSS CLAMP va registrato nel verbale dell'intervento</u> Con la "chirurgia di banco" si prepara il rene all'impianto immediato. L'intervento chirurgico di trapianto renale prevede nell'adulto il posizionamento dell'organo nella fossa iliaca dx o sx attraverso una incisione molto contenuta (Sec. Gibson o in pararettale obliqua) che non cambia sia che trattasi di vivente che da non vivente. Nel trapianto pediatrico la posizione del rene si avvicina a quella naturale. La finalità chirurgica è quella di ripristinare la "continuità" vascolare e urinaria. Di solito è prevista la posa di uno stent urinario interno (DJ); al risveglio il paziente avrà catetere vescicale e drenaggio, accanto ai presidi periferici e centrali di infusione. Di norma l'atto chirurgico dura in media 2-3 ore. Poco prima della sua conclusione viene effettuato un EcoColorDoppler di verifica funzionale e del buon esito. E' prevista una analgesia post operatoria per dare il massimo confort al paziente, sebbene l'intervento sia di solito ben tollerato.
S5	Dimmissibili?	Se decorso clinico nella norma donatore e ricevente verranno dimmessi e avviati ai rispettivi percorsi di follow up ambulatoriale (vedi paragrafi successivi)

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
<i>PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE</i>		

POST INTERVENTO

Nell'immediato postoperatorio donatore e ricevente vengono ospitati in specifica area di tipo semintensivo presso il reparto di urologia.

Il ricevente viene sottoposto a stretto monitoraggio nefrologico quotidiano, almeno due volte al giorno o più, secondo necessità clinica.

Trascorse 72h dall'intervento, in assenza di complicanze chirurgiche o condizioni richiedenti la necessità di proseguire una sorveglianza in ambiente protetto chirurgico, il ricevente viene trasferito presso il reparto di Nefrologia, dove prosegue monitoraggio clinico, della funzione renale e della terapia immunosoppressiva.

Il donatore prosegue il monitoraggio clinico presso il reparto di urologia.

FOLLOW UP DONATORE

Il **FOLLOW-UP UROLOGICO** viene attuato nell'**Ambulatorio Urologico** del trapianto renale. Prevede accesso nella mattina del giovedì presso la sede dedicata, secondo criterio di ordine di arrivo e/o prenotazione.

Nella prima parte della mattina (ore 8-11) vengono fatte le visite periodiche e i controlli post-operatori, successivamente vengono effettuate le valutazioni di idoneità al trapianto distinte in prime valutazioni e valutazioni successive.

E' stabilito che le visite di controllo del donatore vengano programmate alla dimissione entro trenta giorni, contestualmente a quella del ricevente.

Di norma sono previsti due controlli nel mese.

La visita prevede:

- valutazione generale e obiettiva con esame obiettivo addominale e in particolare della ferita chirurgica;
- valutazione pressoria;
- valutazione dell'assetto ematochimico generale, funzionale renale e urinario;
- Ecografia Reno-vescicale (esame della loggia anefrica)

Il **FOLLOW-UP NEFROLOGICO** viene effettuato presso l'ambulatorio del trapianto renale il giovedì con la seguente frequenza:

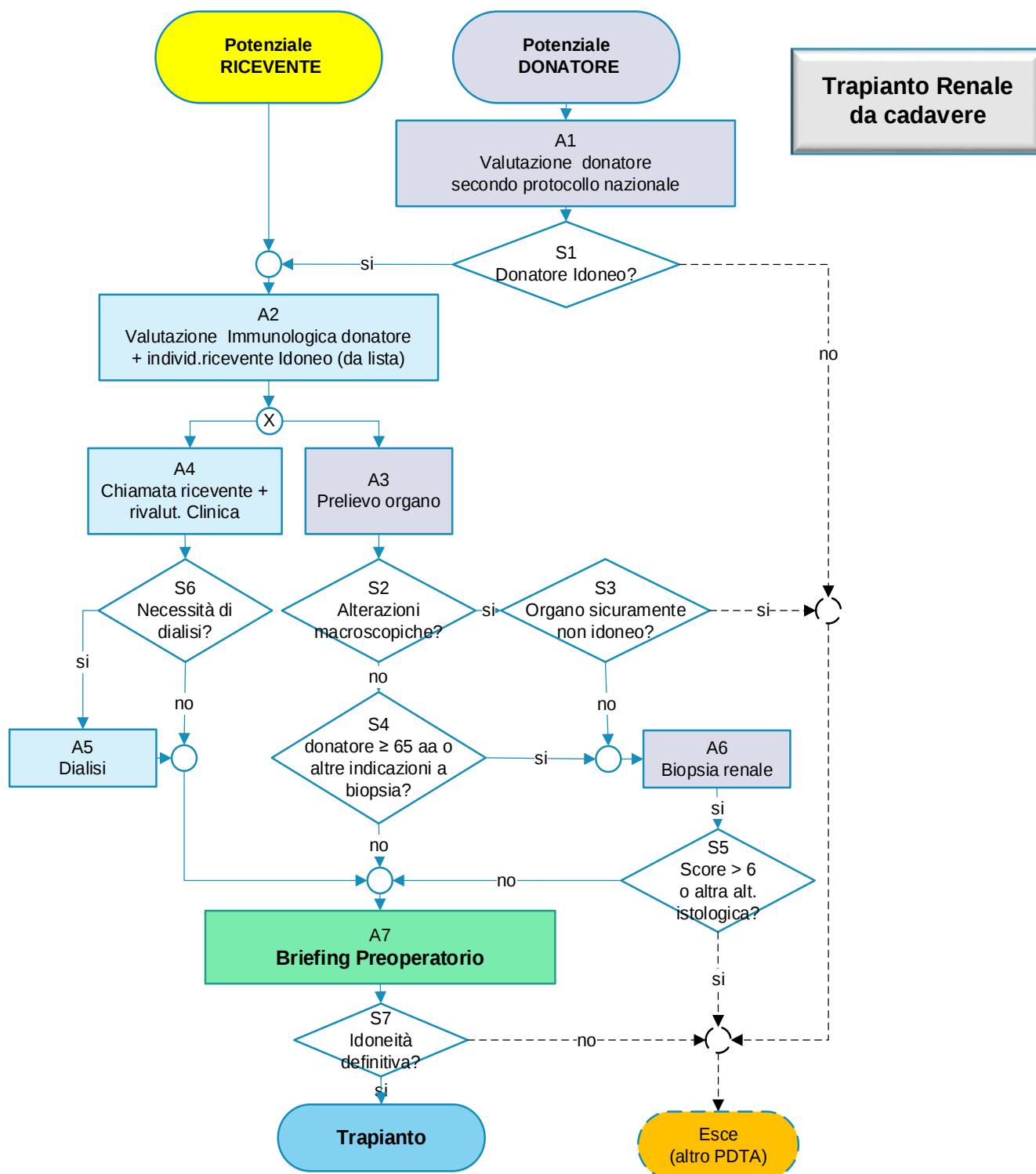
- 1° mese
- 3° mese
- 6° mese
- Annualmente.

Comprende la visita medica, con particolare attenzione alla pressione arteriosa, e gli esami di funzionalità renale compreso l'esame urine e l'urinocoltura.



PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

FLOW CHART– TRAPIANTO DA DONATORE CADAVERE



 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE		

LEGENDA FLOW CHART - TRAPIANTO DA DONATORE CADAVERE

Cod.	Attività/Snodo	Descrizione
A1	Valutazione caratteristiche donatore secondo protocollo nazionale (CNT)	Criteri Generali per escludere le controindicazioni assolute alla Donazione: da Protocollo Nazionale del CNT Valutazione di idoneità del donatore cadavere La valutazione viene effettuata dal personale del Coordinamento Locale e della Terapia Intensiva, congiuntamente al CRTs, secondo le Linee Guida del CNT "Criteri generali per la valutazione di idoneità del donatore di organi solidi", del 2017.
S1	Donatore Idoneo?	In questa fase è fondamentale la definizione del livello di rischio del donatore. La valutazione dell'idoneità del donatore si deve basare su: •anamnesi •esame obiettivo anche con l'ausilio di consulenti specialistici •esami emato-chimici eseguiti su campioni raccolti prima di trattamenti che comportino emodiluizione •esami microbiologici •esami strumentali •valutazione del rischio in sala operatoria •eventuali esami istopatologici e/o autoptici intra e post-operatori Anamnesi L'anamnesi, deve indagare la possibile presenza di malattie infettive diffuse e di patologia neoplastica pregressa o in atto e deve essere raccolta utilizzando tutte le fonti di informazione disponibili; riguarderà almeno i seguenti punti: •abitudini sessuali, •uso di sostanze stupefacenti, •occupazione ed attività ricreative, •viaggi in aree endemiche per specifiche patologie (malaria, west nile, tripanosomiasi, etc.), •morsi di animali (cani, pipistrelli, criceti, etc.), •malattie preesistenti quali malattie autoimmuni, infettive, neoplastiche, •malattie ad eziologia completamente o parzialmente sconosciuta. •malattie infettive diffuse in atto in altri membri della famiglia (es: malattie esantematiche in fratelli di donatore pediatrico), •eventuale presenza di tatuaggi effettuati senza materiale monouso e/o secondo le regole di asepsi. In assenza di un familiare i dati anamnestici devono essere cercati presso conviventi, conoscenti, medico curante. Nell'impossibilità di raccogliere l'anamnesi, per poter valutare l'idoneità del donatore, sarà necessario eseguire esami ed indagini volti ad identificare l'eventuale esistenza di uno dei fattori di esclusione. Se non è possibile farli, l'utilizzo del donatore deve essere valutato caso per caso, in funzione delle situazioni di urgenza o di particolari condizioni dei riceventi, avvalendosi anche del parere degli esperti della Second Opinion del CNT. <u>In caso di evidenziazione</u>, all'anamnesi, di situazioni a particolare rischio per infezione da HIV, sarà necessario dimostrare l'idoneità del donatore attraverso indagini biomolecolari mirate a restringere il più possibile il "periodo finestra". Se non è possibile eseguire tali indagini, il donatore può essere utilizzato solo in casi di urgenza, oppure di particolari condizioni del



PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

ricevente, previo consenso informato e sentito il parere della Second Opinion del CNT.

Nel caso della evidenziazione, all'anamnesi, di una patologia neoplastica pregressa dovranno essere raccolte, ove possibile, notizie precise direttamente dalla struttura sanitaria dove era stata fatta diagnosi. Le notizie devono riguardare:

- data diagnosi;
- diagnosi istologica;
- cure praticate;
- successivi controlli;
- stato attuale (le notizie possono essere raccolte con l'invio tramite fax della copia dei referti o delle cartelle cliniche).

Esame obiettivo:

L'esame obiettivo deve essere effettuato dal Medico del Coordinamento locale o in sua sostituzione dal Medico della Rianimazione.

L'esame obiettivo esterno ha lo scopo di evidenziare segni riferibili a malattie trasmissibili.

L'esame obiettivo esterno è mirato ad evidenziare:

- cicatrici cutanee;
- lesioni pigmentate cutanee o mucose;
- ittero;
- tatuaggi;
- esantemi (in particolare in età pediatrica);
- segni palesi di uso di stupefacenti.

Si raccomanda: palpazione della tiroide, della mammella, dei testicoli, di stazioni linfonodali superficiali; esplorazione rettale.

Se l'anamnesi o l'esame obiettivo esterno fanno porre il sospetto di qualche danno rilevante agli effetti dell'idoneità del donatore, è necessario approfondire l'indagine con adeguati esami di laboratorio o strumentali.

Tutte le informazioni verranno registrate nella scheda di segnalazione

ESAMI DI LABORATORIO

- Determinazione Emogruppo (da inviare al centro trasfusionale)
- Valutazione sierologica
- Prelievo di sangue pre-trasfusione
- HIV (anticorpi)
- HBV (Ag, Ab, anti-core)
- HDV (indispensabile nei pazienti HBsAg positivi)
- VDRL - TPHA
- CMV (AB IgG- e IgM) ♦
- EBV (Ab VCA-IgG e EBNA) ♦
- VZV (Ab IgG) ♦
- Toxoplasma (Ab)
- WEST NILE - da inviare al Centro Trasfusionale (nei periodi stabiliti dal CNT)

♦ Il referto non condiziona il prelievo.

Il CNT e/o CRT potrebbero richiedere ulteriori esami Virologici (Dipende dalla provenienza geografica del potenziale donatore d'organi)



PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

Valutazione Biochimica

- Emocromo + FL + Plt
- Azotemia
- Creatinina
- Glicemia
- Elettroliti Serici
- Protidemia Totale
- Albuminemia
- Amilasi
- Lipasi
- Bilirubina diretta
- Bilirubina indiretta
- Bilirubina totale
- CK-MB (obbligatorio in donatori di età inferiore ai 65 anni)
- Troponina (obbligatorio in donatori di età inferiore ai 65 anni)
- LDH- ALT, AST
- AP
- GammaGT
- PT-PTT-FNG (ATIII- FDP-D-Didimero su richiesta)
- Assetto Lipidico
- Es. Urine
- EGA
- PSA F-T (nei maschi di età > 50 anni)
- BHCG (ogni volta che la causa di una emorragia spontanea non è certa)
- Esame tossicologico su sangue e urine (da eseguire su richiesta)
- CR/PR ratio (creatininuria/proteinuria ratio) nei potenziali donatori anziani (vd. check list CRT)
- IA2Tr (se di età non superiore ai 40 aa)
- IA2Tr (se di età non superiore ai 40 aa)
- GAD Tr (se di età non superiore ai 40 aa)
- C-Peptide (se di età non superiore ai 40 aa)

Esami colturali

- Urinocoltura
- N.2 Emocolture da vena periferica e N. 2 da CVC (ripetere dopo 1 ora dal precedente prelievo)
- Tampone rettale
- Broncocoltura
- Tampone Faringeo
- BAL (se si esegue Broncoscopia per idoneità Polmone)

Valutazione Biomolecolare

- Test molecolare su tampone rinofaringeo con metodica PCR per rilevazione genoma virale SARS-CoV-
- Test molecolare su Broncolavaggio Profondo per rilevazione genoma virale SARS-CoV-2

Approfondimenti

Indagini da effettuare nel caso di donatori per i quali l'anamnesi, l'esame obiettivo o i risultati di esami di laboratorio facciano emergere dubbi:

- HIV-RNA (inviare Centro Trasfusionale)
- HCV-RNA (inviare in microbiologia)



PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

		•HBV-DNA (inviare in microbiologia) <u>ESAMI STRUMENTALI DONATORE CADAVERE</u> •Elettrocardiogramma (del giorno del decesso) •RX torace (del giorno del decesso) •Ecocardiogramma (Se età < 65 anni o situazioni particolari) •Coronarografia (Dipende dall'età e clinica del donatore) •Ecografia addome completo •Test per la valutazione del polmone (EGA basale Fì O2 40% EGA Fì O2 100 % per 10 minuti PEEP 5cmm H2O)* •Broncoscopia (valutazione idoneità del Polmone) •Ecografia prostatica trans rettale (su indicazione, urologica in base al valore di PSA F- T e alla clinica) •Ecografia tiroide (solo in caso di indicazione clinica, noduli sospetti) •Ecografia mammella (solo in caso di indicazione clinica) •Ecografia testicoli (solo in caso di indicazione clinica). •Consulenza Dermatologica se presenti lesioni cutanee sospette, nevi sospetti o multipli oltre 100 Confermata l'idoneità del donatore in base al livello di rischio stabilito dal CNT, si procede alla individuazione del potenziale ricevente
A2	Valutazione Immunologica Donatore + Individ. Ricevente (da Lista)	La scelta del ricevente va effettuata sulla base del protocollo regionale di assegnazione) Il CRT (Centro Regionale Trapianti) comunica al medico Nefrologo la lista dei potenziali riceventi compatibili che verranno ricoverati per gli accertamenti pre-operatori.
A3	Prelievo organi + Valutazione chirurgica idoneità dell'organo	Accertamento di rischio al tavolo operatorio: •Accesso chirurgico sempre in toraco-laparotomia ampia con pericardiotomia •Ispezione e palpazione degli organi toracici a comprendere le stazioni linfonodi profonde •Ispezione e palpazione del cavo pericardico e mediastinico •Ispezione e palpazione degli organi addominali e grande asse aorto-iliaco •Incanallamento asse aorto-cavale e perfusione sistemica con liquido di perfusione, previo cross clamp e posizionamento di ghiaccio nelle logge renali <u>Il tempo di inizio dell'ischemia fredda – CROSS CLAMP, va registrato nel verbale del prelievo.</u> •Exeresi totale della capsula adiposa renale; ispezione e palpazione di tutta la capsula renale vera •Palpazione di tutto il parenchima renale; ispezione e palpazione dell'ilo renale •Valutazione diretta di arteria e vena renale •Valutazione diretta di pelvi escretorie e ureteri •Il prelievo sarà effettuato in modo da evitare eccessive mutilazioni e dissezioni inutili della salma, che verrà ricomposta con la massima cura. •Il chirurgo prelevatore sarà primo e unico responsabile del giudizio di idoneità.
S2	Alterazioni Macroscopiche?	Il chirurgo prelevatore effettua una accurata valutazione macroscopica dei reni ai fini di mette in evidenza eventuali malformazioni presenti, eventuali lesioni e alterazioni degli elementi vascolari del rene e alterazioni della via escrettrice. Si valuta inoltre la presenza di eventuali lesioni cistiche o solide

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005 SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE		

		del parenchima renale, valutando la necessità di eventuale prelievo bioptico per tipizzazione istologica.
S3	Organo sicuramente NON Idoneo?	L'eventuale giudizio di inidoneità specifica di un organo dovrà essere accuratamente corredato di tutte le cause accertate al tavolo operatorio primario o secondario di chirurgia di banco (alterazioni vascolari, anomalie escretorie, anomalie parenchimali, lesioni sospette, calcolosi non compatibile col trapianto).
S4	Donatore ≥ 65 anni o altre Indic. Biopsia?	Nel nostro Centro si valuta l'esecuzione della biopsia renale sulla base dei seguenti criteri: • Donatori di età superiore ai 65 anni: viene sempre eseguita la biopsia renale. • Nei donatori di età compresa tra 50 e 65 aa con almeno 2 o più fattori di rischio quali: • Ipertensione arteriosa • Creatinina sierica > 1,5 mg/dl • Morte per cause cerebro-vascolari. • si valuterà se effettuare accertamento bioptico tramite metodica "punch biopsy" o biopsia renale preliminare per assegnazione al trapianto doppio o singolo in base al grading istologico. CRITERI DI ADEGUATEZZA BIOPSIA RENALE: • Dimensioni cuneo: 10 mm di lunghezza x 5 mm di ampiezza x 5 mm di spessore • Strutture presenti: • = 25 glomeruli inclusi quelli in corticale profonda • > 0 = 2 arterie
A4	Chiamata Ricevente e Rivalutazione Clinica	Il medico nefrologo procede alla valutazione delle caratteristiche dei potenziali riceventi e alla loro convocazione. I pazienti candidati vengono ricoverati presso la SC di Nefrologia e Dialisi. Il medico nefrologo provvede alla compilazione della cartella clinica e alla somministrazione dei consensi al trapianto di pertinenza medica e di quelli relativi ad eventuali rischi aggiuntivi Dopo il ricovero il paziente effettua gli esami ematochimici e strumentali come indicato. I pazienti vengono visitati dal nefrologo, dall'urologo e dall'anestesista che prendono in visione la documentazione. Alle visite effettuate singolarmente da ciascun specialista segue il briefing preoperatorio per la definitiva idoneità al trapianto con emissione di un documento di sintesi unitario In base alle caratteristiche del trapianto si applica il protocollo immunosoppressivo
A5	Dialisi	I pazienti effettuano il trattamento depurativo sulla base delle necessità cliniche
A6	Biopsia renale	L'agobiopsia renale dei reni del donatore viene effettuata a completamento della valutazione macroscopica della chirurgia di banco. Sulla base dello score di Karpinski si valuta se effettuare un trapianto singolo o doppio.
S6	Emodialisi?	Se indicato si effettua il trattamento emodialitico
A7	Briefing Preoperatorio	Prima di procedere al trapianto verrà indetto un breve briefing preoperatorio in cui gli specialisti: • Anestesista • Chirurgo • Nefrologo rivaluteranno congiuntamente la situazione clinica del ricevente e la

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
<i>PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE</i>		

		condizioni dell'organo da trapiantare. Esprimendo il giudizio definitivo sulla trapiantabilità dell'organo.
S7	Idoneità DEFINITIVA?	L'idoneità definitiva al trapianto viene data in corso di briefing preoperatorio, in base alle valutazioni degli specialisti presenti

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005 SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE		

KARPINSKI SCORE SYSTEM

GLOMERULAR SCORE	
0	< 10% global glomerulosclerosis
1	10 to 25% global glomerulosclerosis
2	26% to 50% global glomerulosclerosis
3	> 50% global glomerulosclerosis
TUBULAR SCORE	
0	< 10% of tubules affected
1	10 to 25% of tubules affected
2	26% to 50% of tubules affected
3	> 50% of tubules affected
INTERSTITIAL SCORE	
0	< 10% of cortical parenchyma replaced by fibrous connective tissue
1	10 to 25% of cortical parenchyma replaced by fibrous connective tissue
2	26% to 50% of cortical parenchyma replaced by fibrous connective tissue
3	> 50% of cortical parenchyma replaced by fibrous connective tissue
VASCULAR SCORE	
ARTERIOLAR NARROWING (OR HYALINE ARTERIOLOSCLEROSIS)	
0	absent
1	increased wall thickness but to a degree that is less than the diameter of the lumen
2	wall thickness that is equal or slightly greater than the diameter of the lumen
3	wall thickness that far exceeds the diameter of the lumen, with extreme luminal narrowing or occlusion
ARTERIAL SCLEROSIS (OR INTIMAL FIBROUS THICKENING – FIBROPLASIA)	
0	absent
1	increased wall thickness but to a degree that is less than the diameter of the lumen
2	wall thickness that is equal or slightly greater than the diameter of the lumen
3	wall thickness that far exceeds the diameter of the lumen, with extreme luminal narrowing or occlusion
TOTAL SCORE: 0-12	

ALTRI PARAMETRI da inserire (se presenti):

Trombi glomerulari	(assente, lieve < 10% capillari occlusi, moderato 10-25% e grave > 25 %)
Necrosi/Danno tubulare acuto	Assente Lieve (epitelio appiattito, tubulo dilatato, perdita orletto a spazzola, nuclear dropout Moderato (focale necrosi coagulativa) Severo (infarto)
Glomerulosclerosi nodulare (diabete)	presenza di
Glomerulosclerosi focale e segmentaria	presenza di
Tumori	presenza di

 ARNAS G.Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
<i>PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE</i>		

TRAPIANTO RENALE

Secondo ordine lista

INTERVENTO CHIRURGICO DI TRAPIANTO RENALE SINGOLO

Viene predisposta la scheda anestesiológica intraoperatoria e la scheda anestesiológica risveglio con le indicazioni per il reparto

L'intervento chirurgico prevede nell'adulto il posizionamento dell'organo nella fossa iliaca dx o sx attraverso una incisione molto contenuta (Sec. Gibson o in pararettale obliqua) che non cambia sia che trattasi di vivente che da non vivente.

Nel trapianto pediatrico la posizione del rene si avvicina a quella naturale.

La finalità chirurgica è quella di ripristinare la "continuità" vascolare e urinaria.

Di solito è prevista la posa di uno stent urinario interno (DJ) e al risveglio il paziente avrà catetere vescicale e drenaggio, accanto ai presidi periferici e centrali di infusione.

Di norma l'atto chirurgico dura in media 2-3 ore.

Al declampaggio è valutabile la ripresa funzionale del graft renale e la sua qualità e valutare il **tempo di ischemia fredda totale**. Il dato va registrato nella scheda anestesiológica e riportato nel verbale dell'intervento.

Poco prima della sua conclusione viene effettuato un EcoColorDoppler di verifica funzionale e del buon esito.

E' prevista una analgesia post operatoria per dare il massimo confort al paziente, sebbene l'intervento sia di solito ben tollerato.

TRAPIANTO RENALE DOPPIO

Tale tipo di trapianto nasce da donatori cosiddetti marginali con reni sub ottimali.

Prevede una fase di "accettazione" e "allocazione" con una preliminare valutazione istologica secondo la scala semiquantitativa di Karpinski (score 5-6 = doppio trapianto) e del livello funzionale con valutazione del Filtrato glomerulare.

Prevede la collocazione renale nelle fosse iliache con incisioni chirurgiche preferibilmente separate.

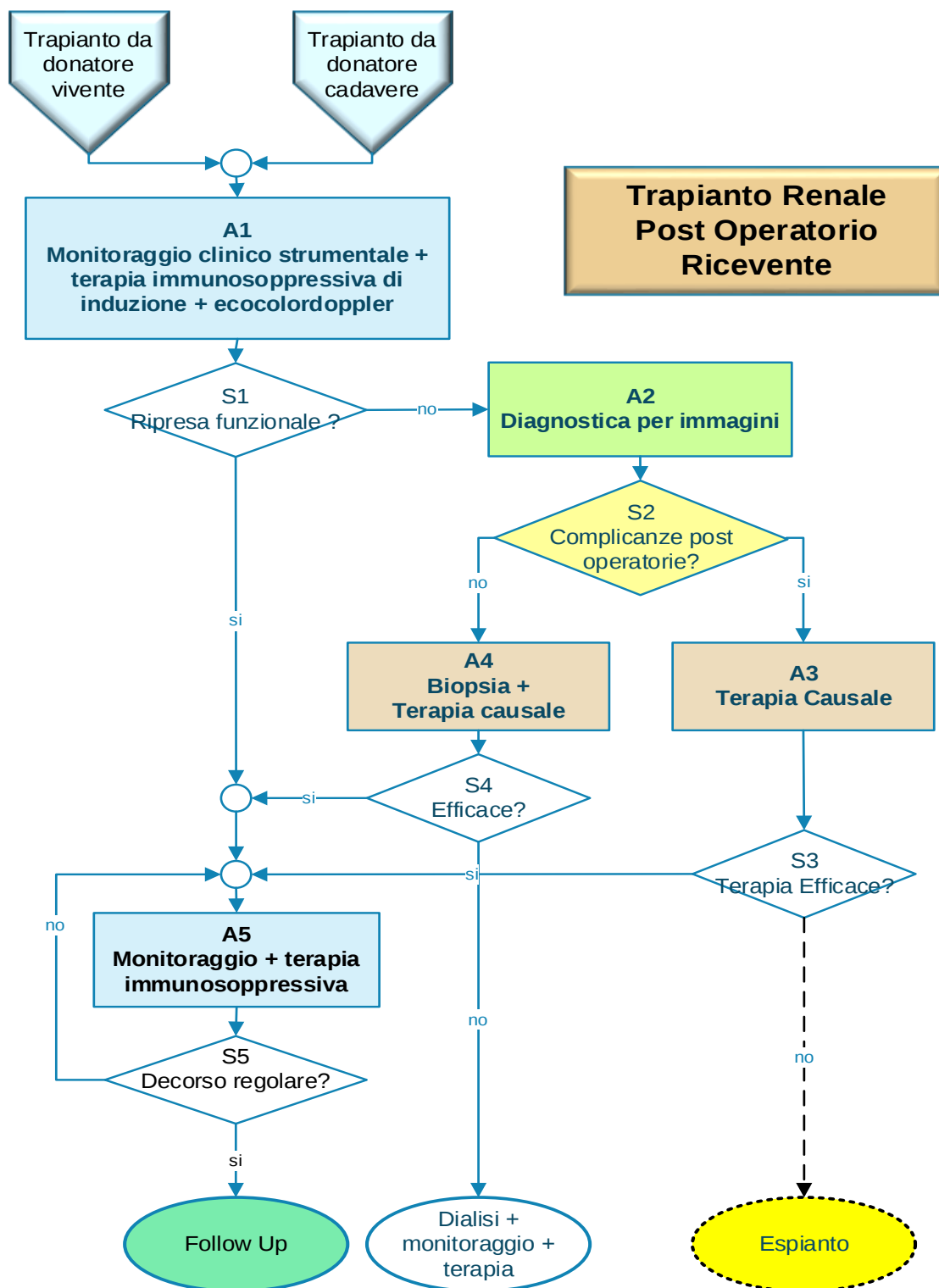
TRAPIANTO ROBOTICO

A partire dal 2013 nella ARNAS Brotzu è operativo il programma chirurgico e organizzativo do trapianto di rene robot-assisted. Vengono eseguiti con queste sofisticate tecniche dall'equipe chirurgica urologica, sia il prelievo di rene da donatore vivente, sia il trapianto di rene singolo e il doppio trapianto.



PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

FLOW CHART – POST OPERATORIO RICEVENTE



 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005 SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE		

LEGENDA FLOW CHART - POST OPERATORIO RICEVENTE

Cod.	Attività/Snodo	Descrizione
A1	Monitoraggio clinico strumentale + terapia immunosoppressiva di induzione + ecocolordoppler	Al termine dell'intervento chirurgico, prima della chiusura dei piani cutanei della ferita chirurgica, viene effettuato un controllo ecocolordoppler del rene trapiantato. Al risveglio il paziente viene mantenuto in osservazione anestesiológica fino a quando si realizzano le seguenti condizioni. Il paziente deve essere cosciente senza stimolazione eccessiva; Deve essere in grado di mantenere la pervietà delle vie aeree in modo autonomo e devono essere presenti i riflessi protettivi delle vie aeree (deglutizione e tosse); La respirazione e la ossigenazione devono essere soddisfacenti; Il sistema cardiovascolare deve essere stabile e non vi deve essere sanguinamento persistente; Devono essere state recuperate l'attività motoria e la forza muscolare; Il dolore deve essere ben controllato; Nausea e vomito devono essere assenti; Il paziente deve essere normotermico. Il paziente viene quindi monitorizzato per i parametri vitali, per la diuresi, i drenaggi e bilancio idroelettrolitico, esami ematochimici, visita medica ed eventuale dialisi. Profilassi antitrombotica (calze antitrombo ed eparina a basso peso molecolare). Quotidianamente il nefrologo effettua valutazione clinica relativa alla terapia immunosoppressiva e l'eventuale necessità di trattamento sostitutivo emodialitico.
S1	Ripresa funzionale?	Nel caso di mancata ripresa della diuresi e di funzionalità del graft, l'indagine ecografica e ecocolordoppler, effettuata in maniera seriata nei primi giorni post trapianto, consente di individuare eventuali complicanze postoperatorie
A2	Diagnostica per immagini	L'indagine ecocolordoppler consente di individuare cause ostruttive o prerenali, l'eventuale presenza di raccolte abnormi In caso di mancata ripresa funzionale (delayed graft function, DGF) ed esclusione di cause chirurgiche con le indagini strumentali, si pone indicazione ad esecuzione della biopsia del rene trapiantato.
S2	Complicanze post Operatorie?	L'indagine ecocolordoppler consente di individuare cause ostruttive o prerenali, l'eventuale presenza di raccolte abnormi In caso di mancata ripresa funzionale (delayed graft function, DGF) ed esclusione di cause chirurgiche con le indagini strumentali, si pone indicazione ad esecuzione della biopsia del rene trapiantato.
S3	Efficace?	In caso di successo della terapia causale intrapresa si proseguirà con il monitoraggio dell'andamento clinico e terapeutico. Se la terapia adottata non avrà risolto il quadro clinico si dovrà procedere all'espanto
A4	Biopsia + Ter. Causale	La terapia sarà intrapresa in base al referto della biopsia renale
S4	Efficace?	Se le modifiche terapeutiche indicate dalle lesioni istologiche rilevate alla biopsia hanno successo, si osserva un miglioramento clinico e laboratoristico e si prosegue il monitoraggio secondo follow-up In caso di mancata ripresa funzionale del graft nonostante le modifiche terapeutiche intraprese, si provvederà alla depurazione renale mediante tecniche sostitutive
A5	Monitoraggio +	Continua il monitoraggio strumentale dei parametri vitali e del bilancio

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
<i>PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE</i>		

	terapia immunosoppressiva	idroelettrolitico fino alla stabilizzazione clinica completa. Esegue giornalmente esami laboratoristici e strumentali: Tutti i giorni per i primi 7 giorni post-trapianto Emocromo Creatininemia, BUN, Na, K, Ca, P, emogas venoso AST,ALT , GGT, bilirubina totale, protidemia totale e albumina Successivamente a giorni alterni o secondo necessità clinica Dosaggio farmaci Tacrolimus o Everolimus: prima determinazione in terza giornata post-trapianto, poi 3 volte alla settimana o secondo necessità clinica; esami di funzione epatica, PT, PTT e Fibrinogeno secondo necessità clinica, PCR due volte alla settimana o secondo necessità clinica; CMV e BKV DNA su urine una volta alla settimana, esame urine tre volte alla settimana; urinocoltura due volte alla settimana o secondo necessità. Ecocolordoppler del rene trapiantato quotidianamente nei primi giorni o secondo giudizio clinico.
S5	Decorso regolare?	In caso di stabilizzazione clinica completa il paziente verrà avviato Follow up

ESPIANTO

L'espianto renale rappresenta un esito chirurgico non frequente del fallimento del trapianto.

Nella maggioranza dei casi esso si rende necessario in una condizione di "acuzie" per evento sfavorevole vascolare, quasi sempre rappresentato da fenomenologia trombotica sia del versante arterioso che venoso, non dominabili con terapia medica e che rendono il graft irrimediabilmente compromesso.

La **trombosi (e/o trombo embolia)** arteriosa quasi sempre deriva da condizione ateromastica e/o da eventi discoagulativi evocati dalla presenza di placche (ulcerazione di placca; sollevamento di placca; etc). Molto rare sono altre condizioni di carattere sempre vascolare arterioso da ascrivere alle c.d. "**patologie di parete**", quasi sempre non note, che si manifestano in tutta la loro gravità nelle ore successive al trapianto, quali ad esempio i disseccamenti primitivi e/o ateromastici e le patologie displasiche dissecanti. Non trascurabili sono poi le trombosi arteriose "iatrogene" evocate da anomalo confezionamento anastomotico.

Eccezionale ma descritto l'**infarto renale massivo** per torsione completa di peduncolo in trapianti intraperitoneali.

Per quanto attiene il versante venoso l'evento più segnalato è la **trombosi primitiva o secondaria**, da ascrivere alla relativa condizione trombofilica generale che la condizione di trapiantato comporta ovvero a condizioni specifiche ematologiche o sistemiche (quasi sempre non conosciute) o a confezionamento anastomotico non corretto.

Tecnicamente l'espianto è un atto chirurgico sempre classificato tra gli atti di elevata difficoltà che non deve essere mai sottovalutato pena gravi eventi avversi. L'organo da espianare può trovarsi in stato ipervascolare (trombosi venosa).

Sarebbe sempre opportuna una preliminare embolizzazione arteriosa angiografica che rende la procedura meno rischiosa.

E' bene dotarsi di una buona scorta di sangue trattandosi spesso di pazienti in stato anemico uremico.

L'equipe chirurgica deve essere composta da operatori di provata esperienza in particolare nella chirurgia vascolare. Quasi sempre il "lato" operato non potrà più essere utilizzato per ulteriore differito trapianto.

L'ESPIANTO C.D. "TARDIVO" di reni grinzi in rigetto cronico rappresenta una procedura relativamente più semplice trattandosi di organi ipovascolari e sclerotici.

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENALE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
<i>PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE</i>		

FOLLOW UP

L'assistenza post-trapianto del ricevente il trapianto renale si basa sul concetto di total-care cioè il paziente viene preso totalmente in carico sia per quanto riguarda la sorveglianza della funzione dell'organo trapiantato e dello stato di immunosoppressione che delle patologie associate compresi gli eventuali ricoveri successivi alla dimissione.

I controlli avvengono presso l'ambulatorio del trapianto tutti i giorni dal lunedì al venerdì compresi i prelievi.

L'accesso all'ambulatorio è diretto e gli appuntamenti vengono programmati dalle infermiere dell'ambulatorio secondo un protocollo prestabilito in relazione al periodo post-trapianto e comprende i prelievi ematochimici e la visita

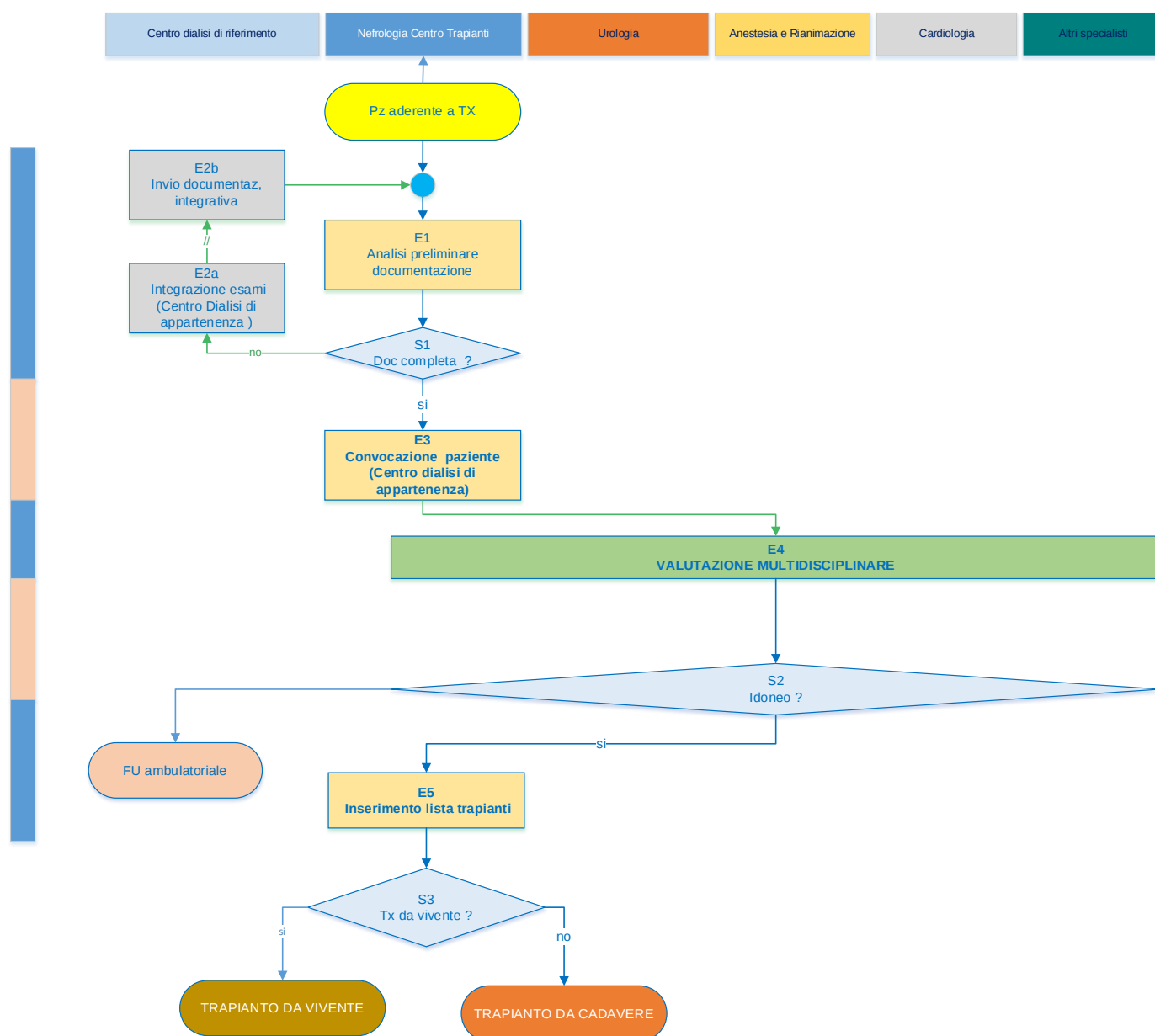
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 1° mese 3 volte alla settimana • 2° mese 2 volte alla settimana • 3° mese ogni 15 giorni • dal 4° all'8° mese una volta al mese | <ul style="list-style-type: none"> • dal 9° al 12° mese ogni 2 mesi • Dal 1° anno ogni 3 mesi • Dal 2° anno ogni 4 mese • Dal 3° anno in poi ogni 6 mesi |
|--|--|

L'ambulatorio si fa inoltre carico di: effettuazione di ECG, preparazione per esami contrastografici, somministrazione profilassi per *Pneumocystis jirovecii* per via aerosolica, medicazioni, programmazione di alcuni esami strumentali estemporanei e/o di follow up (ecografia addome, RX torace, esami RM e TC), redazione dei piani terapeutici prescritti dal medico del trapianto, invio delle certificazioni e relazioni cliniche richieste dai pazienti.



PERCORSO ORGANIZZATIVO

FLOW CHART – FASE PRE-TRAPIANTO



 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITA', ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO

LEGENDA P.O.- FASE PRE-TRAPIANTO

EVENTO E1	ANALISI PRELIMINARE DOCUMENTAZIONE
Figure coinvolte e relative attività	Infermiere del coordinamento del CT Riceve la documentazione del paziente cartacea o inviata via e-mail e la trasmette al Nefrologo del CT Nefrologo del CT Esamina la completezza della documentazione ricevuta, richiede gli esami aggiuntivi, se non completa. Se la documentazione non è ritenuta completa: • il Nefrologo CT richiede gli esami aggiuntivi. • Il centro Dialisi di appartenenza produrrà le DEM relative agli esami e alle consulenze specialistiche richieste. • Il paziente eseguirà le visite specialistiche richieste presso la propria ASL di appartenenza e invierà al CT i relativi referti • Il Nefrologo del CT Rivaluterà la completezza della documentazione ricevuta. Se la documentazione è completa Il Nefrologo del CT invia convocazione al Centro dialisi di appartenenza del paziente per la valutazione multidisciplinare ((rif S1))
Logistica	9° piano S. Michele
Tempistiche	Lo svolgimento delle indagini richieste può richiedere 3-6 mesi dall'adesione alla Valutazione Idoneità Trapianto.
Documentazione prodotta	Lettera di valutazione preliminare con segnalazione di eventuali esami da integrare nella documentazione + convocazione per visita multidisciplinare.
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	n.a.
Indicazioni al paziente	n.a.
Alert particolari	Valutazione di eventuali rischi correlati. Particolare attenzione a situazioni cliniche potenzialmente a maggior rischio di sanguinamenti e/o pazienti in trattamento con farmaci antiaggreganti e/o anticoagulanti. Eventuali Interazioni Farmacologiche (terapia in atto)
Rischi correlati	n.a.
Obiettivi/traguardi sanitari	Valutare la completezza della documentazione clinica del paziente ai fini dell'idoneità del paziente al trapianto
Note	

EVENTO E4 (A4)	VALUTAZIONE MULTIDISCIPLINARE
Figure coinvolte e relative attività	1) Infermiere del coordinamento del CT 2) Genetista Laboratorio Immunogenetica del Binaghi 3) Nefrologo del CT 4) Urologo del CT 5) Anestesista del CT 6) Cardiologo del CT 7) Cardiologo Cardioriabilitazione / Medico Nucleare (se indicato) 8) Psicologo del CT (se indicato)
Logistica	1) Coordinamento infermieristico del CT 9° piano S. Michele 2) Laboratorio di Immunogenetica Binaghi 3) Ambulatorio di Nefrologia 1° piano corpo separato S. Michele 4) Ambulatorio di Urologia 2° piano del corpo separato S. Michele

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITA', ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO

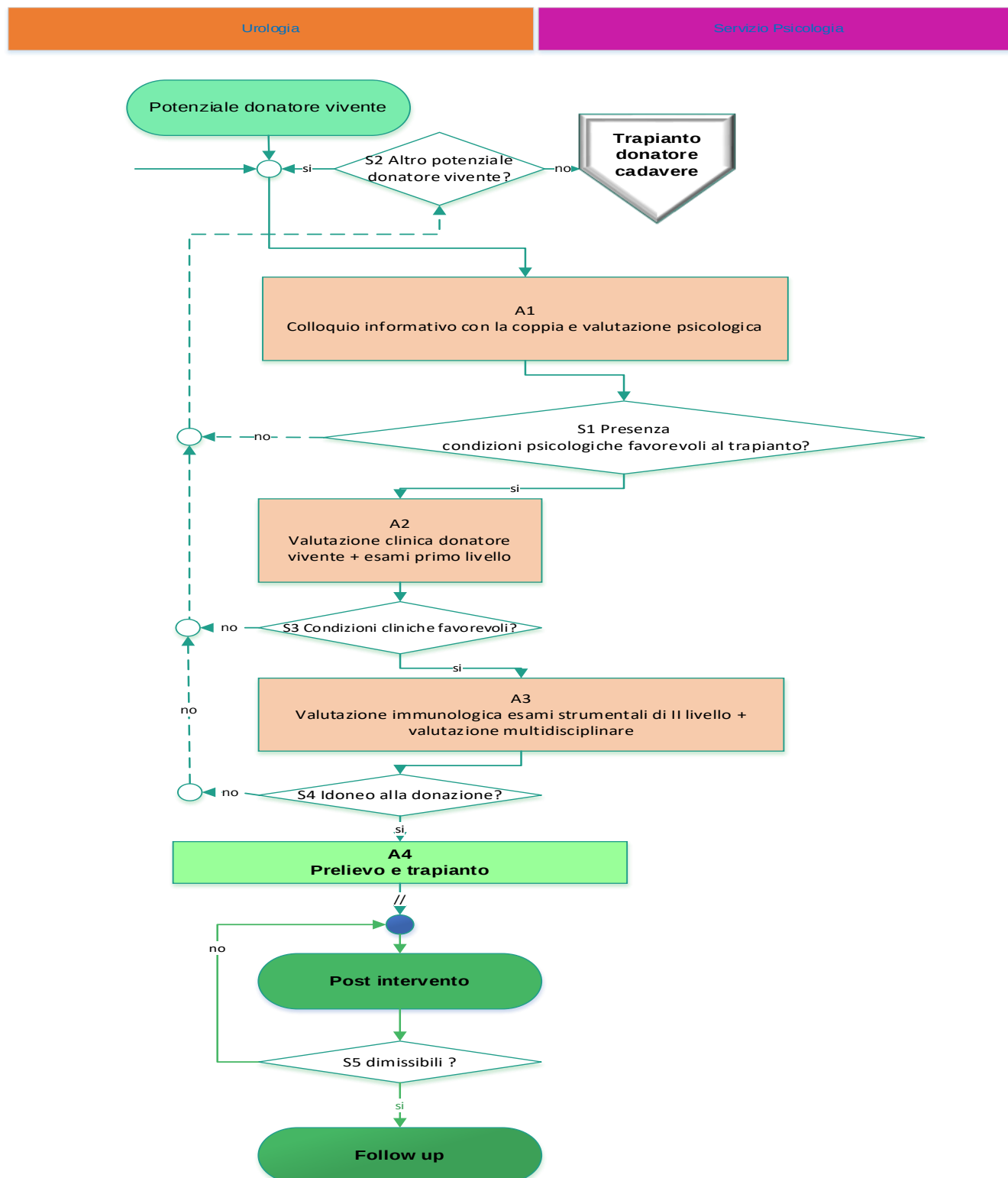
	5) Ambulatorio di Anestesia piano terra S. Michele 6) Cardiologo della SSD Consulenze e Valutazione Cardiologica - piano meno 1 S. Michele 7) Cardiorabilitazione - piano meno 1 S. Michele 8) Ambulatorio di Psicologia piano 1° piano S. Michele
Tempistiche	La visita multidisciplinare è effettuata entro 1 mese dal ricevimento della documentazione completa. Il referto della tipizzazione c/o il Laboratorio Binaghi richiede 15 gg dal prelievo.
Documentazione prodotta	Relazione conclusiva di idoneità al Trapianto • Referto di idoneità nefrologica • Referto di idoneità urologica • Referto di idoneità anestesilogica • Referto di idoneità psicologica (quando richiesto) • Referto di idoneità cardiologica • Referto di tipizzazione HLA
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	n.a.
Indicazioni al paziente	Informazione al paziente sui rischi connessi al trapianto, benefici sull'aspettativa di vita, sulle modalità di svolgimento delle procedure legate al trapianto, dalla convocazione per ricovero alla dimissione post-trapianto.
Alert particolari	Valutazione di eventuali rischi correlati. Particolare attenzione a situazioni cliniche potenzialmente a maggior rischio di sanguinamenti e/o pazienti in trattamento con farmaci antiaggreganti e/o anticoagulanti. Eventuali Interazioni Farmacologiche (terapia in atto)
Rischi correlati	n.a.
Obiettivi/traguardi sanitari	Valutare l'idoneità del paziente al trapianto
Note	

EVENTO E5 (A5 clinico)	INSERIMENTO LISTA TRAPIANTI
Figure coinvolte e relative attività	Nefrologo del CT Infermiere del CT • Inserimento in DB • Invio comunicazioni
Logistica	Coordinamento trapianto 9° piano S. Michele
Tempi	Entro 24-48 dalla idoneità stabilita dalla visita multidisciplinare
Documentazione prodotta	Comunicazione di inserimento in lista al centro dialisi dia appartenenza (che avviserà il paziente) Comunicazione dell'avvenuta iscrizione al CRT Comunicazione al Laboratorio di immunogenetica. Inserimento dei dati di competenza su DB Lista e DB Lurto (condiviso con lab genetica Binaghi)
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	n.a.
Indicazioni al paziente	n.a.
Alert particolari	n.a.

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione		PDTA <i>TRAPIANTO RENE</i>	PDTA_AZ_005
			SC QUALITA', ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Rischi correlati	n.a.		
Obiettivi/traguardi sanitari	Inserire il nominativo del paziente il Lista attiva trapianti (regionale)		
Note			



FLOW CHART P.O. – TRAPIANTO RENALE DA VIVENTE



 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITA', ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO

LEGENDA P.O. - TRAPIANTO RENALE DA VIVENTE

EVENTO E1a	COLLOQUIO INFORMATIVO CON LA COPPIA
Figure coinvolte e relative attività	Nefrologo, Infermiere Ambulatorio Trapianto Rene
Logistica	Ambulatorio trapianto del centro trapianti di rene
Tempi	Entro 30 gg dalla comunicazione di disponibilità di un potenziale donatore Durata media 1 h
Documentazione prodotta	Cartella clinica informatizzata del donatore e, se non già in lista attiva, del ricevente.
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	Esenzione studio trapianto per donatore (T01) e ricevente (050). Consensi di adesione al programma di trapianto da donatore vivente (donatore e ricevente). Fotocopie documenti di identità (Carta Identità, Tessera Sanitaria e CF) da allegare alla cartella clinica
Indicazioni al paziente	La coppia in fase di avvio di studio deve portare in visione la documentazione clinica in possesso. Vengono fornite informazioni dettagliate e graduali sul programma di trapianto da donatore vivente, comprensivo di indicazioni e controindicazioni (assolute e relative) al programma, vantaggi rispetto alle altre opzioni terapeutiche, iter valutativo della coppia, rischi per il potenziale donatore e ricevente, risultati del trapianto, tipo di intervento chirurgico e possibili complicanze, tempi di degenza media, terapia immunosoppressiva con i relativi protocolli terapeutici, follow up post trapianto e dati statistici epidemiologici su trapianto da donatore vivente avvalorati da dati di letteratura
Alert particolari	Puntualità e massima disponibilità circa i tempi di programmazione degli esami e/o controlli specialistici previsti. Possibile integrazione con ulteriori accertamenti di tipo strumentale e specialistico sulla base dell'andamento dello studio, con conseguente allungamento dei tempi di studio (tempo medio 3-6 mesi)
Rischi correlati	Non idoneità della coppia che può sopraggiungere a qualsiasi livello dell'iter valutativo.
Obiettivi/traguardi sanitari	Corretto orientamento e primo inquadramento della coppia al programma di trapianto di rene da donatore vivente
Note	

EVENTO E1 b	VALUTAZIONE PSICOLOGICA DELLA COPPIA
Figure coinvolte e relative attività	Psicologo: su invio del Nefrologo, valutazione psicologica della coppia secondo linee di indirizzo GLIPSITO (Gruppo di Lavoro Italiano sugli Aspetti Psicologici e Psichiatrici dei Trapianti d'Organo) (Rif. All) e somministrazione di MMPI (Minnesota Multiphase Personality Inventory)
Logistica	Ambulatorio Piano 1 S. Michele
Tempistiche	Su richiesta (DEM- codice esenzione 058 donatore da vivente) del Nefrologo, dopo colloquio informativo con la coppia entro 15 gg
Documentazione prodotta	Relazione psicologica della coppia
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	/
Indicazioni al paziente	/

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITA', ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO

Alert particolari	Criticità Psicosociali Condotte d'abuso Disturbi Psicici che potrebbero controindicare in maniera relativa o assoluta il trapianto
Rischi correlati	/
Obiettivi/traguardi sanitari	Valutazione e presa in carico della coppia ai fini di garantire adeguatezza durante il percorso
Note	In caso di controindicazione relativa, supporto ai fini della risoluzione delle criticità emerse

EVENTO E2	VALUTAZIONE CLINICA DONATORE VIVENTE + ESAMI I LIVELLO
Figure coinvolte e relative attività	Nefrologo, Urologo e Infermiere Ambulatorio trapianto renale
Logistica	Piano 9° S. Michele (Nefrologia) Piano 10° S. Michele (Urologia)
Tempistiche	Entro 15 gg dal colloquio preliminare (di coppia) Durata media 1 h
Documentazione prodotta	Nefrologo: Completamento cartella clinica con dati anamnestici, visita clinica, terapia. Infermiere dell'ambulatorio trapianto: Programmazione esami di 1 livello del donatore e, se non ancora in lista, anche del ricevente Urologo: Valutazione clinica e colloquio
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	Impegnative dematerializzate per esami ematochimici, specialistici e strumentali previste dal protocollo di studio. Consensi informati relativi
Indicazioni al paziente	Comunicazione data e orario di eventuali prelievi ematochimici, visite specialistiche e controlli strumentali previsti dal protocollo di studio da effettuare nel centro trapianti. Indicazioni su eventuali preparazioni specifiche per determinati esami strumentali
Alert particolari	Preparazione desensibilizzante in caso di diatesi allergica per alcuni esami strumentali.
Rischi correlati	Non attendibilità diagnostica o impossibilità di esecuzione dell'esame con necessità di riprogrammazione degli esami stessi con conseguente allungamento dei tempi dello studio.
Obiettivi/traguardi sanitari	Nulla osta alla prosecuzione dello studio
Note	

EVENTO E3	VALUTAZIONE IMMUNOLOGICA, ESAMI STRUMENTALI DI II LIVELLO + VALUTAZIONE MULTIDISCIPLINARE
Figure coinvolte e relative attività	•Nefrologo Completamento cartella clinica donatore e cartella pre-trapianto ricevente. •Coordinatore Infermieristico Trapianto rene /Infermiere dell'ambulatorio trapianto: Programmazione esami di 2° livello del donatore e, se non ancora in lista, anche del ricevente •Immunologo

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITA', ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO

	•Anestesista •Urologo •Psicologo
Logistica	Centro Trapianti di Rene, Laboratorio Immunogenetica Ospedale Binaghi
Tempi	Durata media 3-6 mesi
Documentazione prodotta	Referti clinici specialistici. Relazione di idoneità / non idoneità al trapianto di ciascun specialista.
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	Impegnative dematerializzate per esami ematochimici, specialistici e strumentali previste dal protocollo di studio. Consensi informati relativi
Indicazioni al paziente	Comunicazione data e orario di eventuali prelievi ematochimici, visite specialistiche e controlli strumentali previsti dal protocollo di studio da effettuare nel centro trapianti. Indicazioni su eventuali preparazioni specifiche per determinati esami strumentali
Alert particolari	Preparazione desensibilizzante in caso di diatesi allergica per alcuni esami strumentali.
Rischi correlati	Non attendibilità diagnostica o impossibilità alla esecuzione dell'esame con necessità di riprogrammazione degli esami stessi con conseguente allungamento dei tempi dello studio
Obiettivi/traguardi sanitari	Rapido completamento iter valutativo e condivisione delle valutazioni multidisciplinari
Note	

EVENTO E3a	ESAME DI II LIVELLO- SCINTIGRAFIA SEQUENZIALE RENALE-
Figure coinvolte e relative attività	- OSS: accompagna il paziente dall'accettazione alla sala anamnesi. - Infermiere: inserimento ago cannula per la somministrazione endovenosa in bolo del radiofarmaco (RF), verifica di peso e altezza del paziente. - Medico Nucleare: anamnesi clinica, verifica della documentazione, descrizione dell'esame ed acquisizione del consenso informato, iniezione del radiofarmaco, elaborazione delle immagini, analisi qualitativa e semiquantitativa, stesura del referto - TSRM: preparazione e controllo di qualità del RF, impostazione dei dati anagrafici del paziente e tecnici specifici per la metodica, conteggio della siringa prima e dopo l'iniezione del RF, presa in carico del paziente per l'esecuzione dell'esame, archiviazione dell'esame su sistema RIS-PAS
Logistica	Piano Terra- SC Medicina Nucleare- Diagnostica Tradizionale
Tempistiche	Programmazione dell'esame entro 10 giorni lavorativi dal momento della richiesta. Referto pronto entro 3-4 giorni lavorativi, salvo particolari casi d'urgenza. Permanenza media del paziente: 60 minuti.
Documentazione prodotta	Referto cartaceo e CD (contenente testo del referto e corredo iconografico, ossia le immagini acquisite e le curve nefrografiche ottenute)
Allegati	Consenso informato. Scheda informativa
Indicazioni al paziente	E' consentita una colazione leggera. Portare la documentazione clinica inerente (creatinina sierica, ecografia addome, eventuale TC addome). Necessaria una buona idratazione: bere 500 ml di acqua 30-60 minuti prima dell'inizio dell'esame. Svuotare completamente la vescica prima di iniziare. Evitare il contatto ravvicinato con bambini, adolescenti e donne in gravidanza per circa 24 ore dopo la somministrazione del RF.

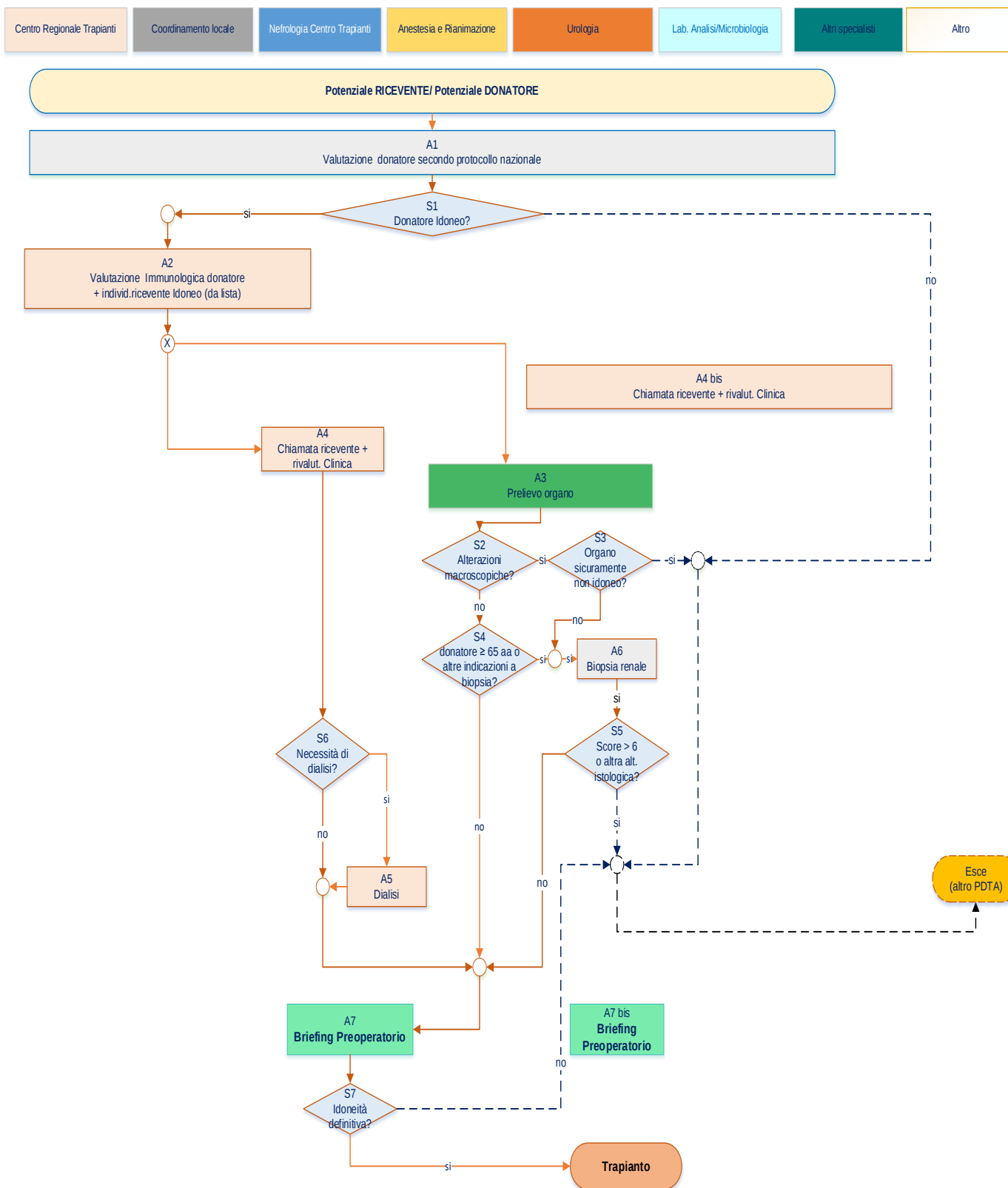
 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITA', ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO

Alert particolari	Comunicare eventuali allergie, in particolare a farmaci, per quanto i RF utilizzati non rappresentino un rischio in senso allergologico. E' preferibile un'attesa di almeno 48 ore dopo una eventuale TC con mdc prima di eseguire la scintigrafia.
Rischi correlati	La radioattività somministrata non è elevata. Gli eventi allergici sono estremamente rari. L'esame è controindicato in gravidanza. La sospensione dell'allattamento è raccomandata per le 24 ore successive all'esame.
Obiettivi/traguardi sanitari	- informazioni morfo-funzionali. - valore di clearance del radiofarmaco, totale e di ciascun rene, espresso in ml/mi. Nel donatore, con funzione renale conservata, si utilizza il 99mTC-DTPA, un RF a filtrazione glomerulare, e si ottiene il GFR (glomerular filtration rate). Il nostro centro utilizza a tale scopo il metodo di Gates. - funzione renale relativa separata percentuale
Note	

EVENTO E4	PRELIEVO E TRAPIANTO
Figure coinvolte e relative attività	Urologo: Prelievo, chirurgia di banco e trapianto OSS sala operatoria Trasporto in sala operatoria del donatore e del ricevente Infermiere di sala operatoria: Strumentazione delle procedure chirurgiche Anestesista Infermiere di anestesia
Logistica	Blocco operatorio Urologia 5° Piano S. Michele
Tempistiche	Entro 3 mesi dalla idoneità Durata intervento 4-7 ore
Documentazione prodotta	Report chirurgico, cartella anestesilogica, esami strumentali eco doppler intra operatorio (al fine di documentare con imaging la perfusione dell'organo) Consensi all'intervento
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	Schede anestesilogiche SISPAC-Check list SO (Allegato), documentazione iconografica
Indicazioni al paziente	n.a.
Alert particolari	Salvaguardia dello stato di salute del donatore, coordinamento logistico-tecnico-temporale delle fasi dell'intervento
Rischi correlati	Rischi chirurgici e anestesilogici
Obiettivi/traguardi sanitari	Successo del trapianto in assenza di complicanze
Note	



FLOW CHART P.O – FASE DONATORE CADAVERE



 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITA', ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO

LEGENDA FLOW CHART P.O. - FASE DONATORE CADAVERE

EVENTO E1	VALUTAZIONE DONATORE SECONDO PROTOCOLLO NAZIONALE
Figure coinvolte e relative attività	La valutazione della idoneità del donatore è un processo multidisciplinare che coinvolge molte figure professionali; è inoltre un processo multifasico in quanto si svolge prima del prelievo degli organi, al momento del prelievo e al trapianto Le figure sanitarie coinvolte e le relative attività sono: - Coordinamento locale (Medico e Infermiere) raccolgono il maggior numero di informazioni per verificare se esistano malattie trasmissibili dal donatore al ricevente in seguito al trapianto (Anamnesi, Esame obiettivo); collaborano con Il Centro regionale Trapianti (CRT) per la valutazione del donatore; collaborano con il personale della Rianimazione per la richiesta di esami di Laboratorio, Microbiologici, Strumentali e per la richiesta di eventuali consulenze; sempre in collaborazione col personale medico e infermieristico della Rianimazione si accertano della: • presenza in laboratorio delle provette “Neuroleso Grave” eseguito all’ingresso in PS e della correttezza del campione ematico per gli esami sierologici. • Se non presente e/o probabile donatore di corne si esegue il calcolo della emodiluizione nella la scheda da inviare al CRT - Personale della Rianimazione - Medico e Infermiere mantengono il potenziale donatore in condizioni ottimali; eseguono esame obiettivo, collaborano con il Coordinamento Locale nella valutazione della idoneità e nella richiesta di: • Esami di Laboratorio, esami Microbiologici, bronco aspirato, urino coltura, emocolture, tampone rettale e nasale. • Esami Biomolecolari - Tampone Sars-CoV2 etc. • Strumentali (x torace, ECO addome, ECG, ECOcardiogramma, CRT e/o CNT possono chiedere le consulenze necessarie (consulenza dermatologica, consulenza del Chirurgo toracico; eventuale coronarografia; Il Coordinamento locale invia richiesta e campioni ematici del potenziale donatore al CRT per la successiva tipizzazione tissutale e l’eventuale Cross Match con il ricevente
Logistica	SC Rianimazioni e Terapie Intensive ARNAS Brotzu
Tempistiche	Tutte le informazioni devono essere disponibili PRIMA del prelievo; la ricerca di anticorpi per CMV, HSV 1 e 2, EBV, VZV, Toxoplasma, NAT per West Nile Virus possono essere eseguiti anche dopo il trapianto. La valutazione del potenziale donatore è effettuata entro poche ore dalla diagnosi di morte encefalica, tenendo in considerazione anche i tempi di refertazione degli esami ematochimici anatomo-patologici e strumentali.
Documentazione prodotta	Documentazione presente in scheda valutazione potenziale donatore con: Referti laboratorio analisi; referti microbiologia, scheda completa del Potenziale Donatore, (esame obiettivo, misure antropometriche ecc), referti esami strumentali; referti anatomia patologica; La scheda va archiviata in cartelle clinica.
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	Scheda potenziale donatore
Indicazioni al paziente	n.a.
Alert particolari	Accertarsi che il prelievo per gli esami sierologici non sia diluito, “Vedi Procedura Campioni “Neuroleso Grave”

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITA', ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO

Rischi correlati	Omissioni di informazioni per assenza di familiari/ conoscenti cui chiedere l'anamnesi.
Obiettivi/traguardi sanitari	La valutazione d'idoneità del donatore deve essere inteso come un percorso orientato a raccogliere il maggior numero possibile di informazioni tese non ad escludere bensì ad accertare se esistano patologie trasmissibili dal donatore al ricevente , in modo da ridurre al minimo il rischio di trasmissione di malattie dal donatore al ricevente in seguito al trapianto; per patologie "trasmissibili" devono intendersi tutte quelle per le quali le evidenze scientifiche disponibili attestino che il rischio di trasmissione è non "possibile" né "presumibile" ma "attuale". Questo permette di stabilire se un potenziale donatore d'organi può essere idoneo alla donazione, e di definire la classe di rischio del donatore: se idoneo (donatore con rischio standard; donatore con rischio trascurabile; donatore con rischio accettabile); se non idoneo (donatore con rischio inaccettabile)
Note	

EVENTO E2	VAL. IMMUNOLOGICA DONATORE + INDIVID. RICEVENTE IDONEO (DA LISTA)
Figure coinvolte e relative attività	CRT Nefrologo Arnas Brotzu (CT)
Logistica	CRT – Nefrologia 9 piano ARNAS Brotzu- presidio San Michele
Tempistiche	Entro 8 ore dalla diagnosi di morte (di cui 6 ore di osservazione post mortem)
Documentazione prodotta	Il CT sulla base del gruppo sanguigno del donatore invia al CRT la lista dei pazienti potenzialmente idonei. IL CRT invia al proprio lab Immunogenetica (Binaghi) la lista dei potenziali riceventi Il laboratorio provvede all'esecuzione degli accertamenti per individuare i pazienti compatibili, compreso il cross Match donatore/ricevente e invia (via mail) al CT i relativi esiti. Il CT, in base alle caratteristiche clinico immunologiche, individua i candidati al trapianto, secondo un alista di priorità. IL CRT preallerta i Componenti dell'Equipe del CT
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	CT - Lista riceventi secondo emogruppo CRT- Lista preassegnazione CRT- Lista assegnazione (definitiva)
Indicazioni al paziente	n.a.
Alert particolari	n.d.r.
Rischi correlati	Errata identificazione donatore- ricevente
Obiettivi/traguardi sanitari	Identificazione del ricevente più idoneo (selezionato da lista)
Note	

EVENTO E3	PRELIEVO ORGANO
Figure coinvolte e relative attività	Anestesista-Rianimatore: • Trasferimento del donatore in Sala Operatoria • Trattamento anestesilogico e intensivo intra-operatorio con adeguamento alle fasi chirurgiche Infermiere della Rianimazione • Il trasporto del donatore dalla rianimazione alla camera operatoria • La preparazione del donatore per il prelievo degli organi: monitoraggio,

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITA', ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO

	mantenimento e trattamento Coordinamento locale (medico e infermiere) •Collaborano con personale della Rianimazione, personale della sala operatori e chirurghi prelevatori •Sono responsabili, insieme al Rianimatore, alla Direzione Sanitaria e ai Chirurghi prelevatori, degli adempimenti medico-legali previsti dalla normativa vigente (presenza e corretta compilazione di documenti, referti, verbali etc...)
Logistica	
Tempistiche	3-12 ore in base alle sede di prelievo
Documentazione prodotta	Scheda anestesilogica; verbali di prelievo, necro-kidney-report
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	n.a.
Indicazioni al paziente	Valutazioni lesioni iatrogene, valutazione dei reni su banco per step 1 e 2 sulla sicurezza del prelievo
Alert particolari	Valutazioni lesioni iatrogene, valutazione dei reni su banco per step 1 e 2 sulla sicurezza del prelievo
Rischi correlati	Riscontro di lesioni intraoperatorie durante la fase di prelievo, instabilità emodinamica del donatore che può rendere inidonei gli organi
Obiettivi/traguardi sanitari	Effettuare il prelievo in sicurezza e garantire la corretta tecnica chirurgica, conservazione e trasporto degli organi, eventuale utilizzo di ossigenatore per il graft, tempo di ischemia fredda senza ossigenatore max 24h
Note	

EVENTO E4	CHIAMATA RICEVENTE + RIVALUTAZIONE CLINICA
Figure coinvolte e relative attività	Medico Nefrologo CT Chiama telefonicamente il paziente Effettua anamnesi telefonica per valutare lo stato clinico del potenziale ricevente Espone le caratteristiche cliniche del donatore, accertandosi della non opposizione al trapianto. Effettua accettazione informatica del paziente, effettua visita con esame obiettivo. Effettua tampone Ottiene i consensi informati di legge (privacy, trasfusione, trapianto) e , sulle basi delle caratteristiche del donatore, eventuali altri consensi aggiuntivi specifici Compila schede di rilevazione su dolore Compila la cartella clinica Effettua richiesta on line (SIO) di visita cardiologica (con refertazione ECG) e RX torace Valuta, sulla base degli esami ematochimici, la necessità di effettuare dialisi pre trapianto. Infermiere Nefrologia, Effettua i prelievi ematici e ECG Compila cartella infermieristica con le rilevazioni di legge. Dalle ore 22 alle 7, in assenza di personale OSS, accompagna il paziente nei Servizi di effettuazione degli esami. OSS Presente in orari diurni (ore 7- 22) Accompagna il paziente nei Servizi di effettuazione degli esami Radiologo, Cardiologo, Urologo

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITA', ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO

	Effettuano gli accertamenti richiesti dal Nefrologo, secondo protocollo.
Logistica	Nefrologia, radiologia, cardiologia, urologia
Tempi	La chiamata è contestuale alla ricezione della assegnazione definitiva (CRT) La rivalutazione clinica dovrebbe essere ultimata entro 5-6 ore dall'arrivo in ARNAS
Documentazione prodotta	Cartella Clinica, consensi informati, referti clinico laboratoristici
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	Consensi informati (allegato 11), schema esami preoperatori (allegato 12) consenso informato alla trasfusione (allegato 13 a)
Indicazioni al paziente	Alla chiamata ricordare al paziente di portare con sé eventuale documentazione cardiologica o specialistica pregressa Informazioni sui rischi del trapianto e di eventuali rischi aggiuntivi, informazioni sulle tempistiche dell'intervento, del recupero clinico nel post-operatorio e della ripresa della funzione renale, indicazioni sulla terapia immunosoppressiva di induzione e mantenimento.
Alert particolari	Individuazione di condizioni non note precedentemente che controindichino il trapianto (infezioni in atto, scompenso cardiaco).
Rischi correlati	Possibile esclusione di un candidato per controindicazioni riscontrate all'atto del ricovero; convocazione di eventuali riserve.
Obiettivi/traguardi sanitari	Preparazione del paziente al trapianto mediante espletamento di esami ematochimici, strumentali e consulenze necessarie per una rivalutazione clinica preoperatoria
Note	

EVENTO E5	DIALISI
Figure coinvolte e relative attività	Nefrologo del CT Imposta il programma dialitico (Gepadial) Garantisce la disponibilità in caso di necessità Infermiere del Servizio Dialisi Allestisce i circuiti dialitici Esegue il trattamento secondo prescrizione Compila le schede cartacee che verranno archiviate in archivio Dialisi Assiste il paziente durante tutta la procedura
Logistica	9 piano ARNAS Brotzu Presidio S. Michele
Tempistica	Al termine degli accertamenti Tempistica di esecuzione 3- 4 ore a seconda della tipologia di dialisi
Documentazione prodotta	Prescrizione dialitica e Cartellina infermieristica dialitica
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	n.a.
Indicazioni al paziente	Evitare di bere o di mangiare in previsione dell'intervento
Alert particolari	Evitare la somministrazione di eparina in corso di emodialisi NB in caso di dialisi peritoneale accertarsi di aver rimosso il liquido di dialisi dal peritoneo, prima di avviare il paziente al trapianto
Rischi correlati	Possibile sanguinamento intra-operatorio in caso di uso di eparina. Mancata eliminazione del liquido di dialisi (se dialisi peritoneale)
Obiettivi/traguardi sanitari	Correzione delle alterazioni elettrolitiche, acido-base e di volume

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITA', ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO

Note	
-------------	--

EVENTO E6a	BIOPSIA RENALE (EFFETTUAZIONE)
Figure coinvolte e relative attività	Urologo, personale di sala urologia Biopsia o prelievo a cuneo
Logistica	Sede del prelievo d'organi/ARNAS Brotzu
Tempistiche	20-30minuti
Documentazione prodotta	Verbale di prelievo
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	Richiesta di esame istologico e/o valutazione score sec. Karpinski
Indicazioni al paziente	n.a.
Alert particolari	Campione insufficiente per la diagnosi
Rischi correlati	Campione insufficiente per la diagnosi
Obiettivi/traguardi sanitari	Definire idoneità dell'organo
Note	Trapianto singolo/doppio e idoneità degli organi
EVENTO E6b	BIOPSIA RENALE- ANALISI CAMPIONE
Figure coinvolte e relative attività	Infermiere Accettazione informatica del campione, etichettatura campione Tecnico di Laboratorio • Accettazione informatica del campione (in assenza della figura infermieristica) etichettatura campione • Processazione, inclusione, taglio e colorazione del campione Dirigente medico • Accettazione informatica del campione (in assenza della figura infermieristica), etichettatura campione • Valutazione istologica • Invio referto al CRT via mail N.B. In caso di campione proveniente da donatore esterno (non essendo possibile derivare le anagrafiche dall'applicativo centralizzato) l'accettazione è eseguita il giorno seguente o il primo giorno lavorativo utile. In questo caso verrà elaborato un referto cartaceo secondo una modulistica standard preimpostata.
Logistica	Anatomia patologica Presidio S. Michele- paino terra
Tempistiche	Fissazione del campione 1h Processazione 1h30' Inclusione e Raffreddamento 30' Colorazioni 1h Lettura 1h Durata totale: 5h-5h30' (Punch biopsy) N.B. Con l'introduzione del Processatore rapido si potrebbe abbattere la tempistica a 4h-4,30h.
Documentazione prodotta	Referto istologico con score Karpinsky
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	n.d.r.

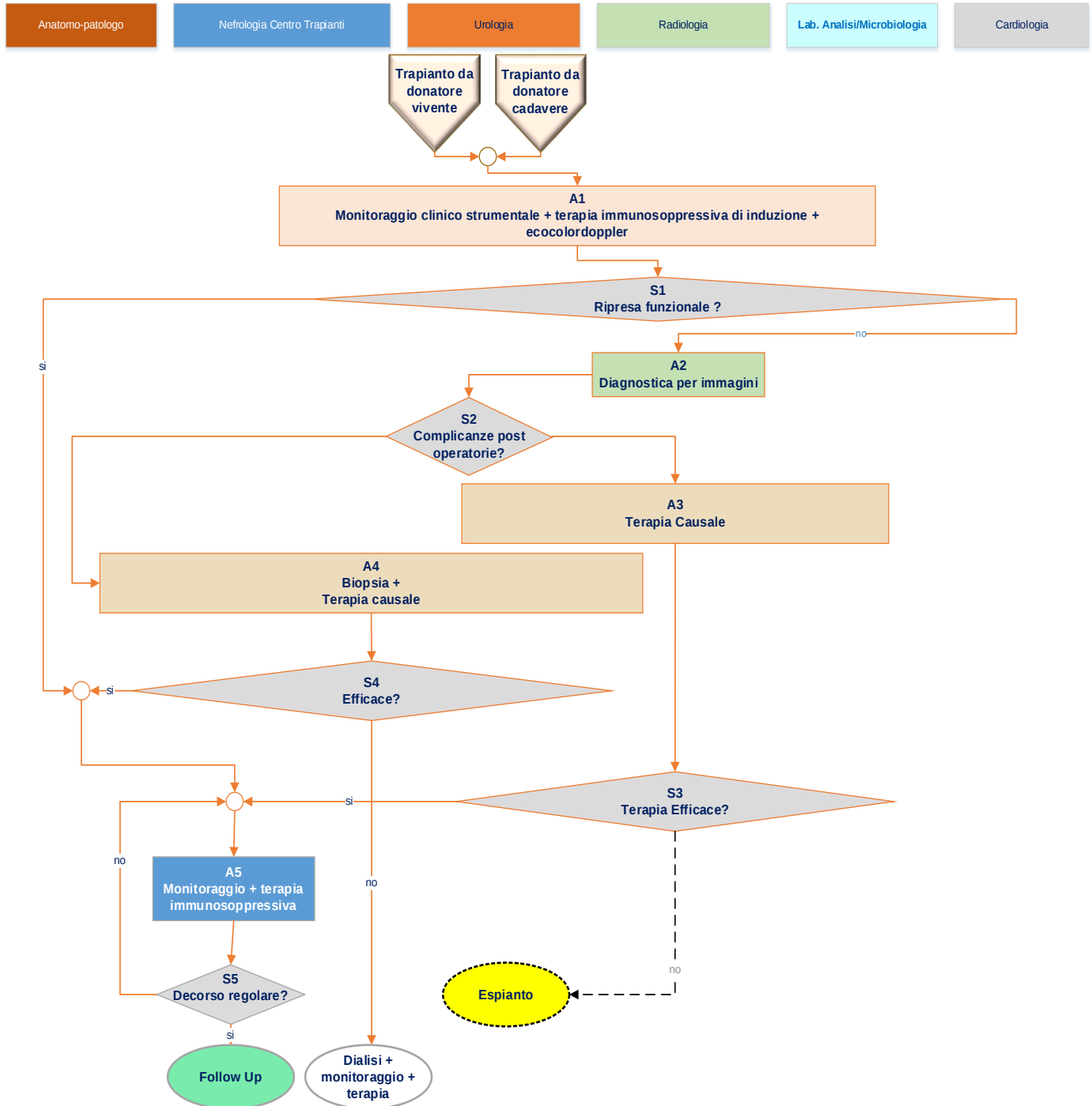
 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITA', ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO

Indicazioni al paziente	n.a.
Alert particolari	In richiesta allegata indicare orario di fissazione in formalina del campione, fornire documentazione clinica del donatore. Eventuale inadeguatezza del campione es. campione non sufficientemente rappresentativo della corticale renale, campione pervenuto con fissativo non adeguato, errori in fase di manipolazione e processazione del campione
Rischi correlati	Impossibilità di effettuare score di Karpinsky
Obiettivi/traguardi sanitari	Garantire un'adeguata valutazione delle alterazioni microscopiche dell'organo da trapiantare in tempi brevi.
Note	

EVENTO E7	BRIEFING PREOPERATORIO
Figure Coinvolte e Relative Attività	Nefrologo, Urologo Anestesista
Logistica	Nefrologia - 9 piano ARNAS Brotzu Presidio S. Michele
Tempistiche	Immediatamente prima del trapianto
Documentazione Prodotta	Scheda preoperatoria, cartella anestesiologicala, consenso informato all'anestesia
Allegati (Comprese Le Prescrizioni Conseguenti Alle Prestazioni)	Documento di sintesi unitario scheda di valutazione anestesiologicala consenso all'anestesia
Indicazioni al Paziente	Informazione dei rischi operatori e anestesiologicali
Alert Particolari	In base alle valutazioni del rischio anestesiologicalo e all'andamento dell'operazione verrà valutata la necessita di riservare un posto in Rianimazione Necessita di disattivazione pace maker o ICD quando richiesto
Rischi Correlati	n.a.
Obiettivi/Traguardi Sanitari	Individuazione dei rischi clinici, chirurgici e anestesiologicali
Note	



FLOW CHART P.O. – FASE POSTOPERATORIO RICEVENTE



 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITA', ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO

LEGENDA FLOW CHART P.O. - FASE POST-OPERATORIO RICEVENTE

EVENTO E1	MONITORAGGIO CLINICO STRUMENTALE + TERAPIA IMMUNOSOPPRESSIVA DI INDUZIONE + ECOCOLORDOPPLER
Figure coinvolte e relative attività	Urologo, Nefrologo, Radiologo, Infermiere Nefrologia e Urologia
Logistica	Reparto di Urologia (Reparto Nefrologia in caso di problemi Nefrologici)
Tempi	14 giorni di degenza media
Documentazione prodotta	Cartella clinica con referti medici, strumentali e laboratoristici
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	Scheda di risveglio anestesiológico, consensi vari
Indicazioni al paziente	Istruzioni sull'assunzione della terapia immunosoppressiva, idratazione e riabilitazione post-operatoria
Alert particolari	Monitoraggio clinico, laboratoristico e strumentale per individuazione precoce di eventuali complicazioni
Rischi correlati	Possibile insorgenza di complicanze chirurgiche, infettive, immunologiche
Obiettivi/traguardi sanitari	Ripresa funzionale del graft
Note	

EVENTO E2	DIAGNOSTICA PER IMMAGINI
Figure coinvolte e relative attività	Radiologo
Logistica	Reparto di degenza, Radiologia
Tempi	Per tutta la durata della degenza
Documentazione prodotta	Referto strumentale
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	Consensi Informati
Indicazioni al paziente	Profilassi Antiallergia
Alert particolari	Individuazione di cause di alterata funzione del graft e/o complicanze chirurgiche
Rischi correlati	Reazioni Allergiche
Obiettivi/traguardi sanitari	Individuazione precoce di cause correggibili di malfunzionamento del graft o di complicanze chirurgiche, indicazione alla biopsia
Note	

EVENTO E3	Terapia causale
Figure coinvolte e relative attività	Urologo, Nefrologo, Radiologo, Dirigenti Medici e Tecnici di Laboratorio analisi/microbiologia
Logistica	Reparto di degenza, Radiologia
Tempi	n.a.

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITA', ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO

Documentazione prodotta	Referti medici e laboratoristici
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	Terapia causale
Indicazioni al paziente	Consensi Informati
Alert particolari	Monitoraggio clinico/strumentale per individuazione precoce complicanze e dei rischi correlati
Rischi correlati	Lesioni iatrogene, emorragia, peggioramento funzionale del graft
Obiettivi/traguardi sanitari	Successo terapeutico
Note	

EVENTO E4	Biopsia + terapia causale
Figure coinvolte e relative attività	Nefrologo, Radiologo, Anatomo-Patologo
Logistica	Radiologia, anatomia patologica
Tempi	1 h di esecuzione+ 8-24 h per la refertazione sulla base dell'urgenza clinica
Documentazione prodotta	Referto istologico
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	
Indicazioni al paziente	Consenso informato alla biopsia (illustrazione delle indicazioni e delle possibili complicanze)
Alert particolari	Classificazione del rischio emorragico della procedura
Rischi correlati	Rischio emorragico
Obiettivi/traguardi sanitari	Interpretazione istologica ed eventuale terapia
Note	

EVENTO E5	Monitoraggio + terapia immunosoppressiva
Figure coinvolte e relative attività	Urologo e Nefrologo
Logistica	Reparto di Urologia, ambulatorio di urologia e nefrologia dopo la dimissione
Tempi	Durata della degenza 2 settimane
Documentazione prodotta	Cartella clinica di degenza, cartella medica ambulatoriale
Allegati (comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni)	
Indicazioni al paziente	Aggiornamento sull'andamento clinico, istruzioni sul recupero della funzione nel post trapianto e del reinserimento sociale e lavorativo
Alert particolari	Controlli frequenti per individuazione di problematiche di funzionalità del graft e mantenimento di livelli terapeutici adeguati
Rischi correlati	Rischio infettivo, DGF, complicanze chirurgiche

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITA', ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Obiettivi/traguardi sanitari	Recupero della funzione renale, domiciliarizzazione del paziente	
Note		

MONITORAGGIO

N.	Criterio	Fonte base	Data	Periodo rilevazione	Standard atteso
1	% pazienti con valutazione conclusiva alla prima valutazione multidisciplinare	database trapianto rene		2025	70%
2	% pazienti al primo trapianto inseriti in lista entro 1 anno dall'inizio della dialisi	GEPADIAL		2025	70%
3	N. coppie valutate per trapianto da vivente	SIT/gepadial		2025	≥ 6/anno
4	Tempo medio dalla valutazione multidisciplinare dell'idoneità al trapianto da vivente	SIT/gepadial		2025	90 gg
5	N. trapianti rene da donatore vivente/anno	SIT/gepadial		2025	10% dei TX tot
6	% pazienti valutati (attraverso la documentazione) entro 30 gg dalla ricezione della stessa	Gepadial		2025	80%
7	% pazienti valutati (attraverso la documentazione) entro 21 gg dalla ricezione della stessa	Gepadial		2025	80%
8	Tempo medio da valutazione a inserimento lista trapianti	Gepadial		2025	≤ xx gg
9	N. trapianti rene da donatore cadavere	SIT		2025	≥ 30/anno
10	% organi trapiantati entro le 24 ore di ischemia fredda	SIT		2025	80%
11	% organi trapiantati entro le 18 ore di ischemia fredda	SIT		2025	60%
12	% di refertazioni di diagnosi istologica delle biopsie renali urgenti del donatore marginale (prov.interno) entro le 8 ore	SIO/Armonia		2025	100%
13	% di refertazioni di diagnosi istologica delle biopsie renali urgenti del donatore marginale (prov esterna) entro le 8 ore	SIO/Armonia		2025	80%
14	Paziente trapiantato - % infezioni sito chirurgico (99.85.9)	SDO		2025	< 20%
15	Giorni di degenza media post trapianto	SDO		2025	14 gg
16	Media giorni di Delayed Graft Function (DGF)	Gepadial		2025	3 gg

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	PDTA TRAPIANTO RENE	PDTA_AZ_005
		SC QUALITA', ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO

LINEE GUIDA DI RIFERIMENTO

- NKF-KDIGO Chronic Kidney Disease – Metabolic Bone Disorders Kidney Int Suppl. 2017;7: 1-59
- The 2020 Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Clinical Practice Guideline on the Evaluation and Management of Candidates for Kidney Transplantation. Official Journal of the Transplantation Society and International Liver Transplantation Society April 2020 Volume 104 Number 4S.
- Sethi et al Kidney International. A proposal for standardized grading of chronic changes in native kidney biopsy specimens. 2017 (91); 787-789
- Preoperative evaluation of the adult patient undergoing non-cardiac surgery: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. Eur J Anaesthesiol 2011 Oct; 28 (10): 684-722
- Linee di indirizzo per la valutazione psicologico-psichiatrica nei trapianti d'organo elaborate dal Gruppo di Lavoro Italiano sugli Aspetti Psicologici e Psichiatrici dei Trapianti d'Organo – GLIPsiTO, recepite dal Centro Nazionale Trapianti nel 2005 http://www.trapianti.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_1186_allegato.pdf
- De Hert S, Imberger G, Carlisle J, Diemunsch P, Fritsch G, Moppett I, Solca M, Staender S, Wappler F, Smith A; Task Force on Preoperative Evaluation of the Adult Noncardiac Surgery Patient of the European Society of Anaesthesiology
- SIAARTI RECOMMENDATIONS FOR THE TREATMENT OF POSTOPERATIVE PAIN. Savoia G, Alampi D, Amantea B, Ambrosio F, Arcioni R, Berti M, Bettelli G, Bertini L , Bosco M, Casati A, Castelletti I, Carassiti M, Coluzzi F, Costantini A, Danelli G, Evangelista M, Finco G, Gatti A, Gravino E, Launo C, Loreto M, Mediati R, Mokini Z, Mondello E, Palermo S, Paoletti F, Paolicchi A, Petrini F, Piacevoli Q, Rizza A, Sabato Af, Santangelo E, Troglia E, Mattia C 29 Aprile 2010
- Endorsement of the Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) guidelines on kidney transplantation: a European Renal Best Practice (ERBP) position statement. Nephrology Dialysis Transplantation. 2011; 26 (7): 2099-2106.
- SIARTI TELECONSULTO inserire raccomandazione aprile 2020
- Raccomandazioni procedurali AIMN- nefrourologia (20The SNMMI and EANM practice guideline for renal scintigraphy in adults (2018) Linee guida nazionali