Società Italiana dell'Ipertensione Arteriosa
Lega Italiana contro l'Ipertensione Arteriosa

EVENTO FORMATIVO INTERREGIONALE SIIA
PIEMONTE | LIGURIA | VALLE D'AOSTA
Torino, 29 novembre 2025

Ipertensione arteriosa in gravidanza

Un caso di malattia senza polso

Gian Paolo Fra

Ambulatorio Ipertensione e Malattie Metaboliche
SCDU Medicina Interna 1
AOU "Maggiore della carità" di Novara

UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE

Il sottoscritto Gian Paolo Fra

ai sensi dell’art. 76, comma 4 dell’Accordo Stato-Regioni del 2 febbraio 2017 e del paragrafo 4.5. del Manuale nazionale di accreditamento per l'erogazione di eventi ECM

dichiara che

negli ultimi due anni ha avuto i seguenti rapporti con soggetti portatori di interessi commerciali in ambito sanitario

_____Non ho conflitti di interesse da dichiarare_____

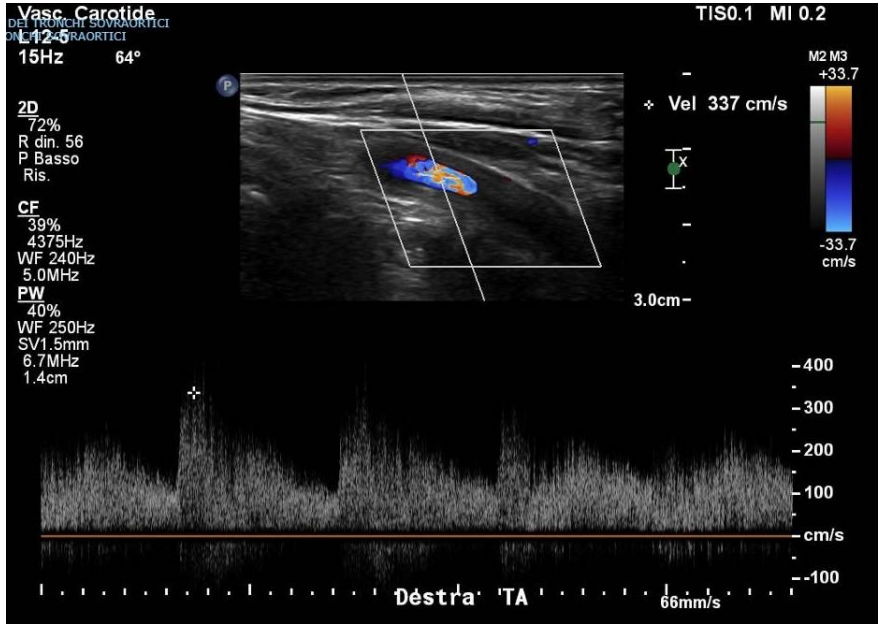
Dati anamnestici

- Paziente **latino-americana** di **22 anni ricoverata alla 13° settimana di gestazione in Ginecologia** per **ipotensione ortostatica grave con episodi sincopali.** La paziente riferiva nei 4 mesi precedenti l'avvio della gravidanza) **episodi di lieve vertigine posizionale in progressivo peggioramento**.
- **APR, A. familiare:** mute.
- **A.Fisiologica:** 1 precedente gravidanza con aborto nel primo trimestre, nega fumo, assunzione occasionale di alcolici.

Esame obiettivo

- **Assenza dei polsi radiali bilateralmente, presenza di quelli degli arti inferiori**, non carotodinia, ma **soffi vascolari sovraclaveari bilaterali**
- Non alterazioni mucocutanee, non segni di sinovite,
- **PA arto inferiore dx 140/50 mmHg, PA arto inferiore sx 140/50 mmHg**, FC 82/min. (a domicilio non aveva eseguito misurazioni dei valori pressori).

Ecodoppler-TSA

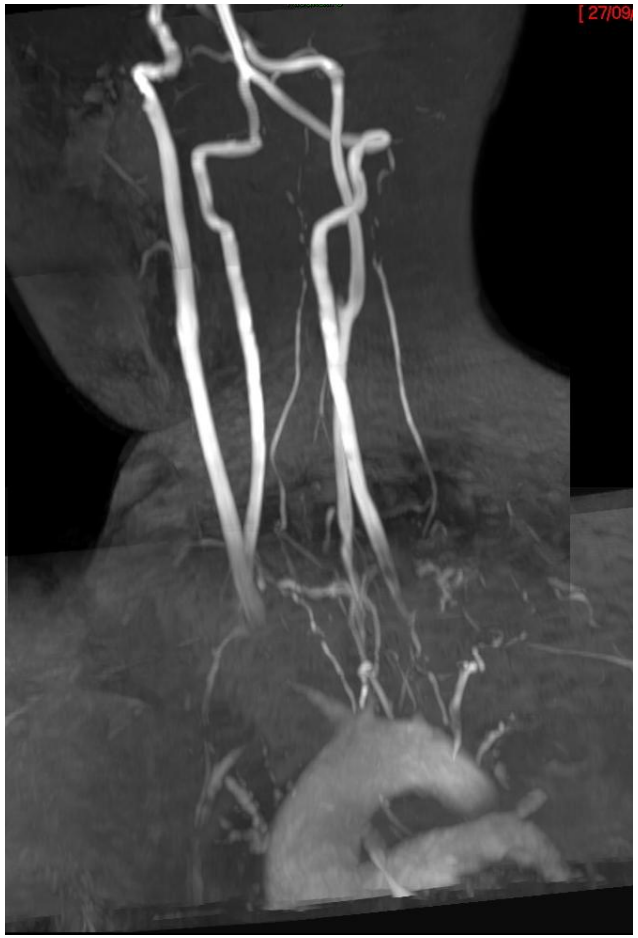


- **DX: al tronco anonimo ed al tratto prossimale della c. comune ispessimento concentrico** di parete lievemente iperecogeno, con **stenosi morfo-funzionale di grado severo** con accelerazione al flusso endoluminale al tronco anonimo pari a **PSV 300 cm/sec.**

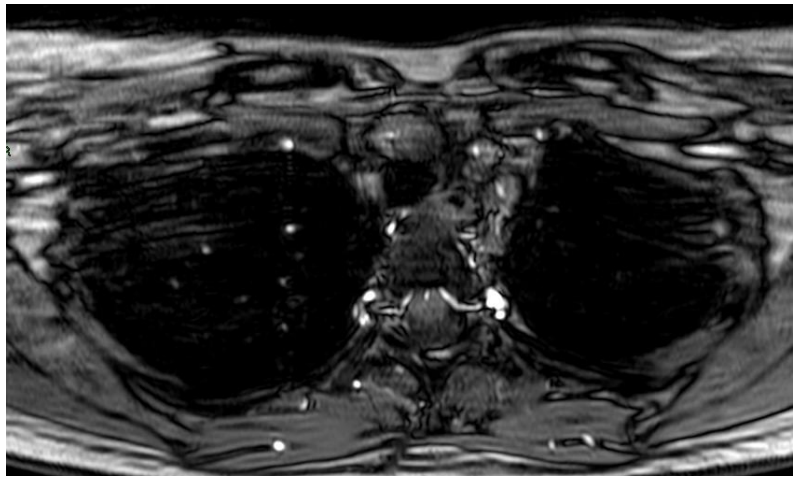
- **SX: ispessimento analogo al tratto prossimale carotide comune stenosi morfofunzionale** di **grado severo** con accelerazione al flusso endoluminale (**PSV 250 cm/sec**)

Sospetta arterite Takayasu

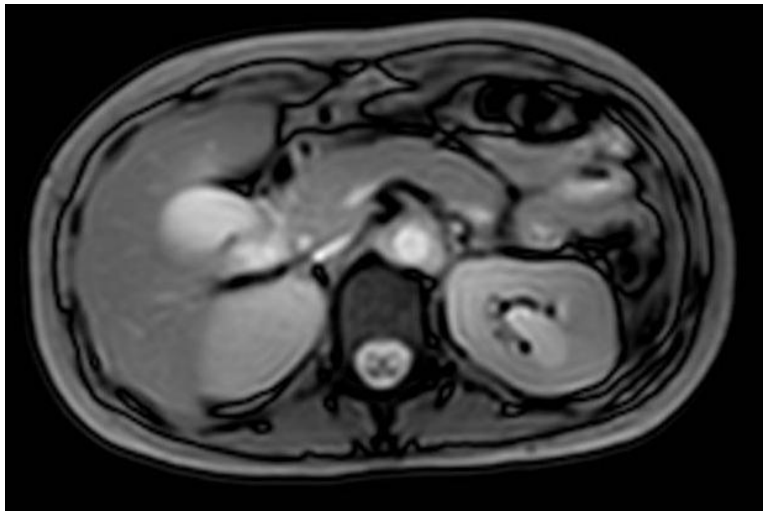
Angio-RMN collo-torace e addome



Aspetto **fortemente stenotico origine TSA** (tronco comune destro, carotidi e succlavie), **calibro filiforme alla ricostruzione 3D**.



Diffuso ispessimento concentrico di parete che coinvolge **tutto l'arco aortico** a partire **dal tronco comune a destra fino** ad un piano passante per **i somi di D6-D7 e si estende ai TSA (5 mm spessore)**



Al **passaggio toraco-addominale** si visualizza ulteriore area di **ispessimento concentrico parietale**, estesa per circa **45 mm in senso CC** che interessa **l'origine del tripode celiaco** (che presenta calibro conservato) e **l'origine dell'arteria mesenterica superiore**, che appare **filiforme al tratto prossimale per circa 15 mm)**

Esami ematochimici

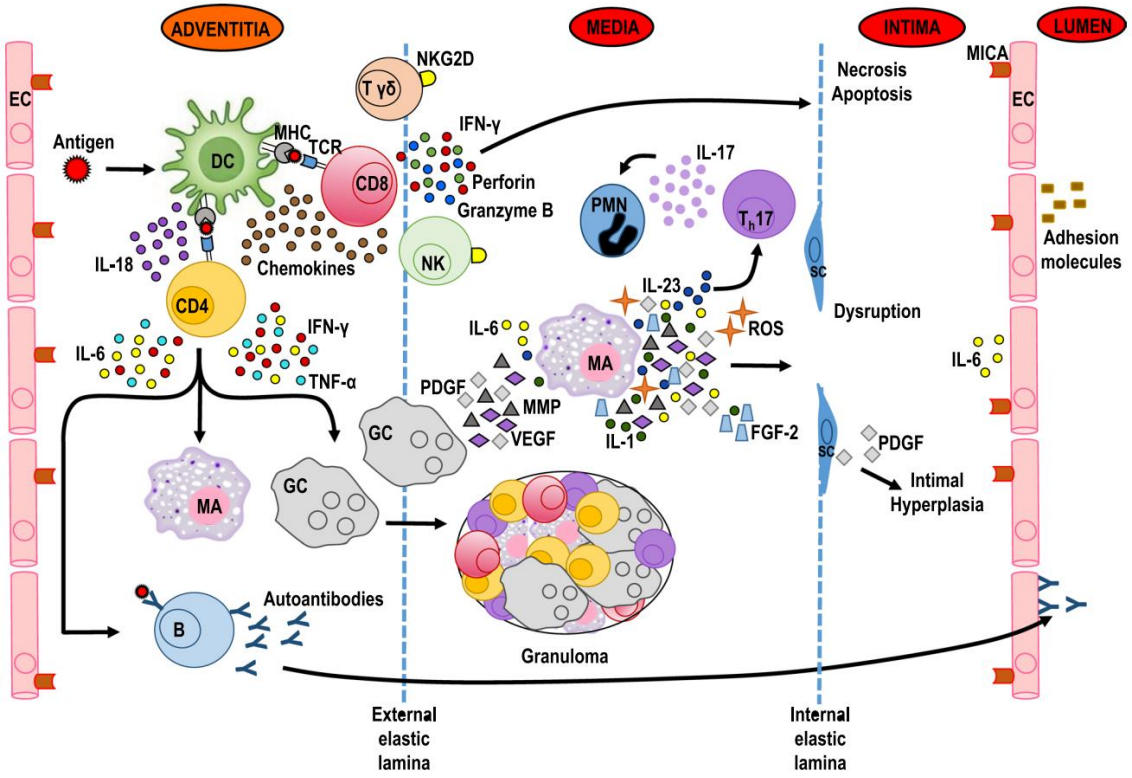
- **VES 119 mm/h (sproporzionalmente elevata anche nel contesto della gravidanza), PCR 7.18 mg/dl**
- **QPE: ipergamma policlonale (23%) con alterazione delle proteine di fase infiammatoria; IgM 1511 mg/dl, IgA 208 mg/dl, IgM 200 mg/dl**
- ANA, ENA screeneing, anti-DNA negativi
- **C3/C4: 173/41 mg/dl**
- Emocromo: anemia ipocromica-microcitica (Hb 8.7 g/dL), normale conta piastrinica, coagulazione di norma
- Glicemia 104 mg/dl, Creatinina 0.44 mg/dl, eGFR 144 ml/min, Na/k 133/3.9 mEq/L, bilirubina 0,30 mg/dl, AST/ALT 19/5 U/L, GGT 20 U/L, LDH 226 U/l,

- **Valutazione cardiologica:** assenza di segni clinici, ECG ed ecografici di cardiopatia in atto

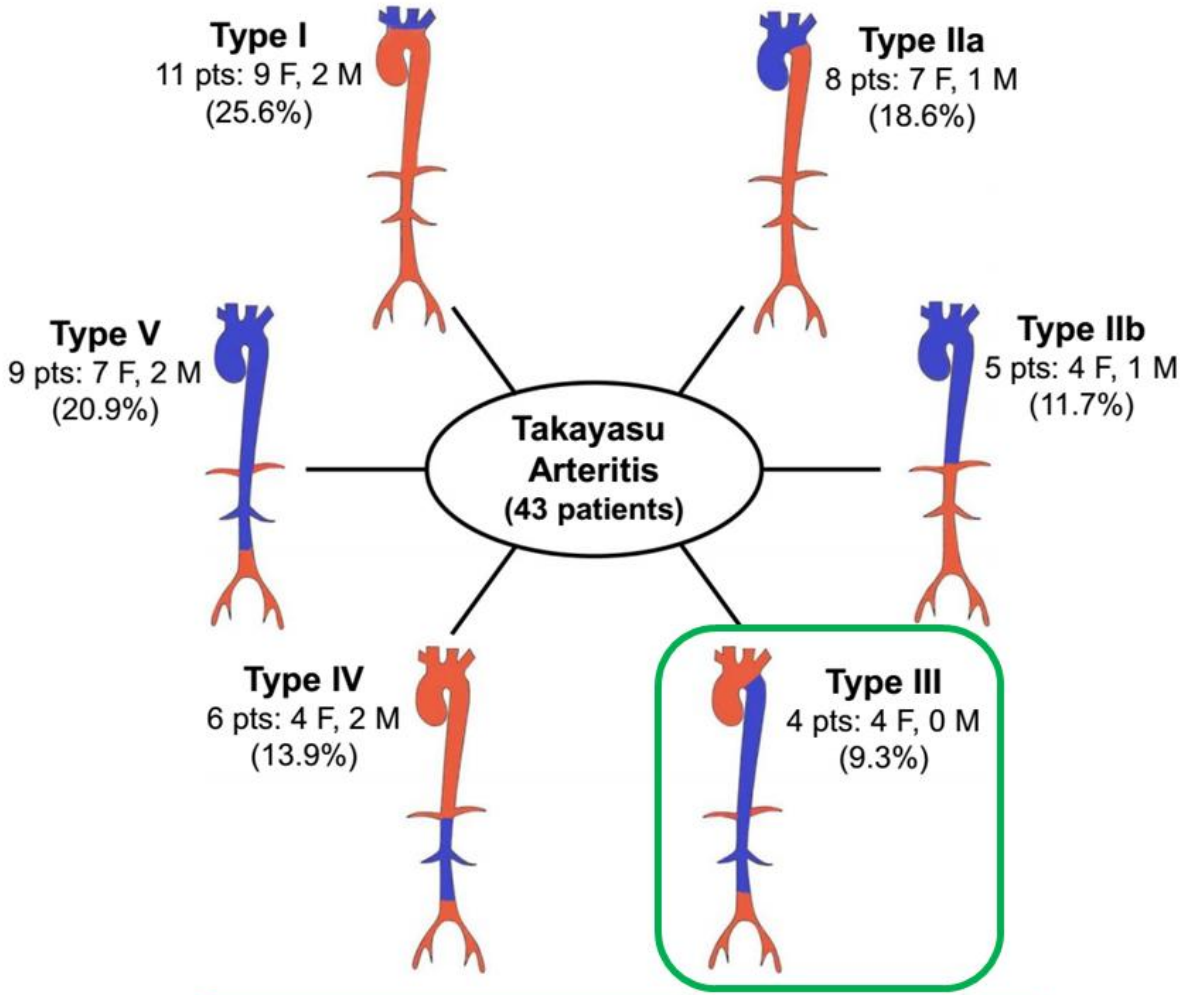
Conclusioni

- **A. Takayasu** esordita nel **primo trimestre di gravidanza**
- **Interessamento infiammatorio dei TSA con stenosi funzionale, arco aortico, tripode celiaco e AMS**
- **Avviata terapia di induzione** con **MP boli da 80 mg ev a seguire PDN 25 mg** (per ridurre effetti collaterali da steroide in gravidanza) per 1 mese complessivo
- **Anti-TNF (certolizumab)** 400 mg s.c prima somministrazione, poi 200 mg s.c. ogni 2 settimane
- **Acido acetilsalicilico 150 mg/die fino a 36° settimana di gestazione**

Hypothetical immunopathogenesis and angiographic classification of Takayasu arteritis



Dammacco F, et al. Clinical and Experimental Medicine (2021) 21:49–62



Type III. Involvement of all the following: **aortic arch, branches of the aortic arch, descending thoracic, and abdominal aorta or renal arteries**

Chief complaints at diagnosis in a cohort of patients with Takayasu arteritis

Signs and Symptoms		Total (43 pts) No (%)	Female (35 pts) No (%)	Male (8 pts) No (%)	*p*-value
Asymptomatic	Casually discovered arterial hypertension	5 (11.6)	4 (11.4)	1 (12.5)	1.000
Constitutional	Persistent low-grade fever, fatigue, general ill feeling, anorexia, weight loss, night sweats, nausea and vomiting	38 (88.4)	32 (91.4)	6 (75)	0.2276
Musculoskeletal	Arthralgia/arthritis, myalgias, joint stiffness	9 (20.9)	8 (22.8)	1 (12.5)	1.000
Cardiovascular	Tachycardia and palpitation, precordial pain, new-onset hypertension, brachial pulse deficit with blood pressure discrepancy > 10 mm Hg, aortic valve insufficiency, upper or lower limb claudication, pain and tenderness on palpation over the carotid bifurcation, vascular bruits	36 (83.7)	30 (85.7)	6 (75)	0.5970
Pulmonary	Paroxysmal or exertional dyspnea, hemoptysis, cyanosis, pulmonary hypertension	5 (11.6)	4 (11.4)	1 (12.5)	1.000
Ophthalmologic	Amaurosis fugax, monocular or binocular blurred vision, reduction of visual acuity, ocular pain, metamorphopsia	16 (37.2)	11 (31.4)	5 (62.5)	0.125
Neurologic	Headache, numbness, dizziness, syncope, transient ischemic attacks	11 (25.6)	8 (22.8)	3 (37.5)	0.401
Renal	Renovascular hypertension, proteinuria, hematuria	9 (20.9)	7 (20)	2 (25)	1.000
Dermatologic	Erythema nodosum, livedo reticularis, toe ulcers	4 (9.3)	3 (8.6)	1 (12.5)	1.000
Gastrointestinal	Abdominal pain, nausea, vomiting, diarrhea	3 (6.9)	3 (8.6)	0	1.000

Dammacco F, et al. Clinical and Experimental Medicine (2021) 21:49–62

Update on pregnancy in Takayasu arteritis—A narrative review

Study	Number of pregnancies	Effect on Fertility	Maternal implications	Fetal implications
Kirshenbaum et al 2017 [28]	6 patients, 20 pregnancies	Not mentioned	Abortions 30%	SGA 23%
Assad e				
Comarmond 2015[8]	96 patients, 240 pregnancies			
Mandal 2011[13]	16 patients, 29 pregnancies			
Gupta L				
Alpay-Kanitez et al 2015[56]	36 patients, 84 pregnancies			
Singh 2015[47]	12 patients,18 pregnancies			
Suri et al 2011[14]	37 pregnancies, 16	Not mentioned	13.9% abortions	
David e				
Tanacan et al, 2018[29]	11 patients, 22 pregnancies	Not mentioned	Abortions 22.7% Hypertension 36.7%	Preterm 18% IUGR 14%
Abisror 2020[46]	43 pregnancies, 33 patients	Not mentioned	Hypertension 35%	IUGR 14% Preterm 21%

Hypertension ~ 54%

Cardiovascular and cer
5%-19% of a

Obstetric and Medical risk factors for PET.

Obstetric risk factors	Medical risk factors
Maternal age (>40 years)ˆ	Pre-existing hypertension*
Nulliparityˆ	Chronic kidney disease (CKD)*
Multiple pregnancyˆ	Diabetes mellitus (DM)*
Pregnancy interval >10 yearsˆ	Connective tissue disorders*
Hypertensive disease in previous pregnancy*	Anti-phospholipid syndrome*
Family history of pre-eclampsia (first-degree relative)ˆ	BMI > 35 kg/m^2 at bookingˆ
IVF (particularly with donor eggs)	Sickle cell disease

* High risk factor and ˆ moderate risk factor according to the National Institute for Health and Care Excellence (NICE).[9]

I. Bertoni and S. Williams Clinical Medicine 25 (2025) 100281

SGA (small for gestational age) and **IUGR** are the major causes of **fetal implications**

Padiyar S, et al. Int J Rheum Dis. 2021;24:758–765

Fattori che influenzano gli esiti materno-fetali nella TAK

- **Malattia in fase attiva:** infiammazione a livello placentare determinerebbe un danno di perfusione fetale
- **Ipertensione e coinvolgimento vascolare:** ipertensione prima della gravidanza e Classificazione angiografica di **Tipo III** (maggiore incidenza di prer-eclampsia, parto pretermine e IUGR)
- **Timing della diagnosi:** sembra che la diagnosi TAK in corso di gravidanza abbia un rischio inferiore di aborto rispetto alla diagnosi prima del concepimento
- **Le complicanze sono più frequenti nelle donne con attività di malattia soprattutto nel II e III trimestre**

Wong's prognostic scoring system for neonates born to mothers with Takayasu arteritis

Score	0	1	2
Involvement of abdominal aorta	No	Yes	Yes + renal
Trimester when treatment started	1st	2nd	3rd
Highest mean arterial pressure in third trimester	<100	101-130	>130
Superimposed pre-eclampsia	None	3rd trimester	1st-2nd trimester

Score: 2

A score of **4 or more** identifies the **neonates at high risk for IUGR**

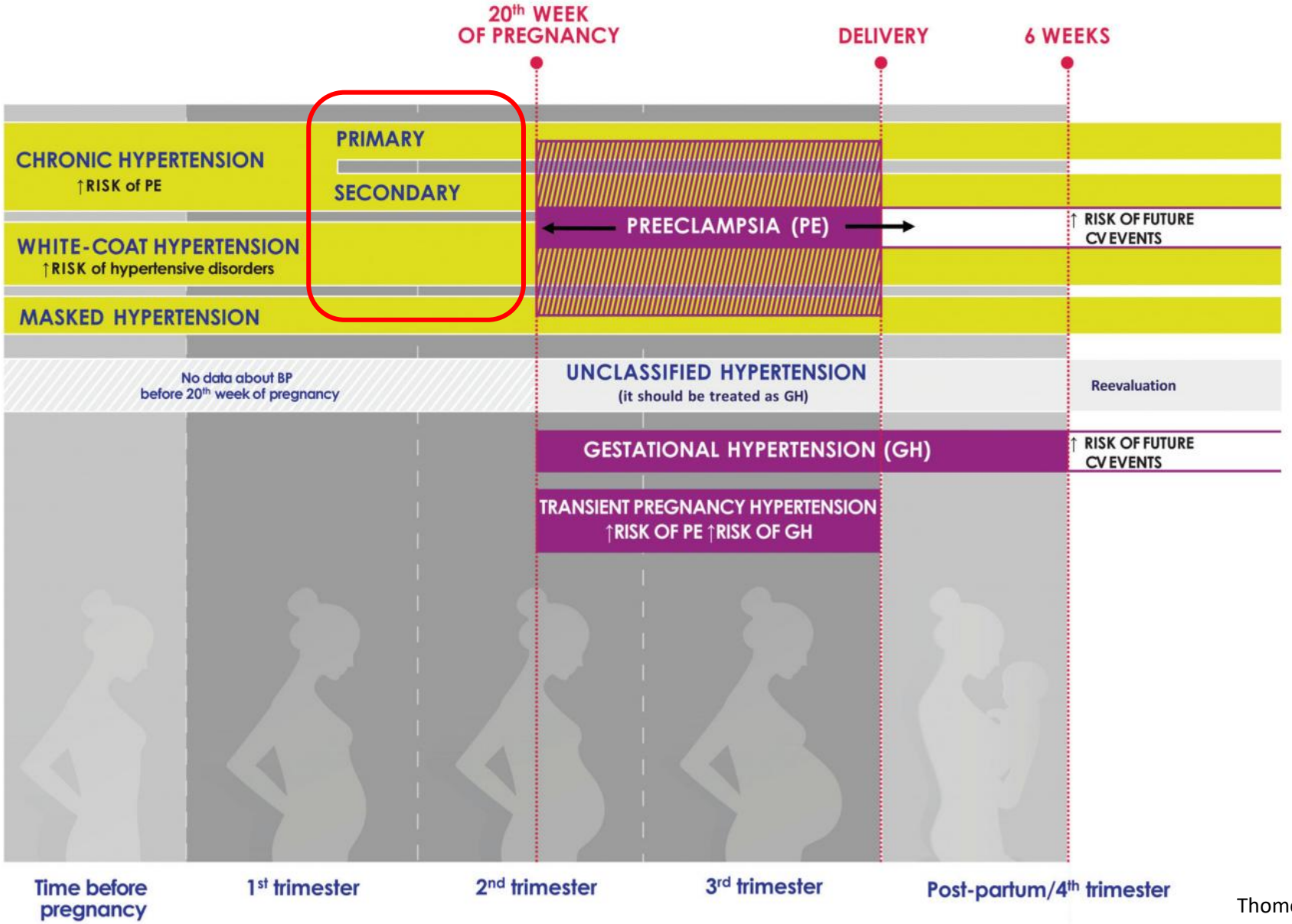
Padiyar S, et al. Int J Rheum Dis. 2021;24:758–765

Hemodynamic changes in pregnancy

Parameter	Change	Timing
Systolic blood pressure	↓ 4–6 mmHg	Lowest values at 20–24 weeks, then rise gradually to pre-pregnancy values at term
Diastolic blood pressure	↓ 8–15 mmHg	
Mean arterial pressure	↓ 6–10 mmHg	
Heart rate	↑ 12–18 beats/min	Early 2nd trimester, then stable
Stroke volume	↑ 10–30%	Early 2nd trimester, then stable
Cardiac output	↑ 33–45%	Peak values in early 2nd trimester, then until term

Cifkova R, High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention (2023) 30:289–303

Hypertensive disorders in pregnancy



Thomopoulos C, et al. 2024, 42:1109–1132

Controllo alla 24° settimana di gravidanza

- **PA inf. Dx 145/70 mmH**
- Emocromo, glicemia, e
- OGTT (02/12/2024): N

Terapia:

- In corso tapering steroi
- Avvio di **Nifedipina RM**

Ai successivi controlli fino
70 mmHg in office, non e
flogosi spenti con terapia

Grades of severity of aortoarteritis by Ishikawa

Grades	Features
Group 1	Uncomplicated aortoarteritis
Group 2	Aortoarteritis associated with one of the following—hypertension, retinopathy, aortic regurgitation, or aneurysm formation
Group 2A	Mild or moderate severity of the complication
Group 2B	Severe complication
Group 3	Aortoarteritis with two or more complications

Padiyar S, et al. Int J Rheum Dis. 2021;24:758–765

Parto cesareo per PROM (rottura prematura delle membrane) alla **36° settimana + 1**. Rialzo pressorio in concomitanza del parto in occasione sospensione anti-TNF e boli di steroide peripartum.

→ **Nifedipina RM 30 + 20 mg**

Misurazione dei valori pressori in gravidanza

- Necessario utilizzo di **apparecchi validati** nelle donne gravide
- **HBPM** utile per rilevare il fenomeno **dell'ipertensione da camice bianco** (che in gravidanza ha una prevalenza media del 30% e conferisce comunque un rischio maggiore di PE e parto prematuro rispetto alle donne normotese)
- **ABPM** sembra predire maggiormente il rischio di sviluppare **PE, IUGR,** ed eventi avversi neonatali in quanto **l'ipertensione notturna si associa** maggiormente con il rischio di sviluppo di **PE ed ipertensione gestazionale**)

Nel nostro caso la rilevazione dei valori pressori è risultata complessa:

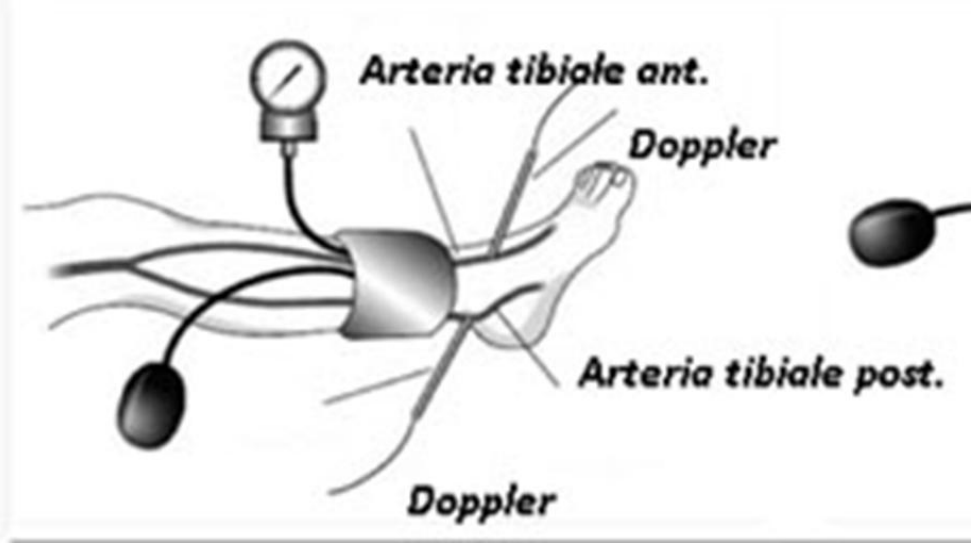
- Necessità di eseguire la **misurazione pressoria a livello degli arti inferiori**
- **ABPM non eseguibile**

RECOMMENDED BY STRIDE BP

JOINT INITIATIVE WITH ESH European Society of Hypertension · International Society of Hypertension · World Hypertension League

VALIDATED DEVICES FOR BLOOD PRESSURE MEASUREMENT IN PREGNANCY / PREECLAMPSIA

List generated from www.stridebp.org on the 23 Nov 2025



Initiation of antihypertensive therapy in pregnancy

Immediately
SBP ≥ 170 mm or DBP ≥ 110 mm Hg with symptoms

After 1–2 h of observation
SBP ≥ 170 mm Hg or DBP ≥ 110 mm Hg without symptoms

After 24–48 h of observation
SBP ≥ 140 mm Hg or DBP ≥ 90 mm Hg any time during pregnancy
gestational hypertension (regardless of proteinuria)
pre-existing hypertension with the superimposition of gestational hypertension
hypertension with HMOD or symptoms any time during pregnancy
(epigastri
SBP ≥ 150

2023 ESH Guidelines

Recommendations and statements	CoR	LoE
In women with hypertensive disorders in pregnancy, initiation or intensification of drug treatment is recommended when SBP is ≥ 140 mmHg and/or DBP ≥ 90 mmHg.	I	C
In women with pre-existing hypertension (with or without superimposed pre-eclampsia), BP should be lowered to a target below 140/90 mmHg.	I	A
In women with gestational hypertension (with or without pre-eclampsia), BP should be lowered to a target below 140/90 mmHg.	I	C
In women with hypertensive disorders in pregnancy, too marked BP-lowering should be avoided. On-treatment DBP <80 mmHg	III	C

Antihypertensive drugs used in pregnancy

Women with pre-existing hypertension are advised to continue their current antihypertensive medication except for ACE inhibitors and angiotensin II antagonists. For treatment of mild-to moderate hypertension the following agents are suggested:

Central alfa agonists	Methyldopa used to be the drug of choice, having an excellent safety profile and being the only drug with longitudinal follow-up of children whose mothers were treated with it during pregnancy
Alfa-/beta-blockers	Labetalol has comparable efficacy with methyldopa; in the case of severe hypertension, it could be given intravenously
Calcium-channel blockers	Oral nifedipine or i.v. isradipine could be given in hypertensive emergencies. Potential synergism with magnesium sulfate may induce hypotension

Cifkova R.

Vasapollo B, et al. American journal of perinatology 2024

Maternal Hemodynamics from Preconception to Delivery: Research and Potential Diagnostic and Therapeutic Implications: Position Statement by Italian Association of Pre-Eclampsia and Italian Society of Perinatal Medicine

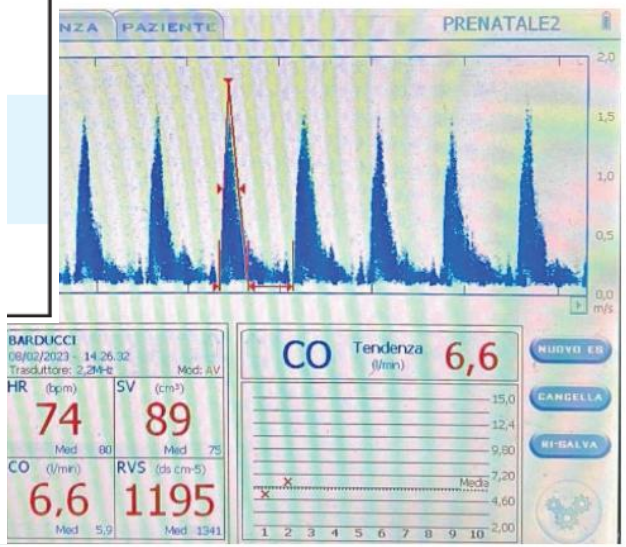
Maternal hemodynamics findings, blood pressure values at follow-up (48–72 hours), and pregnancy outcome according to therapy appropriateness

Variable	Appropriate (n=116)	Inappropriate (n=36)	*P* value
Baseline SBP (mm Hg)	145.0 (140.0–150.0)	140.0 (140.0–153.0)	.52
Baseline DBP (mm Hg)	92.0 (90.0–96.0)	90.0 (90.0–99.0)	.86
Mean SBP (mm Hg) at follow-up	133.0 (130.0–137.0)	135.0 (130.0–145.0)	.09
Mean DBP (mm Hg) at follow-up	83.5 (80.0–88.0)	82.5 (80.0–90.0)	.73
Mean BP at target	82 (70.7)	18 (50.0)	.02
Maternal end-organ dysfunction at admission	14 (12.0)	5 (13.9)	.77
Progression toward severe hypertension before delivery	7 (6.0)	7 (19.4)	.02
Maternal end-organ dysfunction of new onset before delivery	13/102 (12.7)	3/31 (9.6)	.65
Need of a second-line therapy within 48–72 h	10 (8.6)	4 (11.1)	.65
Need of a second-line therapy before delivery	23 (19.8)	9 (25.0)	.51

Data are presented as median (interquartile range) or number (percentage), unless otherwise indicated.

BP, blood pressure; *DBP*, diastolic blood pressure; *SBP*, systolic blood pressure.

di Pasquo. Tailored treatment of hypertension in pregnancy based on maternal hemodynamic findings. Am J Obstet Gynecol MFM 2024.



- Normodinamico HDP: può essere trattata con α-metil-dopa

3 mesi dopo il parto….

- **PA caviglia sx e dx 170/80 mmHg**. peso 51.5 Kg, altezza 163 cm, BMI 19.4 Kg/$m^{2.}$ Toni cardiaci validi, ritmici, normofrequenti, **soffio sistolico 2/6 in focolaio aortico**. Presenza di **soffio carotideo ad elevata intensità in carotide destra,** non soffi apprezzabili in carotide sinistra. **Polsi periferici di intensità severamente ridotta a livello radiale e brachiale bilateralmente**; validi nelle altre sedi.
- **VES 71mm/h**, PCR 1.54 mg/dl
- **EE:** creatininuria 88,6 mg/dl, sodiuria 199 mEq/L, microalbuminuria 1,8 mg/l, ACR 0,2 mg/mmol, PTH 38,5 ng/l, cortisolo 6,8 mcg/dl, renina 13,1 mcUI/ml, aldosterone 7,3 ng/dl

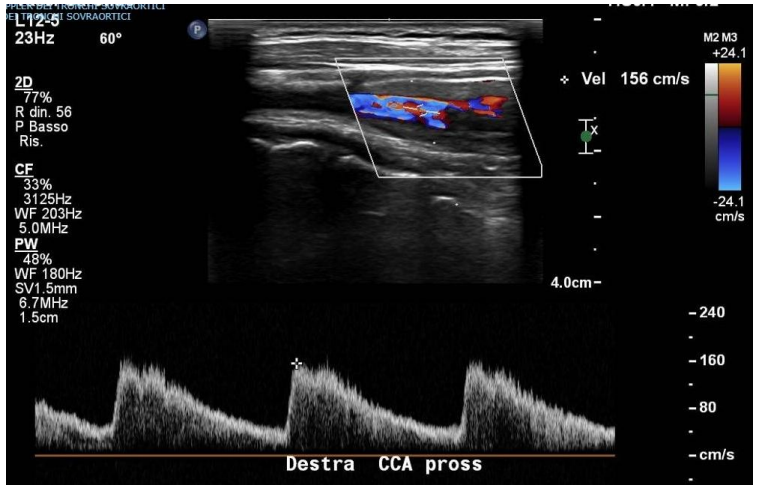
→

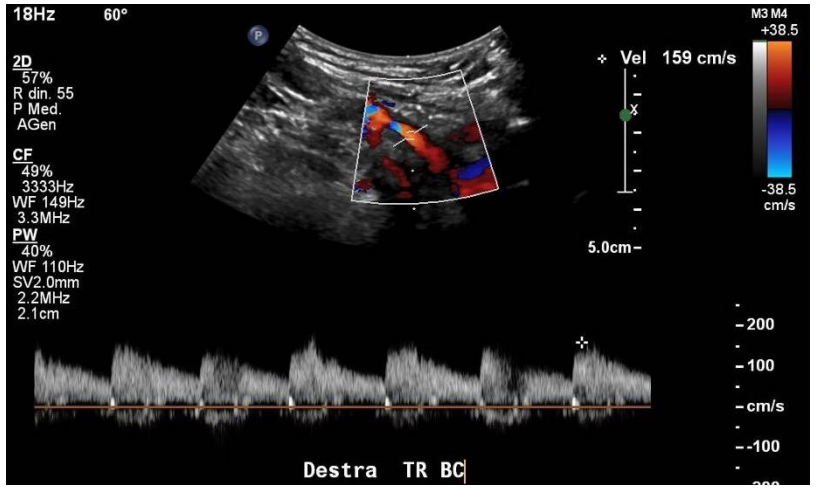
Valsartan 80 mg
Nifedipina RM 30 mg + 20 mg

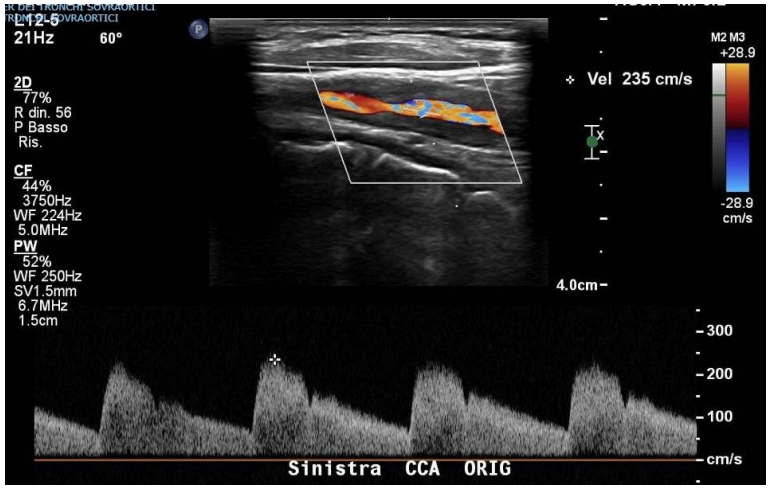
PDN 50 mg/die in attesa di Eco-TSA e Angio-RMN

- **Ecocardio-TT:** DTD 46mm, SIV 8 mm, PP 9 mm, massa indicizzata 84g/m2, RWT 0.39. FE 70%. Funzione diastolica di norma. Sezioni destre di norma. **Insufficienza valvolare aortica lieve moderata, doppio jet**. Aumentata turbolenza di flusso nel gradiente trans istmico a livello dell'arco aortico. Minima IT. PAPs nn.

Eco-TSA



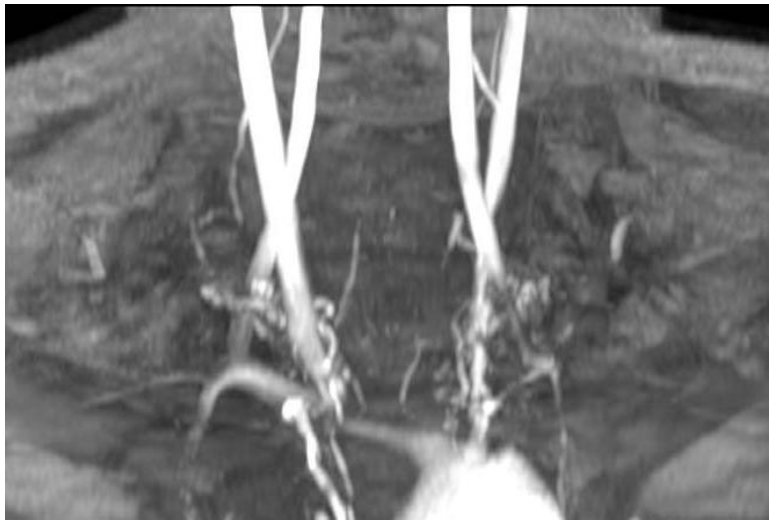


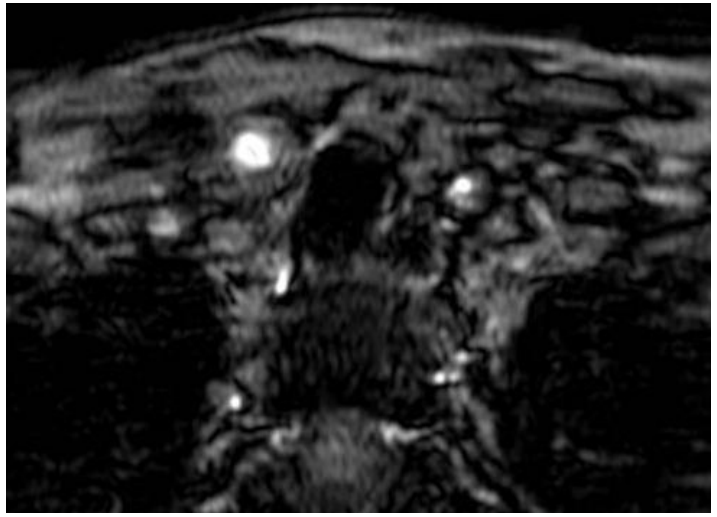


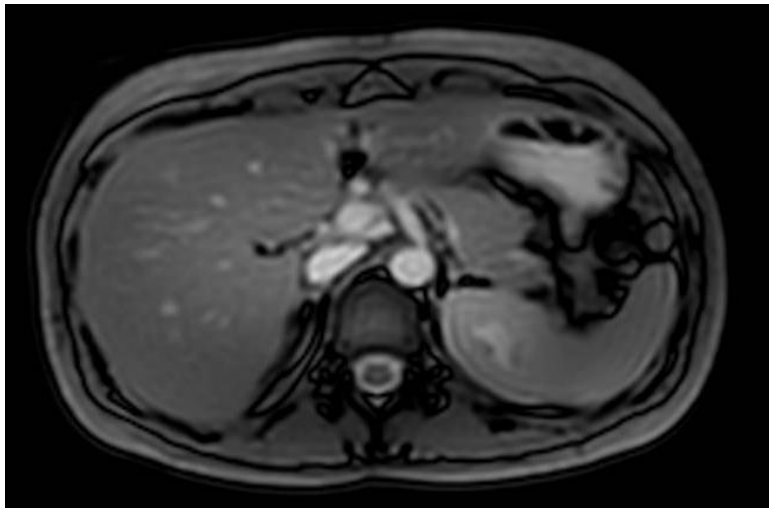
- A <u>**destra**</u>**: stenosi morfo-funzionale di grado moderato pari al 50%** (**PVS 150cm/sec**) del **tratto prossimale CCA** sostenuta da ispessimento concentrico di parete
- **Stenosi moderata-severa** del **tronco brachio-cefalico** (**60% circa**) con **PVS di 159 cm/sec**.

- A <u>**sinistra:**</u> A sx **stenosi di grado severo >70% (PVS 240 cm/sec) della CCA** nel tratto **prossimale** sostenuta da ispessimento concentrico di parete

Angio-RMN







- **Incrementata la stenosi interessante il tratto prossimale dell'arteria carotide comune di sinistra**, in particolare nel tratto a circa 30 mm dall'origine del vaso dove il lume presenta **diametro di circa 2-3 mm vs 7 mm del controllo**.

- **Aumentato spessore parietale aortico al passaggio toraco-addominale**, con ridotto diametro del vaso rispetto ai tratti superiore ed inferiore (**13 mm vs 16 mm e 17 mm**).
- Aspetto **stenotico** del lume **dell'arteria mesenterica superiore a circa 20 mm dall'origine**, con calibro **ridotto** al precedente esame (**2 mm vs 5 mm**).

→ **Tocilizumab**
162 mg sc/sett. → **VES 2mm/h, PCR 0.01 mg/dl**
Valsartan 180 mg/die → **Decalage PDN**
PA130/70 Home e Office

Drugs or substances that may increase blood pressure

Contraceptive drugs	Oral contraceptive pills cause hypertension in 5% of women, especially compounds containing at least 50 μg of oestrogen and 1–4 mg of progestin;[212,213] this hypertension is usually mild, but severe hypertension occurs rarely (up to 20% of contraceptive-induced hypertension cases in older studies).[214] The combined hormonal contraceptive vaginal ring has a minor effect.[215] Post-menopausal hormonal replacement therapy has no pressor effect.[216]
Sympathomimetics	Weight loss drugs, e.g. phenylpropanolamine and sibutramine. Nasal decongestants, e.g. phenylephrine hydrochloride and naphazoline hydrochloride. Drugs used for attention deficiency and hyperactivity disorder, e.g. methylphenidate. Stimulant drugs, e.g. amphetamine, cocaine, and ecstasy; these substances usually cause acute hypertension. Herbal remedies, e.g. ephedra/ma huang.
Non-steroidal anti-inflammatory drugs	Chronic use raises BP by around 5 mmHg, especially indomethacin, naproxen, piroxicam and ibuprofen.[217] They also diminish the effectiveness of some BP-lowering drug classes, especially RAS blockers. Selective cyclooxygenase-2 inhibitors also increase BP.[217,218]
Paracetamol (acetaminophen)	Chronic use at high doses (4 g/day) raises BP by around 5 mmHg.[219,220]
Corticosteroids	Increase BP in a dose-dependent manner.
Immunosuppressive medications	Cyclosporin A induces hypertension in >50% of treated patients. Tacrolimus has a smaller effect on BP; rapamycin and mycophenolate have no effect on BP.

European Heart Journal (2024) 00, 1–38
https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae178

Cifkova R. High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention (2023) 30:289–303

Maternal antihypertensive medication usually compatible with breastfeeding

ACE inhibitors

Benazepril

Captopril

Enalapril

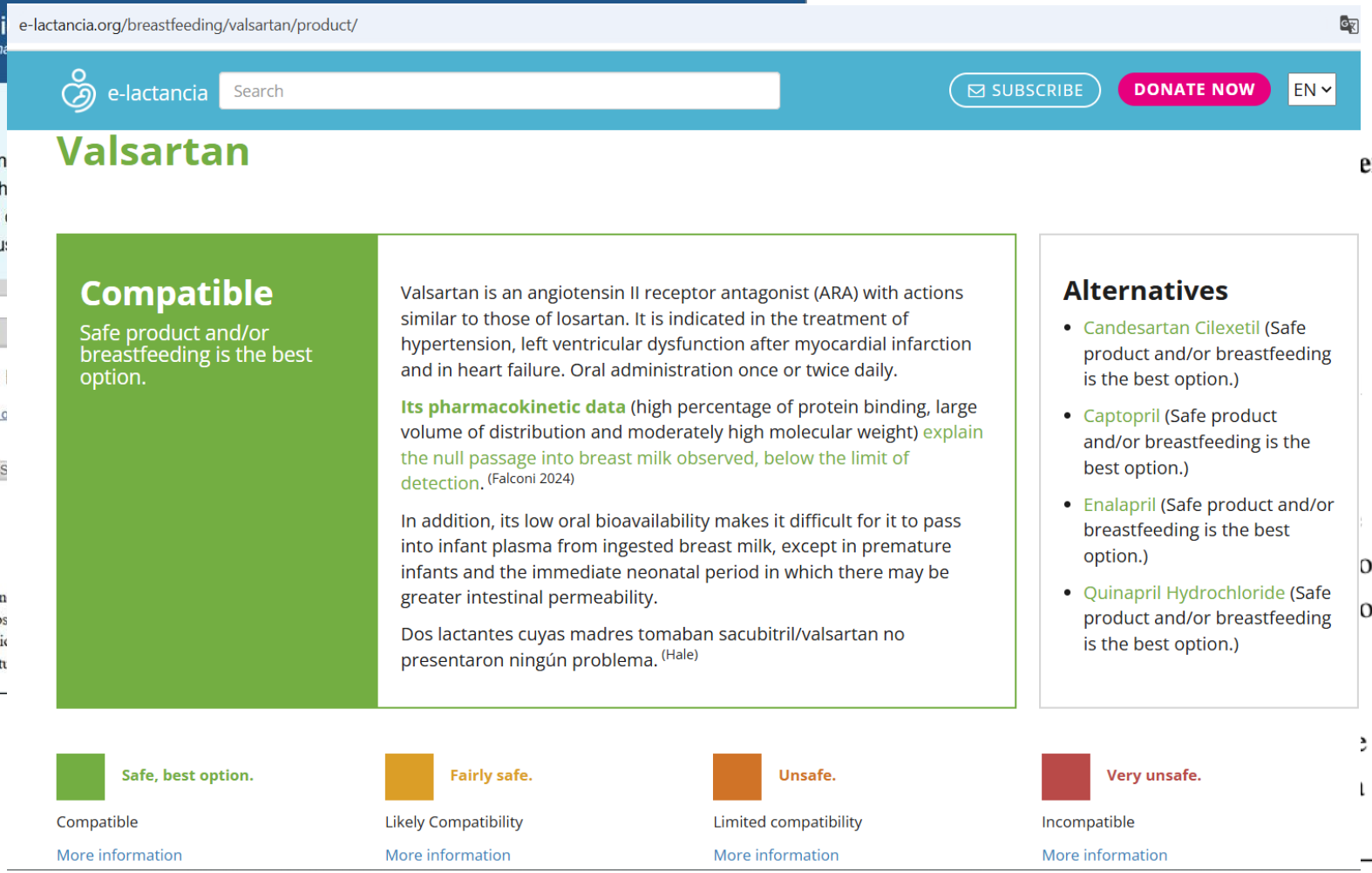
Quinapril

Calcium-channel blockers

ers

othiazide

one



Take home message

- L’arterite di Takayasu è una rara vasculite cronica infiammatoria dei grossi vasi di origine sconosciuta che colpisce prevalentemente il sesso femminile in giovane età

- La TAK in corso di gravidanza aumenta significativamente il rischio di insorgenza di ipertensione e di eventi cardio e cerebrovascolari, nonchè complicanze materno-fetali quali PE, prematurità, ritardo di crescita intrauterina, aborto, necessità di ricorrere a taglio cesareo.

- Oltre al trattamento della malattia, è importante un adeguato controllo pressorio. Tuttavia la misurazione ed il monitoraggio pressorio in queste pazienti può essere particolarmente difficoltoso.

- Il trattamento della TAK con steroidi può peggiorare il controllo pressorio in corso di gravidanza.

- Esistono dati sempre più convincenti della maggiore efficacia nel controllo pressorio e quindi nella prevenzione delle complicanze da ipertensione quando la scelta del farmaco si basa sulle caratteristiche emodinamiche in corso di gravidanza, optando per i betabloccanti in presenza di basse resistenze e circolo iperdinamico e calcioantagonisti o vasodilatatori in presenza di elevate resistenze e circolo ipodinamico

Grazie per l' attenzione!

email: ***gianpaolo.fra@maggioreosp.novara.it***