

血圧に異常のある 患者の理解と看護



高齢者ケアの常識

監修 藤田英雄

東京大学医学部附属病院循環器内科

著 假屋太郎

東京大学医学部附属病院循環器内科

著 石川ふみよ

東京工科大学医療保健学部

中山書店

監修にあたって

医学・医療技術がたゆみなく進歩するのに伴い医療はますます高度化・複雑化していますが、医療の基本たる「バイタルサイン」の重要性はあえて指摘するまでもありません。その一見単純に見える患者さんからの「生体情報」が発する内容には非常に奥深いものがあります。

本書はその一つである「血圧」に焦点をあて、その意義を系統的に看護学および医学のコラボレーションによって解説を試みたユニークなシリーズです。

看護学の観点からは 東京工科大学医療保健学部で教鞭をとっておられます石川ふみよ先生に看護学的観点からの実践とその真髄を、医学の観点からは東大病院循環器内科で看護師の方々とともに医療を熱く実践している假屋太郎医師に最新の知見が反映された実用的な医学的解説を、それぞれお願い致しました。

「血圧」は臨床の現場では日常的に頻繁に測定されますが、その値が患者さんにとってどのような意味をもつのか、適切なのか、そのような血圧の臨床的意義について正確な知識をもって実践することは、循環器という専門科を超え、医療・看護全般の質を高めることにつながります。

血圧に関するテキストはこれまで多くの先輩の研究者がいろいろな面から発表されています。しかし、最

近の医療機器の発達は目覚ましいものがあり、特に家庭血圧測定、更には24時間連続して血圧を記録するABPMなどの有用性も健康管理の面からも強調され、またその情報を記録し発信することも情報機器の発達により容易となり、臨床面で新たな発見や活用法が今後数多く発表されることと思います。これから、それをどのように知見として蓄積していくのか、そしてそれをいかに社会に還元していくかが医学の研究面からも重要なテーマとなると考えられます。

いずれにしても、血圧の管理は前記したように単に循環器科だけの問題ではなく、脳神経、腎臓、内分泌、救急医療など、すべての臨床科目に関連する患者さんの重要な生体情報の1つであることは論を待たないと思います。

今後、充実した医療を医師・看護師そして他の医療職すべてがともに手を携え実践していくために、本書のような形態の解説書が新人からベテランにまで広く求められていると信じます。

本書が、一人でも多くの看護師の方がプロフェッショナルとして活躍していただくための一助になればと願ってやみません。

2010年10月

東京大学大学院医学系研究科
「健康空間情報学講座」准教授／
東京大学医学部附属病院循環器内科

藤田英雄

はじめに

本書では、高齢者のケアのさいの循環器系の見方、特に「血压」とその異常に対する処置の仕方の基本を中心にまとめました。

既刊の『脈拍・心電図に異常のある患者の理解と看護』で、循環器系の異常に対する見方・考え方、治療、ケアの方法などを具体的に解説しましたが、脈拍や心電図の異常のうち、急な対応を要するものは、例外なく血压の異常もきたします。ですから、「血压」を理解するためには、脈拍・不整脈について理解しておく必要があります。

したがって、本書を読むさいは、脈拍からの流れを意識していただければ、「血压」に対する理解がもっと深まると思います。

執筆にさいして心がけた点は、当初から一貫して、教科書や参考書の知識を応用して、現場での判断・ケアに生かすための基本的な「考え方」、そのため必然的に決まる「アプローチの仕方」を、臨床で即使える形でまとめるということです。

ところで、一般に、「血压」というと外来などでの高血圧を思い浮かべる方が多いと思いますが、本書では、一般病棟でも緊急の対応が求められる急性の高血圧も解説しました。さらに、急性の低血圧(ショックを含む)と循環不全に対する昇圧薬の使い方、および

慢性の低血圧なども網羅して解説しましたが、そうした「血圧の異常」を総合的に理解しやすいように、高血圧と低血圧、急性と慢性という2つの軸で「血圧の異常」のすべてに対応できる構成にしました。

また、前述したように、医療に関連するすべての臨床科目の方々の理解が進むように図表を多用するとともにわかりやすい記述につとめました。

本書および既刊の『脈拍・心電図に異常のある患者の理解と看護』が、読者の皆さんの看護活動の一助となれば幸いです。

末筆ながら、今日まで未熟な私を温かくご指導くださった東京大学医学部附属病院の諸先生方に感謝の気持ちを表しますとともに、本書を執筆するさい、折に触れて的確なご指摘とご指導・鞭撻をくださった監修の藤田英雄先生、また、看護学の視点でご執筆をくださった東京工科大学医療保健学部教授の石川ふみよ先生、さらには本書の解説に欠かせない医療器材の写真を快くご提供くださった各メーカーの方々には心からお礼を申し上げます。

そして、遅筆の私を信じ、かつ長い期間お待ちいただいた中山書店編集部部長の木村純子様、本紙面を借りて心から感謝申し上げます。

2010年10月

東京大学医学部附属病院循環器内科

假屋 太郎

[高齢者ケアの常識]

血圧に異常のある患者の理解と看護

第1章 血圧とその調節機構／藤田英雄・假屋太郎

I 血圧の異常ケーススタディ……12

II 血圧とは何か……17

1. 血圧の存在意義……18
2. 血圧の異常で生じる現象……18

III 血圧を決定する因子……19

1. 血圧を決定する因子……19
2. 血圧を変動させる要素……19
3. 血圧の異常への対応……21
 - a. 救急外来、入院病棟、集中治療室、手術室
 - b. 安定した高血圧の状態での外来診療
 - c. 急性期と慢性期の着目点の違い

column レニン - アンジオテンシン - アルドステロン系……24

第2章 血圧の測定法とその周辺事項／假屋太郎

I 間接圧（非観血圧）の測定法……26

1. 血圧計の種類と使用方法……26
2. 血圧測定の実際……29
 - 1) 上腕動脈圧測定

column 血圧測定時の注意……32

- 2) 下肢血圧の測定法
- 3) 上下肢の血圧差
- 4) 自動血圧計のエラー表示時の対応

II 直接圧（観血圧）の測定法……35

1. 観血的動脈圧の測定法……35

- 1) 方法
- 2) 測定時の注意

2. 中心静脈圧……37

3. 肺動脈圧……39

III 診察室外での血圧の評価……41

1. 家庭血圧……41

2. 24 時間自由行動下血圧……42

- 1) 24 時間自由行動下血圧とは
- 2) 血圧の日内変動

IV 血圧・脈波からわかる動脈硬化の指標……46

1. 足首上肢動脈血圧比（ABI）……46

2. 脈波伝播速度（PWV）……47

column 弾性動脈と筋性動脈……49

3. 心臓足首血管指数（CAVI）検査……49

4. 増幅係数（AI）……50

第3章 血圧の異常とその対処法／假屋太郎

I 血圧の異常の分類……54

1. 急性期の高血圧……54

2. 慢性期の高血圧……55

3. 急性期の低血圧……55

4. 慢性期の低血圧……55

II 急性期の高血圧……56

1. 臓器障害の有無の把握……56

2. 高血圧緊急症への対応……58

3. 治療方針の決定……60

4. 急性期の高血圧に対してのケア……62

1) 入院時の処置

2) 降圧目標の設定

3) 降圧に伴う症状出現への注意

column 高齢者への緊急降圧における注意点……63

5. 各種処置にあたっての注意点……64

1) 無用な痛みは取り除くこと

2) 鎮静中に生じる問題

III 慢性期の高血圧……66

1. 高血圧の原因……67

2. なぜ血圧を下げなければならないか……69

3. 臓器障害の評価……70

1) 高血圧と心疾患

column メタボリックシンドローム……72

2) 高血圧と脳血管障害

3) 高血圧と腎機能障害

column eGFR の推算方法……74

4. 高血圧の治療……75

1) リスクの層別化

2) 生活習慣の是正

3) 降圧薬の使用

降圧薬の種類と作用機序・副作用……80

5. 高齢者に降圧薬を投与するときの注意……86

column アドヒアランスの確認……88

Ⅳ 急性期の低血圧……89

1. 低血圧をみたらまず考えるべきこと……89

column 病歴の大切さ……89

2. 急性・重症の低血圧とは……91

column ショックの 5P's……92

1) ショックへの対応：基本的な考え方

2) ショックの病態の理解

3. ショックへの対応と治療……95

1) ショックに対し、まずすべきこと

2) ショックの病型の推定

3) ショックの病型に応じた治療

column アドレナリン作用性受容体について……99

column 鎮静時の注意……102

4. 重症ショック時の機械的補助……103

1) 大動脈バルーンポンピング (IABP)

2) 経皮的心肺補助装置 (PCPS)

3) 左心補助人工心臓 (LVAD/LVAS)

Ⅴ 慢性期の低血圧……109

1. 低血圧の原因……109

2. 起立性低血圧……110

1) 起立性低血圧の機序

2) 起立性低血圧への対応

3) 起立性低血圧の治療

3. 本態性低血圧……114

4. 低心拍出量症候群……114

第4章 血圧に異常のある高齢者の看護

／石川ふみよ

I 家庭での血圧測定……118

1. 家庭での血圧の測定の意義……118
2. 実際の測定方法……118

II 高血圧の高齢者のケア……121

1. 評価……121
2. 高血圧の治療……123
3. 生活習慣の是正……124
 - a. 食事指導
 - b. 運動
 - c. 嗜好品
 - d. その他日常生活の管理
4. 服薬管理……134
 - a. 注意すべき副作用と予防・対処方法
 - b. 服薬継続のための説明
 - c. 服薬時の注意
 - d. 服薬方法
 - e. 飲み忘れたときの対処方法

III 低血圧の高齢者のケア……137

1. 高齢者にみられる低血圧の特徴……137
2. 低血圧の一般的症状……137
3. 本態性低血圧への対応……137

付 録

／假屋太郎

1 循環動態 脈拍・血圧を合わせて考える……140

脈拍・血圧から心拍出量・血圧へ

血圧を決める5つの要素

循環器系を構成する基本的な3構造

循環動態の管理

column 脳性ナトリウム利尿ペプチド……149

循環動態をコントロールする方法

右心系と左心系

2 注射薬の取り扱い……158

薬剤調整・投与時の基本的な心構え

注射薬の調整

参考文献……163

あとがき……164

索引……166

[監修]

藤田 英雄

東京大学大学院医学系研究科
「健康空間情報学講座」准教授
東京大学医学部附属病院循環器内科

[著者]

藤田 英雄

(上記)

假屋 太郎

東京大学医学部附属病院循環器内科

石川ふみよ

東京工科大学医療保健学部教授



急性期の高血圧

ここではおもに高血圧緊急症など、臓器障害を伴う（また出現することが予想される）高血圧や、症状を伴う高血圧について解説する。

急激な高血圧は、血液の通り道すべてに致死的な障害をもたらす危険性がある。

❖ 急激な高血圧による臓器障害の危険性

1

動脈破裂や出血（胸腔・腹腔内や頭蓋内など）の危険

2

動脈解離の進行

3

後負荷増大による心不全の増悪

4

各種臓器障害（脳・心臓・腎臓など）

1

臓器障害の有無の把握

まず症状を確認し、他のバイタルサインを含む他覚的所見などと総合して臓器障害の存在・進行の有無を把握する。そのうえで、下記のどちらに該当するか決定する。

高血圧緊急症：高度の血圧上昇によって、急性の障害が臓器に生じ進行している病態

高血圧切迫症：高度の血圧上昇はあるが、臓器障害の急速な進行はない病態

乳頭浮腫を伴う加速型－悪性高血圧

高血圧性脳症

急性の臓器障害を伴う重症高血圧

- ・アテローム血栓性脳梗塞
- ・脳出血
- ・くも膜下出血
- ・頭部外傷
- ・急性大動脈解離
- ・急性左心不全
- ・急性冠症候群
(急性心筋梗塞、不安定狭心症)
- ・急性または進行性の腎不全

脳梗塞血栓溶解療法後の重症高血圧

カテコラミンの過剰

- ・褐色細胞腫のクリーゼ
- ・モノアミン酸化酵素（MAO）
阻害薬と食品・薬物との相互作用
- ・交感神経作動薬の使用
- ・降圧薬中断による反跳性高血圧
- ・脊髄損傷後の自動性反射亢進

手術に関連したもの

- ・緊急手術が必要な患者の
重症高血圧
- ・術後の高血圧
- ・血管縫合部からの出血

冠動脈バイパス術後高血圧

重症火傷

重症鼻出血

注1：加速型－悪性高血圧、周術期高血圧、反跳性高血圧、火傷、鼻出血など、重症でなければ、切迫症の範疇に入りうる。

注2：子癇も高血圧緊急症に含まれるが、妊婦のみに起こる。



慢性期の高血圧

ここでは、おもに外来診察時にみられる安定した状態の高血圧について解説する。患者の大半は本態性高血圧であるが、二次性高血圧もみられる。なお、急性の臓器障害を発症している場合は、前記した急性期の高血圧として対処する。

❖ 高血圧初診時の一般必須検査

尿（定性・沈渣）

血算

血液生化学

- | | |
|----------------------|------------------------------------|
| ・尿素窒素（BUN） | ・LDL- コレステロール（LDL-C） |
| ・クレアチニン（Cre） | ・血糖（Glu） |
| ・尿酸（UA） | ・アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ（AST） |
| ・ナトリウム（Na） | ・アラニンアミノトランスフェラーゼ（ALT） |
| ・カリウム（K） | ・ガンマ・グルタミルトランスフェラーゼ（ γ GTP） |
| ・クロール（Cl） | ・総ビリルビン（T.bil） |
| ・総コレステロール（T.chol） | |
| ・トリグリセリド（TG） | |
| ・HDL- コレステロール（HDL-C） | |

その他

- | | |
|--------------------|-----------|
| ・推算糸球体濾過量（eGFR）の算出 | ・胸部 X 線検査 |
| ・標準 12 誘導心電図検査 | ・眼底検査 |

おもに外来診療のさいにみられる高血圧には、

- ・ 本態性高血圧 (essential hypertension, primary hypertension)
 - ・ 二次性高血圧 (secondary hypertension)
- がある。

❖ 二次性高血圧を示唆する一般検査所見

原因疾患	示唆する所見
腎実質性高血圧	たんぱく尿、血尿、尿沈渣異常、血清 Cre 上昇、高尿酸血症
糖尿病性腎症	尿糖、たんぱく尿、糖尿病の既往
慢性腎盂腎炎	細菌尿、低比重尿
腎血管性高血圧	低カリウム血症
原発性アルドステロン症	低カリウム血症
褐色細胞腫	動悸・頭痛・発汗・胸痛、発作性高血圧、糖尿病
クッシング症候群	耐糖能異常、低カリウム血症、クッシング徴候（満月様顔貌、中心性肥満、野牛肩、赤色腹部皮膚線条、皮膚の菲薄化、易出血性など）
甲状腺機能亢進症	T.chol 低下、頻脈
甲状腺機能低下症	T.chol 上昇、クレアチンキナーゼ (CK) 上昇、乳酸脱水素酵素 (LDH) 上昇、徐脈、粘液水腫
副甲状腺機能亢進症	高カルシウム血症
薬剤誘発性高血圧	低カリウム血症