



C O N T E N T S

目次

Web 動画の見方	S2
-----------	----

はじめに	S5
人見 泰正	

Lesson 1 上肢血管の解剖



①シャントに使われる動静脈の走行	S12
佐久間 宏治	

表在静脈と深部静脈／シャントに使われる動脈の走行

Lesson 2 VA の基礎



①自己血管内シャント	S14
北村 健太郎	

自己血管内シャント (AVF) の必要性／ AVF 作製の条件／吻合方法の種類／
AVF の形態とデザイン／穿刺時期と術後評価について

②人工血管内シャント	S18
北村 健太郎	

人工血管内シャント (AVG) の適応と特徴／人工血管の種類／吻合方法／吻合場所による特徴

③非カフ型留置カテーテル	S22
植村 進	

非カフ型留置カテーテルの留置部位／非カフ型留置カテーテルの挿入例と留置部位／
カテーテルの形状

④カフ型カテーテル	S24
小俣 利幸	

カフ型カテーテル／先端構造／挿入例とカフの位置／先端位置

⑤動脈表在化	S28
植村 進	

動脈表在化とは／動脈表在化手術／長期使用症例と閉塞症例／その他の表在化手術

Lesson 3 理学所見



①視診の基本	S30
川原田 貴士	
基本的な確認内容／自己血管内シャント (AVF) の視診／人工血管内シャント (AVG) の視診	
②視診で異常所見を見つけるコツ	S32
川原田 貴士	
狭窄を見つける視診のポイント／ソアサム症候群や静脈高血圧症を見つけるポイント／ 瘤を視診するポイント／視診にてシャント感染を疑うポイント	
③聴診の基本	S34
川原田 貴士	
基本的な確認内容／自己血管内シャント (AVF) の聴診／人工血管内シャント (AVG) の聴診	
④聴診で異常所見を見つけるコツ	S35
川原田 貴士	
正常音を理解する／異常音を理解する	
⑤触診の基本	S36
宮本 照彦	
自己血管内シャント (AVF) の触診／人工血管内シャント (AVG) の触診／動脈表在化の触診	
⑥触診で異常所見を見つけるコツ	S38
宮本 照彦	
触診のポイント／瘤の触診／VA 閉塞時の触診	
⑦ STS, VAS シート	S40
堀 祐貴	

理学所見と STS, VAS / スコアリングの方法 / スコアシートの作成

Lesson 4 超音波診断装置(エコー)を用いたVA管理



①エコー画像の成り立ち	S42
堀 祐貴	
超音波とは／超音波の特性／プローブの構造／画像の構成 (B モード法)	
②プローブの持ち方	S44
安部 貴之	
プローブを操作しやすい持ち方／血管を潰さない	
③プローブマークと画像の向き	S46
安部 貴之	
プローブマークとは／エコー画像の向きの重要性	
④電源の立ち上げ・セットアップとポジショニング	S48
安部 貴之	
電源の立ち上げ／エコー使用時の設定の確認／エコーのポジショニング	
⑤ B モード画像の見方	S50
松田 政二	
B モードとは／B モード画像の基礎／B モード画像の実際	
⑥ B モード画像の調整の仕方	S52
松田 政二	
B モード画像の調整／B モードで血管画像をきれいに映し出すポイント	



⑦アーチファクト (虚像／偽像) の理解S54	
松田 政二	
アーチファクト (虚像／偽像) の原因と種類／VA エコーでみられるアーチファクト	
⑧各種カラーモードと調整の仕方S56	
安部 貴之	
カラードプラ／流速レンジ／パワードプラ (PDI)	
⑨機能評価	
1：パルスドプラモードS58	
山本 裕也	
ドプラ現象とは	
2：血流量 (FV)S60	
山本 裕也	
エコーによる FV の求め方／吻合動脈やシャント静脈における FV 測定はなぜ適切ではないのか／ 上腕動脈高位分岐症例における FV 測定／FV の基準値について	
3：血管抵抗指数 (RI)S64	
山本 裕也	
エコーによる RI の求め方／RI の特徴／RI と血流速波形の関係／RI の基準値	
4：FV, RI の基本的な測り方と注意点S66	
山本 裕也	
上腕動脈 FV および RI の測定手技／上腕動脈 FV を測定する際の注意点	
5：FV, RI の数値と落とし穴の理解S68	
人見 泰正	
血流機能評価の数値の解釈／血流機能評価値の脱血不良に対するカットオフ値／ 血液ポンプの回っている透析中にも血流機能評価値を測定可能かどうか	
6：過剰血流とスチール症候群などの特徴的な異常血流S72	
小林 大樹	
過剰血流／スチール症候群／静脈高血圧症	
⑩形態評価	
1：狭窄と閉塞S74	
小林 大樹	
狭窄と閉塞／狭窄の分類／閉塞の分類	
2：感染像，瘤，血清腫，血腫S76	
小林 大樹	
シャント感染／シャント瘤／血清腫／血腫	
3：形態評価の見方と落とし穴S78	
小林 大樹	
形態評価の見方／形態評価の落とし穴	
⑪透析室で VA エコーを行う場合の感染対策S80	
高田 博弥	
プローブを滅菌物で覆い，エコーゼリーの代用としてポビドンヨードを使用する方法／ 針先にポビドンヨードを塗布し，滅菌フィルムで保護する方法	
⑫シェーマ，レポートの作成S82	
堀 祐貴	
レポート作成のポイント／シェーマの活用	

⑬シャントカルテの作成と情報共有の仕方	S84
堀 祐貴	

シャントカルテの作成と情報共有／共有方法の一例，VA 管理チームを構築／管理媒体の工夫

⑭ VA 管理の流れの具体例	
1：透析中に行う場合	S86
高田 博弥	

透析中に行うメリット／検査前までに行うこと／機能検査・形態検査／検査後に行うこと

2：透析前に行う場合	S89
浅井 寿教	

透析前に行うメリット／検査前までにやるべきこと／機能検査／形態検査／検査後

⑮エコーを主軸とした VA 管理の院内フローチャートの具体例	S92
浅井 寿教	

VA 機能モニタリング・サーベイランスのフロー／
VA 機能モニタリング・サーベイランスの具体例



Lesson 5 モニタリング評価

①再循環率測定	S94
浅井 寿教	

測定原理／再循環が発生する要因

②アクセス流量測定	S96
森實 篤司	

アクセス流量測定の概要／アクセス流量測定の原理と実際

③実血流量評価	S98
森實 篤司	

透析治療における実血流量／血流量の測定／透析装置の設定血流量と実血流量の乖離原因

④透析量の質的管理法：クリアランスギャップ	S100
小野 淳一	

CL-Gap とは／CL-Gap の評価

⑤その他のモニタリング機器による VA 評価	S102
松田 政二	

電子聴診器によるシャント音評価／手指末梢循環評価



Lesson 6 エコー下穿刺

① エコー下穿刺の心得	S106
井竹 康郎	

血管の解剖を知る／プローブ走査に慣れる／駆血をしっかり行う／感染対策に留意する

② 穿刺時の感染対策	S108
井竹 康郎	

プローブの保護／穿刺部およびプローブの消毒／使用後の清拭

③ エコーの配置と画質調整	S111
木船 和弥	

エコーの配置／画質調整



④ 針先の虚像	S114
木船 和弥	
穿刺針の針先の各部名称とサイズ／針先各部の虚像の見え方／虚像の活用方法	
⑤ 各エコー装置の特徴と機能の活用法	S118
木船 和弥	
⑥ エコー下穿刺の基本手技	S120
井竹 康郎	
長軸法と短軸法／エコー下穿刺における長軸法と短軸法の特徴	
⑦ エコー下穿刺の応用手技	S123
井竹 康郎	
スイング走査／短軸⇄長軸のハイブリッド穿刺	
⑧ トラブルシューティング	S126
佐久間 宏治	
エコーガイド下穿刺時に起きるトラブル／トラブル発生時の行動	
⑨ 留置カニューレの修正法	S128
佐久間 宏治	
長軸法での留置カニューレの修正法	



Lesson 7 エコー下 VAIVT

① エコー下 VAIVT の流れ	S130
高田 博弥	
術前／術中／術後	
② VAIVT 前のエコー検査と手技のポイント	S134
人見 泰正	
VAIVT 前のエコー検査の流れのポイント／理学所見と過去所見の確認ポイント／術前エコー検査ポイント	
③ 手洗い	S139
高田 博弥	
スクラブ法／ラビング法	
④ エコー装置と清潔台、モニタなどの配置	S142
佐々木 裕介	
エコー装置の役割／清潔台や生体情報モニタを考える／手術室内配置	
⑤ 必要物品	S144
原 正彦	
清潔台／エコー装置	
⑥ ガイドワイヤの種類	S146
原 正彦	
⑦ パルーンカテーテルの種類	S147
原 正彦	
パルーンカテーテルの形状分類／パルーンカテーテルの性質分類／そのほかのパルーン	

⑧穿刺からシース挿入まで	S150
佐々木 裕介	
アプローチ部位／シースカテーテルの選択／穿刺からシース挿入まで	
⑨ガイドワイヤの挿入とエコーガイド	S152
佐々木 裕介	
ガイドワイヤの選択／エコーガイド下のガイドワイヤ挿入／ガイドワイヤ通過困難症例に対する方法	
⑩バルーンカテーテルの挿入とエコーガイド	S156
佐々木 裕介	
バルーンカテーテルのコンプライアンス特性における分類／バルーンカテーテル挿入／エコーガイド下のバルーンカテーテル挿入	
⑪バルーンの位置決めと描出方法	S160
平山 遼一	
手技	
⑫吻合部描出方法	S163
平山 遼一	
吻合部およびその前後の動静脈評価の重要性／ 吻合部およびその前後の動静脈描出におけるポイント／ 吻合部およびその前後の動静脈の描出法／吻合部描出時の注意点	
⑬エコー下VAIVTの症例提示 ―バルーンによる拡張後のリーク確認までの実際―	S166
原 正彦	
⑭術後検査での注意事項	S170
平山 遼一	
術後検査の確認項目／術後検査での注意事項	
⑮レポート記載	S174
平山 遼一	
レポート記載例／手技／狭窄機序・拡張機序／治療前後の FV・RI / 次回に向けてのコメント	



Lesson 8 VA の感染管理

①感染管理について	S178
小俣 利幸	
VA の感染管理について／基本的な感染対策／VA に用いられる一般的な消毒薬 ／感染の早期発見について	
おわりに	S182
村上 淳	
索引	S183

●表紙・目次・本文デザイン：柴田 真弘
●DTP：中澤 慶司