

## 第 2 章 血液透析導入期におけるバスキュラーアクセス作製の基本と時期

GL-1：患者が臨床経過や血清クレアチニン 2~3 mg/dL 以上などの検査データから慢性腎不全と診断された場合には、予後向上のために腎不全専門医に速やかに紹介されなければならない<sup>1,2)</sup>(E/O)。

GL-2：腎不全専門医は末期慢性腎不全の治療法として血液透析が選択された場合には、同療法における VA の役割と重要性とを患者に十分に説明し、当該患者をできるだけ速やかにアクセス外科医に紹介することが望ましい<sup>3)</sup>(O)。

GL-3：アクセス外科医には十分な経験と見識とが求められる<sup>4)</sup>(O/E)。

GL-4：アクセス外科医は、当該患者の前腕の動脈・静脈を視診・触診や超音波検査などで精査して、血管系の走行を記録しつつ VA 作製計画を予め立てておく必要がある。この際、末梢循環および心機能の現状をも、十分に把握しておくことも肝要である (E/O)。

GL-5：Ccr 10~20 mL/min または血清クレアチニン 6~8 mg/dL を示した時点が、通常 VA の作製を考慮する時期である (O)。ただし、Ccr と血清 Cr とは乖離する可能性があることを銘記しなければならない。溢水傾向を示しやすい糖尿病性腎不全では血清 Cr がより低値の 4~6 mg/dL で VA を作製する必要性が高い<sup>5~7)</sup>(O)。

GL-6：慢性血液透析用 VA は開存性・抗感染性・各種合併症の発生などの観点からみて、AVF ができ得る限り第一選択とされるべきである<sup>8,9)</sup>(E)。

GL-7：諸検査値および臨床症状などから血液透析開始時期を予測して、初回穿刺より最低でも 2~4 週間前に AVF が作製される必要がある (O)。  
なお、AVG では、作製後 3~4 週間を経て初回穿刺に供することが望ましい (O)。

GL-8：AVF および AVG の作製は、心機能障害を惹起する可能性がある<sup>10,11)</sup>(E/O)。  
従って、心機能が著しく不良な症例においては、取り敢えず動脈表在化法または血管内カテーテル留置法が選択されるべきである (O)。

GL-9：血管内カテーテル法による VA はその適用を慎重に考慮し、その血管内挿入留置は使用直前とする<sup>12~14)</sup>(E/O)。

**解 説** (VA 作製の基本と時期)

GL-1：腎機能低下に伴う臨床症状は、当初は通常軽微に経過するために、患者自身の関心も今一つであることが多い。血尿・蛋白尿の出現、血圧の上昇傾向や血清クレアチニン値の2~3 mg/dL 以上などの所見が認められる患者は、速やかに腎不全専門医へ紹介されることが必要である。

紹介を受けた腎不全専門医は、腎機能を精査したうえで長期的な治療方針を患者に示し、その患者が定期的な受診を継続するように動機付けを与えることが肝要である。

腎疾患発症初期に専門医に紹介され、腎疾患に対する教育・指導および全身管理を受けていた患者のほうが、透析導入までの期間が延長し、仮に透析へ導入されても、その後の生存率が良好である<sup>1)</sup>。この点に関する各診療科への状況の説明や協力の取り付けも、極めて重要である。

GL-2：慢性腎不全患者が腎機能代替療法として血液透析（HD）を選択した場合には、腎不全専門医はVAの必要性・重要性を患者に説明し、そのうえで速やかにVA作製医へ対診依頼を行うべきである(図1)<sup>2,3)</sup>。この時点で当該患者が採血や点滴などを受ける場合に、将来HD施行時穿刺に供される静脈を使用しないという原則(VA作製に供される皮下静脈の温存)を医療側に徹底し、患者自身にも十分に説明しておくことが重要である。

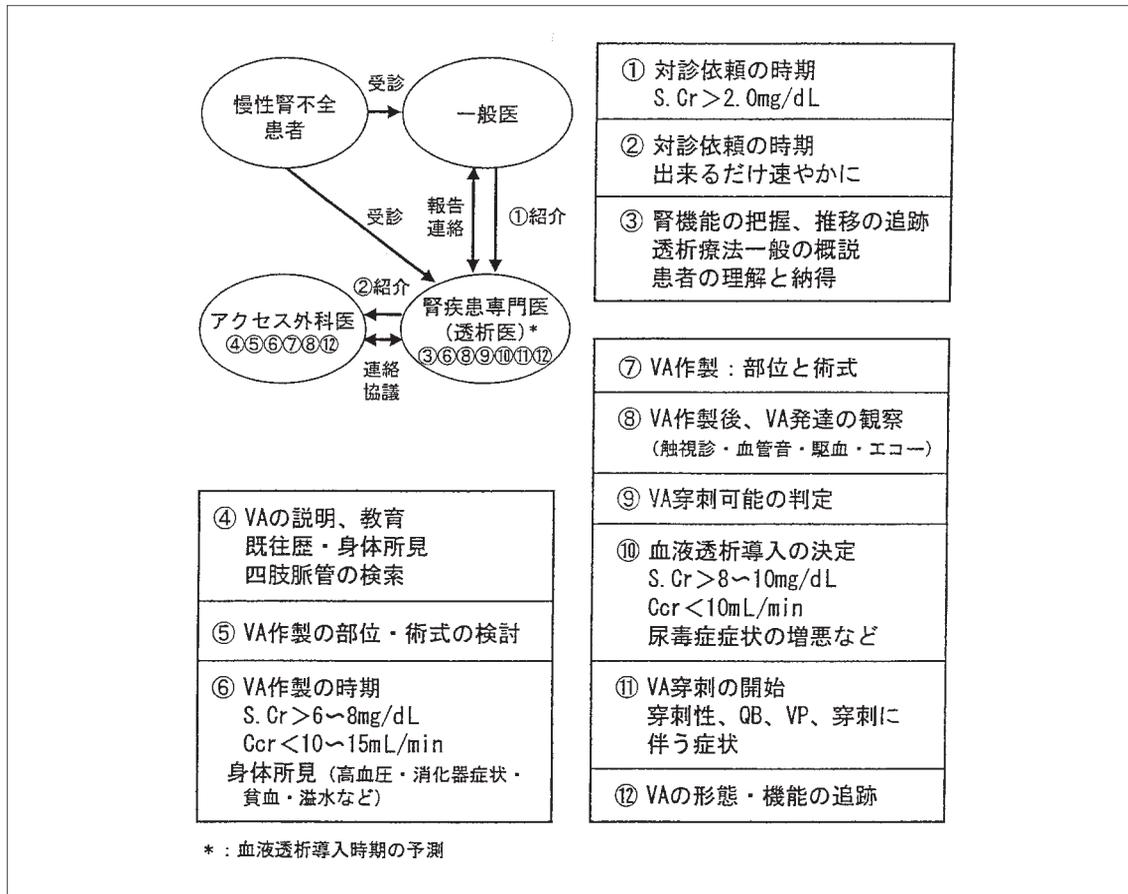


図 1：VA 作製に関するフローチャート<sup>2)</sup>

GL-3：VAの開存性には患者年齢・性別・脈管状態・原疾患などのほかに、外科医の技量が明らかに影響するものである<sup>4)</sup>。外科医の技量とは単に血管の剝離・吻合などに関係する技術的側面だけに限定するのではなく、VA作製部位・術式やVAの将来的展望などを決定し得る能力も含むものである。

- GL-4：紹介を受けた VA 作製医は鎖骨下静脈へのカテーテル挿入歴・ペースメーカー装着の有無・心機能の状態・乳癌手術歴などを腎疾患専門医と連携を取りながら十分に把握する必要がある。その上で、当該患者の四肢、特に、前腕の脈管を視診・触診または超音波法などで子細に検査し、VA 作製に先立ち血管系のマッピングを作成しておくことが肝要である。血管造影は脈管の走行・口径・副血行路などを明らかにし、VA 作製に供する脈管の選択に極めて有用である<sup>5)</sup>。しかし、非イオン性造影剤の登場により副作用は減少したとはいえ皆無ではなく、さらに残腎機能を障害する場合もあり造影剤の種類・用量に配慮し、その施行は慎重でなければならない。
- GL-5, 6：VA 作製医は絶えず腎不全専門医と連絡を取り合い、Ccr が 10~20 mL/min または血清クレアチニン (S. Cr) が 6~8 mg/dL を示した時点で VA 作製を考慮する。糖尿病性腎不全例では、これよりも低値での VA 作製が通常求められる<sup>5~7)</sup>。前腕末梢において自己動・静脈による内シャント (AVF) 作製を、第一選択として考慮することが望まれる。S. Cr と Ccr の測定値が乖離する場合には、複数回測定された Ccr 値を優先する。また、初回穿刺時点からみると、最低でも 2~3 週間前に作製されることが望ましい。なお、DOQI (アメリカ) では「初回穿刺の最低でも 1 か月、望ましくは 3~4 か月前」、CNS (カナダ) では「Ccr < 15~20 mL/min または S. Cr > 3~5 mg/dL」としている。
- CARI (オーストラリア) には、「VA 作製時期は患者と局所因子に依存する」と記載されている。皮下静脈が肥満などのために著しく深在性の場合を除き、適正に作製された内シャントは 2~3 週間で十分成熟し穿刺可能となると考えられる。
- GL-7：心機能や脈管の状態が許せば、現時点で AVF が VA の中で最も優れている<sup>8,9)</sup>。
- GL-8：AVF または AVG の作製は、心拍出量の増加などにより心機能を障害する可能性がある。従って、術前・後に心機能を精査する必要がある<sup>10,11)</sup>。
- GL-9：血管内カテーテル留置法は確かに簡便で有用性が高いが、報告されている種々の合併症 (血管壁の障害、血栓形成、内腔の狭小化など) の面から、その使用をでき得る限り避けるべきである<sup>12~14)</sup>。