

# Errors comuns en la mesura de la Pressió Arterial (PA) en el diagnòstic i control.

D.U.I. Mar Serrat Costa

EAP Banyoles

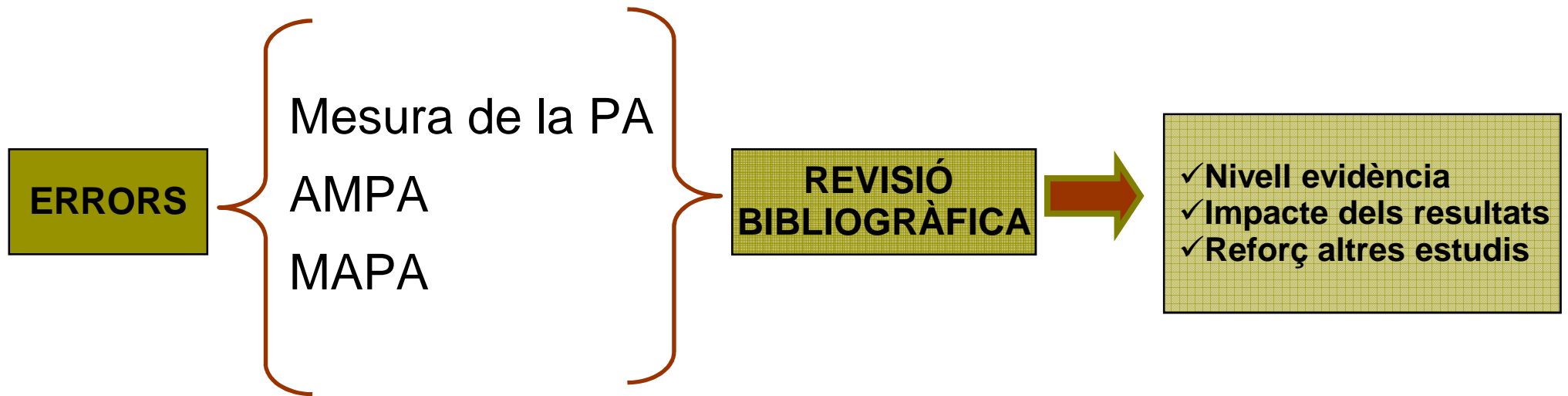
10 de novembre de 2016

**ACTUALITZACIÓ EN ENDOCRINOLOGIA**

9a edició. CURS DE FORMACIÓ CONTINUADA

Girona. 10 de novembre.

# De què parlarem



*Tot i que el diagnòstic, control i tractament ha augmentat significativament en els darrers anys*

*...*

*Només un 50% dels pacients han estat tractats i, d'aquests, només un 27% tenen un control adequat de la hipertensió. **EUA***

Prevalença HTA  
29,9%

*Només el 55% dels pacients han estat tractats i, d'aquests, només un 15% es troba ben controlat. **Espanya***

Prevalença HTA  
36,7%



◆ Errors en la mesura de la PA?

◆ Falta de detecció o són realment hipertensos?

**◆ Principals errors que cometem a la mesura de la pressió arterial**



LOS DECIMALES NO CALCULADOS DE  $\pi$   
DUERMEN EN UN MISTERIOSO REINO ABSTRACTO,  
DONDE GOZAN DE UNA DÉBIL REALIDAD.

HASTA QUE NO SON CALCULADOS  
NO SE CONVIERTEN EN ALGO PLENAMENTE REAL,  
E INCLUSO ENTONCES SU REALIDAD ES MERA

CUESTIÓN DE GRADO.

*Willian James*



✓ Un maneguet massa petit pot implicar un augment de PAS de 10 mmHg

✓ Un maneguet massa gran pot disminuir la PAS en 4 mmHg

Handler J (2009) The importance of accurate blood pressure measurement. *Perm J* 13: 51-54.

Ringrose J, Millay J, Babwick SA, Neil M, Langkaas LA, et al. (2015) Effect of overcuffing on the accuracy of oscillometric blood pressure measurements. *J Am Soc Hypertens* 9: 563-568.

Jones DW, Appel LJ, Sheps SG, Roccella EJ, Lenfant C (2003) Measuring blood pressure accurately: new and persistent challenges. *JAMA* 289: 1027-1030

Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R; Prospective Studies collaboration (2002) Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 360: 1903-1913.

✓ Una sobreestimació de 5mmHg, pot conduir a un tractament inadequat d'aproximadament 30 milions de pacients.

✓ Una subestimació de 5 mmHg, etiquetaríem malament aproximadament 20 milions de pacients amb pre-hipertensió quan realment serien hipertensos.



- ✓ 98% dels pacients no havia descansat el temps suficients abans de realitzar la mesura de la pressió arterial.



Minor DS, Butler KR Jr, Artman KL, Adair C, Wang W, et al. (2012) Evaluation of blood pressure measurement and agreement in an academic health sciences center. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 14: 222-227.

- ✓ Una distensió de la bufeta pot augmentar la pressió arterial sistòlica en 15 mmHg.

Handler J (2009) The importance of accurate blood pressure measurement. *Perm J* 13: 51-54.

**Tabla 1.** Actividades corrientes y variación de la PA (en relación con el reposo).  
Modificado de T. Pickering, Ambulatory Monitoring and Blood Pressure Variability, SP, 1991.

Actividad	Variación de presión arterial (mm Hg)	
	Sistólica	Diastólica
Dormir	-15	-12
Relajación, descanso	0	0
Ver televisión	0-1	0 - 1
Leer	2	2
Trabajo en escritorio	6	5
Comer	9	9
Permanecer sentado sin apoyo dorsal	10	10
Conversar, vestirse	12	10
Caminar, conducir vehículos, trabajar	15	10
Entrevista médica	20	10
Ejercicio aeróbico	30-70	0-5
Ejercicio isométrico	30-70	10-20
Dolor, ansiedad, temor, pánico, exposición al frío	30-70	10-30
Defecación (maniobra de Valsalva)	-80 a +50	-40 a +20
Coito	Hasta 120	50

❖ **Falta de detecci3 o s3n realment hipertensos?**

**PAC, AMPA i MAPA**

# Pressió Arterial a la Consulta (PAC)

- Cribatge en el diagnòstic de la HTA
- Detectar diagnòstic o efecte bata blanca

**Amb PAC no n'hi ha prou!**

# **AutoMesura de la Pressió Arterial (AMPA): indicacions**

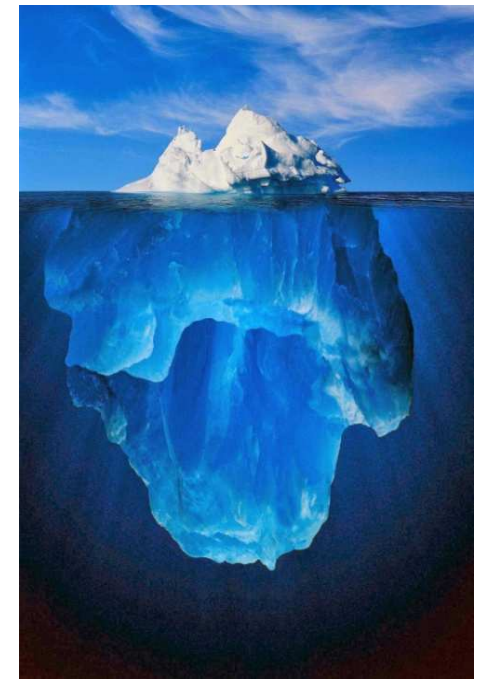
- Sospita de l'HTA clínica aïllada (HTA de bata blanca)
- Necessitat de controls rigorosos.
- Pacients amb dificultats per poder anar al centre.



# AutoMesura de la Pressió Arterial (AMPA)

S'estableix diagnòstic HTA quan la mitjana de les mesures és  $\geq 135/85$  mmHg.

Cal diferenciar AMPA per el diagnòstic i AMPA per el seguiment



Per al diagnòstic AMPA de 3 a 5 dies(laborables)

Per al seguiment AMPA de 7 dies o bé 1 o 2 controls setmanals en un període de temps.

**ERROR FREQUENT**

**REPERCUSSIÓ:**  
Sobrediagnòstic o  
infradiagnòstic

## Instruccions per a l'Automesura de la Pressió Arterial (AMPA) (3 dies)

*Al matí abans d'esmorzar i abans de prendre les pastilles.*

*Al vespre abans de sopar i abans de prendre les pastilles.*

*Prendre-ho 3 vegades al matí i 3 vegades al vespre (60 segons entre cada presa)*

### Indicacions prèvies:

- Cal evitar el consum de cafè, alcohol o tabac durant els 30 minuts previs a la mesura de la pressió arterial.
- Cal haver orinat abans de les mesures de la pressió arterial.
- Escullir un ambient tranquil, sense sorolls i amb una temperatura agradable.
- Reposi assegut uns 5 minuts abans de començar les mesures.
- Col·loqui el manegot sense pressionar sobre la pell, sense robes que apretin el braç, 2-3 cm per sobre de la flexura del colze.
- Col·loqui el braç relaxat, en la posició correcta, a l'alçada del cor i recolzi'l sobre una taula.
- Adopti una postura còmoda i relaxada recolzant l'esquena en el respall i sense creuar les cames.
- No mogui el braç ni parli mentre es realitza la mesura.

Dia	Matí	Vespre
1r dia	1-	1-
	2-	2-
	3-	3-
2n dia	1-	1-
	2-	2-
	3-	3-
3r dia	1-	1-
	2-	2-
	3-	3-

### Valoració per el professional sanitari metge/infermer

Promig 2 dies	Promig Matí	Promig Vespre	Promig Global
PAS (màx)			
PAD (mín)			
Freq. cardíaca			

**ERROR FREQUENT:  
CÀLCUL  
MITJANA DE 8  
MESURES**

- Realitzar tres mesures al matí (entre les 6 i les 9 hores) i tres a la tarda (entre les 18 i les 21 hores) durant cinc dies laborals (mínim tres). Descartar la primera mesura del matí i de la tarda.
- Descartar el primer dia.
- Calcular la mitjana de totes les mesures realitzades vàlides (eliminant les descartades).
- Les tres mesures es realitzaran amb un interval de 1-2 minuts.

**3 DIES un total de 8 MESURES**  
**5 DIES un total de 16 MESURES**

## AMPA 7 dies (seguiment)

- ✓ Realitzar tres mesures al matí (entre les 6 i les 9 hores) i tres a la tarda (entre les 18 i les 21 hores) durant 7 dies. Descartar la primera mesura del matí i de la tarda.
- ✓ Descartar el primer dia.
- ✓ Calcular la mitjana de totes les mesures realitzades vàlides (eliminant les descartades).
- ✓ Les tres mesures es realitzaran amb un interval de 1-2 minuts.

ERROR FREQUENT:  
CÀLCUL  
MITJANA DE 24  
MESURES

**PER QUÈ SEGUIMENT DE 7 I NO DE 15 O 20  
DIES?**

El valor pronòstic sobre la morbimortalitat cardiovascular s'ha descrit de forma similar amb un nombre de mesures entre 2 i 14. Amb un nombre de lectures entre 15 i 24 mesures, la capacitat pronòstica de la AMPA per l'aparició d'AVC augmenta. A partir de les 24 lectures no hi ha increment en la capacitat pronòstica.

Okkubo T, Asayama K, Kikuya M, Metoki H, Hoshi H, Hashimoto J. et al. How many times should blood pressure be measured for better prediction of stroke risk? Ten-year follow-up results from the Ohasama study. J Hypertens. 2004; 22:1009-104.

# Monitoratge Ambulatori de la Pressió Arterial (MAPA): indicacions

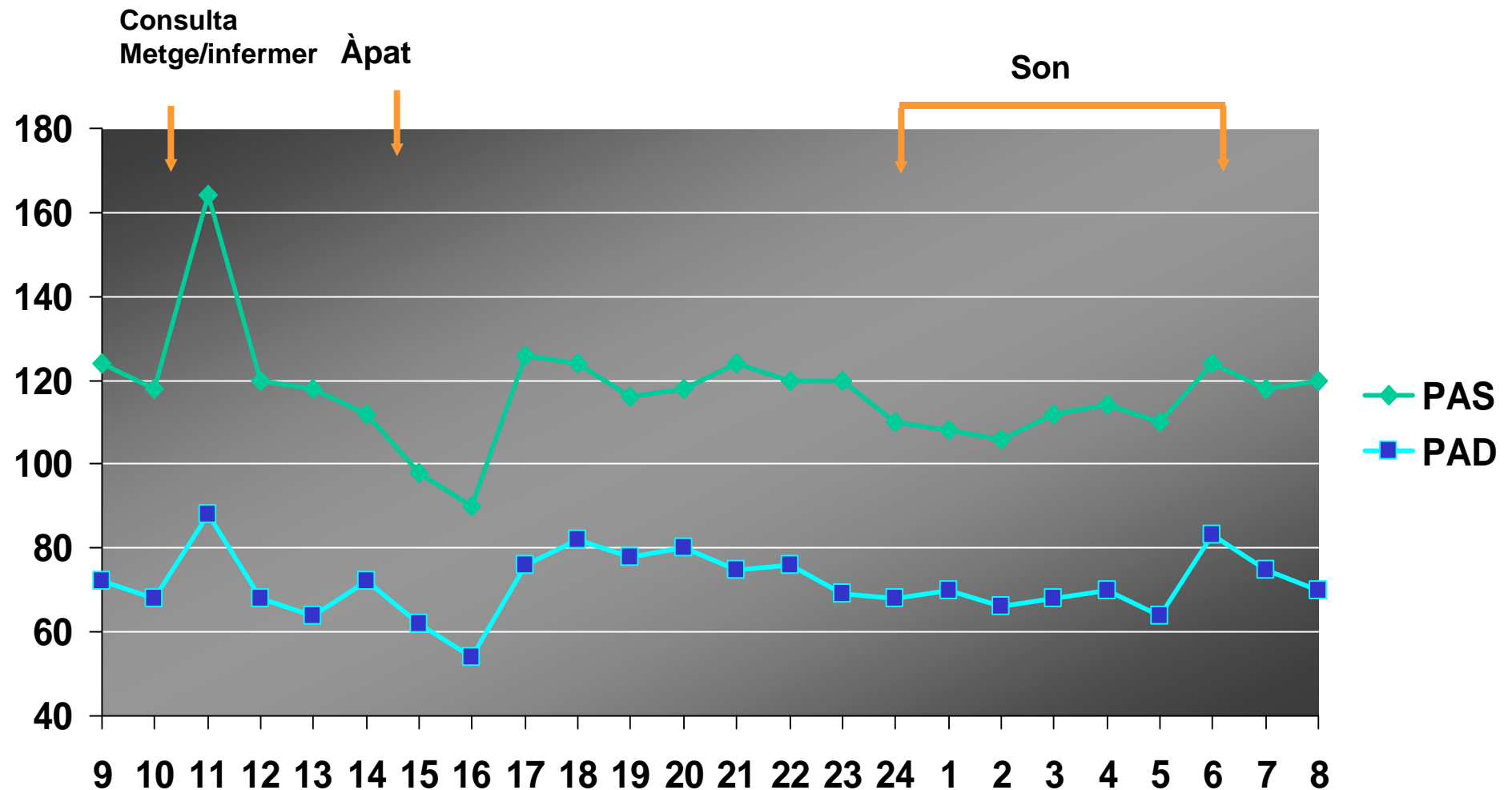
- HTA emmascarada
- HTA resistent
- HTA sistòlica aïllada
- Eficàcia del tractament
- Conèixer el patró circadià
- Conèixer patró nocturn
- Hipotensió simptomàtica durant tractament
- Necessitat de controls rigorosos
- Assaigs clínics de fàrmacs antihipertensius
- HTA clínica aïllada (post-AMPA)



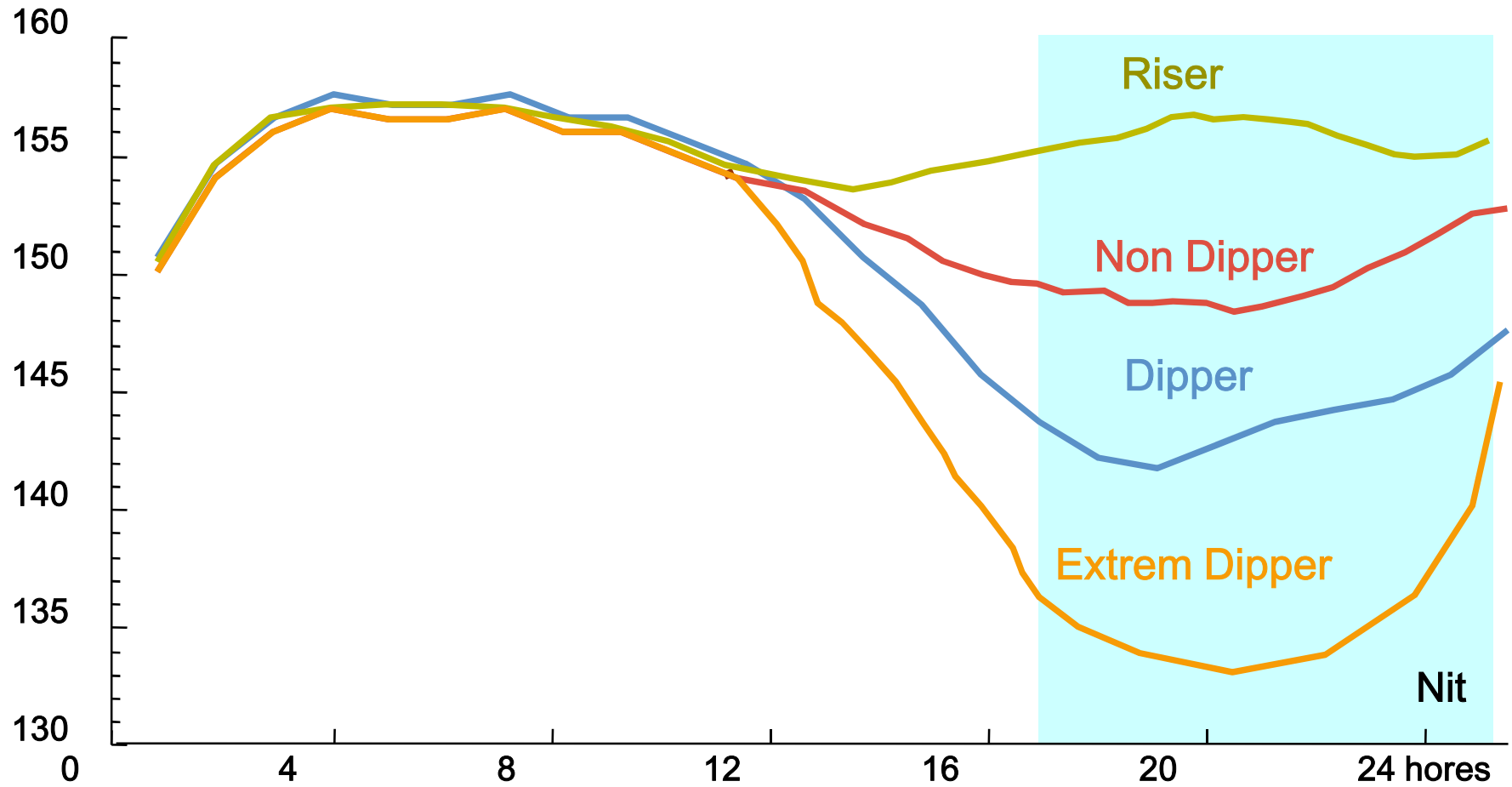
# Errors més freqüents en el MAPA

- Programació dels aparells: període activitat/període repós
- Anàlisi: Calcular patró circadià i recalcular períodes si cal.

# Ritme circadià: La PA canvia segons l'activitat que realitzen els pacients durant el llarg del dia



# Tipus de patró circadià



# Errors més freqüents en el MAPA

- Anàlisi: validesa d'un MAPA quan no ho és.

Es considera vàlid si  $\geq 70\%$  lectures programades

Mínim de 14 mesures període activitat

Mínim de 7 mesures període repós

## **ERROR**

Considerar vàlid MAPA si no compleix aquestes condicions.

Calcular patró circadià si no manté mínim de mesures per període

# Errors més freqüents en el MAPA

- No detectar hipertensions nocturnes per el diagnòstic.

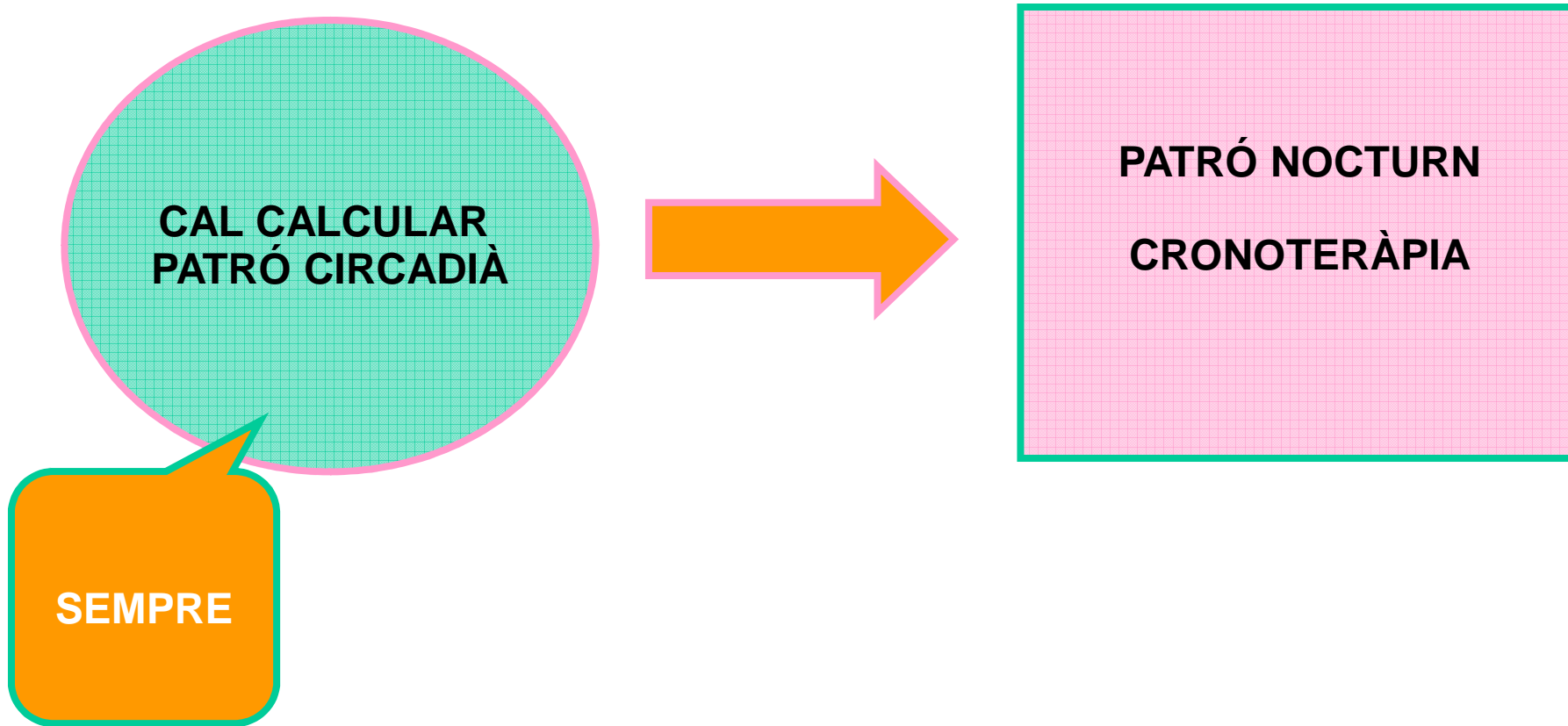
## En MAPA

S'estableix diagnòstic HTA quan  
la mitjana de les 24 hores és  $\geq 130/80$  mmHg  
i/o mitjana del període diürn  $\geq 135/85$  mmHg  
i/o mitjana del període nocturn  $\geq 120/70$  mmHg

**El patró circadià junt amb la mitjana de la pressió arterial nocturna són els millors predictors de risc cardiovascular.**

# Errors més freqüents en el MAPA

- Considerar un MAPA amb PA dintre normalitat com a efectiu.



# Errors més freqüents en el MAPA

- Considerar un MAPA amb PA dintre normalitat com a efectiu.

CAL  
PATR

Mitjana 24h: 128/77  
Mitjana període activitat: 128/76  
Mitjana període descans: 128/78

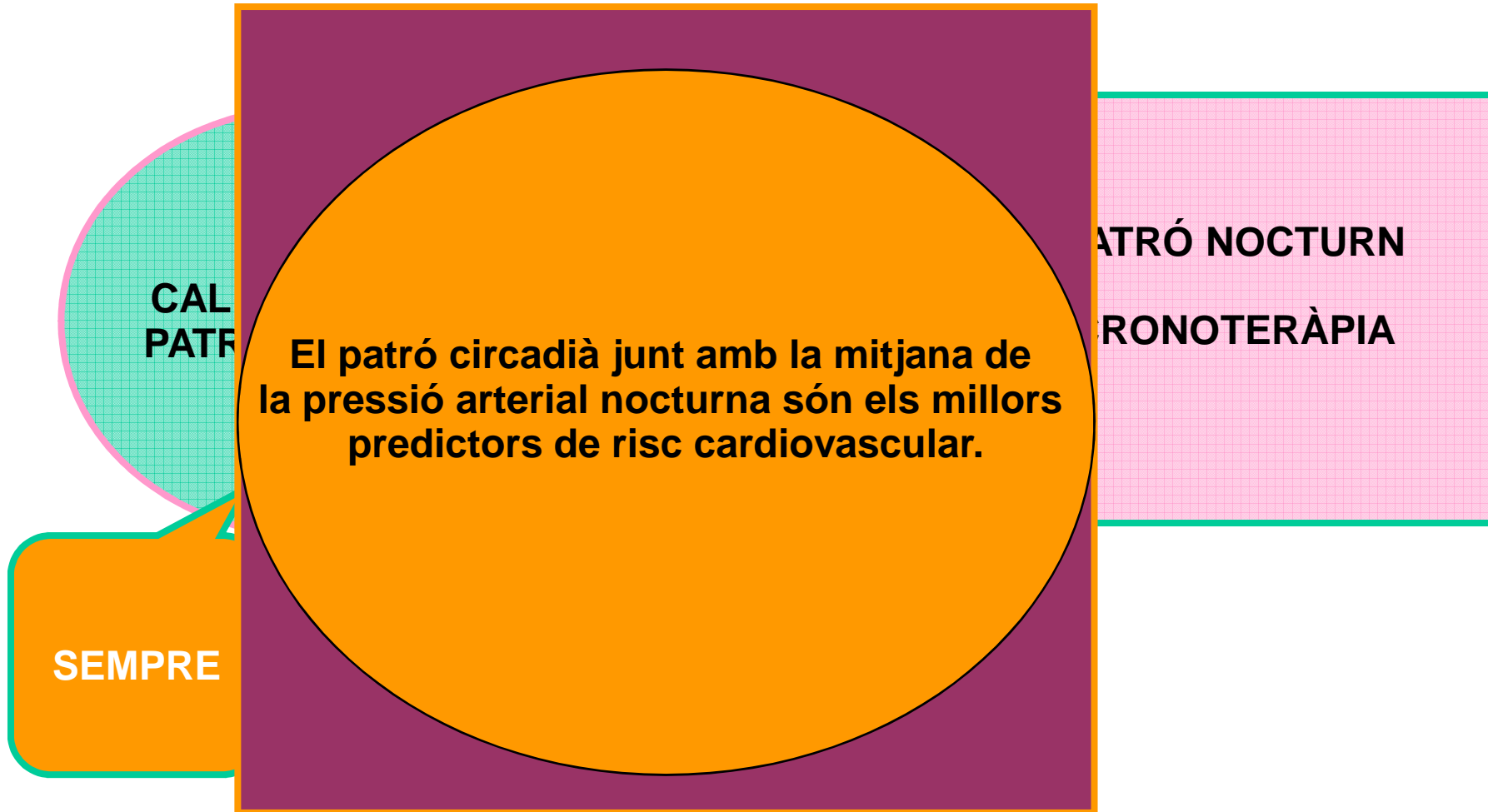
Tractament farmacològic:  
enalapril 20mg (1-0-0)

TRACTAMENT NOCTURN  
CRONOTERÀPIA

SEMPRE

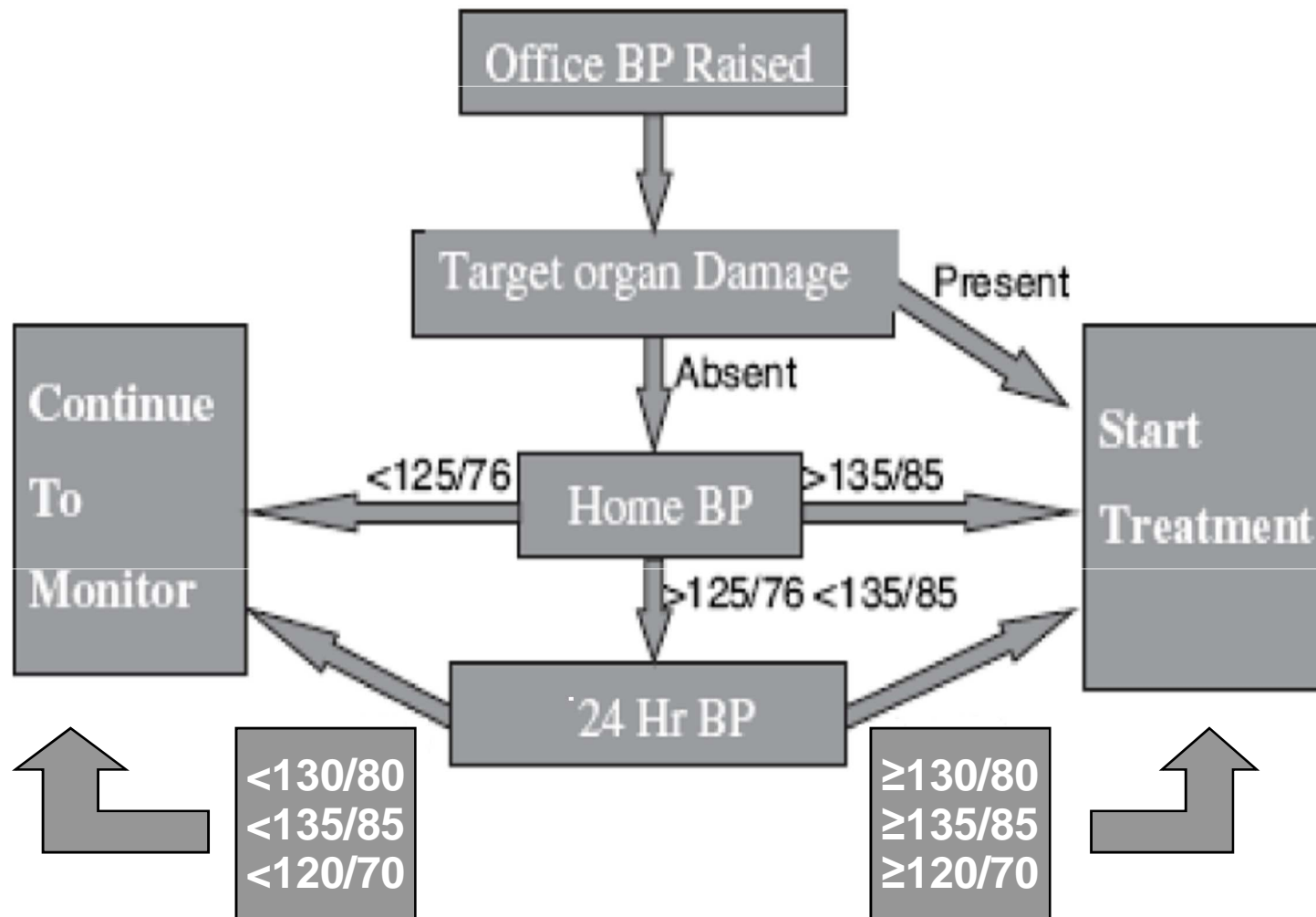
# Errors més freqüents en el MAPA

- Considerar un MAPA amb PA dintre normalitat com a efectiu.





# Algoritme diagnòstic de la HTA de clínica aïllada



**Les mesures precises, conduiran a un  
diagnòstic precís i a un tractament adequat  
en el pacient hipertens**



**Moltes gràcies**

Correu electrònic: [mserrat.girona.ics@gencat.cat](mailto:mserrat.girona.ics@gencat.cat)

**ACTUALITZACIÓ EN ENDOCRINOLOGIA**

9a edició. CURS DE FORMACIÓ CONTINUADA

Girona. 10 de novembre.

# AutoMesura de la Pressió Arterial (AMPA)

## Indicacions

- Sospita de l'HTA clínica aïllada (HTA de bata blanca)
- Necessitat de controls rigorosos.
- Pacients amb dificultats per poder anar al centre.

## Avantatges

- Descartar efectes bata blanca o efectes placebo.
- Disminució freqüència visites al CAP, disminució cost.
- Obtenció d'una PA més real.
- Bona correlació amb la MAPA.
- Millor accessibilitat que la MAPA en atenció primària.

El valor pronòstic sobre la morbimortalitat cardiovascular s'ha descrit de forma similar amb un nombre de mesures entre 2 i 14. Amb un nombre de lectures entre 15 i 24 mesures, la capacitat pronòstica de la AMPA per l'aparició d'AVC augmenta. A partir de les 24 lectures no hi ha increment en la capacitat pronòstica.

Okkubo T, Asayama K, Kikuya M, Metoki H, Hoshi H, Hashimoto J. et al. How many times should blood pressure be measured for better prediction of stroke risk? Ten-year follow-up results from the Ohasama study. J Hypertens. 2004; 22:1009-104.