TOKYO METROPOLITAN INSTITUTE OF GERONTOLOGY
東京都健康長寿医療センター
研究所 NEWS
No.305
2022.3
(春号)
東京都健康長寿医療センター研究所

Index

研究トピックス・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
特集　老年学・老年医学公開講座 誌上開催
第160回 「あなたの息切れは肺の病気でしょうか？
高血圧や弁膜症による心不全かもしれません」・ 5
表彰・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11
老年学・老年医学公開講座　開催予定・・・・・12
主なマスコミ報道／編集後記・・・・・・・・・・12

研究トピックス
最新の研究成果をご紹介します

老年病に関わる性ホルモンの働く仕組み

老化機構研究チーム　専門副部長　高山賢一

性ホルモンは人の一生涯を支える重要な「健康長寿ホルモン」

人は皆「性」を持って生まれてきます。その源となる分子が性ホルモンと呼ばれる「ホルモン」です。ホルモンとは、種々の臓器より産生され、血流を通して離れた別の臓器を刺激して作用する分子です。私たちの身体の中では、様々なホルモンが産生され身体のバランスを保つように絶えず働いています。卵巣や精巣などの生殖器で作られるホルモンを「性ホルモン」とよびます。性ホルモンは男性ホルモンであるアンドロゲン、女性ホルモンであるエストロゲンの２種類に分かれますが、男女ともに両方のホルモンが産生されています。

ヒトに性があるのは体を作る全ての細胞に含まれている遺伝子に秘密があります。遺伝子をつくるのはデオキシリボ核酸（DNA）とよばれる４種類の小さな分子の繰り返しです。全ての細胞には長いDNAの塊がまとまって存在し、23個の塊（染色体）に分かれています。そのなかの22個は男女共通ですが、一つは性を形成する「性染色体」とよばれる１対の塊からなっており、X染色体、Y染色体からなります。女性はXXで男性はXYとなります。Y染色体があることで、一旦女性になりかけた体を強制的に男性に分化する遺伝子が働きます。その過程では、精巣より男性ホルモンであるアンドロゲンと呼ばれるホルモンが大量に作られ、全身に降り注がれることが重要なのです。さらに性ホルモンは人間の生殖や成長を担うばかりか、健康長寿において重要な働きをすることに注目が集まっています。年齢を重ねると血液中のホルモンの値は徐々に減少します（図１）。これが加齢による疾患、たとえば骨の量が減少し骨折し易くなる「骨粗鬆症」や物忘れなど「認知症」の発症、筋肉の量が減ることで転び易くなるなどの病気に関係します。つまり性ホルモンは男性女性の生きる活力を支える重要なホルモンなのです。

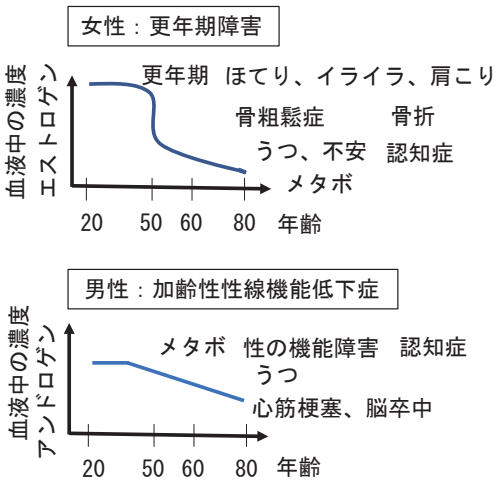


図１　加齢に伴う病気を引き起こす性ホルモン欠乏症

性ホルモンが働く仕組み：核内受容体とは

性ホルモンは細胞を覆っている膜を通過する性質をもっており、標的となる組織の細胞において『受容体』タンパク質と結合して、一緒になって細胞の「核」とよばれるDNAが格納されている中心部位に移動します。つまりエストロゲンにはエストロゲン受容体、アンドロゲンにはアンドロゲン受容体があり、どの細胞でその受容体が存在するかで作用の場所が変わります。女性ホルモンは乳腺や皮膚、子宮などの生殖器において、男性ホルモンは筋肉、毛根、前立腺などの特徴的な組織に受容体が多く存在するため女性らしさ、男性らしさの体の形成につながります。性ホルモンの受容体は核内へ移行する受容体ということで核内受容体と呼ばれています（図２）。

さらに核内受容体は「エピゲノム」とよばれるDNAを取り巻く環境を化学的に修飾していることが注目されています。DNAはヒストンと呼ばれるタンパク質に巻きついた状態で存在していますが、この巻きつきが緩んだ状態にならないと遺伝情報は読み取れません。核内受容体がDNAに着くと核内受容体を介して様々なタンパク質やDNAの修飾因子が結合してきます。これらの因子は様々な「酵素」とよばれる化学反応を媒介するタンパク質であり、これによりDNAが緩んだ状態になります。よって遺伝子情報を効率よく読めるようになることがわかっています。この「エピゲノム」の状態はがんを始め生活習慣病や認知症などの老年病においても異常が進むことが報告されており、老化自体の本質的なメカニズムとしても近年注目されています。近年はヒト遺伝情報を全て読み解くことで細胞の中でどの遺伝子がどれくらい読まれているか網羅的に見ることができるようになりました。筋肉では性ホルモンが筋力を上昇する遺伝子の量を制御し、骨では骨の分化を促進し骨を壊す細胞を抑える遺伝子を制御することがわかってきました。また様々な受容体を制御する仕組みがわかることでいろいろな病気に関わる因子が明らかとなってきました。

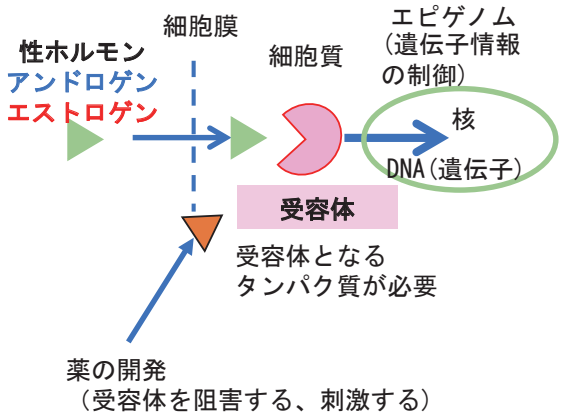


図２　性ホルモンの働く仕組み

性ホルモン受容体を制御する RNA タンパク質 PSF の発見と治療への応用

最後に私たちがこのセンターから報告したがんにおける受容体制御機構をご紹介します（図３）。「ホルモン療法」とよばれる男性ホルモンを抑える治療が前立腺がんの治療法として有効ですが、治療を継続すると薬剤が効かなくなり、再発、難治化して死に至ることが大きな課題です。再発時にはアンドロゲン受容体の異

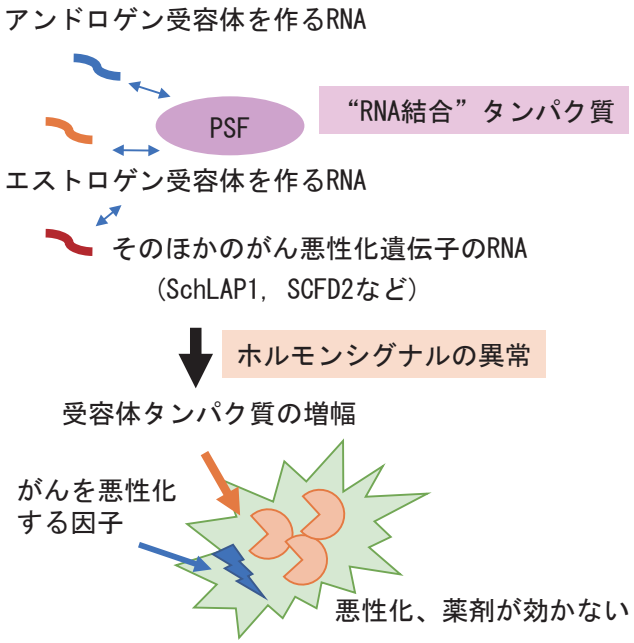


図３　当研究室で明らかとした性ホルモンシグナルの鍵となる RNA 結合タンパク質のがんにおける役割

常な増加が起こることが注目されていましたが、その異常発生の仕組みは不明でした。核内にある遺伝情報の設計図であるDNAからは「RNA」と呼ばれる伝令役の分子が作られます。このRNAは核から外に輸送され、設計図通りのタンパク質が作られます。我々の研究している「PSF」と呼ばれるタンパク質はRNAと結合し、RNAの成熟をコントロールする要として効果を発揮するタンパク質の一種です。我々はPSFが司令塔役となり、RNAの成熟に重要なタンパク質群を制御することで異常なアンドロゲン受容体のタンパク質産生に至ることを解明しました。さらにPSFはエストロゲン受容体のRNAや乳がんに関わる遺伝子のRNAの異常に関わることも見いだし、乳がんにおいても治療抵抗性に関わることも発見しました。そこでPSFタンパク質に結合し得る小分子化合物をケミカルアレイという手法により広く探索しています。発見された分子はホルモン療法が効かなくなった乳がん・前立腺がんに対する新しい治療法の開発につながる可能性が期待されます。

参考文献

Takayama K et al. Cancer Res 2021；81：3495-508, *Proc Natl Acad Sci USA*. 2017；114：10461-10466.

研究トピックス
最新の研究成果をご紹介します

通いの場等で活用できる低栄養対策パンフレットの作成

自立促進と精神保健研究チーム　研究員　本川佳子

通いの場における介護予防・フレイル予防

令和元年度に厚生労働省より健康寿命延伸プランが発表されました[1)]。これは、2040年までに健康寿命を男女ともに３年以上延伸し（2016年比）、75 歳以上とすることを目指すものです。このプランの柱の一つに「介護予防・フレイル対策、認知症予防」があり、地域のサロンなどの通いの場※を中心に地域における介護予防・フレイル予防が今後進んでいく予定です。

栄養といった点に着目すると、高齢化の進展とともに、世帯構造も変化し夫婦のみ世帯、独居といった世帯では、食欲の低下、食品多様性の低下、食生活の単調化、食事回数の減少等といった問題による食事量の減少、身体活動量の低下といった悪循環を招くリスクが増加することが懸念されます。こうした課題に対し、低栄養対策を行う通いの場の進展が期待されています。

会食を行う通いの場参加者の実態

私はこの会食を行う通いの場に着目し、全国の会食を行う通いの場にご協力いただき、参加者831名の栄養状態、咀嚼、嚥下などの口腔機能等について調査を行いました。栄養状態の判定を行った結果、低栄養1.7%、低栄養のおそれ 22.1%という結果でした。低栄養の割合は少ないものの、低栄養のおそれの該当割合が多く、通いの場における低栄養対策の必要性が示唆されました。また口腔機能検査の結果、歯科医師による歯科治療の必要性ありの判定が36.7%、口腔機能低下を示すオーラルフレイルの割合は24.4%であり、先行研究で報告されている地域在住高齢者16%[2)]よりやや高い結果で、オーラルフレイルのおそれとあわせると全体の75.0%が該当していました。

パンフレットの作成

これらの結果から、より早期からの低栄養対策を地域で行うために、自分自身で栄養状態や口腔機能（咀嚼、嚥下など）の変化に気づくことのできる資料作成が必要であると考え、パンフレットを作成いたしました。栄養の問題、口腔の問題を自分事化していただくためのチェック項目には、令和元年度より使用されている後期高齢者の質問項目15項目の口腔と栄養の項目を抜粋しました[3)]（表1）。栄養に関する２項目、口腔に関する2項目について低栄養との関連について検討したところ、どれか1つが該当すると低栄養・低栄養のおそれを72%の確率で検出できるということが示されました。栄養のみ２項目だけではその確率は低くなり、口腔と栄養の両方の項目が重要となったことが特徴です。

表１

項目		
１．１日３食きちんと食べていますか	はい（０点）	いいえ（１点）
２．６カ月間で2～3kg以上の体重減少がありましたか	はい（１点）	いいえ（０点）
３．半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか	はい（１点）	いいえ（０点）
４．お茶や汁物等でむせることがあります	はい（１点）	いいえ（０点）

パンフレットの内容

パンフレットの内容についてご紹介いたします。低栄養のあとに栄養と口腔のチェック項目が続きます（図 P2）。さらに栄養と口腔項目でチェックが付いた方むけに詳細な栄養チェック方法と口腔チェック方法を盛り込みました（図 P3～4）。詳細な栄養チェック項目では体格も確認できるようになっています。またご自宅でチェックができる食品摂取の多様性スコアなども入れています。ご自宅でも振り返ってパンフレットを見ていただくことを期待しています。

パンフレットを活用した今後の展望

現在いくつかの自治体から地域の事業へ活用したいというお声をいただき、さらなる普及・啓発を進めているところです。

一方で会食を行う通いの場というのは通いの場全体から見て数が少ないという課題もあります。また新型コロナウイルスの感染拡大で共食が禁止となる、そもそも食事すること自体が禁止になるといった対応が行われた地域もあり、現在その数はさらに少なくなっていると考えられます。会食を行う通いの場については、設備、衛生面等の課題が多くありますが、このパンフレットをもとに通いの場の拡充が進むように引き続き研究を進めてまいります。

※通いの場とは…通いの場とは、高齢者をはじめ地域住民が、他者とのつながりの中で主体的に取り組む、介護予防やフレイル予防に資する月１回以上の多様な活動の場・機会のこと

出典：東京都健康長寿医療センター（東京都介護予防・フレイル予防推進支援センター）
通いの場の捉え方と把握について

参考文献

1）厚生労働省「健康寿命延伸プラン」
https://www.mhlw.go.jp/content/12601000/000514142.pdf

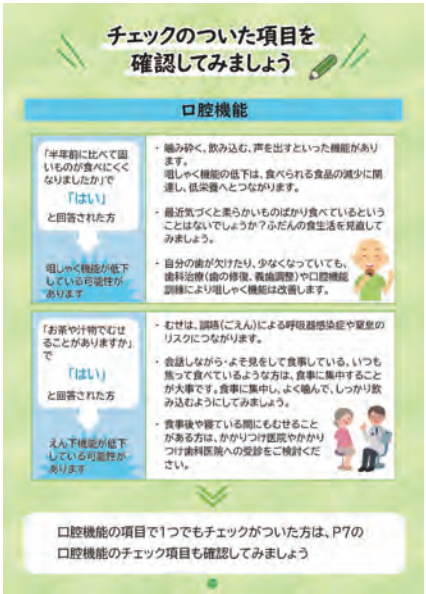
2）Tanaka T, Takahashi K, Hirano H, et al. Oral Frailty as a Risk Factor for Physical Frailty and Mortality in Community-Dwelling Elderly. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 73, 1661-1667. (2016)

3）厚生労働省「後期高齢者の質問票の解説と留意事項」
https://www.mhlw.go.jp/content/12401000/000557576.pdf

図

P2

P3



P4

特集 老年学・老年医学公開講座 誌上開催

第160回「あなたの息切れは肺の病気でしょうか？ 高血圧や弁膜症による心不全かもしれません」

高齢者高血圧に関する最近の話題

循環器内科　部長　石川譲治

老化と高血圧

現在、日本人における高血圧者数は約4,300万人と推定されており、そのうち3,100万人が管理不良であると言われています。さらに自らの高血圧を認識していない者1,400万人、認識しているが未治療の者450万人、薬物治療を受けているが管理不良の者1,250万人と推計されています。※1血圧の管理は、脳卒中や心筋梗塞発症を予防する上でとても重要です。高齢者においては、診察室での血圧測定時のストレスや安静状態によって、普段の血圧よりも血圧が高くなりやすいので（白衣効果）、診察室血圧がいつもよりも高いと感じられた方は、家庭血圧や24時間自由行動下血圧測定で本当の自分の血圧を知ることが重要です。家庭血圧は、起床後1時間以内に朝食や内服前、および就寝前に測定することが推奨されています。拡張期血圧は後期高齢者になると動脈硬化の影響で低下する傾向にあります。そのため、高齢者では収縮期血圧を指標とした血圧管理が重要になります。

高齢者において血圧管理する意義

ほとんどの患者さんは血圧が高くても無症状の場合が多く、治療することの実感がわかない方も多く認められます。高血圧は、心臓、腎臓、脳における臓器障害を進行させます。高血圧は左室肥大を進行させ、心不全発症の原因の一つとなります。心不全になると息切れ、浮腫などが生じる場合があります。軽症の場合は、労作時の息切れ程度ですが、症状が進行すると夜間横になると息苦しくなるといった症状が出現します。さらに、高血圧は脳卒中や心筋梗塞といった血管病の発症の危険も増加させます。それらの予防のために血圧を管理することが重要で、高齢者は非高齢者と比較して、年齢による心血管疾患の危険がより高いわけですから、高齢者においてこそ血圧をしっかり管理することが重要になります。

医師から降圧薬の内服を勧められたときに

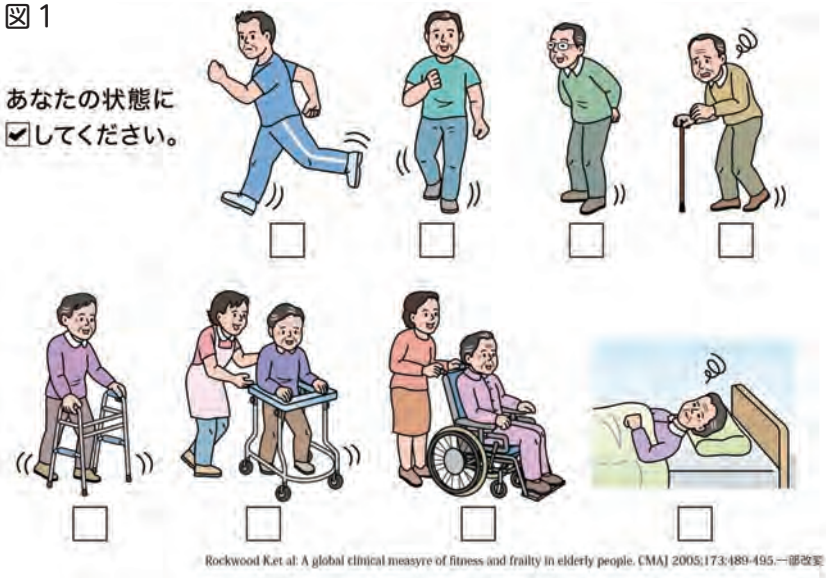
降圧薬を初めて内服することを勧められた患者さんで、降圧薬を始めたらやめられなくなることを心配されている方が多くおられますが、血圧自体が年齢と共に上昇するものである以上、降圧薬の数は年齢とともに増えていく場合が多いのが普通です。しかし、塩分過多、ストレスなどが原因で血圧が上昇している患者さんでは、それらを抑制することで、降圧薬が減量できたり、服薬の必要がなくなったりすることもあります。降圧薬が減らなくとも、将来的に降圧薬が増えるのを抑えることができますので、根気よく減塩、ストレス管理、肥満解消を行ってください。塩分量は一日6ｇ（小さじ一杯）まで、野菜などのカリウムを含む食事が高血圧の方には推奨されています。毎日、家庭血圧を測定するだけでも内服や生活習慣の改善につながり、血圧が低下することが知られています。

高齢者はフレイルと呼ばれる虚弱な状態が進行し、要介護や寝たきりになりやすいことにも注意が必要です（図1）。中年期の肥満や血圧管理状況が、後期高齢者以降の認知機能や生活の質に影響を与えることが知られています。中年期の高血圧は臓器障害や心不全を進行させ、高齢者のフレイルや要介護、認知症の危険を増加させます。高齢になったときに、認知症や寝たきり状態のない生活をするためには、若いうちに臓器障害や老化を進行させないことが大切になります。

後期高齢者、超高齢者になったときに考えること

75歳～80歳の高齢者になったときも血圧管理が重要であることは変わりありません。しかし、後期高齢者になって、認知機能低下、身体機能低下（歩行、握力）が低下してきたときは注意が必要です。青信号の間に横断歩道を渡り切れない、ペットボトルの蓋を開けられないなど、これらはフレイル（虚弱）を疑わせる要因の一つになっています。フレイルは転倒、要介護や寝たきりになりやすい前段階だと言われています。フレイルの間も、血圧管理をしっかり行い、脳や心臓の臓器障害や認知機能障害が進行し、寝たきりや要介護状態にならないようにすることが重要です。

図1



高齢高血圧患者は、心不全や血管病を発症し、入退院を繰り返しながら徐々に要介護状態に移行していきますので悪循環を断つためにも、フレイルである高齢者はロイシンを多く含まれる食事（魚や乳製品など）を取り（図2）、運動をすることで、筋肉量の減少やフレイルの進行を予防できることが知られています。

超高齢者になって認知症が進行したり、生活の質が低下したりしてきたときが、血圧管理の変換点になります。食事摂取が減少し栄養状態が悪化し、徐々に体重や筋肉量が減少してきたとき（サルコペニア・カヘキシア）は、自然に血圧は低くなると言われています。英国の電子カルテのデータでは、死亡する2年前ぐらいから自然に血圧が下がり始めていたことが報告されています。[※2]その段階においては、生活の質を守ることを優先し、必要以上の降圧を避けるために降圧薬の減量を検討する場合があります。

図2

高齢者における血圧変動との付き合い方

家庭血圧測定が広まり、日常臨床で多くの患者さんが、起床後と就寝前の血圧を測定して手帳やノートで報告してくれるようになりました。最近の家庭血圧計はスマートフォンと接続し、週、月、年単位での平均値や季節による血圧変動（冬高く、夏低い）をグラフ化してくれたりして、非常に便利になっています。起床後の血圧は睡眠から覚醒へと生活リズムが変わる時点の血圧で、健康な方でも生理的に上昇しやすいことが言われています。反対に、就寝前の血圧は入浴や夕食の影響で低くなりやすいことも言われています。 起床後が高いのか就寝前が低いのかは、各々の患者さんで異なりますが、日本人においては、生活習慣の違いから欧米人よりも起床後の血圧が就寝前より高くなる患者さんが多いことが知られています。

高齢者の血圧は生活習慣や血圧調節機能の低下によって変動しやすいため、一回ごとの血圧値ではなく、全体の平均した血圧値を適切に管理することが重要になります。一過性の高血圧に対して、過剰な降圧薬を内服すると危険な場合がありますので、主治医とよく相談して治療する必要があります。高齢者では緩徐な作用時間の降圧薬を少量から使用することが推奨されています。[※1]　血圧変動が大きい患者さんは、自分の血圧変動する原因（起立、睡眠、食事、姿勢、気温など）を自分で理解して、その原因を調整し、対処することが重要になります。血圧変動が大きいということは、高い血圧も低い血圧もあるということですので、高い血圧のみを指標に降圧したり、低い血圧（起立性、食事性）のみを指標に昇圧したりして、他方を悪化させ

ないことも重要です。疾患発症予防（高血圧治療）と生活の質の改善（低血圧改善）の間でバランスを取りながら血圧管理をしていくことが重要になります。

参考文献

※1　Umemura S, Arima H, Arima S, Asayama K, Dohi Y, Hirooka Y, et al. The Japanese Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension(JSH 2019). *Hypertens Res*. 2019；42(9)：1235-1481.

※2　Ravindrarajah R, Hazra NC, Hamada S, Charlton J, Jackson SHD, Dregan A, et al. Systolic Blood Pressure Trajectory, Frailty and All-Cause Mortality Over 80 Years of Age. Cohort Study Using Electronic Health Records. *Circulation*. 2017.

特集　老年学・老年医学公開講座 誌上開催

第160回「あなたの息切れは肺の病気でしょうか？高血圧や弁膜症による心不全かもしれません」

弁膜症からくる息切れは要注意!? ～TAVI治療に至るまで～

循環器内科　専門医長　村田哲平

1. はじめに

一般的に年齢が上がるほど息切れ症状がよくみられるようになるため、息切れを認めても「年をとったせいか」「運動不足だからか」などと考えがちです。しかし、病院を受診し検査をしてみたら、実は弁膜症だったということは少なくありません。息切れ症状の影に、病気が隠れている可能性があります。

2. 息切れはなぜ起こるの？

息切れとは、呼吸するのにいつもよりも努力を要したり、不快感を自覚することで、「はあはあする」「息がしづらい」など様々な表現があります。多くは全身の組織へ十分な酸素を供給できなくなることが原因で、息切れが生じます。

空気中の酸素を肺で取り込み、酸素は血液の中に入り込みます。そして、心臓のポンプ機能で、血液とともに酸素が全身に送られます。このため、通常は肺又は心臓の病気が原因で息切れが起こります。

肺の病気は代表的なものとして、肺炎、タバコが原因で生じる慢性閉塞性肺疾患（COPD）、気管支喘息などがあります。また、心臓の病気は代表的なものとして、狭心症、心不全、弁膜症（大動脈弁狭窄症など）などがあります。また、その他には酸素を運搬するための赤血球が低下した貧血、肺へ酸素を運搬するための通り道である肺動脈に血栓が詰まった肺塞栓症、精神的な誘因で起こる過換気症候群などがあります。

3. 弁膜症ってどんな病気？

弁膜症とは、心臓にある弁に障害が起き、本来の役割を果たせなくなった状態をいいます。

心臓は収縮と拡張を繰り返し、全身に血液を送るポンプの役割をしています。心臓は4つの部屋に分かれており、それぞれの部屋にある出口には扉のような役割をしている弁がついています。弁の役割は心臓の拍動に合わせて、心臓が血液を前に送り出す（収縮）時に合わせて扉（弁）を開け血液を送り出し、心臓が血液をためる（拡張）ときは扉（弁）を閉じて血液が戻らないようにし、血液が常に一方向に流れるように維持します。

弁膜症には大きく2つのタイプがあります。弁の開きが悪くなって血液の流れが妨げられる状態を「狭窄症」と言います。一方、弁の閉じが不完全なために、血流が逆流してしまう状態を「閉鎖不全症/逆流症」と言います。

弁膜症は進行すると心臓を動かしている筋肉（心筋）自体が障害されます。このため、心筋の障害が高度になってから弁に対する治療を行っても、それは回復せず、心臓の働きが戻らない場合もあり、適切な時期に治療を行うことが大切です。

4. 大動脈弁狭窄症について

心臓の左心室から全身に血液を送る大動脈の間にある「大動脈弁」が硬くなると、弁の開きが悪くなります。そして、心臓から十分な血液を送り出すことができなくなり、心臓に負担がかかる病気が大動脈弁狭窄症です（図1）。

大動脈弁狭窄症は高齢化社会とともに増加している弁膜症で、75歳以上の約8人に1人いるといわれています。※1

イラスト提供：エドワーズ社

図１

①検査

【聴診】弁膜症を発見する第一歩で、聴診器で特有の心雑音が聴こえます。

【BNP（血液検査）】BNPは心臓から分泌されるホルモンで、心臓への負担が大きくなる（状態が悪くなる）と、値が高くなります。

【心エコー】エコー検査は痛みを伴わず、検査時間は30分程度です。悪くなっている弁を特定し、原因や重症度の評価を行い、同時に心臓の動きや大きさも評価します。弁膜症は徐々に進行するため、診断後は定期的にエコー検査を行い、経過観察します。

②重症度

重症度評価は、大動脈弁口通過血液速度や平均圧較差など心エコー検査によって行います。

③予後

進行する速度は個人差がありますが、症状が出ると予後不良です。平均余命は狭心症が発現すると５年、失神が発現すると３年、心不全が発現すると２年といわれています。[※2~4]また、無症状でも重症の大動脈弁狭窄症の患者の突然死のリスクは、年１％程度とされています。[※5]

④治療

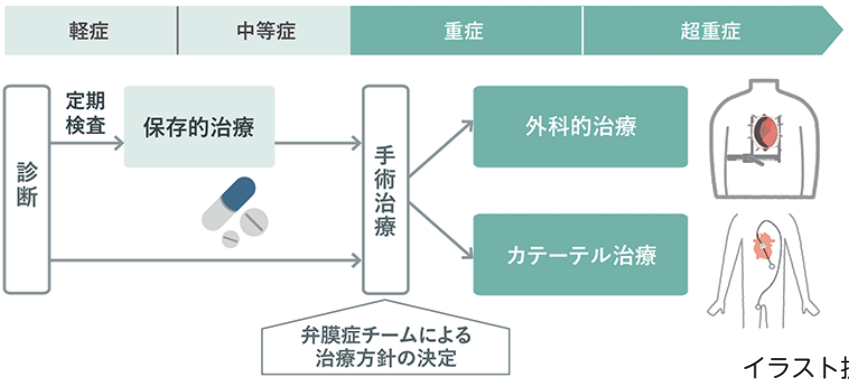
大動脈弁狭窄症は、自然治癒することはありません。治療方法には、薬物などによる保存的治療、外科的治療、カテーテル治療の３つがあります。中等度までは薬物などによる保存的治療を行いますが、重症以上へ進行した場合は手術で直接心臓の弁の交換を行う外科的治療、又はカテーテルを用いて弁を植え込むカテーテル治療（TAVI）が選択されます（図２）。

2020年に日本循環器学会のガイドラインが改訂され、外科手術リスクが低い患者さんでも、ある程度の年齢（80歳以上）であればTAVIが第一選択となったのです。[※9]

5. TAVI（タビ）ってどんな治療？

TAVIは大動脈弁狭窄症に対するカテーテル治療で、太ももなどの血管からカテーテル（細い管）を使って人工弁（生体弁）を心臓まで運び、留置する手術です。外科手術と比べて良い点は、開胸しない、傷口が小さい、人工心肺を使用しない、体への負担が少ない、入院期間も短く早期に社会復帰が可能であることが特徴です。

弁膜症を疑う方、症状があり心配な方は、予約専用電話03-3964-4890にお電話ください。弁膜症外来にて診察いたします。詳細は健康長寿医療センター TAVI特設サイトをご覧ください。



イラスト提供：エドワーズ社

図２

参考文献

※1　De Sciscio P, et al. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2017；10：e003287.）

※2　Ross J Jr, et al. Circulation. 1968；38：61-7

※3　Lester SJ, et al. Chest. 1998；113：1109-14.

※4　Otto CM. Heart. 2000；84：211-18.）

※5　Pellikka PA, Sarano ME, Nishimura RA, et al. Outcome of 622 adults with asymptomatic, hemodynamically significant aortic stenosis during prolonged follow-up. Circulation 2005；111：3290-3295.

※6　Mack MJ, Leon MB, Thourani VH, et al. PARTNER 3 Investigators. Transcatheter Aortic-Valve Replacement with a Balloon-Expandable Valve in Low-Risk Patients. N Engl J Med 2019；380：1695-1705. PMID：30883058

※7　Popma JJ, Deeb GM, Yakubov SJ, et al. Evolut Low Risk Trial Investigators. Transcatheter Aortic-Valve Replacement with a Self-Expanding Valve in Low-Risk Patients. N Engl J Med 2019；380：1706-1715. PMID：30883053

※8　Thyregod HGH, Ihlemann N, Jørgensen TH, et al. Five-Year Clinical and Echocardiographic Outcomes from the Nordic Aortic Valve Intervention（NOTION）Randomized Clinical Trial in Lower Surgical Risk Patients. Circulation 2019；139：2714-2723.

※9　日本循環器学会／日本胸部外科学会／日本血管外科学会／日本心臓血管外科学会合同ガイドライン．2020年改訂版弁膜症治療のガイドライン.

特集　老年学・老年医学公開講座 誌上開催

第160回「あなたの息切れは肺の病気でしょうか？高血圧や弁膜症による心不全かもしれません」

あなたの息切れは、心不全の症状かも？心不全の息切れは運動と自己管理で改善できる～心臓リハビリテーションとは～

循環器内科　専門医長　小川雅史

心不全とは

「心不全」は病気の名前ではなく、心臓に異常が出現し、身体が必要とする血液を十分に送れなくなった「状態」を言います。心不全になると、ポンプ機能低下によって、体液が貯留し、まず足がむくみ、体重が増加します。さらに身体に水が溜まってくると横になると苦しくなったり、夜間に咳が出たりします。血液の巡りが悪くなると、身体中の酸素不足や栄養不足になり、疲れやすくなったり、手足が冷たくなったりします。

心不全の原因

心不全の原因としては、心筋に栄養を運ぶ血管が狭くなったりすることで発症する狭心症、心筋梗塞といった心臓の筋肉自体に異常をきたす心筋症、心臓の４つの部屋のドアの役割の「弁」が異常をきたすことでポンプ機能が低下する弁膜症、収縮するリズムが狂うことでポンプ機能が低下する不整脈、心肥大をきたし、心臓に拡張する力を損なわせる高血圧などがあります。

心不全の治療

心不全治療の目標は、心不全症状をコントロールし、日常生活を過ごしやすく、入退院を繰り返さないようにすることです。そのため、薬物治療を中心に、病気の進行度合いや症状に合わせて、機械を使った治療や手術（非薬物療法）を行います。

心不全の進行を抑えるために、薬による治療は欠かせません。心不全の薬にはさまざまな種類があり、作用する場所や働きがそれぞれ異なります。数種類の薬を併せて服用する場合もあります。薬物治療だけでなく、患者さんの状態に合わせて、機械を使った治療や手術を行う場合もあります。非薬物療法を行う場合は、薬物療法と組み合わせて行うことが一般的で、併用することで予後の改善や症状の軽減が期待できます。

フレイル・サルコペニア

フレイルは、筋力低下などの身体的要素、認知症などの精神的要素、独居や経済的困難などの社会的要素など多面的な要素を含む概念で、この状態から進行すると介護が必要になってきます。

サルコペニアは身体的フレイルの重要な構成要因で、加齢や心不全といった疾病、低活動、栄養不足が原因で筋力や運動機能の低下が進行する状態をいいます。

心不全を発症すると、元通りの心臓や身体機能にまで回復することは難しく、心臓機能（身体機能）は、心不全の増悪と寛解を繰り返すことで、徐々に低下していきます。これは、治療の一環としてベッド上で安静にする必要があり、それによる筋肉の萎縮や腸管のむくみで食欲が低下し、サルコペニアを併発しやすいためで

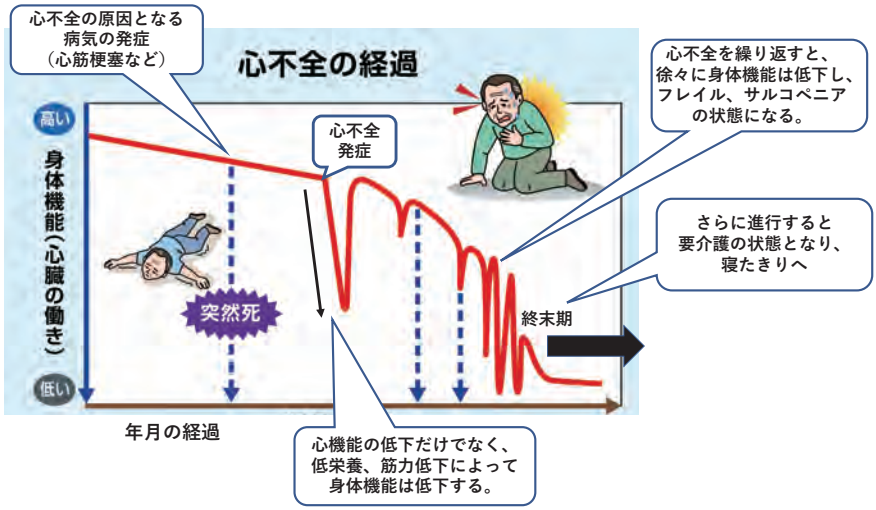


図1

す（図1）。実際、心疾患患者ではサルコペニアの有病率が高いことが報告されており、75歳以上の心不全患者では、約46%にサルコペニアが合併していると報告されています。さらにフレイル、サルコペニアを合併した心不全患者は予後不良とされています。

心臓リハビリテーション

心臓リハビリテーションは、心臓病の患者さんが、快適な社会生活に復帰するとともに、再発や再入院を防止することを目指して行う総合的活動プログラムです。

当センターでは、入院時にサルコペニアの有無を評価し、有酸素運動だけでなく、低強度の筋力トレーニングも個々の患者さんの状態に応じて行っています。

セルフケア

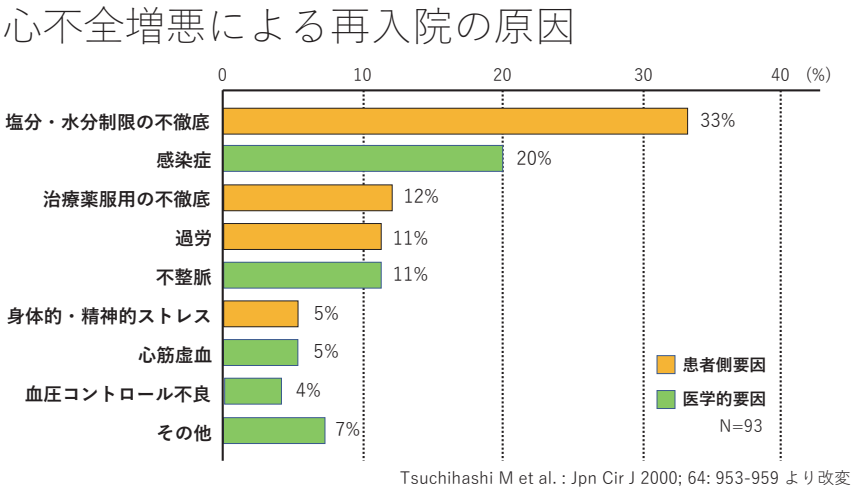
心不全で再入院に至った要因を示します（図2）。塩分、水分制限や薬の服用の不徹底、ストレスなど患者さん自身の問題が上位を占めています。これらは、3つのセルフケアによって、息切れなどの自覚症状を抑えることができ、また再入院を防ぐことができます。

①セルフモニタリング

セルフモニタリングとは生活の質を維持するため、毎日の体重、血圧等の計測や、正しい服薬ができているかチェックし、心不全症状である息切れ、倦怠感などの症状の日々の変化を逃さないように自覚、記録することです。日本心不全学会から発行されている「心不全手帳」に結果を記載し、主治医と情報を共有などして、再増悪、再入院を予防することが重要です。

②運動療法

運動の強さは強すぎると心臓への負担が大きくなるので、軽く汗をかきつつ息切れをせずに人と話せるく



Tsuchihashi M et al. : Jpn Cir J 2000; 64: 953-959 より改変

図2

らいの強度が適当です。ウォーキングなどの有酸素運動を、10～15分程度で開始し、１日30～60分を目標に、週３～５回、毎日少しずつ短時間から開始し、継続することが重要です。

サルコペニアの予防、改善を目的とする場合は、心不全患者は低強度の筋力トレーニングを有酸素運動と合わせて行うことが有効です。１日５分間、１日２～３種類の筋力トレーニングで、１回10秒くらいかけてゆっくり行い、回数は心地よい疲労感が残る程度で行います。

③食事療法

心不全の再入院の原因として一番多いのが塩分、水分制限の不徹底であり、心不全患者の食事療法として大事なのは塩分制限（1日６g未満）です。いきなり減塩食にすると食欲低下の原因となり得ますので、段階的に減塩しましょう。調味料やだしを使うなどして工夫するのもよいです。

フレイル、サルコペニアは、いわゆる「低栄養」の状態です。高齢者では、飲み込む力の低下や、味覚の低下によって、味の濃いものや、飲み込みやすい形態の食事を選びがちです。それによってどうしても低栄養になりやすいのです。

このため、高齢心不全患者の食事療法は、①塩分を控えることと、フレイル、サルコペニアを予防するため、②適正なエネルギーを摂取すること、③十分な蛋白質を摂取することと、タンパク質の合成、エネルギー代謝のためにビタミンやミネラルの摂取も必要になるため、④多くの種類の食品の摂取をすることです。主食、主菜、副菜を揃え、1日３回食事を行うことを意識し、いろんな食品を食べることで必要な栄養素を満たすことが重要ですが、高齢者は飲み込む力の低下などにより、バランスの良い食事を取ることが難しいと考えられますので、栄養補助食品などを併用することも栄養補給の一つの方法です。

終わりに

心不全は高齢者が息切れする原因だけではなく、発症すると生命予後にも影響します。健康寿命を維持するためには、心不全が発症する前から自己管理をしっかりと行い、発症を予防することが重要です。心不全を一度発症した場合は、薬物治療だけでなく、心臓リハビリテーションの介入が重要と考えられます。

また、サルコペニアは加齢に伴う生理的現象ですので完全に避けることはできません。心不全とサルコペニアが合併すると、転倒のリスクが上がり、また歩行能力も低下し、要介護、寝たきり状態に落ちる可能性があります。このため、筋力を低下させないために十分な栄養を摂取し、継続的な運動を行うことによって筋力を維持することが、心不全の再発を予防するだけでなく、健康寿命を維持するために重要です。

表彰

●日本ビタミン学会第73回大会　学生優秀発表賞

血液透析は日本人血液透析患者の血漿アスコルビン酸濃度を低下させる

《発表者》老化制御研究チーム　連携大学院生　**土志田裕太**

●第10回日本認知症予防学会学術集会　浦上賞

高齢期の社会的孤立と脳容積の関連：NEIGE Study

《発表者》社会参加と地域保健研究チーム　研究副部長　**村山洋史**

●第２回日本世代間交流学会誌　奨励賞

首都圏高齢者のボランティア活動頻度と心身・社会的状況との関連
―世代間交流型ボランティアを行う高齢者を対象として―

《発表者》社会参加と地域保健研究チーム　非常勤研究員　**相良友哉**

第160回老年学・老年医学公開講座　開催予定

※申込不要・視聴無料

「あなたの息切れは肺の病気でしょうか？ 高血圧や弁膜症による心不全かもしれません」

第160回老年学・老年医学公開講座の講演集を販売しています。
詳しくは、総務係広報担当へお問い合わせ下さい。
受付時間：平日９：00～12：00
03-3964-1141　内線：1239、1240

1「高齢者高血圧に関する最近の話題」
循環器内科　部長　石川　譲治

2「弁膜症からくる息切れは要注意!?～TAVI治療に至るまで～」
循環器内科　専門医長　村田　哲平

3「あなたの息切れは、心不全の症状かも?心不全の息切れは運動と自己管理で改善できる～心臓リハビリテーションとは～」
循環器内科　専門医長　小川　雅史

YouTube 配信開始日時：
令和４年３月１日(火)11:30から
令和４年５月末まで
オンデマンド配信

詳細はこちらをご参照ください▶

主なマスコミ報道　2021.11 ~ 2022.1

副所長　粟田　主一
●新規認知症薬の導入めぐり社会政策面に課題
（株式会社メディカルトリビューン「Medical Tribune」2022.1.6）

老化脳神経科学研究チーム　研究部長　堀田　晴美
●歩いて改善　運動と認知症の関係を専門家が徹底解説
歩き方のコツ
（朝日新聞社「なかまぁる」2021.11.17）
●冬のトイレで突然死を防ぐ
（株式会社小学館「女性セブン」2021.12.16）
●１日１分「会陰さすり」で夜間頻尿を改善
（日本共産党中央委員会「女性のひろば」2022.1.3）

福祉と生活ケア研究チーム　研究部長　井藤　佳恵
●排除せず支援を継続的に
（毎日新聞「毎日新聞」2021.12.23）
●「ごみ屋敷」で暮らす高齢者　排除より理解と支援を
（東京新聞「東京新聞」2021.12.28）
●「孤独感」働き盛りで顕著
（日本経済新聞「日本経済新聞」2021.12.31）
●誰もがごみ屋敷症候群になる可能性あり…どう支援すべき？
（株式会社フジテレビジョン「FNN プライムオンライン」2022.1.7）

高齢者健康増進事業支援室　研究部長　大渕　修一
●役割付与した住民主体の活動でフレイル改善
（株式会社メディカルトリビューン「Medical Tribune」2021.11.10）
●ストレッチについて
（NHK「あさイチ」2022.1.5）

社会参加と地域保健研究チーム　研究副部長　村山　洋史
●コロナ禍　高齢男性ほど孤立
（読売新聞「読売新聞」2021.11.3）
●「孤独感」働き盛りで顕著
（日本経済新聞「日本経済新聞」2021.12.31）
●コロナの先見越す一歩
（読売新聞「読売新聞」2022.1.6）
●フレイル予防について
（北海道新聞「北海道新聞」2022.1.13）

自立促進と精神保健研究チーム　研究副部長　岡村　毅　研究員　宇良　千秋
●看取りと宗教考える
（株式会社上越タイムス社「上越タイムス」2021.12.9）

認知症未来社会創造センター　研究員　阿部　巧
●高齢者の移動支援が課題
（読売新聞「読売新聞」2022.1.18）

編集後記

今回の研究所ニュースは、扉の桜のイラストに始まり、性ホルモン、通いの場といった新しいトピックスが中心となっています。また老年学・老年医学公開講座の誌上開催も盛り込んでおります。まだまだ新型コロナウイルスの感染拡大に歯止めが効かない状況が続いておりますが、十分に注意しながら健康づくりの一助としていただければ幸いです。

（きざはし）

2022年３月発行
編集・発行：地方独立行政法人　東京都健康長寿医療センター　東京都健康長寿医療センター研究所編集委員会
〒173-0015　板橋区栄町 35-2　Tel. 03-3964-3241　FAX.03-3579-4776
印刷：コロニー印刷
Twitter アドレス：https://twitter.com/tmghig
ホームページアドレス：https://www.tmghig.jp/J_TMIG/research/
無断複写・転載を禁ずる