

は、ACE阻害薬、ベータ遮断薬の妥当性、である。高齢脳卒中例の再発予防治療に際しては、高齢者特有の合併症として、痴呆、脳出血、めまい、てんかん等が出現する可能性がある。これらの評価項目を加えたうえで、高齢者降圧目標値の見直し、第一次選択降圧薬の検討、スタチンの再発予防効果有無の検討を行う必要がある。

### 3-1-2 看護の最適化

生活習慣病である循環器疾患発症後の心血管機能維持において、その生活リズムや生活範囲の変容が果たす役割は看過できないはずである。薬物介入と並んで、看護はまさにこの点で重要な役割を果たす。看護は、脳血管・心血管疾患に陥った症例が生命予後をのぼし、さらに生活の質を高めるために欠くことができない。例えば脳卒中においては、高齢者にとっての最適な安静度維持期間、安静度拡大速度を検討する事などが有効であると思われる。いかなる点に看護の主体をおけばいいのか、その方向性を検討し3次予防における看護の最適化を目指す。

### 3-1-3 リハビリテーションの最適化

現在、リハビリ施設における訓練のみがリハビリとみなされているが、高齢脳卒中患者や高齢心疾患患者のリハビリではこの概念を見直す必要がある。病棟こそ最重要リハビリ区域であることを示した報告もあり、非リハビリ区域においても日常生活行動の訓練を行えるように、環境の改造、看護システムの見直し等を行いながら、高齢者特有のリハビリ方法を作り出していく必要がある。

### 3-1-4 再発予防のための日常生活の最適化

心血管障害や脳血管障害の再発予防のための日常生活習慣要因として、運動量、食事内容、飲酒量等が検討されている。これらに加えて、高齢者では、温度・湿度環境、対人環境（独居、老人ホーム在住、家族との同居）等の要因に関する検討が必要である。

## 3-2 具体的方策

### 3-2-1 大規模薬剤介入試験による高齢者によるエビデンスの獲得

心血管障害や脳血管障害再発予防に抗血小板薬、抗凝固薬、降圧薬等が有効であることが種々の大規模試験で示されているが、これらの大規模試験の対象は必ずしも高齢者に限られていない。高齢脳卒中例を対象とした大規模試験を行い、脳出血合併頻度、痴呆出現頻度を考慮した検討を行う必要がある。

### 3-2-2 臨床データに基づいたマイニング法による治療の最適化

高齢者における、医療情報・カルテ情報を集約し、どのような疾病に対してその回復過程・リハビリテーションとしていかなる治療をするべきかをデータマイニング方にて最適化する。

### 3-2-3 ゲノム医学に基づいた疾患関連遺伝子の探索、およびその解析

高齢者における疾病について、高齢者にて、循環器病が発症し、機能損傷が生じたとき、その回復過程調節する要因をゲノムの面からその関連遺伝子をさぐる。

### 3-2-4 基礎医学からのトランスレーショナル医学の実践

脳・心血管疾患の再発に関する実験的基礎データは少ない。臨床に即した再発動物モデルの開発は困難である。しかしながら臨床症例に対する詳細な細胞生物学的・分子生物学的解析が可能となったため、かかる観点から再発予防に関する新たな診療手段を開発する試みは検討に値する。例えば、細胞生物学的解析により臨床例における末梢血中血管内皮前駆細胞の機能解析が可能であり、その数は脳血管の老化を表す重要な指標であり、その測定値は再発予測に有用である可能性が高いなどの報告がある。

## 3. 具体的な各論

### A. 高齢者循環器疾病対策へのインフラストラクチャーの整備（1-4）

わが国における高齢化社会・核家族化の現象の中で高齢者の独居が増加している。また、高齢者がわざわざ病院に行って慢性疾患の治療をうけるより、自宅での往診がより適切なケースも多い。このため、テレメディスン（遠隔医療）と拡充をはかる。

テレメディスン（遠隔医療）とは、高度な情報通信技術を用いて、お互いに離れたところにいる医師と患者が、すぐ近くにいるような感覚で診察を受けたり、治療を受けることができるシステムである。

このシステムを使うことで、専門の医師不足に悩む地域や大規模医療施設のない地域であっても、患者はどこにいても、専門の医師がいるところまで出かけることもなく、自宅にいたままで、あるいは最寄りの診療所やセンターに出かけていくだけで、高度な診断や治療を受けることができるようになる。

自宅に設置される情報通信機器は、高齢者が操作できるように、操作性や機能をより一層向上させて、特別な知識・能力を必要としないことが求められる。

## 1. 健康管理・診療の流れ

### 1. 家族が健康状態に異常を感じた場合、ホームドクターに情報提供

- ① 高精細画面で顔色等も診断できる場合は自宅で診察を受ける。

その後必要に応じて

- ② 診療所・遠隔医療センターに行き診察・治療を受ける。
- ③ 経過観察が必要な場合は、ナーシングホーム等があればよい。
- ④ その他は、訪問看護ステーションが担当する。

その他の必要条件等

- \* 独居高齢者では、遠方の家族（または後見人）が携帯電話等で患者の安否を確認できる機器を利用することで、同様の対応が可能  
自治体または専門業者と提携して監視するシステムを設置しても良い
  - \* 異常発生時に患者自身が一人で行動できない場合は、訪問看護ステーションから看護師等が訪問するシステム
  - \* 遠隔医療センターやナーシングホーム・訪問看護ステーションは24時間利用可能  
・・・あらかじめ登録しておく
  - \* ナーシングホームや訪問看護センターからも遠隔医療センターに情報通信ができ、診断が受けられる
  - \* ナーシングホームは、病院と自宅の中間施設として看護職を中心として対応できる施設、医師の往診が必要なケースも利用可能とする
  - \* 簡単に使える端末の作成  
上記のことができる操作が容易なインターネット端末を、家電製品として開発する。ICカードも利用し、病歴、薬剤歴も同時に送れるようにする。
- 以上のようなシステムを構築することにより、循環器分野において以下のような高齢者に対する診療が可能となる。

## 2. 脳卒中、心房細動の早期発見、早期治療への応用（1, 2）

往診した開業医やリスクの高い患者さんが脳卒中を疑ったとき、webカメラでインターネットを介しビデオチャットで患者さんの状態を示しながら、救急本部や病院の指示を仰ぐ。救急車を呼ぶべきかためらっている時間を短縮し、緊急治療の可能な病院を選択し、早期治療に結びつける。自宅に設置したコンピューターを用いれば高速回線により、救急隊でのmobile telemedicineに比較してよりリアルタイムで詳細な画像情報を送ることが出来る。

また、心房細動は脳梗塞の大きなリスクであるので、早期発見が重要である。患者さんが動悸を感じたときに、心電図を自分でモニターし記録。病院にインターネットで心電図を送り指示を仰ぐ。

## 3. 梗塞の早期発見、早期治療への応用（3, 4）

心筋梗塞は致命的な疾患であるばかりでなく、早期治療が出来ない場合生命が助かって心機能低下に基づく心不全の原因となり、高齢者の生活の質を著しく低下させる。異常を感じたときに救急隊やかかりつけ医に診察を受け、その場で専門病院にインターネットで心電図を送り指示を仰ぐことにより、より早期の治療開始が可能となる。

現在すでに携帯型簡易心電計が実用化されており、第1誘導（右手～左手）本体を右手で握って電極を左手のひらにあてて測定、第2誘導（右手～左腹部）心電計を右手で握って電極を左腹部にあてて測定、前胸部誘導（両手～前胸部）心電計を両手で握って前胸部にあてて測定など、専門知識が無くても各誘導が記録できるようになっている。この携帯型簡易心電計を用いて異常時の心電図を病院に転送できるようになればさらなる早期治療が可能となる。

#### 4. 在宅ケアへの応用

在宅ケアを受けていて、外来受診困難な患者さんへの対応を、ビデオチャットで患者さんをみながら指導する。褥創のケア、嚥下訓練、リハビリなどに応用可能。

一人暮らしの老人には、GPSや体動を関知する端末などで日中一定の時間以上移動しなくなった場合に、家族や介護者に連絡がいき、電話やwebカメラなどで状況を確認してもらう。異常があれば救急隊に連絡。体動を関知するセンサーは、立位、臥位のほか、寝返りも関知するものが容易に作れる。これを常に付けて、24時間分の記録が残るようにしておくことで発症時間が分かり、血栓溶解の適応を増やせる可能性がある。独居でなくても、心房細動のある老人の場合には適応がある。

#### 5. 教育ビデオのオンデマンド放映

テレビなどの健康番組で誤った情報が多く流れているので、医学的に正しい情報を無料で放映。オンデマンドにして、いつでも知りたい情報が得られるようにする。双方向性にして、セカンドオピニオンも聞けるようにする。

### B. 高齢者循環器疾病対策のための連携—患者主体の医療のために(5, 6)

ここでは、病病連携、病診連携について述べるが、連携のために患者個々の病歴に関する情報の円滑な伝達と医療データの共有と保存があげられる。ただし、これらの情報は極めて重要な個人情報であるため、患者のプライバシー保護に配慮した厳重な管理システムを確立することが大前提となる。

患者個々の医療情報の効率的な記録と保存および携帯性を確保するためには、地域の基幹病院と自治体の協力のもと電子カルテ等で系統的に整理されたデジタル情報として特定の医療情報センター（仮称）などに、厳重なセキュリティのもと管理保存され、必要に応じてその情報の読み出しが可能なPCネットワークの構築と情

報が記録されたICカードないしそれに準じた携帯可能な媒体の開発が必要である。前者については後に具体的に述べる。ICカードについては現在クレジットカードやキャッシュカードなどとして広く普及しており、医療情報に特化したICカードの作成も十分可能な状況にある。地域の医療機関を受診する際にこのようなICカードを活用することによって当該患者の病歴が明確となり、適切な医療実施の礎となる。仮にICカードを紛失したとしても、基幹病院への問い合わせにより情報が補完され、患者の不利益は最小限に抑えられる。さらに、特定の患者が一定期間以上、受診すべき医療機関を受診していない場合には当該医療機関より自治体へフィードバックされ、そこから患者の住所に安否や転居の確認がなされるシステムの構築も可能となる。患者が高齢化し独居することもまれではない現在において、このようなシステムは極めて有用性が高いと推察される。

いずれにせよ、患者の医療情報が、患者ないし家族の許可とプライバシー保護のもと正確かつ適正に閲覧しえる方法が開発されることが病病連携、病診連携の円滑な実施のうえで重要である。

## 1. 病院間（病病）の連携に関して

急性期の循環器疾患の診断と治療は今日極めて高度な技術と専門性を要する医療分野となっており、専門病院と一般病院との連携は極めて重要である。一般病院と専門病院の役割は必ずしも明確ではないが、概略的には以下のように想定される。

### 1-1. 一般病院の役割

一般病院では、救急受診した患者に対して応急処置をとりつつ、その患者が大まかな検査によって循環器疾患であることと専門的な検査と加療の必要性が高いと推定されたならば、可及的速やかに専門病院へ転送するべく手続きを進める。また、一般外来受診の患者において、一通りの検査によって循環器疾患であり、しかも専門的な検査、加療を要すると判断した場合、後日専門病院へ紹介受診させる。

### 1-2. 専門病院の役割

一方、専門病院は救急患者に対しては24時間体制で受け入れ、専門的な検査を実施し、保存的ないし外科的な治療を行う。円滑な救急医療をはかるため、平均2週間以内には紹介された病院への転院もしくは退院を考慮する。その際、一般病院もできる限り早急に紹介患者の転院を受け入れる。その上で、患者に対して必要なリハビリなどを可能な限り継続して行い、退院後は外来通院させる。（退院後、患者在住周辺の開業医へ紹介してもいい。）以上のような専門性の高い基幹病院とその周辺の一般病院が円滑な患者移送を行うことができれば、患者には極めて適切な医療が施されるばかりでなく、不要な検査の重複の回避および入院期間の短縮ひいて

は医療費削減がはかられることになる。

### 1-3 病病連携のあり方

以上のような病病連携を構築する上で、お互いの信頼関係と円滑な情報交換をはかることが極めて重要である。具体的には、1) PCを用いたインターネットを介するネットワークを構築すること、2) 病歴から各種検査データにいたる患者情報の交換と共有をはかること、3) PC画面で空床状況や当直体制などが確認できること、4) 定期的な勉強会や親睦会によって医師およびコメディカル間での交流がなされ相互に技能や知識が向上すること等の努力目標を立案し、達成していくことが急務である。

前記の努力目標に沿ったモデルのひとつとして、循環器病センターを基幹病院とし、周辺半径50km内外の50床以上の病院を統括した循環器ネットワーク（仮名）を早急に構築し、実際的かつ高水準の循環器疾患診療がなされるか検証していく。

## 2. 病院—診療所（病診）の連携に関して（7）

今日開放型病院のコンセプトが普及し、一次医療機関と二次医療機関の緊密な連携のもと、地域医師が自由に病院診療に参加し、病院の施設を利用してスタッフの応援によって高度医療の一旦を担う医療形態が理想的であることが一般に認知されてきた。病院側の公開CPCや公開手術症例検討会、地域医師会を交えた地域勉強会も特に高齢患者に対してその必要性が高いといえる。

### 2-1 一次医療機関（地域医師）の役割

継続性が重要な高齢者医療では、一次医療機関はゼネラリスト医療者としての役割と医療資源配分に関わるゲートキーパーの役割の両者を担う。急性期医療に関しては少なくとも診断能力について二次医療機関とならぶ高度なレベルが要求される。頻回に地域勉強会等を通じてレベル維持がなされないと意味のある病診連携にならない。慢性期医療ではケアについて二次医療機関のコメディカルも含めたチームとの協力体制が不可欠となる。再入院までの期間を長くさせ社会的・経済的コストを縮小させうるのは実にこの協力体制にかかっている。高齢者医療では患者病態の個人差が極めて大きくEBMの適用が困難であるため、二次医療機関によるお仕着せのケアは禁物であり、一次医療機関によるオーダーメイドケアは重要な役割を担う。

### 2-2 二次医療機関（地域基幹病院）の役割

独居など介護等に関する複雑な社会背景と、高血圧・糖尿病・高脂血症等の複数合併症を有する複雑な病態の高齢患者に対しては、退院後の自宅療養に向けたソフ

トランディングを目指して入院時から退院後のプランを立てる必要がある。この際、医師だけでなく薬剤師・看護師・PT/OT・介護福祉師・ヘルパー等のコメディカルを入れたチームが高齢者総合評価を的確に行わなければならない。一次医療機関からの詳細な情報提供が望まれるが、インタラクティブにかつポイントポイントでの複数回のやり取りがソフトランディングには必要となる。退院後の家族のサポート体制を含めた介護のキーパーソン探しなども、ケア等に対する二次医療機関の後方支援機能として重要である。これについても一次医療機関との十分な連絡なしには実現不可能である。

## 2-3病診連携のあり方

病診連携にあっても病病連携と同様その基本となるのはお互いの信頼関係と円滑な情報交換である。定期的な地域勉強会や二次医療機関での公開検討会の開催はもちろん、一次医療機関が主体的に参加できる検査などを設けて技能・知識の向上をはかり、合わせて親睦と交流を深める事が大切となろう。電子カルテの普及は今後加速度的につくと思われるが、形式が一定しないため病歴や検査結果特に画像情報の交換には循環器病センターが中心となってスタンダードを設ける必要がある。個人情報保護に十分配慮した上でインターネットによる患者情報・介護福祉情報の交換を可能とするシステムの整備が急務である。従来より連携のある吹田医師会のご協力を仰ぎ、電子カルテによるインタラクティブ患者紹介と退院案内ネットワークの構築と試験運用を提案する。

## 2-4 病診・病病連携の評価—統計調査

連携機能を適切な評価系の基礎として、紹介状・回答書・紹介患者の定期的追跡に関する統計調査は重要である。例えば専門医療連携室に管理事務局を置き、以下の基本業務に関し各診療科別の情報を院内全体情報として集計管理する事が最低限必要であろう。

- 1) 紹介医療機関・紹介医を登録し「登録医」とする。登録医メーリングリストの作成。
- 2) 紹介患者基本情報（紹介状番号、ID、氏名、紹介医、受診科、受診日、回答医）の病院情報システム（HIS）への入力
- 3) 紹介状（原本はカルテ上管理、基本情報のみHIS管理）と対応する回答書（必ずHIS上にて入力し紹介者基本情報と対で管理される）の管理・発送を集約して行う。
- 4) 紹介状に対する未回答の定期検索と未回答患者リスト作成、同リストの各診療科部長への配布、回答医の氏名が特定される場合には当該医師への未回答確認メールの発送。

5) 「病診連携基本統計」の作製。紹介状の診療科別、外来・入院別集計数。回答書の診療科別、回答回数別集計数。未回答数・率。

6) 「紹介患者追跡統計」の作製。紹介患者基本情報に基づき、各登録医に個々の紹介患者ごとの現状把握に関する追跡調査・病診連携システムについてのアンケート調査を施行する。紹介医へ戻る予定で引き続き通院している患者割合などの算出を行う。追跡調査様式はメール上の簡単なフォーマットが望ましい。

7) 登録医アンケート調査を集計し「病診連携システムへの要望ランキング」を作製、各診療部長へ配布する。

8) 上記「病診連携基本統計」・「紹介患者追跡統計」の一部につきメールマガジンとして登録医、地域医師会はじめ各医師会事務局へ配布する。

以上は基本的スケッチであって医事算定上妥当な内容の形式とする必要があらう。またセンター内での各種講演会、地域勉強会の連絡も定期的にメーリングリストを使用することで統計調査協力への動機付けの一助としたい。電子カルテ化実現の際には紹介状・医師から専門医への医療相談をメールにて行い、これらも医事算定してゆくことが考えられる。

#### 4. まとめ

高齢者における循環器疾患治療の現状は20年前と比べれば大きく飛躍した。そのため、その予後は大きく改善し、また診療内容の手技・密度・成績は全ての面で様変わりした。しかしながら循環器診療を全く市井の医療機関に委ねられるかという点では、むしろ逆に今日ほど国家的に医学・医療・行政の3側面からの支援を更に傾注する必要があるのではないだろうか。世界に類を見ない急速な高齢化と欧米をも凌駕する今日の高熱量の食事摂取と運動不足がその主たる理由である。我々には、循環器病制圧に責務を負う国立高度医療センターとして、循環器診療の国家的基盤を更に揺ぎ無いものとする強い意志がある。青少年・壮年の循環器疾患制圧の責任は当然のことながら、ますます国家的に重要度を増しつつある高齢者に対し、彼らの生命予後・生活の質・更には経済的生産性をより高める方向での診療ならびに研究を推進して行くべきと考える。かかる観点から新時代の慢性心不全治療、脳卒中予防・治療の基盤を作り上げていく責務があると考えられる。

#### 5. 参考文献

1.Handschu R, Littmann R, Reulbach U, Gaul C, Heckmann JG, Neundorfer B, Scibor M. Telemedicine in emergency evaluation of acute stroke: interrater agreement in remote video examination with a novel multimedia system. *Stroke*. 2003;34:2842-6.

2.Reinkensmeyer DJ, Pang CT, Nessler JA, Painter CC. Web-based



telerehabilitation for the upper extremity after stroke. *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng.* 2002;10:102-8.

3. Terkelsen CJ, Norgaard BL, Lassen JF, Gerdes JC, Ankersen JP, Romer F, Nielsen TT, Andersen HR. Telemedicine used for remote prehospital diagnosing in patients suspected of acute myocardial infarction. *J Intern Med.* 2002 Nov;252(5):412-20.

4. Bertazzoni G, Genuini I, Aguglia F. Telecar: an Italian telecardiology project. *J Telemed Telecare.* 1996;2(3):132-5.

5. 武藤正樹： 21世紀の医療連携の展望と課題 特に看護連携に着目して. *看護管理*11: 658-663, 2001

6. 武藤正樹： これからの電子カルテとクリティカルパスのカタチとコンセプト 医療制度改革とクリティカルパスの近未来イメージ 2010年クリティカルパスの旅. *看護管理* 12: 611-619, 2002

7. 橋本洋一郎 著 *Medical Skill 脳卒中を防ぐ—病診連携の最前線* 南山堂 ISBNコード ISBN-4-525-24481-X 発行年 2003年3月

## 6. 班構成

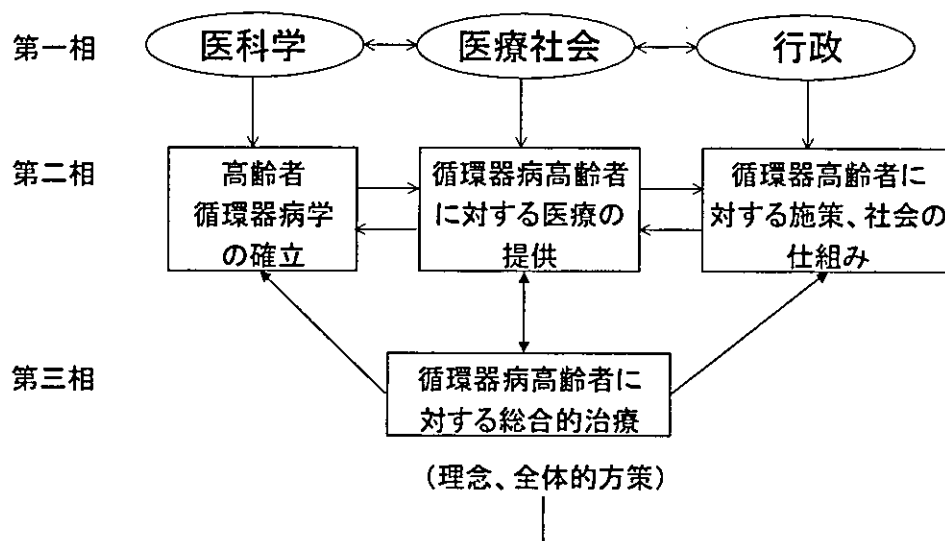
医師：成富、北風、長束、駒村、宮下、金、

薬剤師：森下

看護師：押切、衣笠、前本、生野、

別添え

## 高齢者における循環器医療



## 高齢者の循環器病疾患対策—10年間計画

### 1. スローガン

循環器疾患にならない安心な老後を

循環器疾患になっても自力で生活できる医療環境を

### 2. 総論

高齢化が急速に進行するわが国において、今後も活力ある社会を保ち続けるためには高齢者が健康であることが大切である。循環器病の代表である心血管疾患と脳血管疾患はわが国の三大死因の第二位と第三位を占め、特に高齢者での発症率が高い。その中でも、虚血性心臓病をはじめとする心血管疾患の終末病態である心不全は高齢化社会の中でその罹患患者数が急速に増加しつつあり、その病態解明および新しい治療法の開発は医学的にも社会的にも急務である。また、脳血管疾患は、その死亡率こそ底打ちの傾向を示しているが、いわゆる寝たきり状態への移行率はむしろ増加し今や高齢者における要介護の最重要疾患となっている。大血管・末梢血管疾患も、年々増加の趨勢にあり、高齢者の生命予後・生活の質の低下をもたらす重要な一因となっている。

そこで、高齢者が、1) 心血管疾患・脳血管疾患などの循環器病に陥らないようにするために、2) 心血管疾患・脳血管疾患に陥ったとしてもその障害を最小限に食い止めることができるように、また3) また再度、心血管疾患・脳血管疾患に陥らないですむように、循環器医療をより現実対処型にしていく必要がある。

高齢者にとって大切なことは、日常生活に復帰し、生きがいを持って生活し、その天寿を通常の生活の中で全うしていくことであろう。このための方策を今後10年の日本における高齢者循環器疾患の戦略として考えていきたい。

### 3. 現在の問題点

現在、高齢者に対する心血管疾患・脳血管疾患医療のあり方に関して、熟慮された理念に乏しいことは全世界的課題であるとしても、わが国において日常診療場面の具体的指針やその背景となるべきデータが極めて乏しいことは由々しき事実である。たとえば、高齢者の最適な血圧、最適のコレステロール値など、具体化したものがないのが現状である。また、薬剤の用量をはじめとする治療のガイドラインもエビデンスに乏しい。今後、高齢化社会が急速に拡大することが明らかであるので、EBMに基づいたガイドラインのアルゴリズムの妥当性が科学的に検証されなければならない。

### 4. 研究課題とその対策

具体的には、A. 循環器病疾患における高齢者の定義、B. 高齢者循環器病疾患自体への医学的な取り組み、C. 医療サイドでの有機的結合を介した高齢者循環器病疾患への取り組み、D. 社会において高齢者循環器病疾患患者をいかに受け入れるかに対する取り組みが必要になる。これらに対しての今後10年間での指針を示したい。

#### A. 循環器病における高齢者とは

まず、高齢者とは、何歳からを指すのかが問題である。加齢現象には大きな個人差が認められるようになり、ある一定の暦年齢をもって高齢者を定義づけて医療対策を行うことは適当ではなくなってきた。その場合、暦年齢と実際の生理機能年齢との隔たりの個人差も十分考慮される必要がある。そして臨床生理学的研究及び疫学研究として、心血管機能と暦年齢の関係を明らかにし、さらに循環器疾患症例において、暦年齢と心血管障害・脳血管障害の進展度との関係を明らかにする必要がある。循環器医療対策上は、暦年齢ではなく、心血管系が明らかな加齢現象を示し始める年齢をもって、高齢者を定義すべきであると思われる。循環器医療対策上の年齢(実年齢)を、いかなる方法を用いて評価するかが今後の大きな問題になる。

現時点では、便宜上職場などで検診が受けられなくなる定年後の状態、つまり、65歳以上を高齢者と考えるのが社会学医学的には妥当であろう。

#### B. 高齢者の循環器病一次予防

##### 1. 高齢者が脳血管・心血管疾患などの循環器病に陥らないために(一次予防)

循環器病の一次予防において最も重要なことは、実年齢を若く維持することである。暦年齢の増加を避けることは不可能であるが、実年齢を増加させないことは可能であり、これを達成するための方策を検討する。

##### 1-1 目標

##### 1-1-1. ガイドライン作成のためのEBM

高齢者にとって年齢が最大のリスクであるが、これに加えて、コレステロール、高血圧、糖尿病、喫煙、高尿酸血症などのリスクファクターをどの程度抑えればいいのかを検討する。さらに、飲酒、運動、食事などどのようにすれば一番健康で長生きできるかを探る必要がある。

##### 1-1-2. 健康年齢の評価

暦年齢は高齢に達しても心血管疾患・脳血管疾患対策上の実年齢が若く維持されている人は少なくない。一方、低暦年齢にもかかわらず実年齢が高齢化している人も少なくない。暦年齢の高低にかかわらず、心血管系が若く維持されている年齢(健康年齢)を評価する指標を見出すことが重要である。特に、高齢者の健康年齢はバ

リエーションが大きいので、その臨床指標が求められている。臨床において外観の老化の程度が身体老化の程度の反映であることが多いが、それを科学する方法を考えたい。

### 1-1-3 生活のあり方の検討

高齢者においていかなる生活習慣が心血管疾患・脳血管疾患一次予防に寄与しているのかを本邦におけるエビデンスとして確立する必要がある。単に血圧値・コレステロール値などの静的身体特性ばかりではなく、例えば運動頻度や種類、睡眠時間や他人との会話頻度・時間などの動的な心身特性や温度・湿度環境、対人環境（独居、老人ホーム、家族との同居）がいかに循環器疾患発症と関連するかに注目する必要があるだろう。

その上でこれまでのコホート疫学研究の成果を踏まえて、非疾病集団における例えば運動頻度や強度と虚血性心疾患発症率との関連など大規模で息の長い研究の実施が新たに必要と思われる。

## 1-2 具体的方策

### 1-2-1. 予防のための薬物療法・非薬物療法の妥当性に関する検討

心筋梗塞・脳卒中の予防のためにアスピリン、スタチンなどの薬剤が使用されるがそれが高齢者においても妥当か否かを検討する必要がある。

薬物療法を用いた一次予防が大きな成果をあげた場合、心血管系疾患の治療に要する費用は激減することになるが、いずれが医療経済学上有効であるかを考慮する必要がある。

運動量、食事内容、飲酒量などについては、現在推奨されている最適値が高齢者においても妥当であるか否かを検討する必要がある。

### 1-2-2. 疫学ベースにおける検討

リスクファクターの検出、健康年齢の評価のためには、病院における臨床研究ではなく、疫学研究のようなフィールドワークが必要である。そのためには国立循環器病センターにおける吹田研究、西有田研究や九州大学の久山町研究などの疫学研究を進める必要がある。

### 1-2-3. 一次予防に関連する基礎実験

非疾病集団からの加齢による循環器疾患発症を観察しようとする場合、疫学研究はエビデンス確立のために必須であるが、必要とされる時間や費用は膨大である。このため、老齢動物や老化細胞を用いて予め仮説を検証した上で臨床研究デザインを設計することは有用であると思われる。進歩の著しい遺伝子・分子生物学研究に

より、かかる基礎実験の中から加齢による循環器疾患発症の抑制因子が発見されることになれば、本邦から世界に発信しうる新規薬剤の創薬に繋がる可能性も皆無ではなからう。

また、現行の保険システムでは、一次予防のための薬剤には保険適応がない。しかし、一次予防に要する医療費が疾患治療費を大きく下回る可能性はある。そのような仮定のうえで、新しい予防薬の開発を考える必要がある。

## 2. 脳血管・心血管障害を最小限に食い止めるために（2次予防）

### 2-1 努力目標

#### 2-1-1 現在の治療法の最善化

心血管障害、脳血管障害の治療法は種々のエビデンスをふまえながら進歩してきたが、現在行われている治療法が高齢者において最適であるとは未だ言い難い。過去のエビデンスは高齢者主体のコホートから得られたものとは限らない。高齢者における最適な治療法をさらに模索する必要がある。心不全においては、ACE阻害薬、ベータ遮断薬の妥当性、脳卒中については降圧薬使用（脳出血）・非使用（脳梗塞）の妥当性である。

#### 2-1-2 看護による生活習慣の最適化

生活習慣病の結果である循環器疾患の発症において、その生活習慣や生活リズムの変調が果たす役割は看過できないはずである。医師が行う薬物介入と並んで、生活習慣の改善は重要な二次予防戦略の一つである。現在、糖尿病で広く行われているような教育入院を高血圧・高脂血症等の生活習慣病全般に適用することにより、看護はまさに重要な役割を果たすことが可能と考えられる。例えば、高血圧においては各家庭で使っている自動血圧計と病院での測定値を比較することにより、在宅血圧測定に自信を持ち実施率の上昇が期待される。早朝高血圧や血圧日内変動測定の重要性の理解を得ればさら効果的である。また、食事内容による血中コレステロールの変動や血糖値の変動を直接的に理解できる機会を作り出すことができる。

### 2-2 具体的方策

#### 2-2-1 大規模薬剤介入試験による高齢者によるエビデンスの獲得

心血管障害治療や脳梗塞治療に種々の薬物治療が行われているが、高齢者を主体とした試験においてその安全性や有用性が確認されたわけではない。高齢者を対象とした大規模試験を行い、エビデンスを蓄積していく必要がある。

#### 2-2-2 日常診療データに基づいたマイニング法による治療の最適化

高齢者における、医療情報・カルテ情報を集約し、どのような疾病に対して、また重症度に応じて、いかなる治療を選択するのが最適であるかを明確にするためには、データマイニング法が有用である。本法によりルーチンの日常診療から生み出され続ける膨大なデータを、時間や費用を掛けずにかつ方法自体が薬剤有害作用を生ずることなく分析することが可能である。データの解釈には専門医療従事者が医学的観点から意味付けを行った上での取捨選択が必要とされるが、大規模薬剤介入試験を補完する新たな臨床ツールとして注目される。高齢者における、医療情報・カルテ情報を集約し、どのような疾病に対してその重症度に応じていかなる治療をするべきかをデータマイニング法にて最適化する試みは検討に値するだろう。

### 2-2-3 ゲノム医学に基づいた疾患関連遺伝子の探索、およびその解析

高齢者における疾病について、高齢者にて、生活習慣病が持続した時、循環器病が発症する要因をゲノムの面からその関連遺伝子をさぐる。

### 2-2-4 基礎医学からのトランスレーショナル医学の実践

現在の心血管障害、脳血管障害の治療は、緊急に生じたダメージを最小限に食い止めようとする受動的コンセプトのうえに成り立っている。心血管障害、脳血管障害をより根治的に治療するためには能動的コンセプトが必要であり、このために遺伝子治療技術、再生治療技術を臨床応用していく必要がある。

また、現在の脳梗塞血栓溶解治療は超早期来院例においてのみ有用であり、90%の例では施行不能である。脳梗塞サイズ縮小する活性酸素消去剤などを用いた基礎実験の報告はこれまで有効な実地診療には繋がらなかった。また完成した脳梗塞と神経機能障害を軽減しうる薬物も実現していない。心筋梗塞に対しても血栓溶解治療や血管形成術は急性期に有効であるが、心機能障害を伴う慢性期心筋梗塞に対しては各種抗心不全薬の薬効が立証されてはいるものの急性期治療の劇的な効果に比しては十分なものではない。その間隙を埋められる手段として今日、幹細胞を利用する再生医学の基礎研究の発展が目覚しく、実験的に脳梗塞・心筋梗塞の機能障害を軽減する報告が相次いでいる。まだ実験的段階ではあるものの、再生医療を脳梗塞・心筋梗塞の新規治療法として開発するためのトランスレーショナル研究を開始してゆくべきであろう。

## 3. 脳血管・心血管障害が生じた後に何をすべきか(3次予防)

### 3-1 努力目標

#### 3-1-1 現在の予防法の最善化

現在行われている再発予防法が高齢者において最適であるとは言い難い。現行の再発予防法の最適性を検証するためにデータを集める必要がある。心不全において

は、ACE阻害薬、ベータ遮断薬の妥当性、である。高齢脳卒中例の再発予防治療に際しては、高齢者特有の合併症として、痴呆、脳出血、めまい、てんかん等が出現する可能性がある。これらの評価項目を加えたうえで、高齢者降圧目標値の見直し、第一次選択降圧薬の検討、スタチンの再発予防効果有無の検討を行う必要がある。

### 3-1-2 看護の最適化

生活習慣病である循環器疾患発症後の心血管機能維持において、その生活リズムや生活範囲の変容が果たす役割は看過できないはずである。薬物介入と並んで、看護はまさにこの点で重要な役割を果たす。看護は、脳血管・心血管疾患に陥った症例が生命予後をのぼし、さらに生活の質を高めるために欠くことができない。例えば脳卒中においては、高齢者にとっての最適な安静度維持期間、安静度拡大速度を検討する事などが有効であると思われる。いかなる点に看護の主体をおけばいいのか、その方向性を検討し3次予防における看護の最適化を目指す。

### 3-1-3 リハビリテーションの最適化

現在、リハビリ施設における訓練のみがリハビリとみなされているが、高齢脳卒中患者や高齢心疾患患者のリハビリではこの概念を見直す必要がある。病棟こそ最重要リハビリ区域であることを示した報告もあり、非リハビリ区域においても日常生活行動の訓練を行えるように、環境の改造、看護システムの見直し等を行いながら、高齢者特有のリハビリ方法を作り出していく必要がある。

### 3-1-4 再発予防のための日常生活の最適化

心血管障害や脳血管障害の再発予防のための日常生活習慣要因として、運動量、食事内容、飲酒量等が検討されている。これらに加えて、高齢者では、温度・湿度環境、対人環境（独居、老人ホーム在住、家族との同居）等の要因に関する検討が必要である。

## 3-2 具体的方策

### 3-2-1 大規模薬剤介入試験による高齢者によるエビデンスの獲得

心血管障害や脳血管障害再発予防に抗血小板薬、抗凝固薬、降圧薬等が有効であることが種々の大規模試験で示されているが、これらの大規模試験の対象は必ずしも高齢者に限られていない。高齢脳卒中例を対象とした大規模試験を行い、脳出血合併頻度、痴呆出現頻度を考慮した検討を行う必要がある。

### 3-2-2 臨床データに基づいたマイニング法による治療の最適化



高齢者における、医療情報・カルテ情報を集約し、どのような疾病に対してその回復過程・リハビリテーションとしていかなる治療をするべきかをデータマイニング方にて最適化する。

### 3-2-3 ゲノム医学に基づいた疾患関連遺伝子の探索、およびその解析

高齢者における疾病について、高齢者にて、循環器病が発症し、機能損傷が生じたとき、その回復過程調節する要因をゲノムの面からその関連遺伝子をさぐる。

### 3-2-4 基礎医学からのトランスレーショナル医学の実践

脳・心血管疾患の再発に関する実験的基礎データは少ない。臨床に即した再発動物モデルの開発は困難である。しかしながら臨床症例に対する詳細な細胞生物学的・分子生物学的解析が可能となったため、かかる観点から再発予防に関する新たな診療手段を開発する試みは検討に値する。例えば、細胞生物学的解析により臨床例における末梢血中血管内皮前駆細胞の機能解析が可能であり、その数は脳血管の老化を表す重要な指標であり、その測定値は再発予測に有用である可能性が高いなどの報告がある。

## 3. 具体的な各論

### A. 高齢者循環器疾病対策へのインフラストラクチャーの整備（1-4）

わが国における高齢化社会・核家族化の現象の中で高齢者の独居が増加している。また、高齢者がわざわざ病院に行って慢性疾患の治療をうけるより、自宅での往診がより適切なケースも多い。このため、テレメディスン（遠隔医療）と拡充をはかる。

テレメディスン（遠隔医療）とは、高度な情報通信技術を用いて、お互いに離れたところにいる医師と患者が、すぐ近くにいるような感覚で診察を受けたり、治療を受けることができるシステムである。

このシステムを使うことで、専門の医師不足に悩む地域や大規模医療施設のない地域であっても、患者はどこにいても、専門の医師がいるところまで出かけることもなく、自宅にいたままで、あるいは最寄りの診療所やセンターに出かけていだけで、高度な診断や治療を受けることができるようになる。

自宅に設置される情報通信機器は、高齢者が操作できるように、操作性や機能をより一層向上させて、特別な知識・能力を必要としないことが求められる。

## 1. 健康管理・診療の流れ

### 1. 家族が健康状態に異常を感じた場合、ホームドクターに情報提供

- ① 高精細画面で顔色等も診断できる場合は自宅で診察を受ける。

その後必要に応じて

- ② 診療所・遠隔医療センターに行き診察・治療を受ける。
- ③ 経過観察が必要な場合は、ナーシングホーム等があればよい。
- ④ その他は、訪問看護ステーションが担当する。

その他の必要条件等

- \* 独居高齢者では、遠方の家族（または後見人）が携帯電話等で患者の安否を確認できる機器を利用することで、同様の対応が可能  
自治体または専門業者と提携して監視するシステムを設置しても良い
  - \* 異常発生時に患者自身が一人で行動できない場合は、訪問看護ステーションから看護師等が訪問するシステム
  - \* 遠隔医療センターやナーシングホーム・訪問看護ステーションは24時間利用可能  
・・・あらかじめ登録しておく
  - \* ナーシングホームや訪問看護センターからも遠隔医療センターに情報通信ができ、診断が受けられる
  - \* ナーシングホームは、病院と自宅の中間施設として看護職を中心として対応できる施設、医師の往診が必要なケースも利用可能とする
  - \* 簡単に使える端末の作成  
上記のことができる操作が容易なインターネット端末を、家電製品として開発する。ICカードも利用し、病歴、薬剤歴も同時に送れるようにする。
- 以上のようなシステムを構築することにより、循環器分野において以下のような高齢者に対する診療が可能となる。

## 2. 脳卒中、心房細動の早期発見、早期治療への応用（1，2）

往診した開業医やリスクの高い患者さんが脳卒中を疑ったとき、webカメラでインターネットを介しビデオチャットで患者さんの状態を示しながら、救急本部や病院の指示を仰ぐ。救急車を呼ぶべきかためらっている時間を短縮し、緊急治療の可能な病院を選択し、早期治療に結びつける。自宅に設置したコンピューターを用いれば高速回線により、救急隊でのmobile telemedicineに比較してよりリアルタイムで詳細な画像情報を送ることが出来る。

また、心房細動は脳梗塞の大きなリスクであるので、早期発見が重要である。患者さんが動悸を感じたときに、心電図を自分でモニターし記録。病院にインターネットで心電図を送り指示を仰ぐ。

## 3. 梗塞の早期発見、早期治療への応用（3，4）

心筋梗塞は致命的な疾患であるばかりでなく、早期治療が出来ない場合生命が助かっても心機能低下に基づく心不全の原因となり、高齢者の生活の質を著しく低下させる。異常を感じたときに救急隊やかかりつけ医に診察を受け、その場で専門病院にインターネットで心電図を送り指示を仰ぐことにより、より早期の治療開始が可能となる。

現在すでに携帯型簡易心電計が実用化されており、第1誘導（右手～左手）本体を右手で握って電極を左手のひらにあてて測定、第2誘導（右手～左腹部）心電計を右手で握って電極を左腹部にあてて測定、前胸部誘導（両手～前胸部）心電計を両手で握って前胸部にあてて測定など、専門知識が無くても各誘導が記録できるようになっている。この携帯型簡易心電計を用いて異常時の心電図を病院に転送できるようになればさらなる早期治療が可能となる。

#### 4. 在宅ケアへの応用

在宅ケアを受けていて、外来受診困難な患者さんへの対応を、ビデオチャットで患者さんをみながら指導する。褥創のケア、嚥下訓練、リハビリなどに応用可能。

一人暮らしの老人には、GPSや体動を関知する端末などで日中一定の時間以上移動しなくなった場合に、家族や介護者に連絡がいき、電話やwebカメラなどで状況を確認してもらう。異常があれば救急隊に連絡。体動を関知するセンサーは、立位、臥位のほか、寝返りも関知するものが容易に作れる。これを常に付けて、24時間分の記録が残るようにしておくことで発症時間が分かり、血栓溶解の適応を増やせる可能性がある。独居でなくても、心房細動のある老人の場合には適応がある。

#### 5. 教育ビデオのオンデマンド放映

テレビなどの健康番組で誤った情報が多く流れているので、医学的に正しい情報を無料で放映。オンデマンドにして、いつでも知りたい情報が得られるようにする。双方向性にして、セカンドオピニオンも聞けるようにする。

### B. 高齢者循環器疾病対策のための連携—患者主体の医療のために(5, 6)

ここでは、病病連携、病診連携について述べるが、連携のために患者個々の病歴に関する情報の円滑な伝達と医療データの共有と保存があげられる。ただし、これらの情報は極めて重要な個人情報であるため、患者のプライバシー保護に配慮した厳重な管理システムを確立することが大前提となる。

患者個々の医療情報の効率的な記録と保存および携帯性を確保するためには、地域の基幹病院と自治体の協力のもと電子カルテ等で系統的に整理されたデジタル情報として特定の医療情報センター（仮称）などに、厳重なセキュリティのもと管理保存され、必要に応じてその情報の読み出しが可能なPCネットワークの構築と情

報が記録されたICカードないしそれに準じた携帯可能な媒体の開発が必要である。前者については後に具体的に述べる。ICカードについては現在クレジットカードやキャッシュカードなどとして広く普及しており、医療情報に特化したICカードの作成も十分可能な状況にある。地域の医療機関を受診する際にこのようなICカードを活用することによって当該患者の病歴が明確となり、適切な医療実施の礎となる。仮にICカードを紛失したとしても、基幹病院への問い合わせにより情報が補完され、患者の不利益は最小限に抑えられる。さらに、特定の患者が一定期間以上、受診すべき医療機関を受診していない場合には当該医療機関より自治体へフィードバックされ、そこから患者の住所に安否や転居の確認がなされるシステムの構築も可能となる。患者が高齢化し独居することもまれではない現在において、このようなシステムは極めて有用性が高いと推察される。

いずれにせよ、患者の医療情報が、患者ないし家族の許可とプライバシー保護のもと正確かつ適正に閲覧しえる方法が開発されることが病病連携、病診連携の円滑な実施のうえで重要である。

## 1. 病院間（病病）の連携に関して

急性期の循環器疾患の診断と治療は今日極めて高度な技術と専門性を要する医療分野となっており、専門病院と一般病院との連携は極めて重要である。一般病院と専門病院の役割は必ずしも明確ではないが、概略的には以下のように想定される。

### 1-1. 一般病院の役割

一般病院では、救急受診した患者に対して応急処置をとりつつ、その患者が大まかな検査によって循環器疾患であることと専門的な検査と加療の必要性が高いと推定されたならば、可及的速やかに専門病院へ転送するべく手続きを進める。また、一般外来受診の患者において、一通りの検査によって循環器疾患であり、しかも専門的な検査、加療を要すると判断した場合、後日専門病院へ紹介受診させる。

### 1-2. 専門病院の役割

一方、専門病院は救急患者に対しては24時間体制で受け入れ、専門的な検査を実施し、保存的ないし外科的な治療を行う。円滑な救急医療をはかるため、平均2週間以内には紹介された病院への転院もしくは退院を考慮する。その際、一般病院もできる限り早急に紹介患者の転院を受け入れる。その上で、患者に対して必要なりハビリなどを可能な限り継続して行い、退院後は外来通院させる。（退院後、患者在住周辺の開業医へ紹介してもいい。）以上のような専門性の高い基幹病院とその周辺の一般病院が円滑な患者移送を行うことができれば、患者には極めて適切な医療が施されるばかりでなく、不要な検査の重複の回避および入院期間の短縮ひいて