

Monitoraggio ambulatoriale nelle 24 ore della pressione arteriosa (ABPM) nei pazienti con CKD

00055

Autori

Alessandro Balducci

Riccardo Maria Fagugli (redattore)

Contenuti

1. Abstract
2. Testo
 - Perchè
 - Quando
 - Come
 - Bibliografia

Abstract

release 1 pubblicata il 17 settembre 2012 15:50 da Alessandro Balducci

Il monitoraggio ambulatoriale della pressione arteriosa nelle 24 h (AMPM) ha assunto una crescente rilevanza clinica negli ultimi anni non solo riguardo alla popolazione generale affetta da ipertensione arteriosa, ma soprattutto nei riguardi di soggetti a elevato rischio cardiovascolare, come i nefropatici cronici in trattamento conservativo.

Un *marker* fondamentale di aumentato rischio cardiovascolare in questi pazienti è rappresentato dall'assenza del calo pressorio notturno (*dipping*) o addirittura dall'inversione del rapporto sonno-veglia (*reverse dipping*), documentabili ovviamente con la ABPM in maniera precisa.

Una ulteriore evidenza *ex iuvantibus* dell'importanza della misurazione pressoria nell'arco delle 24 ore è stata fornita da una recente pubblicazione ([Hermida RC - 2011 \[1\]](#)), che ha dimostrato un ridotto rischio di eventi cardiovascolari conseguente alla somministrazione serale-notturna di almeno un farmaco ipertensivo.

Il contributo del nostro Gruppo di Studio vuole pertanto valorizzare il ruolo delle ABPM puntualizzandone le indicazioni, le modalità di esecuzione e l'analisi dei dati fornendo così un ulteriore supporto nella diagnosi e nel trattamento delle nefropatie croniche con ipertensione arteriosa.

Alessandro Balducci

Coordinatore GdS Ipertensione Arteriosa

Bibliografia

[\[1\] Hermida RC, Ayala DE, Mojón A et al. Bedtime dosing of antihypertensive medications reduces cardiovascular risk in CKD. Journal of the American Society of Nephrology : JASN 2011 Dec;22\(12\):2313-21](#)

Testo

release 1 pubblicata il 17 settembre 2012 15:50 da Riccardo Maria Fagugli

Perchè

1. Nei pazienti dializzati la misurazione predialitica ha una sensibilità e specificità minore della ABPM/24h nel definire la pressione arteriosa e la presenza di ipertensione (72,6% e 83,3% contro 90,3% e 96,6%).
2. 2/3 dei pazienti in dialisi hanno alterazioni del ritmo circadiano con incrementi anche paradossi notturni (PA notturna maggiore della diurna).
3. Negli ipertesi essenziali, così come nei nefropatici in emodialisi, è stata riscontrata una forte associazione fra ABPM, danno d'organo, eventi cardiovascolari.
4. Il rapporto notte/ giorno è strettamente correlato a mortalità ed eventi cardiovascolari nei

dializzati.

5. Nei pazienti nefropatici non dializzati la presenza di assente o ridotto ritmo circadiano, ed ancor più l'incremento paradossale della pressione arteriosa notturna, sono in grado di predire il rischio di eventi cardiovascolari fatali e non fatali, e di progressione verso l'insufficienza renale terminale. La misurazione office non è in grado di predire tale rischio.
6. Nella **Figura 1** sono riportate le variazioni fisiologiche della pressione arteriosa nelle 24 ore.

(v. [Algoritmo per l'uso della ABPM](#))

Quando

Indicazioni per l'esecuzione dell'ABPM:

1. Ipertensione white-coat sospetta (liv.evidenza C)
2. Ipertensione arteriosa borderline o labile (liv.evidenza D)
3. Valutazione della resistenza ad un farmaco (liv.evidenza B)
4. Valutazione dell'ipertensione resistente (liv.evidenza D)
5. Valutazione dell'ipertensione in gravidanza (liv.evidenza C-D)
6. Valutazione dell'ipertensione arteriosa e del ritmo circadiano in pazienti con danno d'organo o comorbidità come ad esempio diabete ed insufficienza renale, pregresso ictus ischemico (liv.evidenza B)
7. Decisione del trattamento farmacologico in pazienti anziani (liv.evidenza A-C)
8. Ipertensione sintomatica episodica (liv.evidenza D)
9. Episodi ipotensivi in corso di terapia antipertensiva (liv.evidenza B-C)

Ripetizione dell'ABPM:

1. Se il primo monitoraggio non è riuscito
2. Se il giudizio clinico lo indica:
 - Eccessiva variabilità della PA
 - Risposta inappropriata al trattamento
 - Condizioni cliniche nelle quali il rischio cardiovascolare è particolarmente elevato: diabete mellito, insufficienza renale
 - Casi di ipertensione "white-coat"(camice bianco)
 - Pazienti anziani con episodi ipotensivi
 - Pazienti con ipertensione notturna
 - Pazienti in cui il trattamento farmacologico viene cambiato

Come

Scelta del monitor per ABPM

Parametri da considerare

1. Validazione secondo British Hypertension Society o US association for the Advancement of Medical Instrumentation(AAMI)
2. Costo apparecchiatura
3. Costo software

4. Costi di gestione
5. Corrispondenza dei dati forniti dal software con i dati utilizzati
6. Semplicità di uso
7. Rete di assistenza

Confronto tra metodo oscillometrico ed auscultatorio

Il metodo oscillometrico ed auscultatorio non coincidono; con quello oscillometrico:

1. la percentuale delle misurazioni valide è maggiore;
2. la pressione arteriosa diastolica 24 ore è sovrastimata di circa 4 mmHg;
3. la pressione arteriosa sistolica notturna è sovrastimata di circa 3 mmHg;
4. il rapporto notte/giorno della pressione arteriosa sistolica e diastolica è maggiore di circa 0,02 e 0,01;
5. nei pazienti dializzati la differenza è maggiore il giorno della dialisi.

[Monitor disponibili nel mercato e relative caratteristiche di validazione.](#)

Training del personale

Personale infermieristico: la tecnica della ABPM /24 ore è specialistica e necessita di adeguata formazione del personale infermieristico. Occorre una corretta preparazione sulla metodica tradizionale di rilevazione della pressione arteriosa, la scelta dei bracciali per la misurazione, le funzioni del monitor, la interpretazione dei dati. Il corretto posizionamento di un monitor da ABPM richiede da 15 a 30 minuti per garantire la valida rilevazione dei valori di Pressione Arteriosa.

Personale medico: ha il compito della formazione del personale infermieristico dedicato alla tecnica e di analizzare ed interpretare i dati.

(v. [Posizionamento Monitor ABPM](#))

Analisi dei dati

Numero delle misurazioni valide necessarie:

- 80 % delle rilevazioni (nei pazienti sia in dialisi che in terapia conservativa della IRC)

Cause di presentazione dati insufficiente:

- Tecnica scarsa
- Aritmia
- Ridotto volume pulsatile
- Inabilità da parte del monitor di rilevare la PA

Editing dei dati:

- Eliminare i dati fisiologicamente impossibili

Displaying dei dati:

- La statistica deve includere:
- PA media e frequenza cardiaca 24 ore, giorno e notte
- Percentuale di variazione notturna o rapporto notte/giorno della PA

- Grafico dei dati
- Percentuale misure valide 24 ore, giorno e notte
- Carico pressorio = percentuale delle misure oltre i cut-off di normalità nei relativi periodi

L'interpretazione visiva.

- Nella **Figura 2** è riportato il grafico di un paziente con elevati livelli di pressione arteriosa
- Nella **Figura 3** è riportato il grafico di un paziente iperteso *dipper*
- Nella **Figura 4** è riportato il grafico di un paziente iperteso *non dipper*

ABPM: cut-off pressione arteriosa.

		normale	anormale
Giorno	(mmHg)	$\leq 135/85$	$> 140/90$
Notte	(mmHg)	$\leq 120/70$	$> 125/75$
24 ore	(mmHg)	$\leq 130/80$	$> 135/85$

- Rapporto notte/giorno PA sistolica: $\leq 0,899$ Uomo $\leq 0,909$ Donna
- Riduzione notturna della Frequenza Cardiaca $\geq 10\%$
- Pressione Pulsatile < 55 mmHg

NOTA: Valori di pressione arteriosa notturna superiori alla diurna rappresentano un rischio aggiuntivo di raggiungimento di eventi cardiovascolari.

(*reverse dipper* = rapporto notte/giorno > 1.00)

Bibliografia

[Amar J - 2000 \[1\] \(full text\)](#)

[Cannella G - 2000 \[2\] \(full text\)](#)

[Clement DL - 2003 \[3\] \(full text\)](#)

[Elung-Jensen T - 2008 \[4\] \(full text\)](#)

[ESH guidelines - 2007 \[5\] \(full text\)](#)

[Fagugli RM - 2002 \[6\]](#)

[Fagugli RM - 2002 \[7\]](#)

[Fagugli RM - 2009 \[8\]](#)

[Marchiando RJ - 2003 \[9\] \(full text\)](#)

[McGrath BP - 2002 \[10\]](#)

[Minutolo R - 2011 \[11\]](#)

[O'Brien E - 2000 \[12\] \(full text\)](#)

[Pickering TG - 2006 \[13\]](#)

[Tripepi G - 2005 \[14\] \[14\]](#)

[Verdecchia P - 1998 \[15\] \(full text\)](#)

[Verdecchia P - 2001 \[16\] \(full text\)](#)

[Verdecchia P - 2007 \[17\]](#)

[Verdecchia P - 2007 \[18\] \(full text\)](#)

[Verdecchia P - 2009 \[19\]](#)

[White WB - 2003 \[20\]](#)

[Zoccali C - 1999 \[21\]](#)

Bibliografia

[\[1\] Amar J, Vernier I, Rossignol E et al. Nocturnal blood pressure and 24-hour pulse pressure are potent indicators of mortality in hemodialysis patients. *Kidney international* 2000 Jun;57\(6\):2485-91 \(full text\)](#)

[\[2\] Cannella G, Paoletti E, Ravera G et al. Inadequate diagnosis and therapy of arterial hypertension as causes of left ventricular hypertrophy in uremic dialysis patients. *Kidney international* 2000 Jul;58\(1\):260-8 \(full text\)](#)

[\[3\] Clement DL, De Buyzere ML, De Bacquer DA et al. Prognostic value of ambulatory blood-pressure recordings in patients with treated hypertension. *The New England journal of medicine* 2003 Jun 12;348\(24\):2407-15 \(full text\)](#)

[\[4\] Elung-Jensen T, Strandgaard S, Kamper AL et al. Longitudinal observations on circadian blood pressure variation in chronic kidney disease stages 3-5. *Nephrology, dialysis, transplantation : official publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association* 2008 Sep;23\(9\):2873-8 \(full text\)](#)

[\[5\] Mancia G, De Backer G, Dominiczak A et al. 2007 ESH-ESC Practice Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: ESH-ESC Task Force on the Management of Arterial Hypertension. *Journal of hypertension* 2007 Sep;25\(9\):1751-62](#)

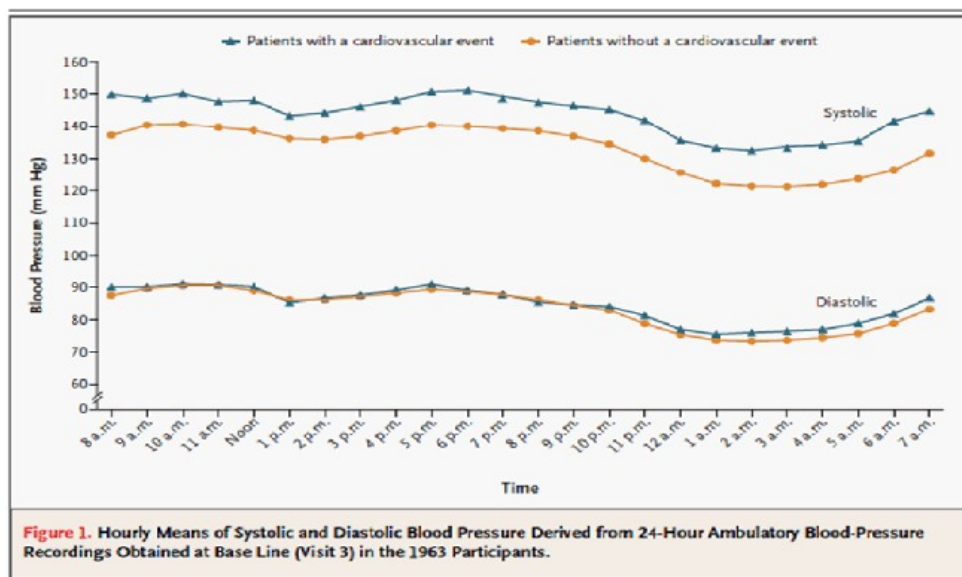
[\[6\] Fagugli RM, Quintaliani G, Pasini P et al. Blunted nocturnal blood pressure decrease and left-ventricular mass in hypertensive hemodialysis patients. *Nephron* 2002 May;91\(1\):79-85](#)

[\[7\] Fagugli RM, Vecchi L, Valente F et al. Comparison between oscillometric and auscultatory methods of ambulatory blood pressure measurement in hemodialysis patients. *Clinical nephrology* 2002 Apr;57\(4\):283-8](#)

- [8] [Fagugli RM, Ricciardi D, Rossi D et al. Blood pressure assessment in haemodialysis patients: comparison between pre-dialysis blood pressure and ambulatory blood pressure measurement. *Nephrology \(Carlton, Vic.\)* 2009 Apr;14\(3\):283-90](#)
- [9] [Marchiando RJ, Elston MP Automated ambulatory blood pressure monitoring: clinical utility in the family practice setting. *American family physician* 2003 Jun 1;67\(11\):2343-50 \(full text\)](#)
- [10] [McGrath BP, National Blood Pressure Advisory Committee of the National Heart Foundation of Australia Ambulatory blood pressure monitoring. *The Medical journal of Australia* 2002 Jun 17;176\(12\):588-92](#)
- [11] [Minutolo R, Agarwal R, Borrelli S et al. Prognostic role of ambulatory blood pressure measurement in patients with nondialysis chronic kidney disease. *Archives of internal medicine* 2011 Jun 27;171\(12\):1090-8](#)
- [12] [O'Brien E, Coats A, Owens P et al. Use and interpretation of ambulatory blood pressure monitoring: recommendations of the British hypertension society. *BMJ \(Clinical research ed.\)* 2000 Apr 22;320\(7242\):1128-34](#)
- [13] [Pickering TG, Shimbo D, Haas D et al. Ambulatory blood-pressure monitoring. *The New England journal of medicine* 2006 Jun 1;354\(22\):2368-74](#)
- [14] [Tripepi G, Fagugli RM, Dattolo P et al. Prognostic value of 24-hour ambulatory blood pressure monitoring and of night/day ratio in nondiabetic, cardiovascular events-free hemodialysis patients. *Kidney international* 2005 Sep;68\(3\):1294-302](#)
- [15] [Verdecchia P, Schillaci G, Borgioni C et al. Ambulatory pulse pressure: a potent predictor of total cardiovascular risk in hypertension. *Hypertension* 1998 Dec;32\(6\):983-8 \(full text\)](#)
- [16] [Verdecchia P, Schillaci G, Reboldi G et al. Different prognostic impact of 24-hour mean blood pressure and pulse pressure on stroke and coronary artery disease in essential hypertension. *Circulation* 2001 May 29;103\(21\):2579-84 \(full text\)](#)
- [17] [Verdecchia P, Angeli F, Gattobigio R et al. Impact of blood pressure variability on cardiac and cerebrovascular complications in hypertension. *American journal of hypertension* 2007 Feb;20\(2\):154-61](#)
- [18] [Verdecchia P, Angeli F, Cavallini C et al. Ambulatory blood pressure for cardiovascular risk stratification. *Circulation* 2007 Apr 24;115\(16\):2091-3 \(full text\)](#)
- [19] [Verdecchia P, Angeli F, Mazzotta G et al. Home Blood Pressure Measurements Will or Will Not Replace 24-Hour Ambulatory Blood Pressure Measurement. *Hypertension* 2009 Sep 8;](#)
- [20] [White WB Ambulatory blood-pressure monitoring in clinical practice. *The New England journal of medicine* 2003 Jun 12;348\(24\):2377-8](#)
- [21] [Zoccali C, Mallamaci F, Tripepi G et al. Prediction of left ventricular geometry by clinic, pre-dialysis and 24-h ambulatory BP monitoring in hemodialysis patients: CREED investigators. *Journal of hypertension* 1999 Dec;17\(12 Pt 1\):1751-8](#)

Figure

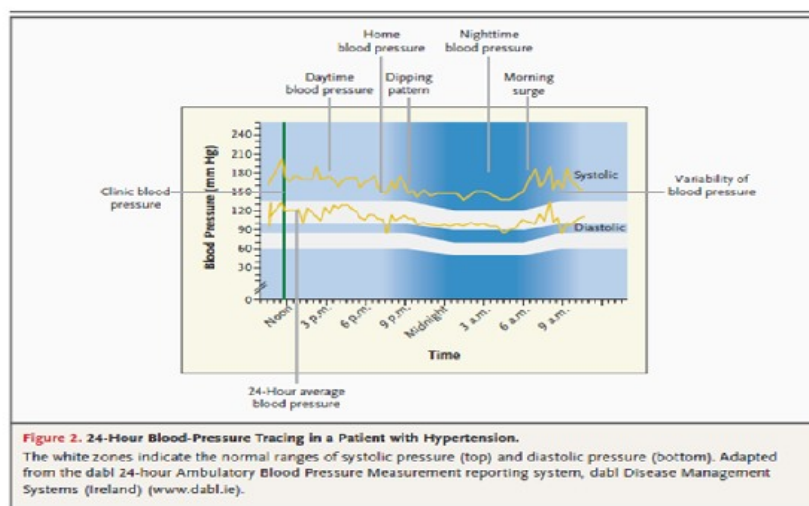
Le variazioni fisiologiche della Pressione Arteriosa nelle 24 ore



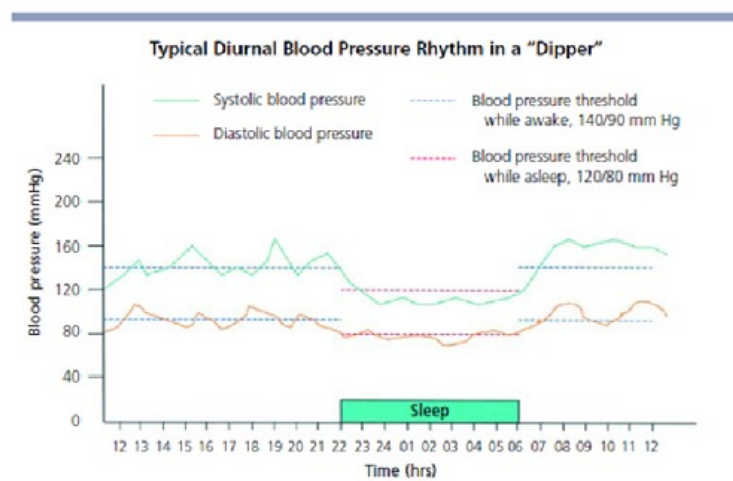
Da: Clement DL et al. NEJM 2003; 348: 2407-2415

Figura 1.

La presenza di elevati livelli di Pressione Arteriosa



da: Pickering NEJM 2006; 354: 2368-2374

Figura 2.**Figure 3.** Ambulatory blood pressure report of a hypertensive patient who is a "dipper."

Da: Marchiondo R. et al. Am Fam Physician 2003;67:2343-50,2353-4.

Figura 3.

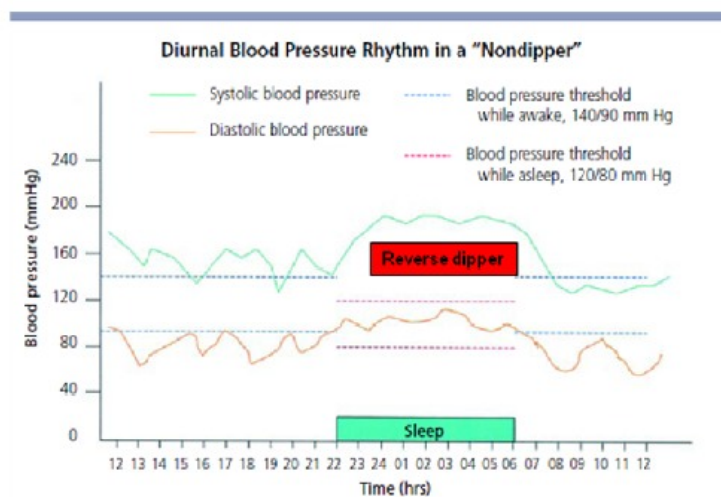


Figure 4 Ambulatory blood pressure report of a hypertensive patient who is not a "dipper."

Da: Marchiando R. et al. Am Fam Physician 2003;67:2343-50,2353-4.

Figura 4.

Documenti allegati

- Algoritmo per l'uso della ABPM
- Posizionamento Monitor ABPM