



# HMS PLUS

Hemostasis Management System



## HMS PLUSの特徴

### 効率的な患者管理

HMS PLUSは最大5人までの患者を同時に記録、管理します。LCDディスプレイのメニューを通してデータ選択が可能であり、必要な情報のみ抽出が可能です。アップグレードが可能な最新のソフトウェアで、容易にかつスピーディーに患者管理を行うことができます。

### 時間短縮とより安全な止血管理

HMS PLUSはソフトウェアに自己診断機能を備えているためトラブルシューティングが容易に行えます。

また患者ごとに適正なヘパリン濃度で抗凝固効果を管理することができ、ヘパリン由来の出血かどうかを測定結果から検証することができます。

### ユーザーフレンドリーなデザイン

テストカートリッジと検体シリンジをセットしスタートキーを押すだけで、自動的に測定が開始され正確なテスト結果を得ることが出来ます。大型LCDフラットパネルディスプレイの採用により、画面表示も見やすくなっています。

### データの保存とダウンロード

HMS PLUSはユーザーインターフェースからデータの保存、患者データのトラッキングや管理が出来ます。過去データを呼び出してプリントアウトやPCへのダウンロードが可能なので、患者毎のデータ分析又はセキュリティコントロールに有効です。

**HMS PLUS**  
**Hemostasis**  
**Management**  
**System**  
**Believing**  
in the  
Technology...  
**Investing**  
in the Future...

### HMS PLUS推奨プロトコル

1. HDRカートリッジ (304-20) を使い、患者さんのヘパリン感受性を測定する。
2. HDR測定結果から、ヘパリンの初回投与量が計算される。
3. ヘパリン投与後3~5分、HPTとHR-ACTを測定する→抗凝固効果の確認。必要な場合はヘパリンを追加投与。
4. 人工心肺中、20~30分おきにHPTとHR-ACTを測定する→ヘパリン濃度と抗凝固効果の確認のため。必要な場合はヘパリンを追加投与。
5. 人工心肺終了直前にHPTとHR-ACTを測定→プロタミン投与量を算出するため。
6. プロタミン投与後、10分くらいして、HPTとHR-ACTを測定→中和を確認するため。



# 理想的な血液凝固管理のためのシステム

## 止血管理の重要性

- 血栓形成の防止
- 凝固因子の温存

ACTは薬剤、ヘパリン、温度、希釈など複数の因子の影響を受けるため、ACT測定が必ずしも適切なヘパリン投与量、もしくは適切な抗血栓状態を示す指標とはなりません。

### ACT管理とHMS (ヘパリン濃度管理) の比較

	ACT管理群	HMS管理群	P値
ヘパリン	462 ± 114	612 ± 147	<0.0001
プロタミン	0.94 ± .21	0.70 ± 0.64	0.0001
輸血量 (%)	33%	17%	0.005
手術時間	102 ± 34	92 ± 32	0.02
血小板投与量	3.7 ± 6.7	1.7 ± 3.6	0.003
FFP投与量	1.4 ± 2.5	0.4 ± 1.3	0.001
クリオ製剤投与量	0.2 ± 1.2	0	0.04

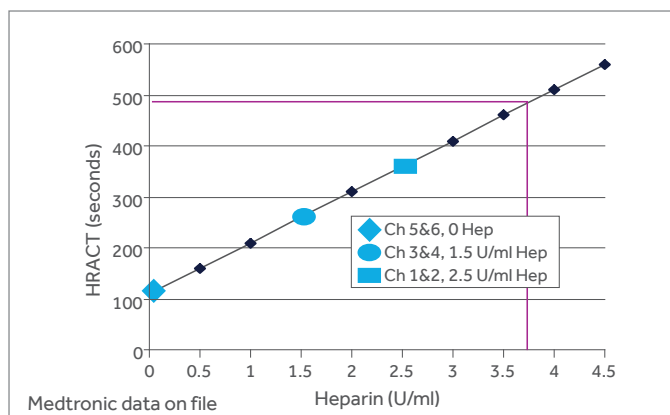
n=254  
Despotis GJ, et al. The impact of heparin concentration and activated clotting time monitoring on blood conservation. J Thoracic Cardiovascular Surg. 1995;110:46-54

## ヘパリン用量感受性測定 (HDRテスト)

### 個々の患者に対するヘパリン感受性を測定

- 患者毎に適切なヘパリン投与量を示すことによりヘパリンの過剰、過少投与を抑えます。目標ACTを得るのに必要なヘパリン投与量が表示され、術中の濃度管理に用いられます。

### HDRテスト



## ヘパリンアッセイ (HPTテスト)

### 血液検体中のヘパリン濃度を測定

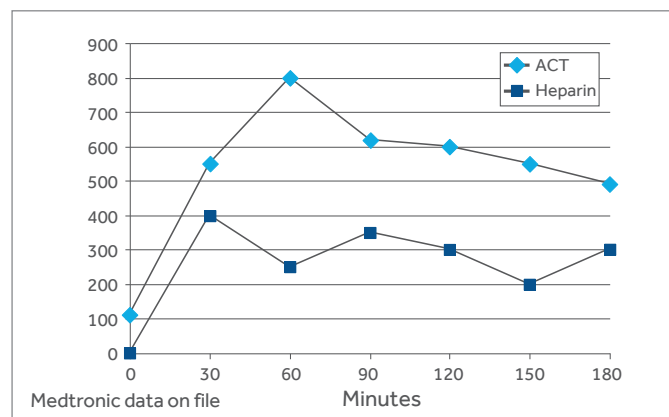
- 目標ヘパリン濃度の維持管理
- ヘパリンを中和するために必要なプロタミン投与量の計算（過剰投与防止）
- ヘパリン中和完了の確認
- 術後のヘパリンリバウンドの検出

## 活性化血液凝固時間測定 (HR-ACT)

### 活性化凝固時間を測定

- 患者毎にACTのベースラインを測定します。
- 体外循環前、中、後の総合的な抗凝固効果をモニターします。

### ヘパリン濃度 vs ACT値



## Technical Information

定格電圧	AC100V
定格電流	1.2A
定格周波数	50/60Hz
寸法	H40×D38×W33 (cm)
重量	15.47kg

## ORDERING INFORMATION

### 血液凝固分析装置HMS PLUS (本体)

型番号	品名
30514	血液凝固分析装置HMS PLUS
販売名: 血液凝固分析装置HMS PLUS 届出番号: 13B1X00261CS0010	

### 付属品

型番号	品名	数量/ケース
30032	HMS PLUS用架台	1台
300-04	プリンタ用ロールペーパー	1箱 (5本)
300-19	HMS用クリーニングキット	1箱

### テストカートリッジ

型番号	品名	ヘパリンレンジ	数量
304-01POR	HPT 4 ch Red	0.0~0.9mg/kg	1箱 (9テスト)
304-02POR	HPT 4 ch Yellow	0.0~1.5mg/kg	1箱 (9テスト)
304-03POR	HPT 4 ch Tan	1.5~3.0mg/kg	1箱 (9テスト)
304-04POR	HPT 4 ch Silver	2.0~3.5mg/kg	1箱 (9テスト)
304-05POR*	HPT 4 ch Blue	2.5~4.0mg/kg	1箱 (9テスト)
304-06POR*	HPT 4 ch Green	3.5~5.0mg/kg	1箱 (9テスト)
304-07POR	HPT 6 ch Orange	0.0~2.5mg/kg	1箱 (9テスト)
304-08POR	HPT 6 ch Gold	1.5~4.0mg/kg	1箱 (9テスト)
304-09POR*	HPT 6 ch White	2.5~5.0mg/kg	1箱 (9テスト)
304-20POR	HDR (ヘパリン用量感受性測定用)	—	1箱 (9テスト)
304-30	HR-ACT 2ch (高レンジ用)	—	1箱 (18テスト)

\*受注生産品

販売名: HMS PLUSテストカートリッジ 届出番号: 13B1X00261CS0011

# Medtronic

## 日本メドトロニック株式会社

ストラクチャラルハート&エンドバスキュラー事業部  
〒108-0075 東京都港区港南1-2-70  
Tel:03-6776-0015

[medtronic.co.jp](http://medtronic.co.jp)

使用目的又は効果、警告・禁忌を含む使用上の注意等の情報につきましては製品の添付文書をご参照ください。