

「VA ガイドライン 2011」と VA の臨床

室谷典義 鶴岡昭久

千葉病院

key words : VA, ガイドライン, シェント

要 旨

「VA ガイドライン 2011 年版」の解説を行うとともに、新たに加わった項目についての解説を行った。実際の症例においては「シェントの切れ目が命の切れ目」ともいふべき症例を紹介し、この症例でのガイドラインの使用法について述べた。ガイドラインを利用する医療者は、第一に患者の利益、ついで医療経済やその施設で可能な治療はなにかを考えることが大事であろう。このような考え方でガイドラインを参考にして治療に当たればガイドラインの存在意義が出てくると考える。

はじめに

わが国の透析患者数は、2013年12月31日現在314,180人と報告されている¹⁾。これらの患者の透析治療を行うにはなんらかの形のVAが必要不可欠である。2005年に「慢性血液透析用バスキュラーアクセスの作製および修復に関するガイドライン」の初版が発行された。初版はVAの種類別に項目が形成されており、実際の診療に当たってはやや使い勝手の悪い点があった。この点を踏まえて、VAに関する治療が時系列となるように組み換えて編集したものが「VA ガイドライン 2011 年版」である。また初版にはなかった穿刺法・過剰血流・アクセス関連疼痛が追加され、より「臨床の現場で役に立つガイドライン」を目指したつ

もりである²⁾。

1 ガイドライン作成の概要

目次として以下の七つの章から成り立っている (表1)。

- 第1章 バスキュラーアクセスに関わるインフォームドコンセント
 - 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
 - 第3章 VAの作製と術前・術後管理
 - 第4章 バスキュラーアクセスの日常管理
 - 第5章 バスキュラーアクセストラブルの管理
 - 第6章 バスキュラーアクセスの形態と罹病率および死亡率
 - 第7章 補遺 バスキュラーアクセスの開存率
- 以上の七つの大項目があり、最後に総括としての「結語」がある²⁾。

本ガイドラインは15名の委員が計6回の委員会と、3回のコンセンサスカンファレンスを経てできあがった。ガイドラインは、最大公約数的な方針である。個々の患者にとって最良とは限らない。治療方針の決定は、ガイドラインを参考にしつつ個々の状況を考慮して行うべきである。1回の委員会やコンセンサスカンファレンスは約2時間を要する。すなわち、延べ時間として15×9×2時間=270時間は要していると計算できる。本稿では、追加された穿刺法・過剰血流・

表 1 目 次

第 1 章	バスキュラーアクセスに関わるインフォームドコンセント
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
第 3 章	VA の作製と術前・術後管理
	(1) 作製前の全身・局所・血管の評価
	(2) AVF の作製と周術期管理
	(3) AVG の作製と周術期管理
	(4) 動脈表在化の作製と周術期管理
	(5) カテーテル挿入法と周術期管理
第 4 章	VA の日常管理
	(1) 穿刺法 (2) 感染予防 (3) サーベイランス・モニタリング (4) 心機能とアクセス (5) カテーテルの管理 (6) 患者教育
第 5 章	VA トラブルの管理
	(1) 狭窄・閉塞 (2) 瘤 (3) 静脈高血圧症 (4) スティール症候群 (5) 過剰血流 (6) 感染 (7) 血清腫 (8) アクセス関連痛 (9) カテーテルトラブル
第 6 章	VA の形態と罹病率および死亡率
第 7 章	補遺
	(1) 原理 (2) 各種検査法 (3) 計算式 (4) 開存率, データ
	結 語

アクセス関連疼痛についての解説と、「シャントの切れ目が命の切れ目」ともいふべき症例を紹介し、この症例でのガイドラインの使用法について述べる。

2 ガイドラインの使用法

2-1 穿刺法・過剰血流・アクセス関連疼痛

(1) 穿刺法

穿刺という行為について表 2, 3, 4 でその基本を示した。穿刺法であるが、図 1 に GL 1~5 を示した²⁾。まさにガイドラインの通りである。実際にはややわかりにくいと思われるが、表 2, 3, 4 を参考にしてほしい。

(2) 過剰血流

過剰血流のガイドラインは、図 2 に示した²⁾。心機能と VA のガイドラインと重なり合う部分がある。シャントはもともと我われの体にとって非生理的なものであり、患者個々の心機能との関係で過剰血流となることもある。シャントが患者に悪影響を与えているかもしれないと日頃から疑うことが大切である。

(3) アクセス関連疼痛

アクセス関連疼痛のガイドラインは、図 3, 4 に示したが²⁾、フローチャートに沿って考えるとその原因がわかりやすい。

表 2 採血, 静脈注射, 血管確保

1. 採血は、患者情報の入り口 (診断・治療・経過観察)
2. 採血, 点滴・静脈注射, エラスター留置
3. 血管確保 (動脈確保・静脈確保)
4. 血管内治療 (PCI・PTCA・PTA)

上記すべてに穿刺という行為が伴う

表 3 穿 刺

1. 穿刺は透析治療のスタートライン
2. 穿刺がうまくいかなければ患者も治療者も一日、暗い気持ちになってしまう
3. 穿刺の失敗はシャント不全のスタートライン
4. 穿刺者は、世界最高の穿刺を目指すべき
5. しかしながら、深追いは禁物
6. うまく入らないときは、手を替える (相性もある)

表 4 穿刺時の注意

1. 皮膚の状態を見極める
2. しっかりと駆血
3. 血管の状態をきっちり想像する
4. 皮膚はしっかりと伸展する
5. 前壁を貫く感触を認識する
6. 後壁に当たった感触を認識する
7. 内筒の先端が血管内に入ってから外筒が血管内に入る。微妙な差を感じ取る

第4章① 穿刺法

<p>GL-1</p> <p>穿刺前にはシャント肢を観察することを推奨する (0)。</p>
<p>GL-2</p> <p>AVFの使用法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AVF 作製後、使用までの間に適切な待機期間をおくことが望ましい(0)。 2. AVF の新しい部位を穿刺するときには、穿刺しようとしている血管が拡張した動脈 であるのか、動脈化した静脈であるのかを確認することを推奨する(0)。 3. AVF の穿刺部位としては、吻合部直近を避け、また透析中に VA のある側の腕を動かしても穿刺針の針先が移動しない場所を選択することが望ましい(0)。 4. 血液の再循環を避けるため、動脈側穿刺部位を静脈側穿刺部位よりも吻合部側を選択し、両者の間にはできるだけ離すことが望ましい(0)。 5. 毎回穿刺部位を変え、AVF のできるだけ広い範囲にまんべんなく穿刺することが望ましい(2-B)。 6. 穿刺痛が強い患者には、リドカインテープの貼付やボタンホール穿刺などを考慮することが望ましい(0)。 7. AVF の穿刺角度は 25° 前後であることが望ましい(0)。 8. 抜針・止血の際には、まず穿刺針の固定用テープを剥がし、針の刺入部に滅菌ガーゼを当て穿刺針を抜去する。抜去後にはただちにガーゼのうえからあるいは止血クランプを用いて圧迫止血を行うことを推奨する(0)。
<p>GL-3</p> <p>ボタンホール穿刺</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ボタンホール穿刺は穿刺痛の強い患者に適應することが望ましい(0)。 2. ボタンホール穿刺にあたっては、固定穿刺ルートの入り口に形成された痂皮を取り除き、専用の穿刺針を使用して固定穿刺ルートに沿って挿入することを推奨する (0)。
<p>GL-4</p> <p>AVGの使用法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AVG では作製から使用までに AVF の場合よりも長めの待機期間をおくことが望ましい(2-B)。 2. 同一部位での反復穿刺を避けてグラフト血管全体にまんべんなく穿刺することを推奨する(2-C)。 3. AVG は AVF よりも鈍角で穿刺することを推奨する(0)。 4. 抜針・止血の際には、まず穿刺針を抜き、穿刺針の先端が皮膚から離れてからグラフト血管上の穿刺口を皮膚の上から素早く適切な強さで圧迫することを推奨する(0)。
<p>GL-5</p> <p>表在化動脈の使用法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 動脈の表在化による VA では、AVF の場合よりも作製から使用までに長い待機期間をおく。皮下組織と動脈が十分に癒着してから穿刺を始めるのが望ましい(2-C)。 2. 表在化動脈の穿刺法および止血法は、基本的に AVF と同じ方法を推奨する(0)。

図1 ガイドラインの穿刺法

第5章 ⑤過剰血流

<p>GL-1:VA (AVF, AVG)は血行動態および心機能に影響を与える。過剰血流は更なる増悪因子となることを認識する(1-A)。</p>
<p>GL-2: 過剰血流の症状を十分に把握し、正しい評価を行うことが必要である。(1-B)</p>
<p>GL-3: 高拍出性心不全はVA血流の増大により生ずるが、臨床症状の有無が診断する上で重要である。(1-C)</p>
<p>GL-4:過剰血流は末梢スチール症候群の原因あるいは、増悪因子となることを認識する。(5章-④スチール症候群を参照)</p>
<p>GL-5: 過剰血流により鎖骨下動脈スチール現象(症候群)を引き起こすことがあり、注意と検証が必要である。(5章-④スチール症候群を参照)</p>
<p>GL-6:過剰血流の治療に対しては、その状況に適した治療法を選ぶべきである。(1-B)</p>
<p>GL-7:血流抑制の術式選択については、患者個々のVAの形態を詳細に評価し、臨床症状に応じて、最適の術式を選択する必要がある。(1-B)</p>

図2 過剰血流

第 5 章 ⑧ アクセス関連疼痛

GL-1 透析中に血管痛を呈する場合は、以下のようなことを考慮すべきである (I-C)
<p>1. 穿刺部痛</p> <p>① 穿刺時の疼痛</p> <p>② 血管壁や弁の吸引による疼痛</p> <p>2. シヤントより末梢側の疼痛</p> <p>① シヤントからの脱血による疼痛:末梢循環の悪化(スチール症候群等):5章④参照</p> <p>② ソアサム症候群:5章③参照</p> <p>3. シヤントより中枢の疼痛</p> <p>① 中枢側流出静脈の狭窄・閉塞による疼痛(静脈高血圧症):5章③参照</p> <p>③ 返血により静脈圧が上昇し神経を圧迫することによる疼痛</p> <p>④ 脱血により上腕動脈の流速が上がり側枝の血流低下による筋肉痛</p>
GL-2 非透析時にも疼痛を呈する場合は、以下のようなことを考慮すべきである (I-C)
<p>1. シヤントより末梢側の疼痛</p> <p>① スチール症候群:5章④参照</p> <p>② ソアサム症候群:5章③参照</p> <p>2. シヤントより中枢側の疼痛</p> <p>① 静脈高血圧症(透析時は悪化):5章③参照</p> <p>3. その他</p>
GL-3 アクセス関連疼痛に類似した疼痛は、以下のような原因を考慮する必要がある (I-C)
<p>1. 手根管症候群</p> <p>2. 頰椎症</p> <p>3. 変形性肩関節症</p> <p>4. 透析肩</p> <p>5. 末梢動静脈血栓症</p>

図 3 アクセス関連疼痛

2-2 症例紹介

ついで実際の症例について解説する。

症例は 74 歳，女性。49 歳時，脳梗塞。62 歳時，上腸間膜動脈閉塞症候群にて大量腸管切除術を受け，IVH ポートを右鎖骨下静脈に埋め込み在宅 IVH 患者となった。68 歳時，両側腎梗塞にて透析治療が必要となったが，腹部大手術の既往より腹膜透析の選択はできず，血液透析開始となった。しかしながらシヤントに適した血管がなく，当初よりアクセスには難渋し

ていた。

透析導入当初は，左大腿 AVG で透析を施行（右上肢は IVH ポートがありシヤント不可，左上肢は動脈が細く VA の作製不可）していた。5 カ月で閉塞，左前胸部に AVG を作製（左鎖骨下動脈-左内頸静脈間），PTA を施行しつつ 2 年 10 カ月維持した。この AVG を断念せざるをえなくなったのは，3 回/週の PTA が必要となった（この当時は PTA の 3 カ月ルール無し）からである。ついで右上腕動脈表在化を作製し，5 年

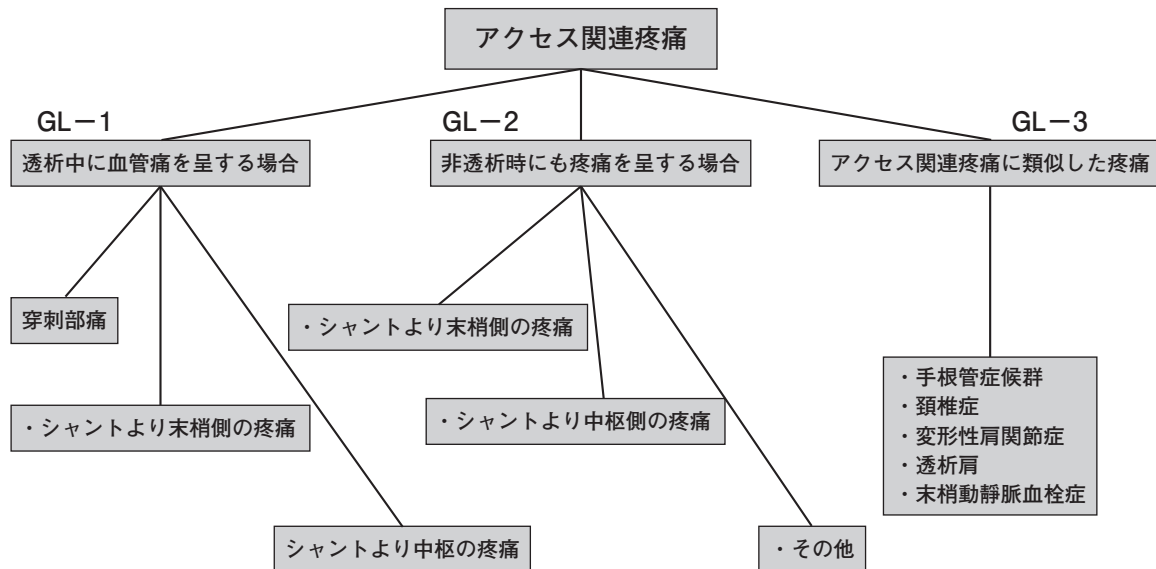


図4 アクセス関連疼痛のフローチャート

症例を紹介する。74歳，女性。

49歳時，脳梗塞

62歳時，上腸間膜動脈閉塞症候群にて大量腸管切除術を受け，IVHポートを右鎖骨下静脈に埋め込み在宅IVH患者となった。

68歳時，両側腎梗塞にて当院を紹介された。家人も患者さんも透析療法が必要であることは十分に理解していた。腹部大手術の既往があり腹膜透析の選択肢はなかった。血液透析導入に当たり，シャントに適した血管がなく，アクセスをどうするかが当面の問題であった。

透析導入当初は，左大腿AVGで透析を施行（右上肢はIVHポートがありシャント不可，左上肢は動脈が細くVAの作製不可）していた。

5ヶ月で閉塞，左前胸部にAVGを作製（左鎖骨下動脈-左内頸静脈間），PTAを施行しつつ2年10ヶ月維持した。このAVGを断念せざるを得なくなったのは3回/週のPTAが必要となったからである。次いで右上腕動脈表在化を作製し，5年2ヶ月の透析を行った。昨年8月には，使用不可となり長期型カテーテルを右内頸静脈に留置した。

留置カテーテルにての透析は4ヶ月間可能であった。今年に入り，右大腿静脈にFDLカテーテルを留置するも，2週間で感染・敗血症状態となり抜去。

次に最後の血管として左大腿静脈にFDLカテーテルを留置。しかしながら感染・敗血症の状態となり抗生剤にて対応するも，制御しきれず，2月13日午前5時55分永眠された。

図5 シャントの切れ目が命の切れ目

2カ月の透析を行った。一昨年8月には，使用不可となり長期型カテーテルを右内頸静脈に留置した。留置カテーテルにての透析は4ヶ月間可能であった。今年に入り，右大腿静脈にFDLカテーテルを留置するも，2週間で感染・敗血症状態となり抜去。次に最後の血管として左大腿静脈にFDLカテーテルを留置。しかしながら感染・敗血症の状態となり抗生剤にて対応するも制御しきれず，2月13日午前5時55分永眠された。この流れを図5に示した。

この患者は，透析導入当初より右鎖骨下静脈にIVH

ポートが留置されており，さらに左上腕動脈は径が細く，バスキュラーアクセスの作製は不可という条件があった。左大腿グラフトにて透析を開始するも5ヶ月で閉塞，次のアクセスに移行した。左鎖骨下動脈-左内頸静脈間で2年10ヶ月維持できたが，透析毎にPTAが必要となってしまい（3ヶ月ルール以前のことであったが）断念。右上腕動脈表在化での透析は5年2ヶ月施行できた。いよいよバスキュラーアクセスとして使用できる部位がなくなり，やむなく留置カテーテルでの治療となった。留置カテーテルは5カ月の間

に2回に入れ替えを行っている。まさに「シャントの切れ目が命の切れ目」というべきであろう。

バスキュラーアクセスの管理について考えてみると、①日常業務における VA 管理、②透析スタッフによる VA 管理、③患者自身の VA 管理、④STS シートによる VA 管理、等のことが思い浮かぶ。しかしながら突発事態である、⑤突然のシャント閉塞、⑥VA の感染・敗血症、⑦瘤の破裂や大出血、に関してはその都度症例に応じた対応が必要となる。

おわりに

我われは日常業務の中で治療方針等に迷うことも多々あるが、その時にはガイドラインが最大公約数的な指針として役に立つであろう。また比較的経験が浅い臨床医にとっても一つの治療指針となるであろう。

臨床の現場ではなかなかガイドライン通りにはことが運ばない場合も多いであろう。ガイドラインを利用する医療者は、第一に患者の利益、ついで医療経済やその施設で可能な治療はなにかを考えることが大事であろう。このような考え方でガイドラインを参考にし

表5 まとめ

1. 本ガイドラインは15名の委員が計6回の委員会と、3回のコンセンサスカンファレンスを経てできあがった。
2. ガイドラインは、最大公約数的な方針である。個々の患者にとって最良とは限らない。
3. 治療方針の決定は、ガイドラインを参考にしつつ個々の状況に合わせて行うべきである。
4. 治療に関する器材や診断機器の進歩を考慮すれば5~6年に1回はガイドラインの改定が必要になるであろう。
5. ガイドラインを利用する医療者は、第一に患者の利益、次いで医療経済やその施設で可能な治療は何か、を考えることが大事であろう。

て治療に当たっていけば、ガイドラインの存在意義が出てくると考える。本講演のまとめを表5に示した。

文 献

- 1) (社)日本透析医学会統計調査委員会：図説 わが国の慢性透析療法の現況—2013年12月31日現在。日本透析医学会、2014。
- 2) 日本透析医学会：2011年版 社団法人 日本透析医学会「慢性血液透析用バスキュラーアクセスの作製および修復に関するガイドライン」、透析会誌 2011; 44: 855-938。