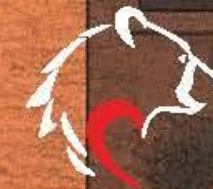




Ipertensione arteriosa resistente: Esperienza di real life nella pratica clinica quotidiana

BIELLA CUORE

12-13 SETTEMBRE 2025



- B. L.

- Iper

- Eseg
- decli

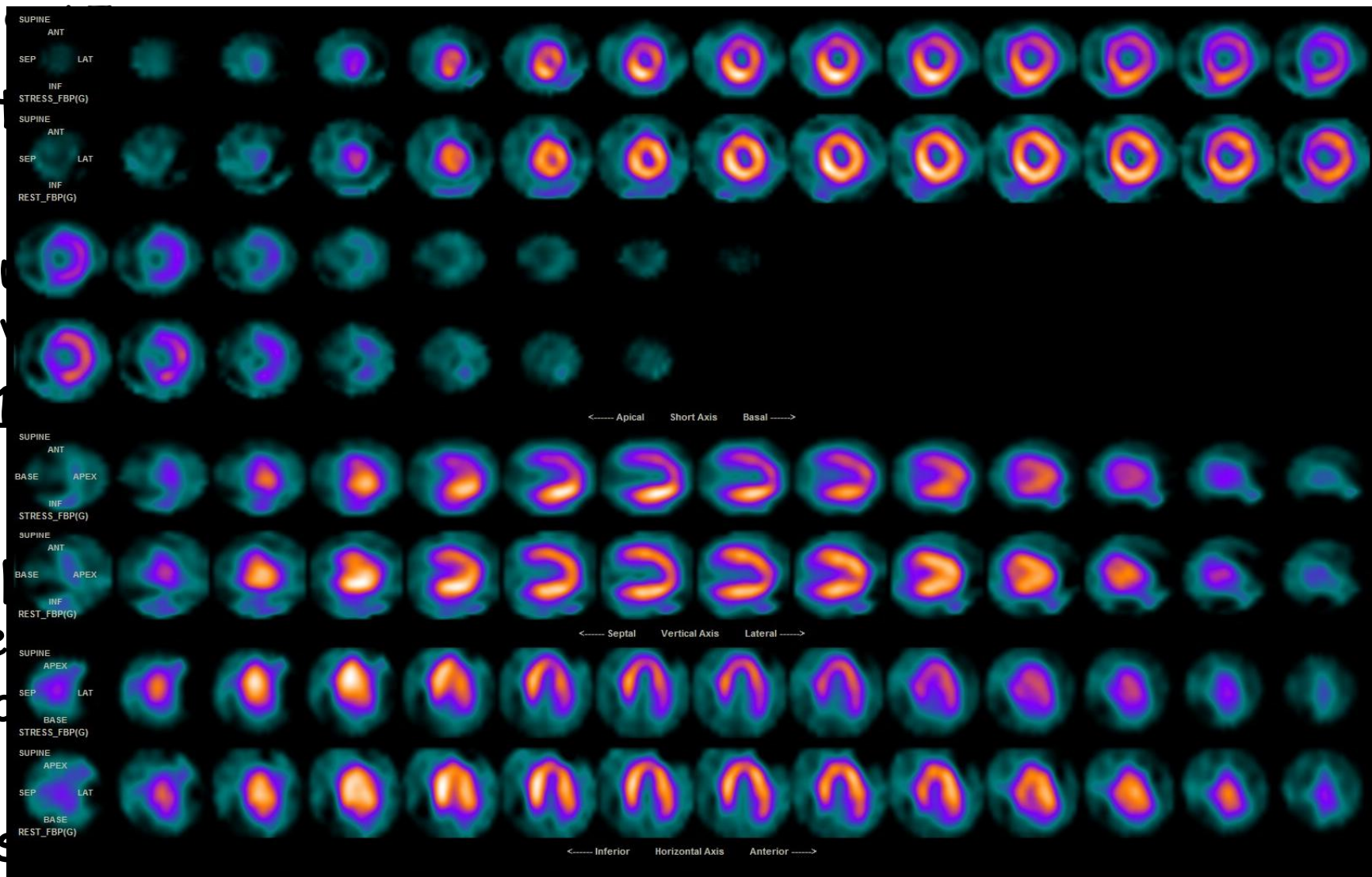
- PAo 1

- Tera

- Pe

- Do

- In vis



edemi

riore



Terapia consigliata

Si sospendeva Perindopril/Indapamide/Amlodipina per la comparsa di edemi declivi da Calcio-antagonista

Si consigliava:

- Olmesartan 40 mg
- Nebivololo 5 mg
- Forosemide/Spiroinolattone 25/37 mg a giorni alterni
- ASA 100 mg
- Rosuvastatina/Ezetimibe 10/10 mg
- Doxazosina 4 mg

BIELLA CUORE
12-13 SETTEMBRE 2025



Giugno 2024 ricovero in Cardiologia per studio coronarografico



Ematochimici - giugno 2024

- Hb 13,2 g/dl
- Plt 166000/mm³
- K⁺ 3,9 mEq/l
- Na⁺ 141 mEq/l
- Creatinina 0,64 mg/dl
- CKD-EPI 93,64 ml/min/1.73m²
- Glicemia 98 mg/dl
- AST 18 U/l
- Colesterolo totale 170 mg/dl
- LDL 95 mg/dl

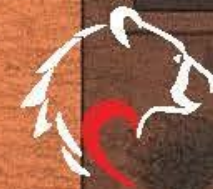


Ecocardiogramma

- Vsx ipertrofico, di normali dimensione funzione contrattile globale e segmentaria
- IM lieve
- Sezioni dx nei limiti
- Valvola aortica tricuspidale, continente
- Radice aortica di normali dimensioni

BIELLA CUORE

12-13 SETTEMBRE 2025



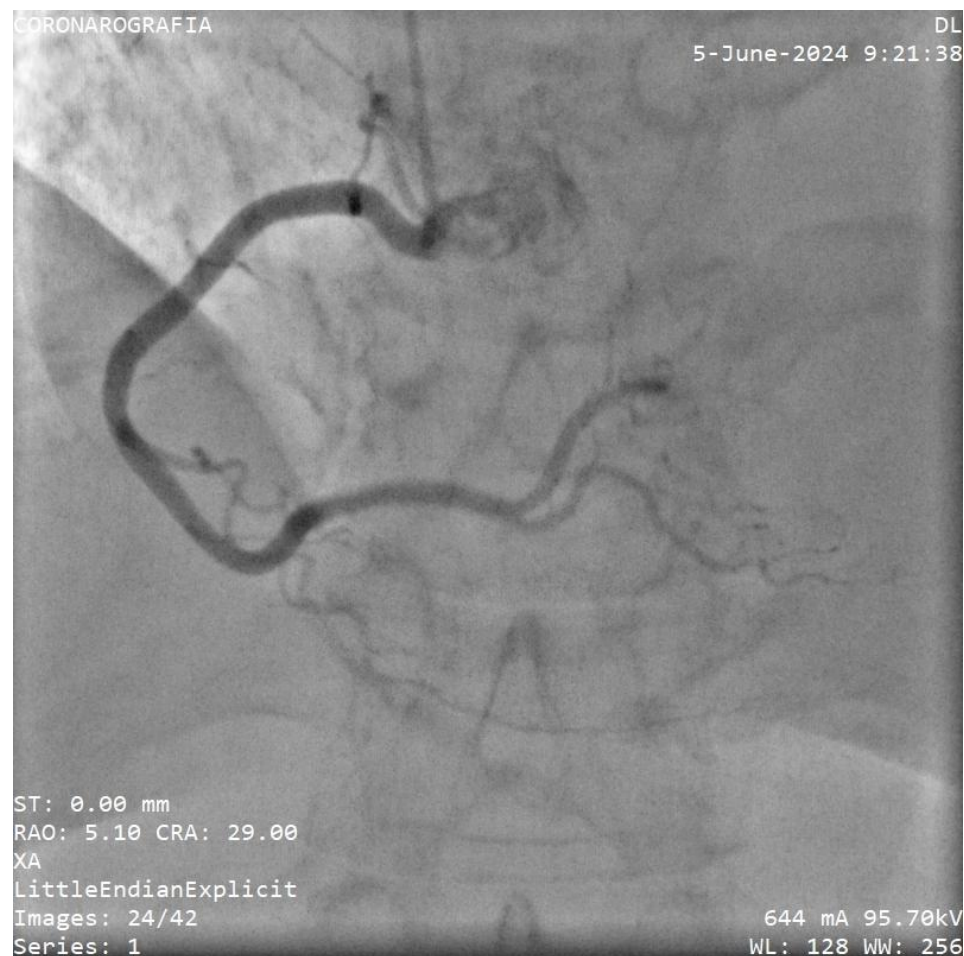
Coronarografia sx



BIELLA CUORE
12-13 SETTEMBRE 2025



Coronarografia dx

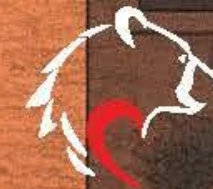




- Durante la degenza riscontro di elevati valori pressori (fino a PAo 220/110 mmHg)
- La paziente veniva dimessa in terapia potenziata con:
 - Olmesartan/Idroclorotiazide 40/25 mg
 - Nebivololo 5 mg
 - Spironolattone 25 mg
 - ASA 100 mg
 - Rosuvastatina/Ezetimibe 20/10 mg
 - Doxazosina 4 mg ore 8 + 2 mg ore 16 + 4 mg ore 22



- Si dimetteva con indicazione
 - a tenere stretto diario pressorio a domicilio
 - ad eseguire angioTc aorta ed arterie renali
- Si programma FU a 1 mese per valutare andamento pressorio

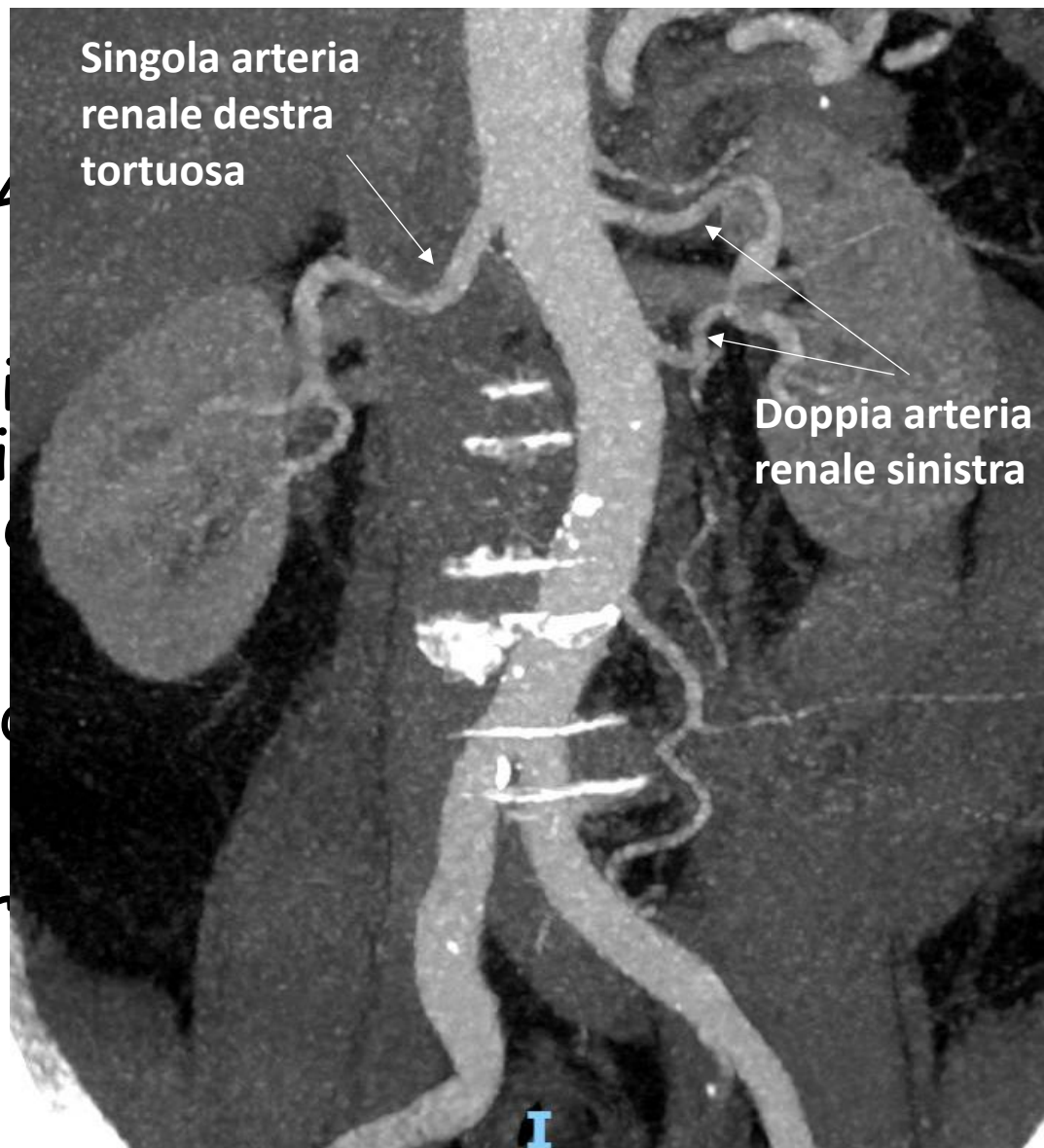


- A un mese la
(mediamente PA

- AngioTc aorti
(segnalata a si
arteria polo m

- Non evidenza c

- Si proponeva r



di valori pressori

arterie renali
polo superiore e

ervazione Renale

BIELLA CUORE

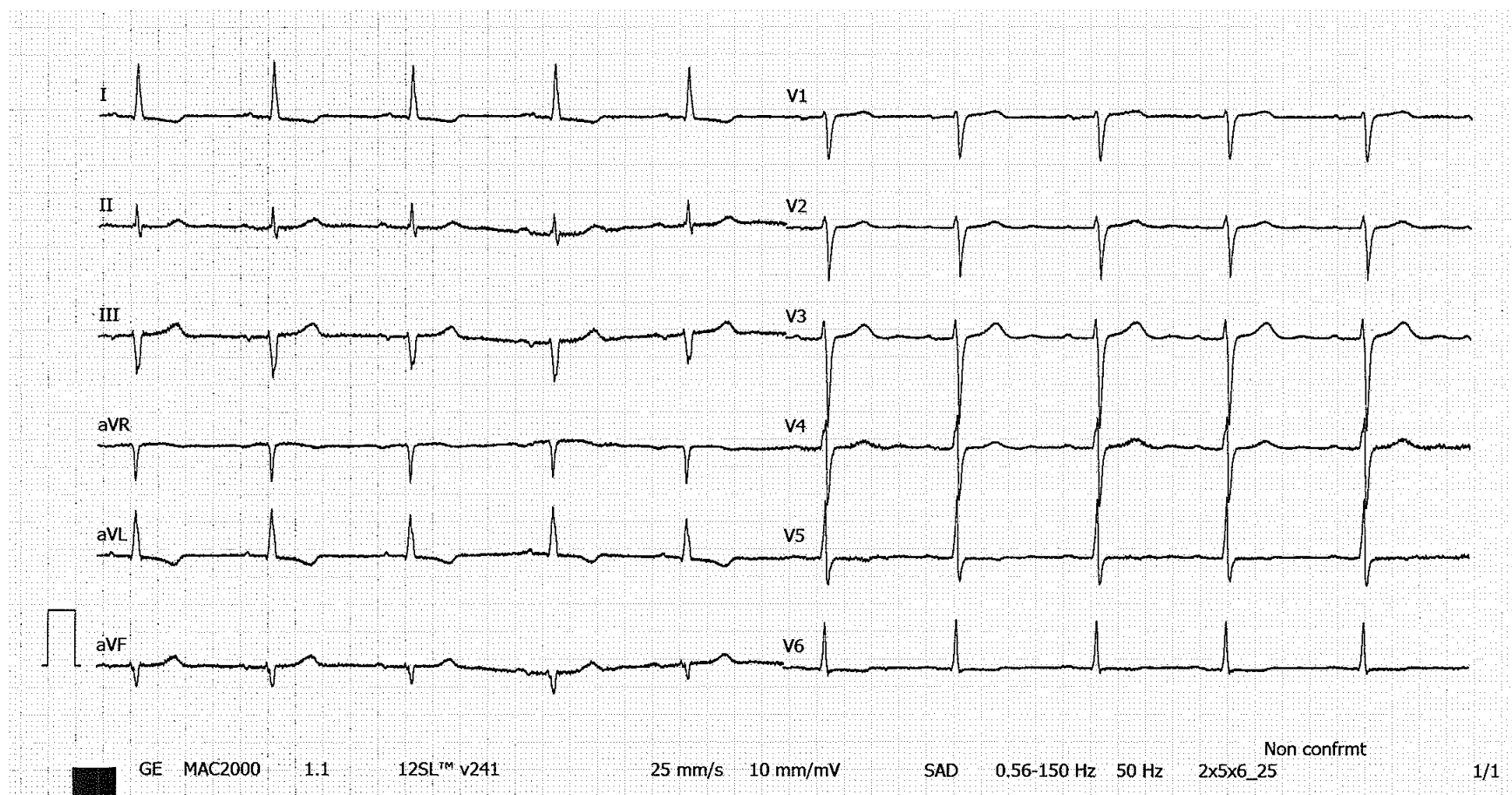
12-13 SETTEMBRE 2025



Raccomandazioni	Classe ^a	Livello ^b
Quando eseguita presso centri a volume medio-alto, la denervazione renale con catetere può essere presa in considerazione per ridurre la PA nei pazienti con <u>ipertensione resistente</u> che presentano valori di PA <u>non controllati nonostante terapia di combinazione con tre farmaci (compreso un diuretico tiazidico o simil-tiazidico)</u> e che scelgono di sottoporsi all'intervento, previa discussione condivisa sui rischi e benefici e una valutazione multidisciplinare ^{564,566-568,586-590} .	IIb	B
Quando eseguita presso centri a volume medio-alto, la denervazione renale con catetere può essere presa in considerazione per ridurre la PA nei pazienti ad elevato rischio di MCV con ipertensione non controllata con meno di tre farmaci antipertensivi che scelgono di sottoporsi all'intervento, previa discussione condivisa sui rischi e benefici e una valutazione multidisciplinare ^{564,566-568,586-590} .	IIb	A



ECG - luglio 2024





Ematochimici - luglio 2024

- Hb 13,3 g/dl
- Plt 161000/mm³
- K⁺ 3,57 mEq/l
- Na⁺ 139 mEq/l
- Ca⁺⁺ 9,2 mg/dl
- Creatinina 0,64 mg/dl
- CKD-EPI 93,64 ml/min/1.73m²
- AST 23 U/l
- Colesterolo totale 136 mg/dl
- LDL 70 mg/dl



Ipertensioni arteriali secondaria



Aortografia in sottrazione

Puntura femorale dx ecoguidata





Angiografia arteria renale dx



Le tecniche provate sono
state inefficaci...
...non sono descritte in
letteratura altre
metodiche

- Si utilizza un catetere... ed
estremo... si riesce a portare il device
per...
- ...a livello femorale si
row-Flex 6F 35 cm
- ...guida più supportivo
- ...re adeguatamente il





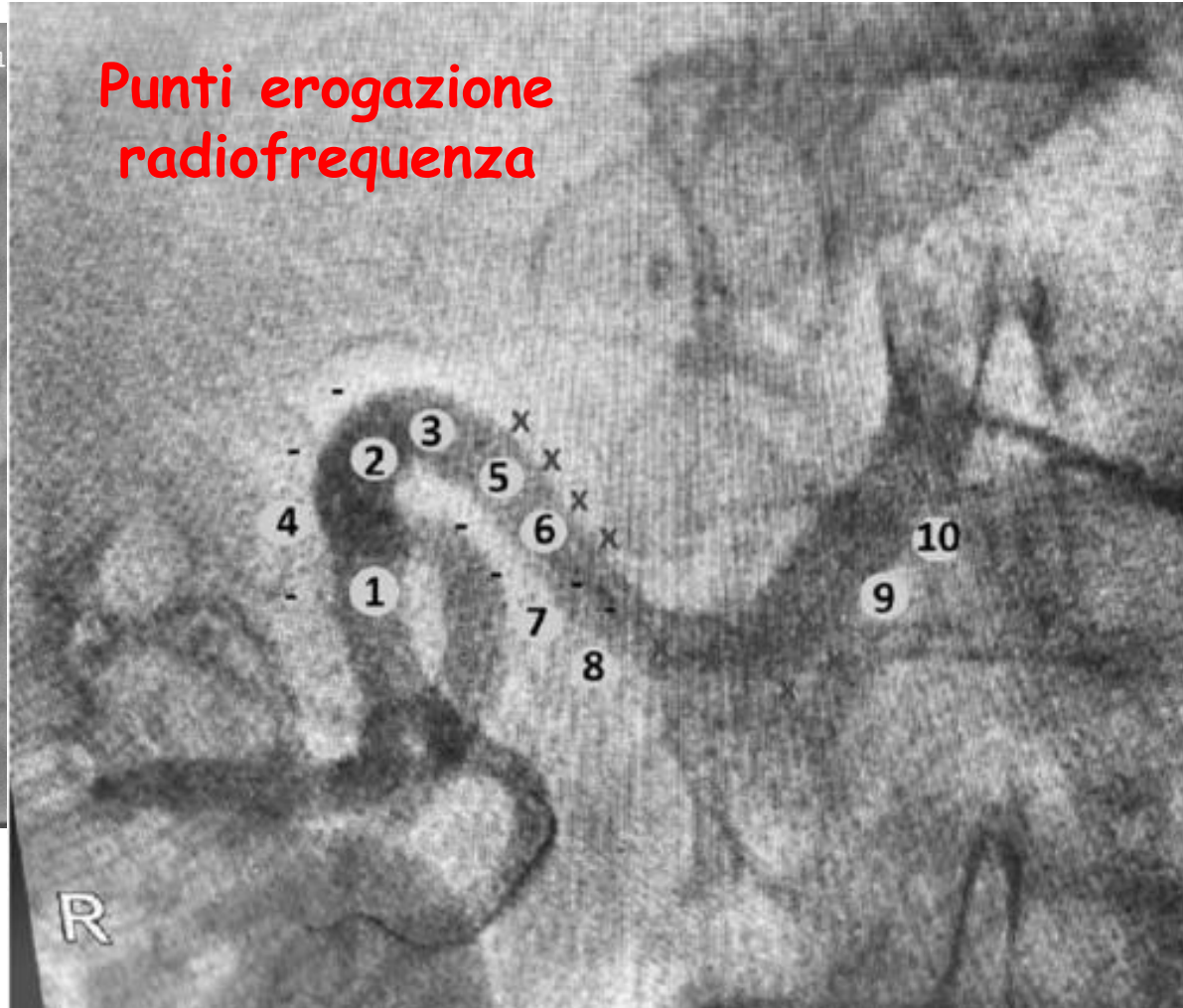
Ulteriore aumento del supporto: HEADING-IN technique



- Sulla guida Sion Blue ES viene avanzato un Child-in-Mother Guidezilla 6F
- Il sistema RDN è avanzato fino al target all'interno del Child-in-Mother
- L'estensione del catetere viene ritirata lasciando il dispositivo RDN in posizione



Denervazione di arteria renale dx



BIELLA CUORE
12-13 SETTEMBRE 2025



Angiografia finale di arteria renale dx



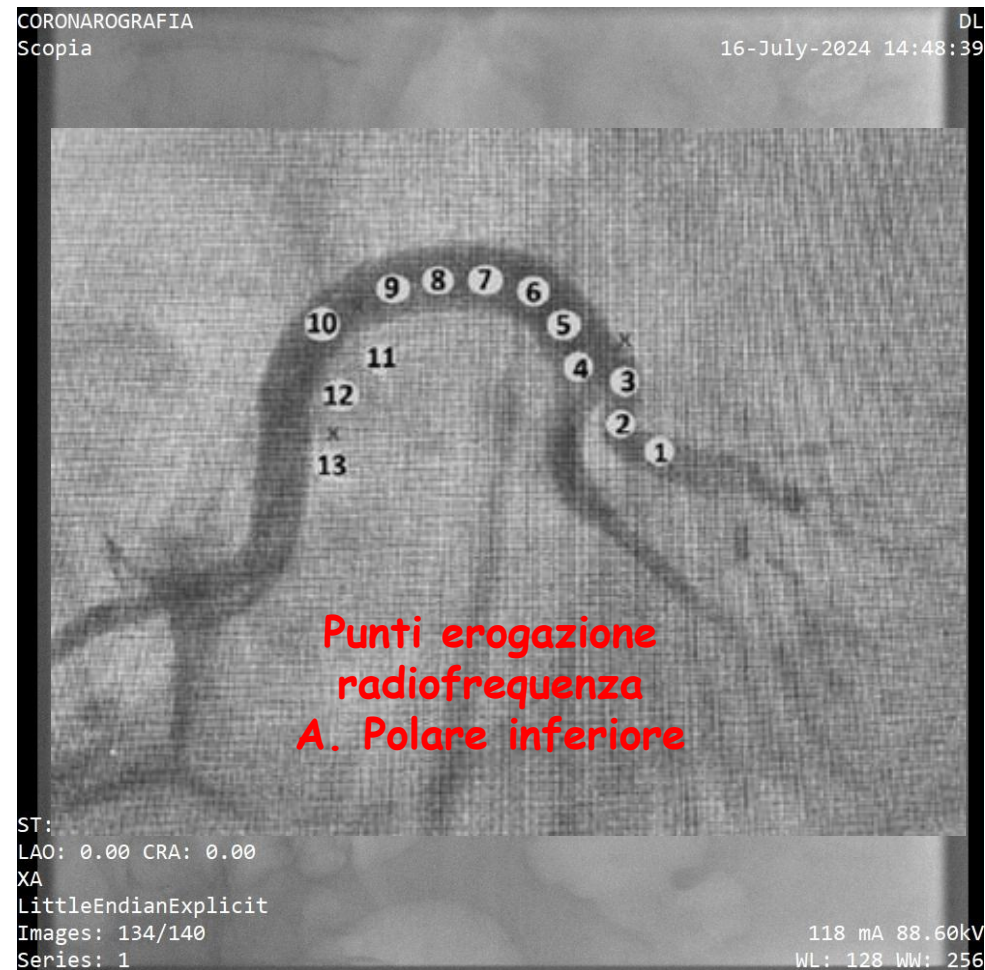
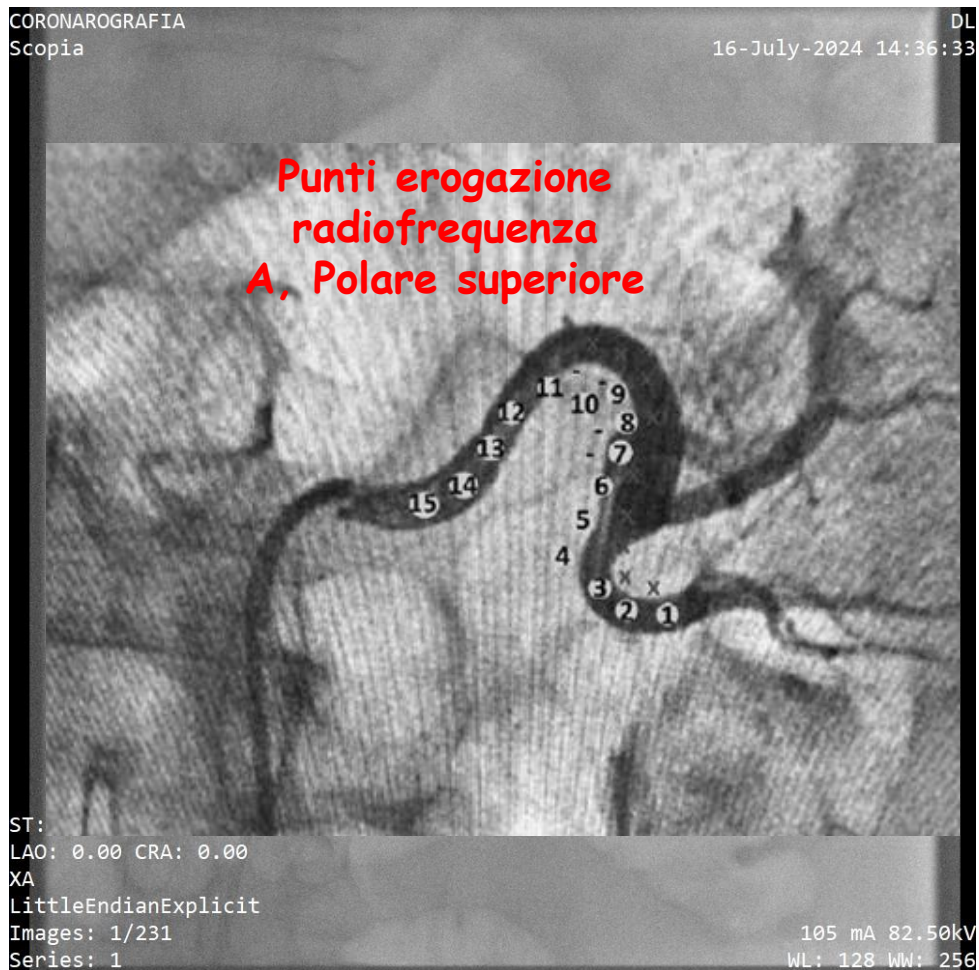


Angiografia arterie renali sx



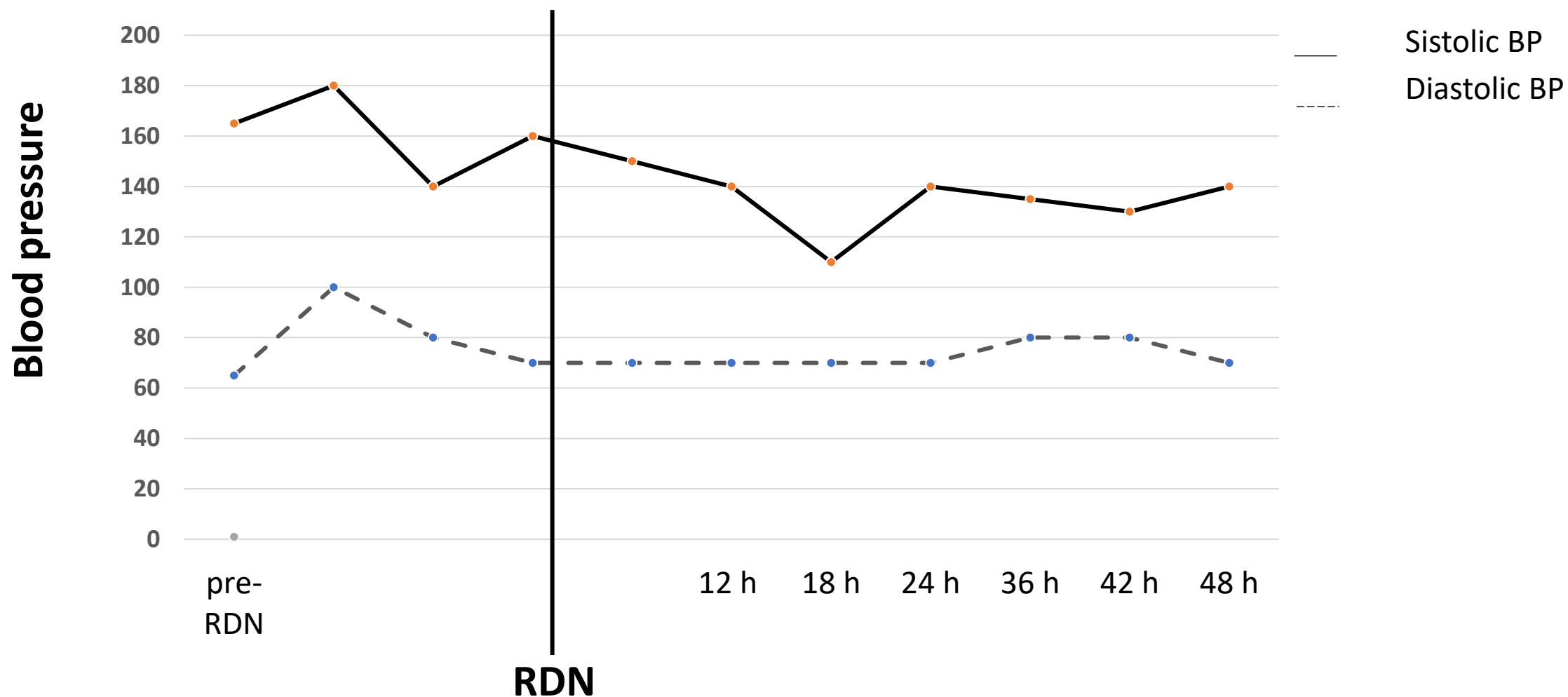


Denervazione di arterie renali sx





Trend di pressione nelle prime 48h





- Si dimetteva in buone condizioni generali con indicazione ad Holter pressorio a 4-6 mesi mantendendo invariata TUTTA la terapia impostata:
 - Olmesartan/Idroclorotiazide 40/25 mg
 - Nebivololo 5 mg
 - Spironolattone 25 mg
 - ASA 100 mg
 - Rosuvastatina/Ezetimibe 20/10 mg
 - Doxazosina 4 mg ore 8 + 2 mg ore 16 + 4 mg ore 22

BIELLA CUORE

12-13 SETTEMBRE 2025



Holter pressorio a 6 mesi

Dati esame			
Data esame	29/10/2024	Indicazioni	ACCERTAMENTI-CONTROLLO DOPO ABLAZIONE DELLE ARTERIE RENALE
Durata esame	23 ore 33 minuti	Terapia	ASA 100 mg 1 cp+ pantoprazolo 20 mg 1 cp++ olmesartan 40 mg +nebuviolo 5 mg +lasitone +doxazosina 4 mg x2 +doxazosina 2 mg 1 +rosuvastatina/ezetimibe 20/10

Dati esame estesi			
Misure totali #	76	Va a dormire alle	Pre esame
Misure valide #	72 (95%)	Risveglio alle	PAS
Day	54 (93%)	Braccio	PAD
Night	18 (100%)	Bracciale	FC
		Braccio sinistro	
		Bracciale medio	

Analisi statistica															
	Analisi globale					Day					Night				
	PAS	PAD	PAM	DIF	FC	PAS	PAD	PAM	DIF	FC	PAS	PAD	PAM	DIF	FC
Min	95	72	80	23	59	95	72	80	23	59	130	74	96	42	60
Max	198	130	149	110	92	198	130	149	110	92	189	121	144	76	84
Media	157	101	120	56	71	159	103	122	56	71	153	96	115	57	71
Mediana	156	101	121	54	71	160	105	125	52	71	152	97	115	57	70
Deviazione standard	18	12	13	13	7	19	11	13	14	7	15	11	12	9	7
Soglie	/	/	/	/	/	120/100	90/60	/	50/5	180/30	110/90	70/50	/	30/15	100/25
%>Soglie	100	89	/	65	0	100	85	/	54	0	100	100	/	100	0
% Day/Night	4	7	6	-2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Conclusioni															

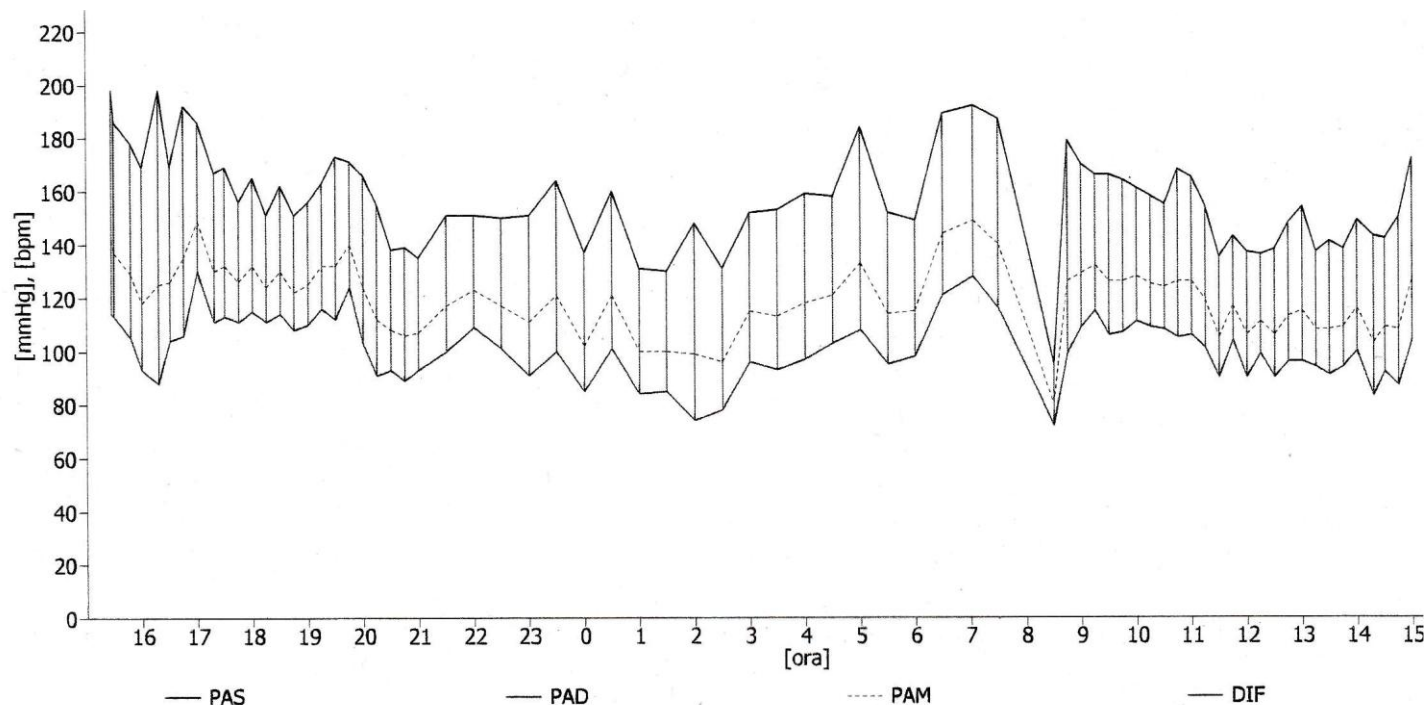
Firmato da

E. Pini

Veloci frenate non esercitate dalla

legge in atto che va modificata

Ipertensione arteriale di grado moderato per la
celebrimologia notturna





Considerazioni

- Il risultato ottenuto non è ancora sicuramente ottimale, ma abbiamo ottenuto un calo significativo della sistolica di circa 40-50 mmHg e della diastolica di 5-10 mmHg
- Sappiamo che gli effetti della denervazione renale non sono solo duraturi, ma possono ulteriormente aumentare nel tempo (seppure in minima parte)
- Probabilmente un grosso limite di questo caso clinico è legato al fatto di non disporre di Holter pressorio basale da poter confrontare con quello eseguito a 6 mesi
- L'importanza di escludere le principali cause di ipertensione secondaria mediante l'habitus, gli esami ematochimici e Tc addome



Conclusioni

- A 12 mesi la paziente è asintomatica ed in buon compenso
- All'automisurazione pressoria domiciliare i valori medi oscillano tra una sistolica di 140-155 mmHg e una diastolica di 90-100 mmHg
- Si è consigliato alla paziente di provare a introdurre basse dosi di Calcio Antagonista meno edemigeno (lercanidipina 10 mg/die)





Terapia domiciliare

- Perindopril/Indapamide/Amlodipina 10/2,5/10 mg
- Doxazosina 2 mg



EEC I livello

Alcune alterazioni degli esami ematochimici di primo livello potrebbero essere indice di alcune forme secondarie:

- 1) **Ipokaliemia:** PA, malattia nefrovascolare, S. Cushing;
- 2) **Iperglicemia:** S. Cushing, PPGL, OSAS;
- 3) **Creatinina elevata / riduzione FG:** stenosi arteria renale, PA.

BIELLA CUORE

12-13 SETTEMBRE 2025

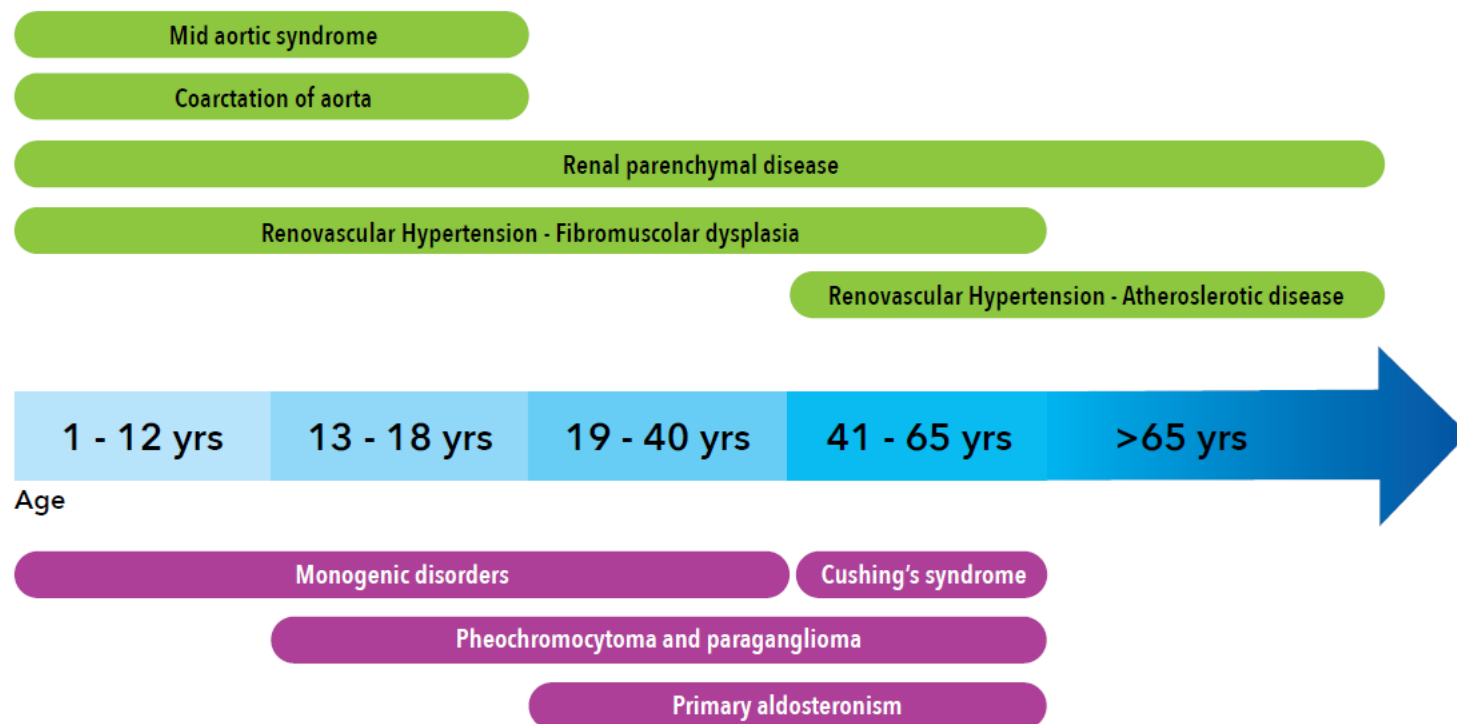
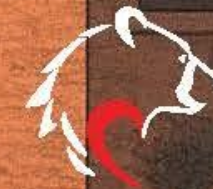


Tabella 1 - Rilievi anamnestici delle principali forme di ipertensione secondaria

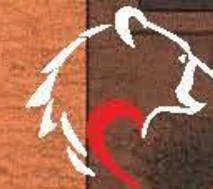
ANAMNESI	FORME SECONDARIE
Storia di Edema Polmonare Acuto	Stenosi arteria renale ateromastica
Storia di dissezione coronarica/carotidea	Displasia fibromuscolare dell'arteria renale (FMD)
Ipertensione polmonare	Sindrome della Apnee Ostruttive del Sonno (OSAS)
Obesità	OSAS, Sindrome di Cushing
Insorgenza acuta o improvviso scarso controllo pressorio	Stenosi arteria renale ateromastica o FMD
Riduzione della funzione renale	Stenosi arteria renale e iperaldosteronismo primario (PA)
Deterioramento acuto del filtrato glomerulare (FG) durante terapia con ACE inibitori / Sartani	Malattia nefrovascolare ateromastica o FMD
Storia di palpitazioni con aumento della FC	Feocromocitoma / Paraganglioma (PPGL)
Ateromasi polidistrettuale	Nefrovascolare ateromastica

Tabella 2 - Rilievi obiettivi delle principali forme di ipertensione secondaria

ESAME OBIETTIVO	FORME SECONDARIE
Aumentata Circonferenza collo/obesità	OSAS
Tachicardia, bradicardia, aritmie	PPGL, PA, OSAS
Soffio addominale	Stenosi arteria renale
Strie rubre / ecchimosi	Sindrome di Cushing
PA ridotta o non misurabile agli arti inferiori. PA misurata al braccio sinistro inferiore rispetto al destro. Soffio sistolico eietivo di grado 2-3/6 sternale/ascellare sin/interscapolare sin.	Coartazione Aortica (CoA)

BIELLA CUORE

12-13 SETTEMBRE 2025



PATOLOGIA	SCREENING TESTS	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE
Nefro-vascolare	Per escludere stenosi dell'arteria renale da malattia ateromica o displasia fibromuscolare: Eco-color Doppler delle arterie renali e/o angioTC/angio RM.	
Malattia renale parenchimale	• Creatinemia; • Elettroliti plasmatici; • eGFR; • Esame urine; • Albuminuria/creatininuria; • Eco Renale.	Cause più frequenti: • Glomerulonefrite; • Rene policistico; • Collagenopatie; • Idronefrosi <u>Se la malattia renale è nota e stabile, non criterio di esclusione per procedura</u> (nei pazienti con eGFR > 40ml/ min).
Iperaldosteronismo Primario	• Dosaggio di aldosterone plasmatico (PAC) e Renina plasmatica diretta (DRC) o attività reninica plasmatica (PRA) in ortostatismo; • Calcolo del rapporto ARR (PAC/DRC o PAC/PRA); • Potassiemia	Prima di eseguire il test è consigliabile: 1) sospendere i farmaci interferenti sul RAS quando possibile^α; 2) misurare la potassiemia ed eventualmente correggerla; Se: • PAC > 20 ng/dL; • K < 3.5 mEq; • DRC < 5 mU/L (o PRA < 0.2 ng/mL/h). ↓ Diagnosi di PA, non necessario test di conferma Se ARR[‡]: → > 30 (PAC in ng/dl e PRA in ng/ml/h) → > 3.7 (PAC ng/dl e DRC in mU/l) ↓ Eseguire test di conferma con carico salino / test al captopril. Per una diagnosi più accurata, si raccomanda l'invio del paziente ad un centro di II livello.

PATOLOGIA	SCREENING TESTS	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE
OSAS	Polisonnografia	
Sostanze interferenti • Corticosteroidi • Mineralcorticoidi • Ciclosporina, Tacrolimus • Eritropoietina • Liquirizia • Amfetamine, cocaina ecc • Psicofarmaci (IMAO, anoressizzanti) • Decongestionanti nasali • FANS • Androgeni/Contraccettivi orali	Anamnesi ed eventuali esami tossicologici	

^α Se necessario Ca antagonisti e alfa litici possono essere utilizzati come farmaci sostitutivi nei pazienti ad alto rischio o con grave ipertensione. Quando non è possibile sospendere i farmaci interferenti, ARR deve comunque essere eseguito e i risultati devono essere interpretati tenendo conto degli effetti confondenti dei farmaci.

[‡] Data l'eterogeneità dei metodi di analisi per la misurazione di PRA, DRC e PAC, nei diversi centri vengono utilizzate varie soglie per l'ARR. Tuttavia il cut-off più adottato per definire un ARR positivo è:

→ > 30 (PAC in ng/dl e PRA in ng/ml/h);

→ > 3.7 (PAC ng/dl e DRC in mU/l);

→ Per il calcolo del ARR, al fine di ridurre i falsi positivi è consigliabile utilizzare DRC = 2 mU/L o PRA = 0.2 ng/ml/h se dosaggi < a tali valori.

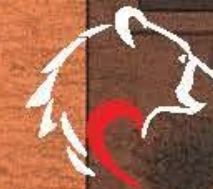
PATOLOGIA	SCREENING TESTS
Paraganglioma/Feocromocitoma (PPGL)	Metanefrine e Normetanefrine plasmatiche/urinarie 24 ore
Sindrome di Cushing	Cortisolo dopo desametasone 1 mg overnight (test di Nugent) e/o cortisolo libero urinario nelle 24h (cortisoloria).
Ipo/ipertiroidismo	TSH
Iperparatiroidismo	PTH, Ca ++
Coartazione aortica	Ecocardiogramma
Policitemia vera	Emocromo

BIELLA CUORE

12-13 SETTEMBRE 2025



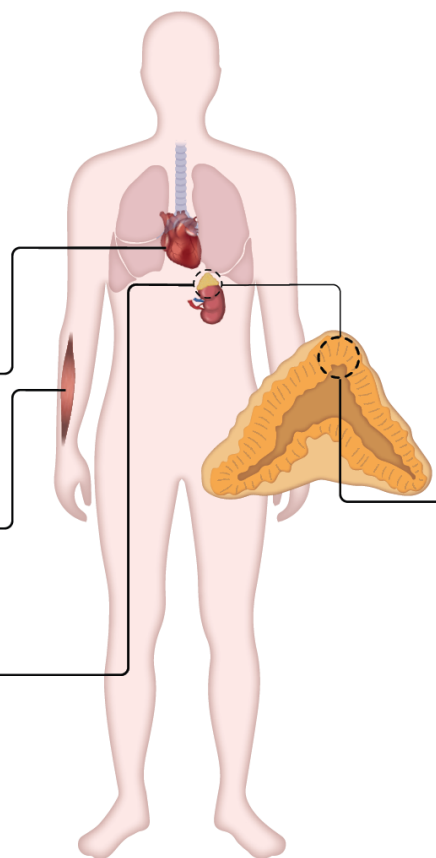
Causa di ipertensione secondaria	Test di screening
Iperaldosteronismo primario	Rapporto aldosterone/renina Informazioni utili possono anche essere ottenute analizzando i precedenti valori di potassiemia (la presenza di ipokaliemia aumenta la probabilità di coesistente iperaldosteronismo primario)
Ipertensione nefrovascolare	Eco-Doppler renale Angio-TC dell'addome o RM
Feocromocitoma/paraganglioma	Metanefrine e normetanefrine urinarie delle 24 h e/o plasmatiche
Sindrome delle apnee ostruttive notturne	Polisonnografia notturna ambulatoriale
Nefropatia parenchimale	Concentrazioni plasmatiche di creatinina, sodio e potassio eGFR Stick urine per ematuria e proteinuria Rapporto albumina/creatinina Ecografia renale
Sindrome di Cushing	Escrezione urinaria nelle 24 h di cortisolo Test di soppressione con desametasone a basse dosi
Tireopatia (iper- o ipotiroidismo)	TSH
Iperparatiroidismo	Ormone paratiroideo Calcio e fosfato
Coartazione aortica	Ecocardiografia Angio-TC dell'aorta



Iperaldosteronismo primario

Segni e sintomi

- Per lo più asintomatico
- Ipokaliemia spontanea o indotta da diuretici
- Fibrillazione atriale
• HMOD esagerato
- Debolezza muscolare e tetania
- Incidentaloma surrenalico
- Storia familiare di iperaldosteronismo primario, insorgenza precoce di ipertensione e/o ictus



Diagnosi

- Rapporto aldosterone/renina (ARR)
- Test di conferma (es. test di soppressione salina)
- Campionamento della vena surrenalica o imaging funzionale
- Test genetico

Fisiopatologia

- Adenoma aldosterone-secrente
- Iperplasia bilaterale
- Forme familiari dovute a mutazioni germinali

Trattamento

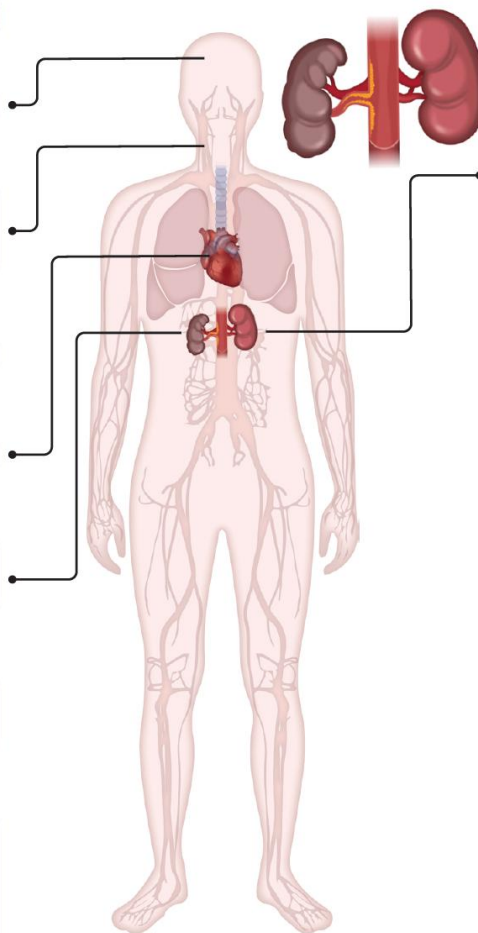
- Farmacologico: antagonisti del recettore dei mineralcorticoidi
- Chirurgico: adrenalectomia unilaterale



Ipertensione nefrovascolare

Segni e sintomi

- Emicrania, acufeni pulsanti (FMD)
- Rumori vascolari
- Dissezioni arteriose e/o aneurismi (FMD)
- Edema polmonare (bilaterale)
- Aterosclerosi multisito
- Reni di dimensioni insolitamente piccole o asimmetrici
- ↓ GFR, albuminuria, ↑ renina
- ↓ acuta eGFR dopo bloccante SRA
- Età <40 anni (FMD)
- Età >60 anni con variazioni acute della PA o edema polmonare inspiegabile (aterosclerosi)



Fisiopatologia

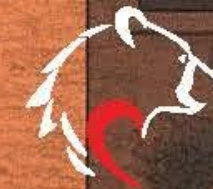
- Stenosi significativa dell'arteria renale:
- Aterosclerosi
 - FMD
 - Cause rare

Diagnosi

- Eco-Doppler renale
- Angio-TC dell'addome o RM

Trattamento

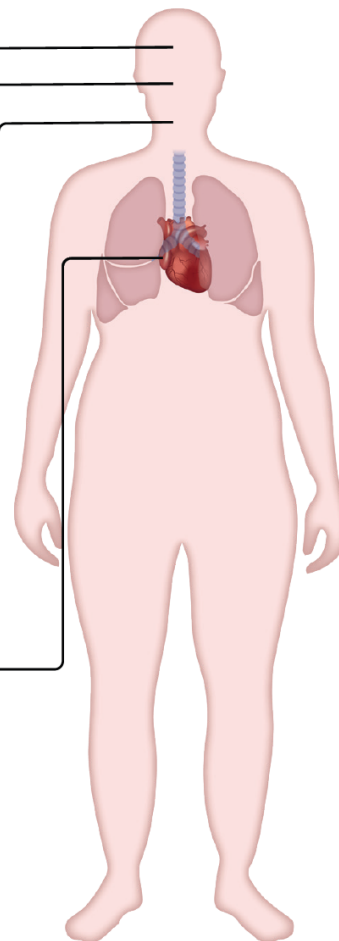
- Farmacologico: gestione ottimale del rischio CV
- Interventistico: angioplastica renale senza (FMD) o con impianto di stent (aterosclerosi)



Apnea ostruttiva notturna

Segni e sintomi

- Sonno agitato/intermittente, frequenti risvegli, sonnolenza diurna, affaticamento, scarsa concentrazione
- Apnea, roncopatia
- Aumentata circonferenza del collo
- Fibrillazione atriale
• Pattern non-dipping o dipping inverso all'ABPM delle 24 h
- Obesità



Fisiopatologia

- Ostruzione intermittente delle vie aeree superiori durante il sonno

Diagnosi

- Polisonnografia notturna ambulatoriale

Trattamento

- Calo ponderale
- CPAP
- Dispositivi di avanzamento mandibolare