

# 心臓血管外科, ICU (集中治療部) の基本的知識

# 1

## A | 循環器 (心臓血管) 疾患の診療

### 1. 診断

循環器疾患に対する診療は、診療科としては循環器内科 (心臓血管内科) や心臓血管外科 (循環器外科) が担当する。しかし、高血圧や高脂血症などは一般内科や小児科でも担当するし、むしろ内科で診療をうけている循環器疾患の患者さんのほうが多いと思われる。医療機関を受診する患者さんの中で、循環器疾患は最もありふれた一般的な病気なので、通常は一般内科医が診療する機会が多い。

一方で、重症な循環器疾患に対して十分な診療を実施するには、循環器内科や心臓血管外科の専門医の関与が必要である。しかし、専門医だけでは不十分で、看護師などを含む外来部門に加えて、臨床検査部門、放射線部門、集中治療部門、手術・麻酔部門、循環器病棟などで多くの医療担当者が循環器診療に関与する必要がでてくる (表 1-1)。

表 1-1 循環器疾患の診療に関与する部門

診療科	循環器内科 小児科 心臓血管外科 麻酔科 放射線科 臨床検査科
外来部門	
救急部門	
病棟部門	
集中治療室 (ICU)	
手術部	
検査部	
放射線部	
薬剤部	
事務部門	

循環器疾患をもった患者さんがどのように診断され、治療されていくのか、診療の流れを追ってみたい。

#### a) 症状と所見

患者さんは初めから循環器科を選んで受診することはむしろまれであり、「胸の痛み」

「動悸」「息苦しさ」などの胸部症状を訴え、近くの診療所（医院、クリニック）や病院などの医療機関を受診することが多い。あるいは症状がなくとも、健康診断や一般の診察などで、「胸部X線検査の異常」「心電図異常」「心雑音」「下肢の脈拍触知不良」などを指摘されて、医療機関を受診する。ここで循環器疾患の存在が疑われた場合に、循環器の専門医を紹介され、病院の循環器内科や心臓血管外科を受診することになる。

循環器の専門外来を受診した場合には、初めに問診（症状の聞き取り）と身体の診察（脈拍の触知、心雑音の聴取、呼吸音の聴取、胸部・腹部の診察など）を医師が行い、必要な検査が指示される。初診時の問診の一部は、外来部門の看護師が担当することもある。

## b) 検査

問診と身体診察（理学的所見）により、多くの例で検査の方向性が定まり、医師は検査のオーダーを出す（表1-2）。循環器疾患が疑われた場合には、少なくとも胸部X線検査と心電図検査をオーダーする。血液・生化学検査のデータも必要なので、調べていなければ、採血検査がオーダーされる。胸部X線検査は診療放射線技師が担当し、心電図検査は臨床検査技師が担当することが多い。医療機関によっては、医師の指示のもとに看護師が検査のための採血や心電図検査を担当することがある。

放射線の照射に関しては、医師が行うか、あるいは医師の指示のもとに臨床放射線技師が行わなければならない（法律で規定されている）。看護師が放射線を照射することは許されていない。血液・生化学データの検査は一般に臨床検査技師が担当する。採血は、看護師ないし臨床検査技師が行ってもよい。

表 1-2 循環器疾患の診断に用いる検査

胸部X線	
心電図検査	
血液・生化学検査	
生理機能検査	心臓超音波（心エコー）検査
	腹部超音波検査
	血管超音波（血管エコー）検査
	負荷心電図検査
	ABI検査
CT検査	
MRI検査	
血管造影検査（冠状動脈造影検査など）	

## c) 生理機能検査

循環器疾患の外来診療では、上記の一般的な検査の他に、生理機能検査が重要になる。この生理機能検査には、トレッドミルなどの負荷心電図検査、心臓超音波（心エコー）検査、腹部超音波検査、血管エコー検査、四肢の血圧を測定するABI検査などが含まれる。

循環器の疾患では、心臓の異常、血管の異常が存在するので、超音波検査で形態・機

能の異常を診断することはきわめて重要である。先天性心疾患や心臓弁膜症、うっ血性心不全や心筋症などの診断には、この心エコー検査は欠かすことのできない検査法である。

これらの生理機能検査も、医師の指示のもとに実際には臨床検査技師が担当することが多い。しかし、トレッドミル検査などでは、心臓に負荷を加えるので、不測の事態（たとえば、狭心症による痛みや重症な不整脈、さらには心停止など）が発生する可能性があり、医師が付き添うことが望ましい。

#### d) CT 検査

循環器疾患の外来診療では、その他に CT 検査, MRI 検査, 核医学検査 (ラジオアイソトープを使用した検査) などの放射線診断も重要である。大動脈瘤の診断は、CT 検査によって確定診断が得られる。これらの放射線検査は、実際には放射線科医師と臨床放射線技師が担当する。CT 検査装置はかなりの病院に普及しているので、循環器疾患の診療に重要な役割を果たしている。最近では造影 CT 検査により冠状動脈の狭窄や閉塞を診断することも可能になっている。

#### e) 血管造影検査

循環器疾患は、問診 (症状) および身体所見に加えて、前述した血液・生化学検査、生理機能検査、放射線検査などの検査所見によって、大部分の例で診断可能である。しかし、狭心症や心筋梗塞の原因となっている冠状動脈の狭窄や閉塞の程度を詳細に知るには、冠状動脈造影検査 coronary arteriography (CAG) が必要である。この CAG 検査は、一部の施設を除いて、入院して実施されていることが多い。前述したように造影 CT 検査でも冠状動脈の評価が可能であるが、石灰化が著しい場合は評価が困難であり、詳細な評価には依然として CAG が必要となっている。

先天性心疾患や心臓弁膜症の診断のために行われる心臓カテーテル検査も、入院して行われることが多い。ただし、弁膜症の診断は心エコー検査が主体でなされるようになったので、弁膜症に関しては以前ほど心臓カテーテル検査が重要視されなくなった。CAG 検査や心臓カテーテル検査は、患者に侵襲を与える (実施には危険を伴う) 検査なので、熟練した専門医が責任をもって行うべき検査である。この検査チームには、通常、臨床放射線技師と看護師が含まれている。

下肢の虚血症状を示す閉塞性動脈硬化症 arteriosclerosis obliterance (ASO) などに対しては、下肢動脈の狭窄の程度を詳細に知るために、下肢血管造影検査が重要視されている。最近では MRI 検査が下肢動脈の描出に優れていると報告されている。いずれにしろ、動脈を穿刺して行う血管造影検査は入院して行われることが多い。

## 2. 治療

循環器疾患の診断がなされると、治療が開始される。治療には薬を用いる薬物治療と手術による手術治療が代表的なものである。一方、高血圧や糖尿病などが原因で循環器疾患の病状が悪化する場合が多いので、これらの生活習慣病に対する治療も大切である。生活習慣病をひき起こすとされる喫煙や肥満、運動不足に対する指導は欠かすことができない。高血圧、糖尿病、喫煙、肥満などは、虚血性心疾患の重大な危険因子 (リスク

表 1-3 虚血性心疾患のリスク因子

高血圧	高尿酸血症
肥満	喫煙
糖尿病	家族歴
高脂血症	

「メタボリックシンドローム」は高血圧, 肥満, 糖尿病, 高脂血症の4因子のうち, 2因子以上が存在する場合をいう。

因子: 虚血性心疾患になりやすい因子) である。特に循環器疾患では, 禁煙の指導は重要であり, 喫煙者に対しては薬物治療の効果が期待できない。生活習慣病に対する日常生活の指導は, 看護師の重要な役割の1つである (表 1-3)。

「メタボリックシンドローム」は, 高血圧, 肥満, 糖尿病, 高脂血症の4つの因子のうち, 2つ以上がそろった場合をいう。この4因子は「死の四重奏」などといわれる。

なお, 循環器疾患の診療を担当する医療関係者が喫煙することは, 治療上の大きなマイナスであり, 医療担当者は禁煙すべきであろう。

下肢静脈瘤に対しては効果的な経口の薬物治療はない。軽度の静脈瘤に対しては弾性ストッキングの着用が有用である。一方, 進行した下肢静脈瘤にはストリッピング手術 (静脈瘤を取り除く手術) などの手術治療が勧められる。最近では外来で行うレーザー手術なども普及してきている。ただし, 静脈炎を併発した場合には, 消炎鎮痛薬の投薬が有効である。

#### a) 薬物治療

循環器疾患の診断がなされれば, 疾患に応じて, 適切な薬剤が投与される。高血圧, 高脂血症, 虚血性心疾患 (狭心症, 心筋梗塞症など), 心臓弁膜症, 先天性心疾患, 大動脈瘤, 動脈閉塞症などに対しては, それぞれ必要に応じて薬剤が選択され, 投与される。その際, 薬剤の効果と副作用の発現に対しては, 慎重な経過観察が必要である。各疾患に効果のある薬剤は多数あるが, その詳細については, 他の参考書を参照してほしい。

なお, 大動脈瘤に対する薬剤投与は, 薬剤による瘤の縮小を期待しているのではなく, 高血圧を合併している場合が多いので, 高血圧に対する薬剤治療により血圧を適度に低下させ, 瘤の拡大を遅延させようとするものである。

それぞれの疾患に対して効果のある薬剤は種類が豊富であり, 選択に迷う場合もある。ほぼ同様の効果をもつ多数の薬剤があるので, 選択した薬剤の量や相互作用によっては薬効 (薬剤の効果) と副作用が交錯し, 副作用の発現を見逃すことがある。薬剤には作用と同時に, 副作用もあるので, 患者さんの状態に見合った薬剤を慎重に選択し, 病状の変化を注意深く観察することが大切である。薬剤には, 薬剤同士の相互作用もあるので, 投与する薬剤は必要最小限にすべきであろう。薬剤服用後に, 患者さんの症状の変化に気づいた場合は, 早めに担当医に知らせる。

#### b) 手術治療

病気の主な原因が, 心臓と血管系の形態異常にある場合, すなわち先天性心疾患, 心

表 1-4 心臓血管外科で治療の対象となる疾患

虚血性心疾患	狭心症
	心筋梗塞
	虚血性の心不全
	冠状動脈の異常
心臓弁膜症	
先天性心疾患	
胸部大動脈瘤	
大動脈解離	
腹部大動脈瘤	
閉塞性動脈硬化症	
下肢静脈瘤	
その他	心, 脈管に関連した疾患

表 1-5 インフォームドコンセント (IC) の内容<sup>1)</sup>

<p>インフォームド コンセント informed consent (IC) は「説明と同意」と訳されている。その内容には、</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 病状の説明,</li> <li>② 治療方法の説明,</li> <li>③ 治療方法のもつ危険性・リスクの説明,</li> <li>④ 他の治療方法の説明,</li> <li>⑤ 今後の見通し,</li> </ol> <p>が含まれなければならない。最近ではインフォームドチョイスともよばれ、「医療の主体者である患者が公正な判断ができるように情報公開すること」と考えられている。</p>
---

臓弁膜症, 冠状動脈の閉塞や狭窄, 動脈瘤, 静脈瘤, 動脈の閉塞などの場合には, 手術的治療が考慮される (表 1-4)。しかし, 形態の異常があればすぐに手術を勧めるわけではない。病状が進行し, 日常生活に支障をきたしたり, 生命に危険が及ぶような病状になった場合に, その治療手段として手術が考慮される。

手術は皮膚を切開し, 体内の臓器に手術操作を加えるのであるから, 患者さんに侵襲を与える (危険性を含んだ) 医療行為である。手術によって得られる利益と, 他方で手術の危険性を考慮し, 医療担当者は患者さんにとって最も適切と考えられる治療手段を患者さんとその家族に説明し, 共通の理解を共有する必要がある。共通の理解が充分得られていない状況で手術を行うことは, 患者さんと医療担当者の双方にとって危険である。結果が悪ければ, 患者さんとその家族は, どうしてそのような結果になったのか理解できず, 医療担当者を非難することになる。医療担当者の説明は, 手術後の結果が出た後では「言い訳」と受け取られることがあり, 患者さんとその家族にとっては納得できないことも多い。手術前に, 手術の必要性と危険性について, 十分に説明し, 納得を得ておくことが重要である。

十分な説明と納得, 同意は, インフォームドコンセント (IC) とよばれ, 危険を伴う医療行為を実施する場合は, 実施前に必ず確認しておくべきことである (表 1-5)<sup>1)</sup>。