

— 新・保険適用 —

携帯型自動血圧計

ABPMによる 24時間血圧管理 ①

ABPMの適応と読み方のポイント

東京都老人医療センター 副院長

桑島 巖

平成20年4月の診療報酬改定により、携帯型自動血圧計（ABPM）が1件当たり200点として保険適用となった。わが国の専門家の間で臨床応用が開始されてからすでに20年、拙著『血圧変動の臨床』が上梓されてから14年を経たの現実にある。本機器の臨床応用が臨床高血圧研究にもたらした恩恵は測り知れない。何よりも、従来の診察室での血圧測定のみでは知ることのできなかつた夜間、そして早朝という闇の世界に光を当て、白衣高血圧、仮面高血圧といった昨今ではほとんどの臨床医が知っている新しい血圧概念の病態を明らかにしたことで、臨床高血圧研究を大きく前進させたことは論を俟たない。本シリーズでは、ABPMの臨床応用によってどのような血圧情報が得られ、そして、そのことが脳心血管合併症予防の観点からどのような意義を有するのかについて概説する。



方に対応し、エー・アンド・デイ社のものはオシロメトリック法による。

血圧測定回数設定は、必要に応じて15〜30分ごとに測定可能である。当センターでは夜間測定精度に関しては、昼間15分間隔、夜間は30分間隔で設定している。夜間の測定間隔が1時間以上では、測定エラーが発生した場合には測定ポイントが大幅に減少すること、適正な夜間血圧評価が困難となるために、最低30分間隔であることが望ましい。

血圧計は国際規格であるAAMI (American Association for the Advancement of Medical Instrumentation) またはBHS (British Hypertension Society) の規準を満たすものが用いられており、AAMIでは水銀血圧計との誤差の平均が ± 5 mmHg以内、誤差の標準偏差が 8 mmHg以内としている。

ABPMによる誤差と睡眠への影響および再現性

カフのずれや上腕の動きによって測定誤差が生じる可能性がある

携帯型自動血圧測定 機器の概要

本機器は150×280gの軽量かつ胸ポケットにも収容可能な小型機器であり、わが国ではエー・

アンド・デイ社とフクダ電子社製の2機種が発売されている（表1）。かつては日本コーリン社、テルモ社から優れた機器が販売されていたが、いずれも保険適用の見込みが立たないという理由から

すでに市場から撤退している。カフの加圧はいずれもアルカリ乾電池で作動し、血圧測定方法は、フクダ電子社製のは血管の振動を感知するオシロメトリック、聴診法に準じたコロトコフ法の両

表1 日本製携帯型自動血圧測定装置比較表

販売会社と機種名	フクダ電子 FB-250	エー・アンド・デイ TM-2431
測定方法	コロトコフ音 オシロメトリック	オシロメトリック
測定範囲		
収縮期血圧	50 ~ 260mmHg	60 ~ 280mmHg
拡張期血圧	30 ~ 200mmHg	40 ~ 160mmHg
脈拍数	30 ~ 199 拍/分	30 ~ 200 拍/分
測定回数	200 回以上	200 回以上
外形寸法(W/H/L)	73 × 115 × 31mm	72 × 72 × 100mm
電源	単3 アルカリ乾電池 × 4	単3 アルカリ乾電池 × 3 または充電式電池 × 3
重量(電池除く)	約 183g	約 145g
価格(本体)	¥380,000	¥250,000

(各社ホームページより作成)

ため、臨床研究では一定の誤差測定除外規準を用いている。例えば、わが国で行われたABPMによるCa拮抗薬の薬効評価大規模臨床研究であるJ-MUBA試験では、収縮期血圧が70 mmHg未満、25 mmHg以上といった極端な血

圧実測値を除外するなどの一定の規準を用いているが、実地臨床での個々の症例の場合には、他の測定値から大幅に変異した数値が出た場合、日誌に記載された体の動きやカフのずれなどを観察しながら対応していくことになる。

また、本機器による夜間血圧の自動測定によって生じる睡眠障害の問題は、実地医家が臨床に際して患者対応の面から大きな関心事である。当センターにおける長年の経験では、本機器の装着によって10%程度の症例が睡眠障害を訴える。中には極端な不眠に陥った場合、それ自体が血圧測定値に大きく影響することに

なり、かつ、何よりQOLを損ねることは医療を提供する上で、最も回避しなければならないことである。

したがって重要なことは、装着前に本機器の使用によるメリットを説明した上で、「もし本機器の装着によって夜間の睡眠が妨げられるようなことがあれば、無理をせず、ご自分で外していただく結構です」と説明しておくことである。

睡眠障害が夜間血圧実測値に与える影響について、脳波を記録しながらABPMを装着したSchwanらの研究によれば、カフによる上腕の圧迫により、測定3分の2に覚醒反応が生じ、睡眠障害を惹起したが、睡眠障害時と非障害時の血圧値との間には差はなかったことから、血圧実測値に及ぼす影響は非常に少ないと結論づけている。

装着中の行動記録を記入しても、装置をはずす際に睡眠障害の有無を聞き取ることで、夜間血圧への影響を判断することが実際的である。

ABPM装着に伴う合併症は、上記の睡眠障害を除けばきわめて少ない。腕周りの太い被験者に普通サイズのカフを用いた場合に稀に皮下出血がみられたり、手のしびれ感や上腕部の強い疼痛が生じる場合がある。特に重症高血圧症例ではカフ圧が上昇するために、しびれ感が生じる場合がある。

これらも、機器装着前にあらかじめ説明しておく必要がある。また、仕事や家事、歩行時などで体を動かしている時に血圧測定が開始された際には、測定エラーを回避する上でも、測定している側の腕は静止状態にするように指導しておく。

再現性に関しては、血圧絶対値そのものは、測定回数が多くなるにつれて再現性は上昇する。したがって、診察室血圧値よりはもちろん、家庭血圧測定値よりも再現性は良好である。ただし昼夜血圧変動パターン、すなわちnon-dipper、dipperなどに関する25%前後で再現性が乏しくなるとされ、かつこれらのパターンは降圧薬の持続性などに大きく左右される。したがって、むしろ昼間血圧、夜間血圧、早朝血圧のそれぞれの絶対値を読み取ることのほうが降圧薬治療コントロールの上で重要で

ある。

ABPMでわかること

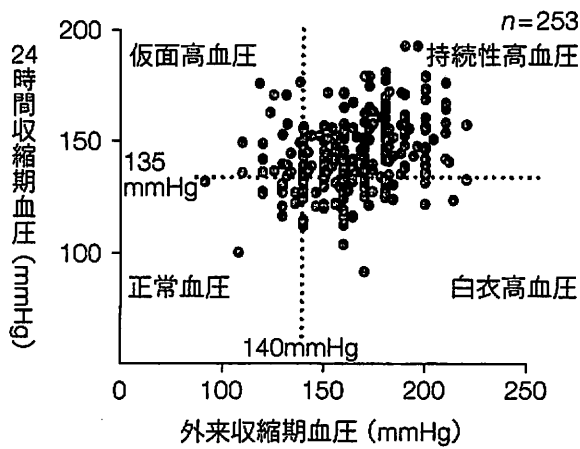


図1 外来血圧と24時間血圧の関係

表2 ABPMでわかること

- 白衣高血圧
- 仮面高血圧
- 早期高血圧の有無とタイプ(サージ型, 持続型)
- 昼夜血圧変動パターン(dipper, non-dipper)
- 昼夜血圧絶対値
- 昼間活動時の血圧変動
- 失神の原因としての血圧の急激な下降(起立性低血圧, 食後低血圧など)

となる。

図1は当センター外来で医師が測定した収縮期血圧と、ABPMで測定した1日平均血圧値との相関をみたものであるが、一見してお互いに相関がないことがわかる。このような診察室血圧値との乖離を形成している最大の原因は、白衣高血圧であり、次いで仮面高血圧である。

白衣高血圧とは、診察室での医師あるいは看護師による血圧測定では高血圧であるが、24時間血圧あるいは家庭血圧では正常血圧と

なる状態であり、高齢者では非常に多い。一過性血圧上昇が診察室に限定しているという点から「診察室高血圧(isolated office hypertension)」と呼ぶほうが適切という専門家もいる。

一方、24時間血圧あるいは家庭血圧は高血圧であるにもかかわらず、診察室血圧では正常血圧と称する。その中には早期高血圧、職場高血圧などの昼間型仮面高血圧と、non-dipperあるいはinverted dipperなどの夜間型仮面高血圧が含まれる。

24時間血圧の正常値

血圧と脳心血管合併症との関連は連続的なものであり、診察室血圧値の場合にはわが国のガイドラインでは120/80mmHgを至適血圧として、段階的に正常血圧、正常高値血圧、軽症高血圧、中等症高血圧、重症高血圧としているが、その数値はいずれも任意的なものである。本来は追跡調査などにより脳心血管合併症発症から遡及して決定されるべきである。

またABPM測定によって得られる情報は、このような診察室との乖離状況のみならず、降圧効果の持続性評価にも有効であり、実地医家ではむしろこの利点が大い。さらに発作性血圧上昇の反復などの評価により、褐色細胞腫の診断にも有用である。そしてABPMは、これらの高血圧診療での利点のみならず、低血圧発作に伴うめまい、失神などの診断にもしばしば有用である(表2)。

130/135/80~85mmHgとして追跡している。今井らの予後を追跡した大迫研究から導き出した数字では135/80mmHg以上を高血圧、125/75mmHg未満を正常域とすることを提唱している。一方において、昼間血圧、夜間血圧それぞれにcut-off値を設けて、それぞれ135/85mmHg、120/75mmHg以上を心血管系への負荷と捉える方法もあり、筆者

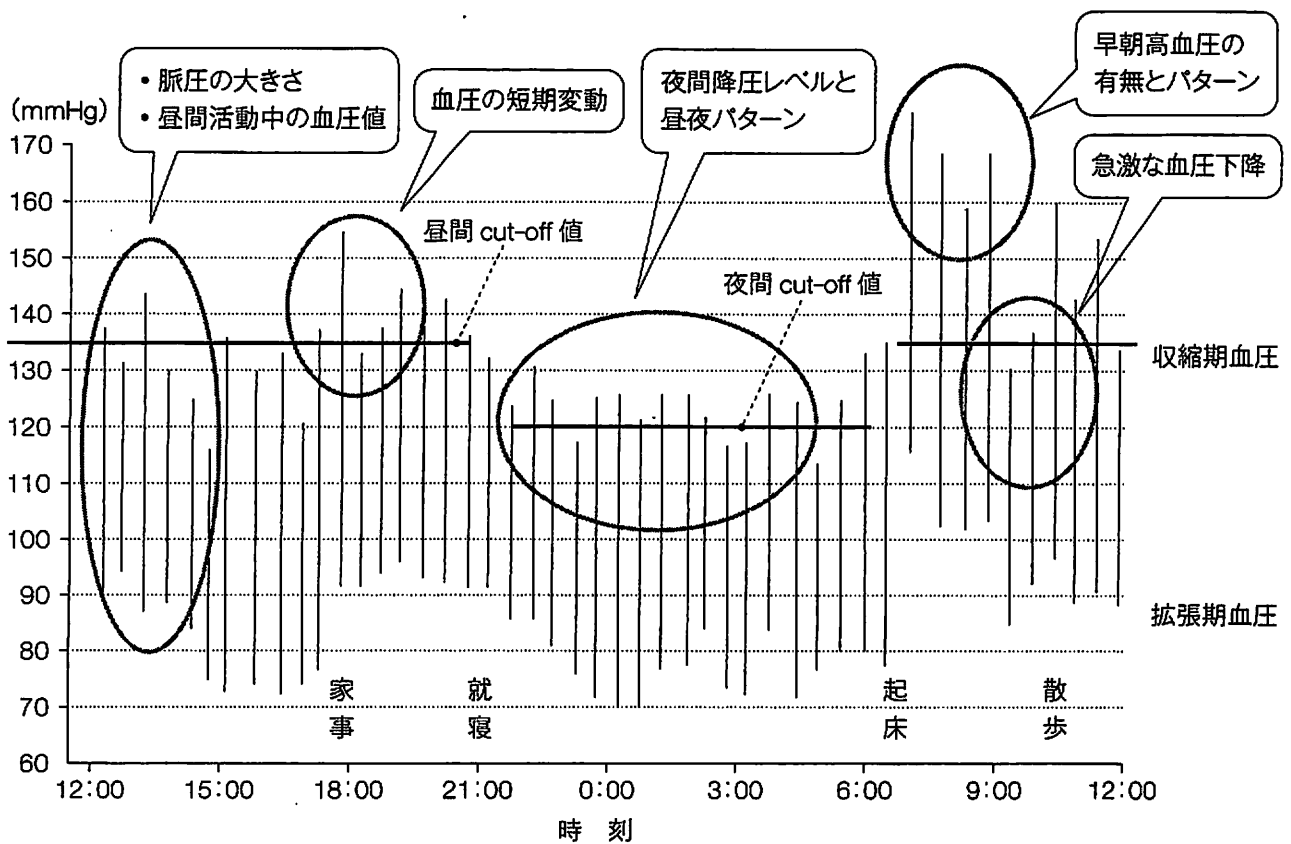


図2 24時間血圧グラフの読み方のポイント (67歳, 女性)

からもこれに準じて降圧薬治療の目安としている。

24時間血圧グラフの読み方のポイント

図2は67歳、女性で、未治療高血圧の24時間血圧グラフである。まず判読のポイントは、昼間覚醒時と夜間就眠時に分けて、それぞれの血圧レベルが収縮期血圧であれば、それぞれ135mmHg、120mmHg以上となっている時間帯がどれだけあるかを判読する。本症例では散歩中と早朝に基準値を超えている。

次に昼夜パターンを読み取る。本症例では夜間血圧は昼間血圧に比べて明らかに下降していることから、正常のdipperパターンであると判定できる。しかし、起床直後の収縮期血圧値が160mmHg前後を越す値が多くなっている。モーニングサージタイプの早朝高血圧と診断できる。その後、血圧は130mmHg前後から150mmHg前後の比較的大きな変動を呈しているのが読み取れる。本症例の場合には、家事や散歩に伴ってやや大きい血圧上昇を認め

ることができ、起床直後のサージを除けばほぼ生理的な血圧変動パターンと判断する。

もう一つの判読のポイントは、収縮期血圧と拡張期血圧の差、すなわち脈圧の大きさを瞬時に読み取ることである。脈圧がおおむね65mmHg以上を越すようであれば動脈硬化がある程度進行した症例であると判定するが、本症例の脈圧は50mmHgを上回るものが少ないことから、動脈硬化はそれほど進行していないと診断できる。

したがって本症例では、モーニングサージ型の早朝高血圧と診断し、早朝にターゲットを絞った降圧薬治療を行うことになる。

○ 次回以降は、白衣高血圧、仮面高血圧、早朝高血圧など各論について概説する。

●●文 献●●

- 1) 藤田 隆：血圧変動の臨床，新興医学出版社，1994。
- 2) 24時間血圧計の使用 (ABPM) 基準に関するガイドライン，Jpn Circ J 64 (suppl) : 1207, 2000。
- 3) Imai Y, et al : Hypertension 22 : 900, 1993。

携帯型自動血圧計

ABPMによる 24時間血圧管理 ②

ABPMでわかること

白衣高血圧と白衣現象

東京都老人医療センター 副院長

桑島 巖

白衣高血圧と白衣現象の違い

本来正常血圧なのに、すなわち24時間血圧は正常なのに診察室でのみ高血圧となる状態を「白衣高血圧」と定義する。高血圧の有無にかかわらず、診察室で一過性に著しく血圧が上昇する現象そのものは白衣現象といい、白衣高血圧とは区別する。

図1は高血圧症例に対して、診察室入室前30分から5分ごとに自動血圧計で測定した収縮期血圧の変化である。診察室入室直後には平均して16.5 mmHgの一過性

上昇が認められる。このような診察室での一過性の血圧上昇が白衣現象である。

症例

△症例1 V 75歳、男性。

2年前に高血圧を指摘され、降圧薬、Ca拮抗薬とACE阻害薬、朝1回の処方を受けているが、近医における診察室血圧は150/180/72〜86 mmHgで、十分な降圧を得られていない。心電図上での左室肥大所見なし。尿蛋白(一)。高血圧臓器障害はほとんどない。

図2は本症例の24時間血圧グラフであるが、典型的な白衣高血圧でみられる所見を呈している。すなわち、機器を装着する時と、外すために当センターを受診した際に著しい血圧上昇が認められるが、その他の時間帯、すなわち医療機関から離れて生活している時間帯では、昼間血圧平均は133/63 mmHg、夜間血圧平均は112/60 mmHgと、正常の血圧値を示している。

臨床研究の場合には、本症例でみられるような機器を装着する時と、外す時の血圧値を除外する場

合もある。

本誌「家庭血圧管理術」シリーズ(第4288号〜第4351号)でも紹介したが、本症例は家庭血圧値は130/80 mmHg未満で、白衣高血圧であることの推定はある程度可能であるものの、白衣高血圧の診断においてABPMが優れている点は、一過性血圧上昇が医療機関に限定したものであるのか、あるいは日常生活における緊張や労作でもしばしば血圧上昇を繰り返しているのかという情報量の違いである。

診察室入室(高齢者49例)

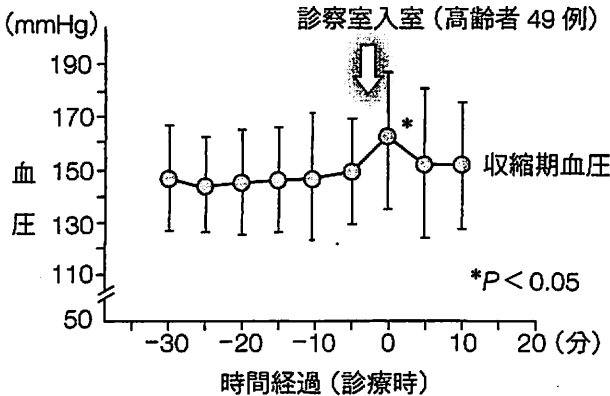


図1 外来受診時の血圧変化

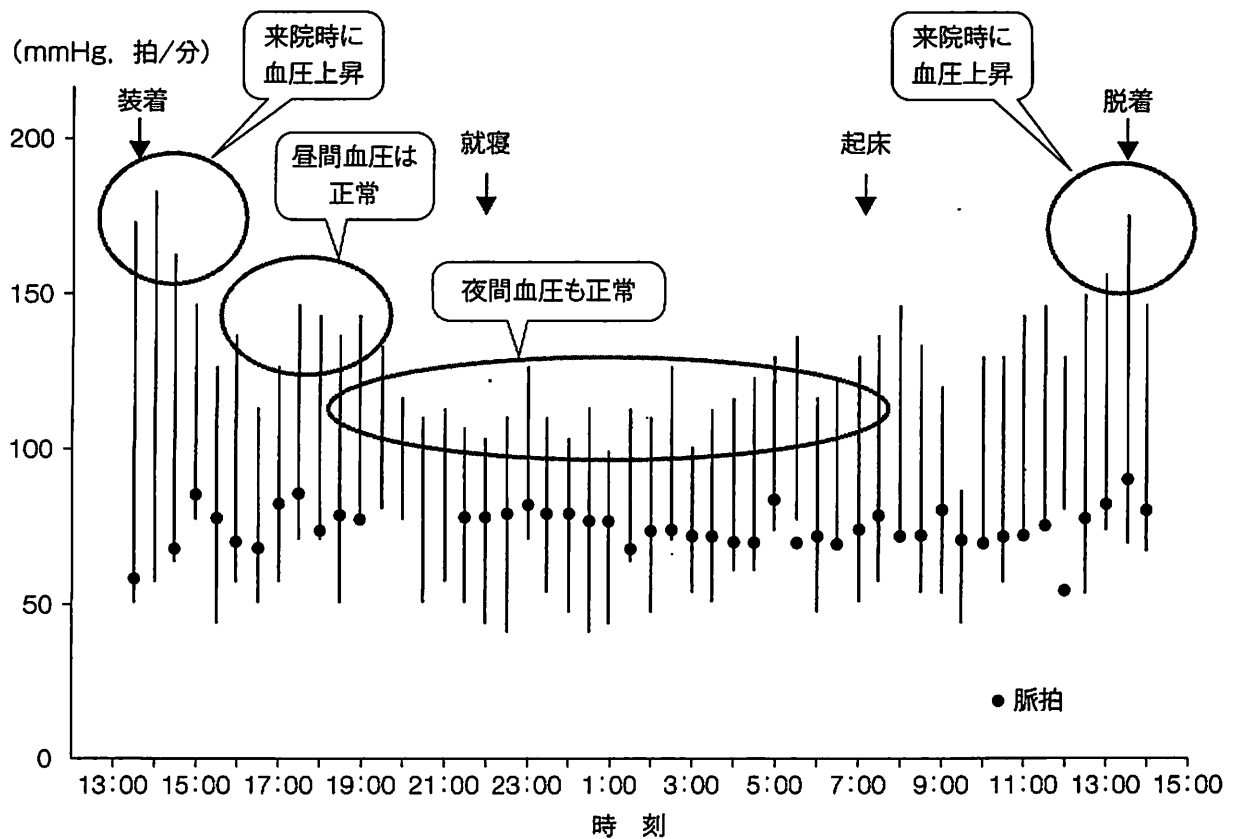


図2 Ca拮抗薬、ACE阻害薬を朝食後に服用中の症例(75歳、男性)

診察室血圧158/66mmHg.

本症例のように医療機関に限
定した血圧上昇であれば、予後
は正常血圧症例と同様に良好と
考えることができる。しかし、
医療機関以外でも血圧上昇を繰
り返し、医療機関での血圧上昇
も血圧変動の一環として出現し
ているのであれば、必ずしも無
害とはいえない。

本症例のように日常生活にお
いては血圧上昇は認められず、
病院あるいは診療所受診時にの
み限定して上昇するケースでは、
降圧薬は不要あるいは増量の必
要はない。本症例では昼間活動
時にやや血圧上昇を認めるもの
の、高血圧性臓器障害はほとん
ど認められないことから、生活
習慣の指導で十分と考えられる。
降圧薬の減量を考慮してもよい
症例である。

診察室血圧のみを目安として
降圧薬治療を進めていくと、降
圧薬が3剤、4剤と増えていき、
もっぱら帰宅後の血圧のみが下
がりすぎてふらつき感を訴える
ことがある。

左室肥大や蛋白尿などの高血
圧性臓器障害がすでに認められ

るケースでは、24時間血圧値の基
準値も120/70mmHg未満に抑
制することが望ましく、白衣高血
圧か否かの視点ではなく、あくま
でも昼間および夜間の血圧値がそ
れぞれの基準値をどの程度オーバ
ーしているかで治療方針を決定す
る。

白衣高血圧では個人差が大きく、
予測は困難である。また慣れが生
じにくいため同一診療所に長年
通院していても、白衣高血圧は生
じるとされる。治療抵抗性高血圧
が疑われた症例では、24時間血圧
測定は不可欠の検査となる。
△症例2 V 67歳、女性。未治
療高血圧。

健康診断で高血圧を指摘されて
受診。診察時血圧は178/82
mmHg。

心電図：高電位、洞調律。

胸部X線：心胸郭比51%。

BUN 27mg/dl、血清クレア

チニン1.1mg/dl、蛋白尿(+)。

二次性高血圧は否定。

図3は、本来の血圧が高い上に、
かつ白衣現象が認められる本症例
の24時間血圧である。機器を装着
した時と、外しに来院した時に血

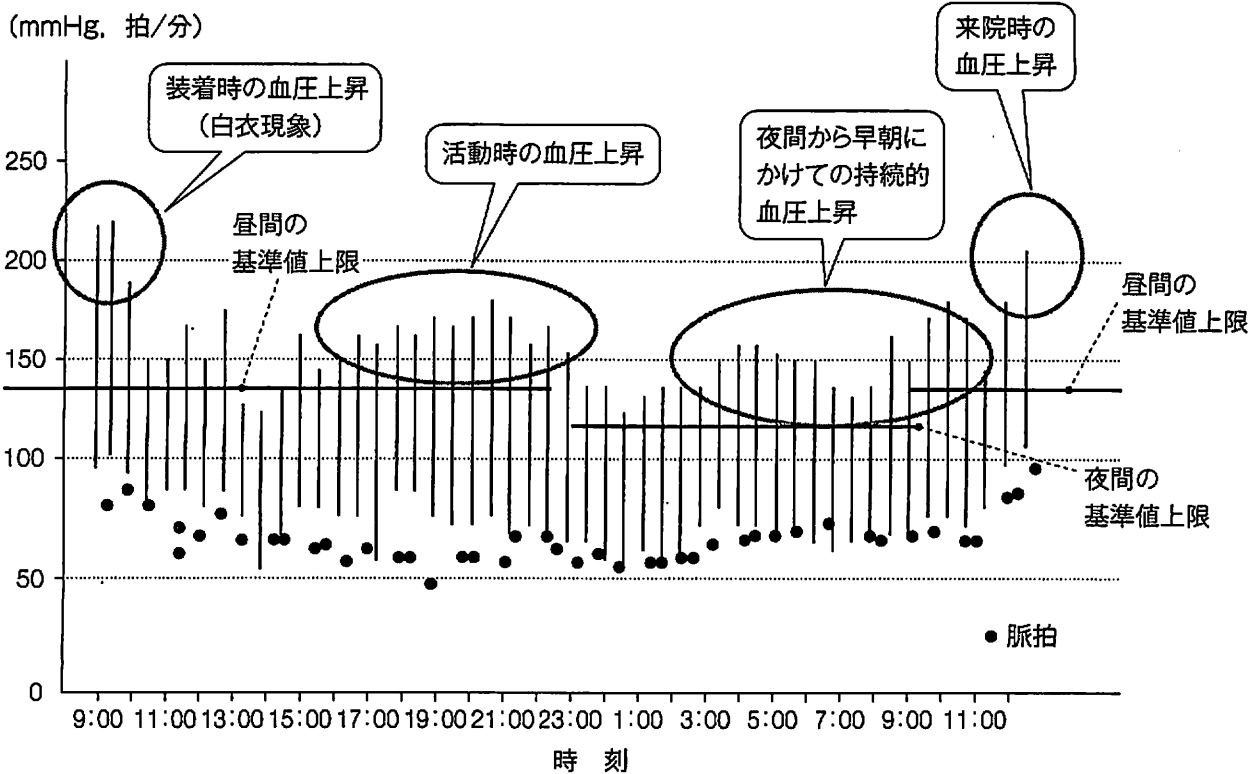


図3 持続性高血圧に白衣現象が加わった症例 (67歳, 女性)

診察室血圧 178/82mmHg, 降圧薬なし.

昼間血圧平均=151/78mmHg, 夜間血圧平均132/72mmHg.

血圧上昇が認められ、やはり医療機関に対する血圧上昇反応を示していることから、白衣現象と読み取ることができる。

さらに本症例では、夕方家事などの活動時に血圧が上昇し続けている他に、夜間から早朝にかけて血圧上昇が認められることから、24時間を通しての血圧コントロールが求められる。

このような持続性高血圧に白衣現象が加わった場合は、白衣高血圧とは区別して考え、診察室以外の血圧レベルを目安に降圧療法を進めることが重要である。減塩などの生活習慣の改善とともに、1日1回型の長時間作用型Ca拮抗薬あるいはACE阻害薬(またはアンジオテンシンII受容体拮抗薬(ARB))などから降圧薬治療を開始する。治療後のフォローは家庭血圧計で行い、朝食前の収縮期血圧値が140mmHg未満になるようにコントロールする。

白衣高血圧の予後に関しては、二つの考え方があり、一つは、白衣高血圧は無害であり、降圧薬治療は不要であるという考え

方。もう一つは、臓器障害あるいは予後は必ずしも正常血圧と同じではなく、真の高血圧と正常血圧例との中間にあり、必ずしも無害ではないという考え方である。

このような議論は、白衣高血圧の定義が研究者間で異なることに由来する。しかし、診察室血圧という任意で決定した診断基準を用いて基準値とする限り、臓器障害という絶対的な評価が変動することは避けることができない。

基本的には、24時間血圧または家庭血圧測定値の絶対値のみを基本に有害か無害かを診断すべきである。例えば「診察室血圧のレベルにかかわらず、24時間血圧の収縮期が126mmHgよりも132mmHgの症例のほうがより臓器障害を生じやすく、より有害である」というように考えるべきである。

したがって、今回提示の2症例は、診察室血圧にかかわらず、24時間血圧レベルと臓器障害の程度から降圧薬治療の適否を決定すべき症例といえる。

ABPMによる 24時間血圧管理 ③

ABPMでわかること—仮面高血圧

- ・ 夜間血圧
- ・ 早朝高血圧
- ・ 職場高血圧

東京都老人医療センター副院長

桑島 巖

夜間血圧

携帯型自動血圧計 (ABPM) が診察室血圧や家庭血圧に勝る最大の利点は、夜間就寝中の血圧値がわかることである。本来、人の血圧日内変動は午前中にピークがあり、昼間高く、夜間は低いというパターンを呈する。しかし、夜間就寝中においても血圧が下降しない non-dipper と呼ばれる症例では、脳血管障害や左室肥大などの、いわゆる高血圧性臓器障害が夜間降圧が認められる症例よりも高度であることが明らかになった

のはすでに20年も前のことである。その後、non-dipper は糖尿病などで自律神経機能障害を有する症例や腎機能障害を有する例でもみられるほか、原発性アルドステロン症や褐色細胞腫などの2次性高血圧でもみられることが明らかになった。

このような non-dipper や dipper という昼夜血圧変動パターンを表す言葉は、本来、降圧薬未治療の症例で研究が進められてきたが、降圧薬治療が普及している今日では、降圧効果の持続の違いによってパターンが修飾されるため

に再現性が乏しくなる。したがって、むしろ夜間血圧、昼間血圧の絶対値が問題視されるようになった。

筆者らは、高血圧治療を受けている高齢者に ABPM を装着して約4年半追跡し、その間の脳心血管合併症の発症を検討した。その結果、夜間血圧が最も高い群は、最も低い群に比べて、脳心血管合併症の発症率が約4倍高いことが明らかになった。

最近アイルランドから、約8000人の追跡研究において、24時間血圧と予後との関係をみた報告

がなされた。脳心血管合併症と最も関連の深いのは夜間血圧であるとの、筆者らと同様の結果であった。

図1は典型的な non-dipper と呼ばれる症例である。73歳の女性で、診察室血圧は160/80mmHg。糖尿病を合併しているほか、脳血管障害の既往がある高血圧症例である。

一見してわかるように、夜間血圧が昼間血圧よりも高い non-dipper である。就寝中の血圧の絶対値をみても、夜間血圧の cutoff 値である120を凌駕した値が早朝まで持続しており、朝、行動開始とともに血圧は正常レベルに戻っている。本症例では糖尿病性起立性低血圧の合併も示唆される。

すでに連載の第1回(4380号)でも記載したように、ABPM による睡眠障害の夜間血圧測定値に与える影響は少ないとされるが、夜間室内を動き回るようなことが多ければ、真の夜間血圧は評価しがたい。

non-dipper となる理由についてはいくつか考えられている。一つは自律神経障害により昼間立位

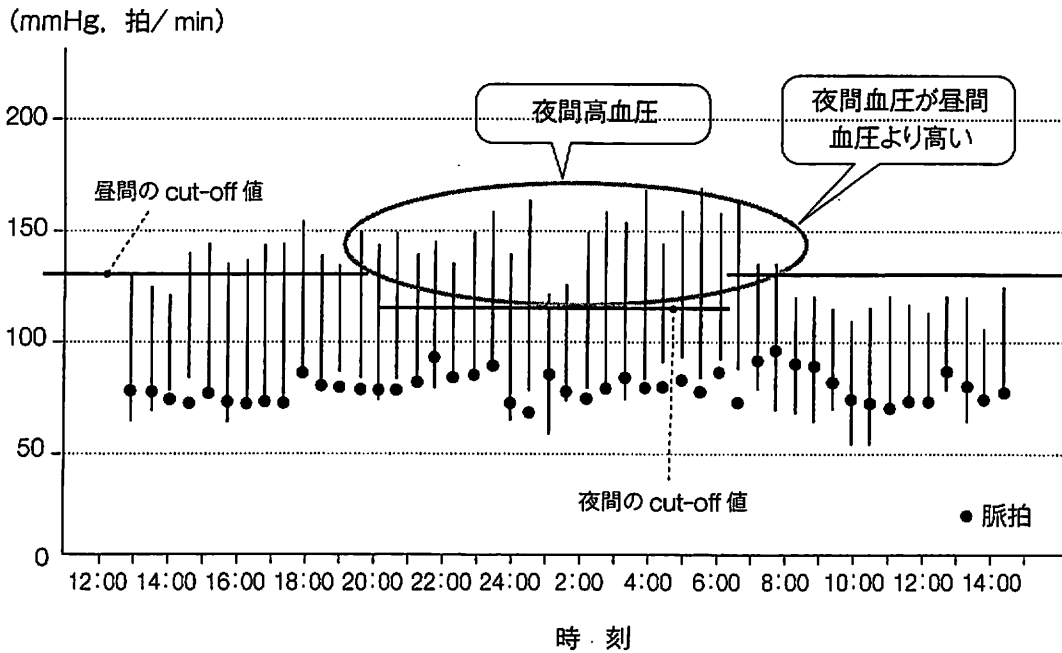


図1 典型的な non-dipper 症例 (73歳, 女性)

診察室血圧 160 / 80 mmHg.

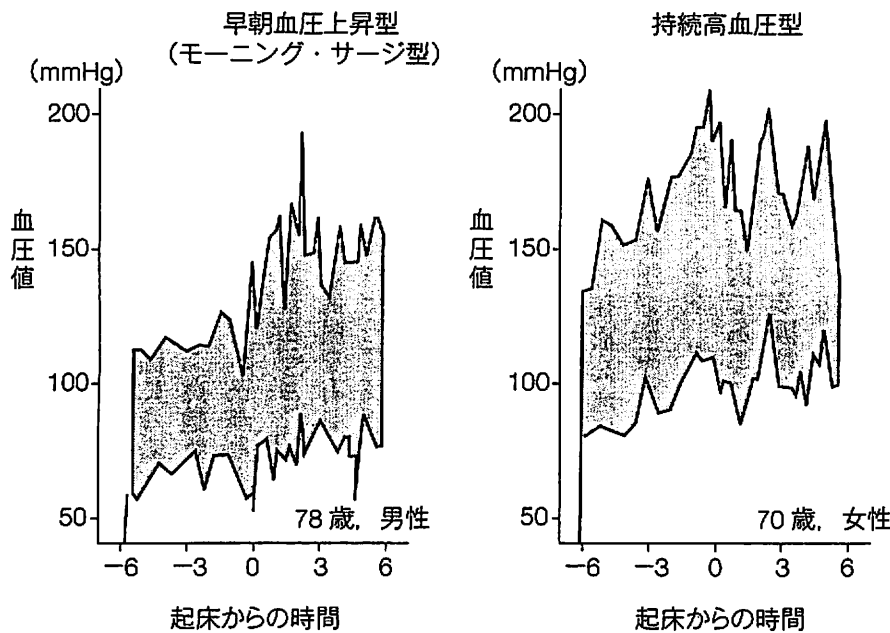


図2 早朝高血圧のパターン

一日の3分の1を占める夜間の時間帯に高血圧が持続することは、左室肥大を促進させる理由として当然のことである。

一つは起床とともに血圧が急に上昇する、いわゆるモーニング・サージと呼ばれるパターンである。そしてもう一つは夜間高血圧が起床後まで持続する持続性パターンである。当施設における検討では、持続性パターンのほうが頻度が高く、なおかつ、高血圧性臓器障害の代表である左室肥大の頻度も持続性パターンのほうが高い。

朝、起床後に家庭で血圧を測定すると、昼間血圧よりもかなり高い血圧値を呈するとの訴えはよくある。早朝高血圧には、血圧変動の立場からみると、図2に示すような二つのパターンがある。

早朝高血圧

を保持する行動の際には血圧が低下を示すこと、二つ目はすでに全身の動脈硬化が進行しているために、夜間の交感神経緊張低下では

血管が拡張しないために夜間も血圧上昇が持続する可能性、そして三つ目は腎障害のために水分貯留傾向となり、夜間に血管内容量が

増大することで高血圧状態が持続するという可能性、などである。このような夜間高血圧への対策として、まず持続性に優れる降圧薬を用いること、降圧利尿薬の処方方を考慮すること、などが考えられる。

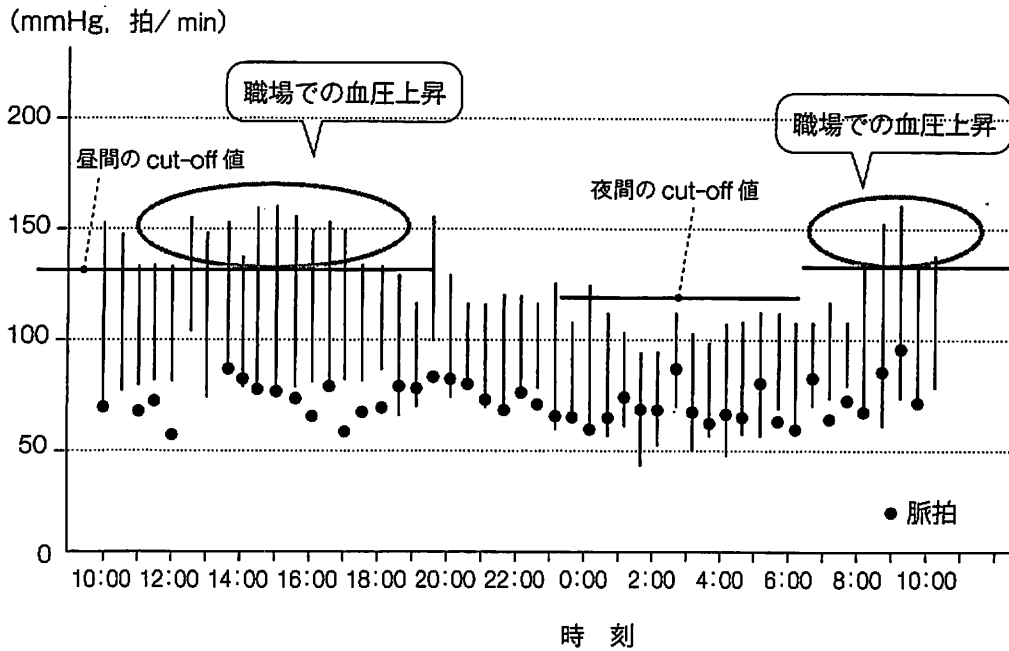


図3 職場高血圧症例(55歳, 男性)

健康診断時血圧136/86mmHg.

早期高血圧が注目されるきっかけとなったのは、急性心筋梗塞に対する血栓溶解療法が普及した頃から、脳心血管疾患の発症時刻に目が向けられるようになり、早期

に心筋梗塞や脳卒中などが最も多発することが明らかになったからである。起床とともに、自律神経が副交感神経から交感神経へと切り替わることが関係するといわれ

ている。交感神経の急激な賦活により、血圧の急上昇と凝固能の亢進が冠動脈内プラークの剝離をもたらすことが誘因になるとされる。実際には糖尿病、高脂血症、喫煙といったリスク因子が重複し、なおかつ、non-dipperあるいは持続性早期高血圧を有している症例が起床後のサージが合併した場合に、早期のイベントを生じやすいといえよう。

職場高血圧

昼間型の仮面高血圧の代表は、職場高血圧(workplace hypertension)である。ストレスが高血圧発症の要因であることは、荻尾らの調査による阪神・淡路大震災の成績などで知られている。また、ストレスはその後の心筋梗塞などの血管イベントの誘因である。

職場高血圧が明らかになった症例では、まず減塩、体重減少といった生活習慣の改善を指導することが重要である。

おわりに

仮面高血圧は、将来の脳心血管イベントのリスクが非常に高いことはすでにいくつかの追跡研究から明らかになっている。その発見にABPMが威力を発揮する。

事務系職員265人に、職場で仕事の合間に家庭用血圧計を用い

る。図3は、55歳の男性サラリーマンのある1日の24時間血圧記録である。職場勤務中に140mmHgを超える血圧値が持続していることから職場高血圧であることがわかる。

ABPMによる 24時間血圧管理 ④

ABPMでわかること

- ・ 降圧薬の持続性評価
- ・ 低血圧症状の鑑別診断

東京都老人医療センター 副院長

桑島 巖

以下に押さえ込むということが重要である。

具体的には、半減期の長い長時間作用型Ca拮抗薬、ACE阻害薬、ARBなどが第一選択薬となる。それぞれの使い分けは基本的には、60歳未満ではACE阻害薬またはARBが第一選択薬となり、60歳以上であればCa拮抗薬から開始する。それでも24時間にわたる降圧が不十分な場合には、アタラット[®]CR[®]やコニール[®]などの強力な降圧効果を有するCa拮抗薬を1日2回に分けて服用する。ACE阻害薬またはARBを用いているにもかかわらず24時間にわたる降圧が得られない場合には、降圧利尿薬であるナトリックス[®]やフルイトラン[®]などを追加する。

図3は68歳、女性の24時間血圧であるが、アタラットCR[®](20mg)を朝食後に服用しているにもかかわらず、夜間から早朝にかけての血圧が昼間血圧を凌駕している、いわゆるnon-dipperの症例である(図3左)。また昼間の血圧がわずかではあるがcut-off値のラインより飛び出している。このような夜間から早朝にかけての高血

降圧効果の持続性評価

現在、高血圧診療で最も処方頻度の高いCa拮抗薬、アンジオテンシンII受容体拮抗薬(ARB)、ACE阻害薬などは、いずれも血

中濃度に依存して末梢血管を拡張させることで血圧を下げる薬剤である。したがって、降圧効果の発現も速やかで、いわゆる切れ味がよい降圧薬であり、この点、その降圧効果が必ずしも血中濃度に依存しない降圧利尿薬やβ遮断薬とは異なる。

これらの血中濃度依存型の降圧

薬の特性は、降圧効果の持続性に差があることであり、主に半減期に一致する。したがって、1日1回服用と説明書には書いてあっても、実際には24時間降圧効果が持続しない降圧薬も存在する。

図1は、当センターで降圧薬治療を受けている症例で、診察室血圧が比較的良好にコントロールされている高血圧患者39例に24時間血圧計(ABPM)で24時間血圧を測定したグラフである。昼間血圧は良好にコントロールされているが、夜間から早朝にかけてはコントロール良好な群と、コントロール

不良の群に分かれることがある。

コントロール不良の群が、夜間から早朝にかけての高血圧がマスクされている仮面高血圧症例である。仮面高血圧の脳心血管合併症発症リスクは正常血圧群の約3倍と報告されており、ABPMあるいは家庭血圧計を用いての早急な血圧管理が必要である。

血圧を24時間にわたって管理する考え方は、図2のように昼間血圧のcut-off値135mmHgと夜間血圧のcut-off値120mmHgから飛び出した部分をcut-off値

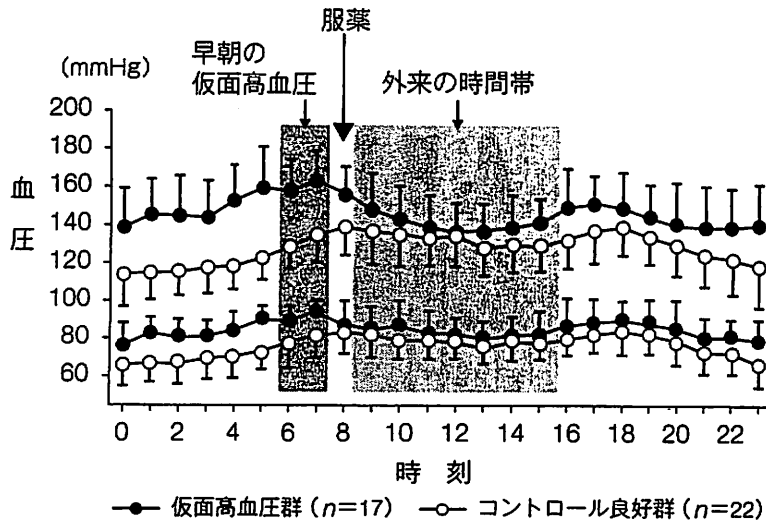


図1 降圧薬作用持続時間の推定

降圧効果が不十分な場合の対処
 法の持続は、将来の脳心血管合併症を起しやすいため、夜間の降圧を十分に保つことが重要である。そこでアダラートCR®(20mg)を一錠増量して、朝食後1錠、夕食後1錠と2回に分けて服用するように変更した。すると、昼夜血圧ともほぼcut-off値以下に収まるようになったことが確認された(図3右)。

法は以下のようにまとめられる。
 (1)降圧効果が持続する長時間作用型の降圧薬に変更する(T/P比が高く、半減期の長い降圧薬を選択する)。Ca拮抗薬であれば、

アムロジピン(ノルバスク®、アムロジン®)、アゼルニジピン(カルブロック®)が持続性が長い。ACE阻害薬ではペリンドプリル(コバシル®)、トランドラプリ

アル(プレラン®、オドリック®)、イミダプリル(タナトリル®)。ARBではテルミサルタン(ミカルデイス®)、カンデサルタン(プロプレス®)である。
 (2)半減期が短くても、強力な降圧作用を有する降圧薬を1日2回に分けて服用する。Ca拮抗薬であればベニジピン(コニール®)、ニフェジピン徐放錠(アダラートCR®)、ARBではバルサルタン(ディオバン®)、ロサルタン(ニユーロタン®)などが1日2回必要である。

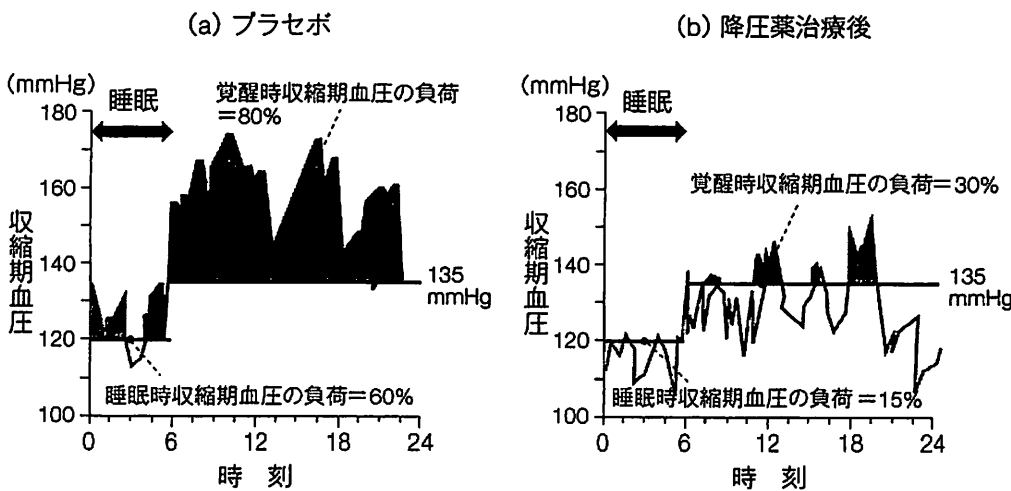


図2 覚醒時血圧135mmHg、睡眠時血圧120mmHgをcut-off値とした場合の収縮期血圧面積を用いた降圧薬の評価

(White WB : J Hypertens 8 : 591, 1990より)

(3)サイアザイド系降圧利尿薬(フルイトラン®, ダイクロトライド®)、またはサイアザイド系類似降圧利尿薬(ナトリックス®)を追加併用する。
 (4)朝の血圧のみ高い場合には、長時間作用型降圧薬を就寝前に服用するように変更する。
 ABPMを目安に降圧を図る場合の注意点を以下に挙げる。
 (1)24時間血圧で収縮期が昼間135mmHg、夜間120mmHgのcut-off値以下まで降圧することが必要であるが、糖尿病や慢性腎臓病を合併した高血圧の場合には、

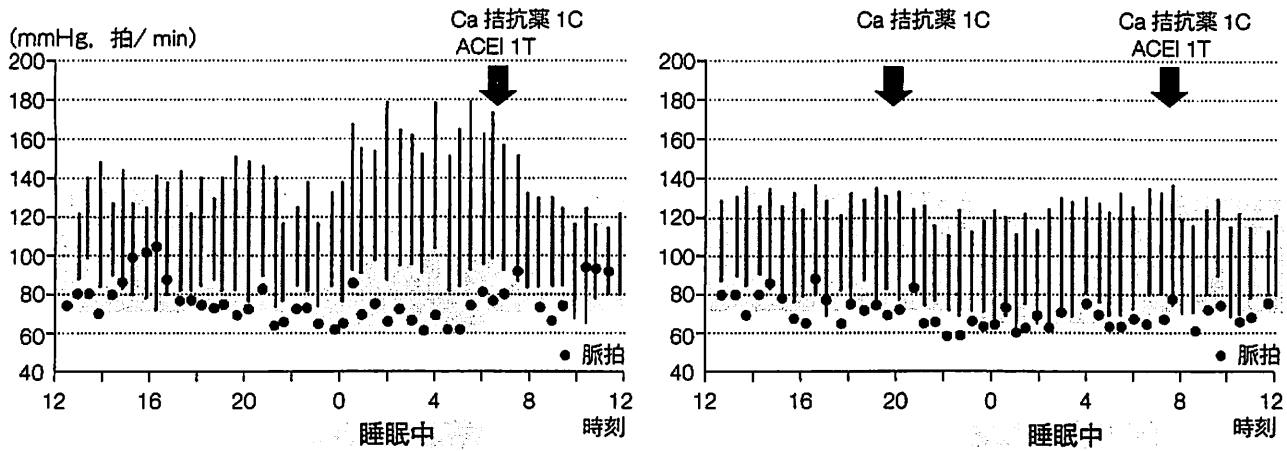


図3 non-dipper 症例 (68 歳, 女性)

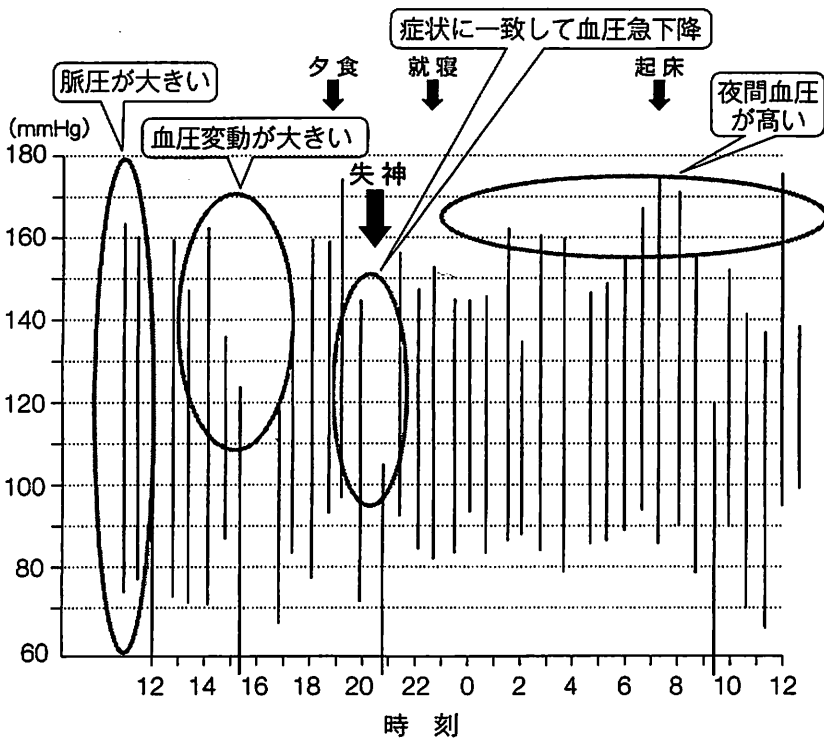


図4 夕食後に失神症状が出現した症例 (80 歳, 男性)

さらに低いレベルを目指す必要がある。どのレベルまでといった数字に関しては、未だコンセンサスが得られていない。

低血圧症状の確認

(2) 降圧に伴って可及的反射性頻脈を伴わないものがよいが、反射性頻脈を来さないとされるシルニジピン（アテレック®、シナロング®）は夜間降圧が弱い傾向がある。降圧効果が弱い。そのため反射性頻脈を来さないのは当然である。

症状を有する症例の診断確定にもしばしば威力を発揮する。

図4は、80歳の男性で糖尿病と高血圧を有している患者である。最近、飲酒後に軽い失神症状が出現すると訴える。また、入浴後にもふらつきが生じるといふ。

24時間血圧から一見してわかることは、昼間の収縮期血圧の変動が非常に大きいことである。また夜間血圧が平均して昼間血圧よりも高いこともわかる。夕食後に収縮期血圧が一気に110 mmHg以下に下降しており、それに一致して失神症状が出現している。

失神は洞機能不全症候群、房室ブロックなどの徐脈性不整脈などで生じることが多いが、高齢者で糖尿病などを合併している場合には低血圧による失神も見逃せない。

低血圧による症状は、糖尿病以外に、パーキンソン病などの自律神経障害を合併する症例にみられることが多い。低血圧の発現は、起立時、食後、入浴後、飲酒後として男性であれば排尿時などに出現するが、いずれも本症例のように24時間血圧を測定することによって正確な診断が可能である。