

5TH
TOYOHASHI LIVE
DEMONSTRATION
COURSE

DAILY NEWS

2015.5.29 (FRI)

ISSUE 01

VI-Today
Vascular Intervention Today

第5回 豊橋ライブデモンストレーションコース開幕

今年の豊橋ライブのテーマは 「Complex Interventionにおけるマスターのジャッジメント」

今年も皆様と豊橋でお会いできたことを心から嬉しく思います。また、この時期毎週のように開催されるライブコースの中から、本コースにご参加いただいたことを、東海ライブ研究会幹事一同を代表し、厚く御礼申し上げます。早いもので2011年に第1回を開催して以来、豊橋ライブは今年で5年目を迎えました。人に例えると5歳はまだ幼稚園児ですが、時代の進化に伴い、我々がこの5年間で得られたものは大きかったと実感しております。PCIの領域では第2世代のDESが主流となり、遅発性ステント血栓症の問題も解決されつつあります。そして、経カテーテル大動脈弁置換術(TAVR)が登場し、侵襲性の低いカテーテル治療の適応は拡大を続けています。

豊橋ライブは常に時代のトレンドを意識し、斬新な企画を提供することを目標に掲げています。国内で最初にStructural Heart Disease(SHD)コースを設け、この治療が日本に導入される前から、我が国におけるTAVRの第一人者である慶應義塾大学の林田健太郎先生を世話人に迎え、ビデオライブを行いました。収録は林田先生がTAVRを習得されたフランスのInstitut Cardiovasculaire Paris Sudでしたが、それまで見たことのなかったこの治療に会場で参加していた誰もが釘付けになりました。

また、昨年は腎デナビーションにも注目し、発表直後のSYMPPLICITY HTN-3試験の結果を踏まえ、その領域のエキスパートを交えたセッションも行いました。そこでは、対象となった患者の

母集団全体では効果が認められなくとも、効果の得られたメカニズムを突き止め、そのサブグループの患者に治療を行うべきであるという日本人の視点からの議論がなされました。

豊橋ライブの大きな使命は、次世代に『真の教育』を提供することです。カテーテルインターベンションの手技は机上では学べないものが多く、それを補うものがライブコースです。複雑な病変に対し、複雑な治療を見せるのではなく、むしろ、複雑な病変を如何にシンプルな手技で終わるかを伝えることが教育と言えます。そして、局所だけを診て治療するのではなく、患者全体を診て治療することに意義があると伝えること自体が本来の教育です。それを実践するために、本コースでは症例検討会も充実させてまいりました。

ご承知の通り、デバイスの革新に伴いPCIの成功率は95%を超え、慢性完全閉塞(CTO)病変に対しても手技成功率は90%以上に至っていますが、まだ10%のギャップがあります。このギャップを埋めるのが治療のターニングポイントに直面した時のマスターのジャッジメントです。一般の術者とマスターの違いは何でしょうか？それは、危機に陥った時の判断です。冷静に間合いを取り、押す時と引く時期の判断を誤らないのがマスターです。その判断力を身に付けることでより質の高い治療ができます。それ故、本会では、複雑病変に対するカテーテル治療における術者のディシジョンメイキングに焦点をあて、議論したいと考えています。

今年、メイン会場では連日朝から夕方まで末梢血管と冠動脈のライブデモンストレーションを放映します。特設会場を設けたホールCでは、初日はケースカンファレンスを開催し、治療に難渋した症例の提示に対し、加藤修先生と私が参加者とともに議論します。2日目にはこの会場で公開座談会として、末梢血管インターベンション、CTOや分岐部病変、ロータブレードによる手技について、エキスパートを招いて議論いただきます。その他には、今年さらにパワーアップしたSHDコースもご用意しております。そして、PCIコースではデバイスの選択から論文の書き方まで講義します。その他のプログラムについてもお伝えしたいのですが、紙面の関係上、詳細はプログラムや本誌の中をご覧ください。

「ローマは一日にしてならず」と謳われるように、如何なる天才であれ1回、2回PCIをしてもマスターになりません。マスターとは技術と豊富な経験を持つ術者です。今年も全国から選りすぐりのマスターに集まっただき、2日間にわたり熱い議論が繰り広げられることでしょう。皆様と共に学び、明日からの医療の発展に貢献できれば幸いです。

代表世話人

林田健太郎



TODAY'S COURSE

LIVE ライブデモンストレーション

📍 ホリデイホールD

マスターのジャッジメントを体験せよ!

豊橋ライブでは、テーマとなる病変ごとのコース制ライブを採用しており、本日はEVTコース、分岐部病変コースのライブが行われる。EVTコースでは、名古屋ハートセンターの大場泰洋氏、総合高津中央病院の宮本明氏が座長を、名古屋ハートセンターの鈴木頼快氏、豊橋ハートセンターの羽原真人氏がオペレーターを務める。分岐部病変コースでは、かないわ病院の金谷法忍氏、三重ハートセンターの西川英郎氏を座長に、豊橋ハートセンターの木下順久氏、鎌ヶ谷総合病院の唐原悟氏が手技を行う。

- 🕒 8:00-9:30 テーマライブ
- 🕒 9:40-10:50 EVTコース
- 🕒 11:30-12:50 EVTコース 共催ライブ
- 🕒 14:20-15:50 分岐部病変コース
- 🕒 16:30-18:00 分岐部病変コース 共催ライブ

SHDコースでは大動脈弁狭窄症の至適治療に迫る

📍 ホリデイホールB

🕒 9:30-10:50 Case Competition Award of SHD in Toyohashi 2015

豊橋ライブ初! SHD 公募症例のAward決定!

2013年10月より、本邦においてもTAVIの保険償還が得られ、経カテーテル的大動脈弁置換術関連学会協議会の認定による実施施設は、2015年3月末の時点で50施設を超えた。

SHDコース第1部では、座長の小倉記念病院の白井伸二氏、慶應義塾大学の林田健太郎氏のもと、公募した症例の中から、会場の参加者と審査員によってAwardを決定する。

【Case Presenter】

- 水谷 一輝 氏 (大阪市立大学)
- 林 昌臣 氏 (小倉記念病院)
- 今井 逸雄 氏 (京都大学)
- 細川 忍 氏 (徳島赤十字病院)
- 柳澤 亮 氏 (慶應義塾大学)
- 山脇 理弘 氏 (済生会横浜市東部病院)

🕒 14:20-15:50 苦い経験、合併症を徹底討論!

高齢で高リスクな患者が対象となるTAVIでは、重症な合併症が起こるリスクも高い。特に日本人は、欧米人と比較し体表面積が小さいため、相対的に弁輪径が小さく、弁輪破裂のリスクも高くなる可能性があるなど、より注意が必要である。

そこで、SHDコース第3部では、TAVIの施行に関連した、急性逆流症、バルサルバ洞解離、左室弁脱落などの合併症の経験を4人の演者に共有してもらい、その対策や処置について議論する。

🕒 11:30-12:50 OOのAS症例、どこまでTAVIしますか?

大動脈弁狭窄症の治療においては、心臓血管外科、循環器内科、麻酔科、放射線科などがハートチームとして協力して診療を行い、適応を判断することが重要である。

SHDコース第2部では、弁輪径や高度石灰化のためTAVIが適応となるか迷った症例、TAVIとAVRの治療選択が困難であった症例などを紹介し、TAVIの適応を議論する。

🕒 16:30-18:00 TAVIビデオライブ ~ Toyohashi Style ~



第4部のビデオライブでは、豊橋ハートセンターで収録されたTAVI症例が提示される。術者を務めた山本真功氏は、「今回収録した症例は、TAVI手技に伴う合併症がいくつか発生し、状況判断や治療方針の決定に際し、ハートチームでディスカッションを行い非常に苦労して治療を終りました。経験豊富なコメンテーターの方々や、会場で参加される先生方と、多くの情報共有を可能にする非常に示唆に富む症例であったと感じております。皆様、是非ともご参加ください」と述べている。



好評につき今年もインダストリーコースを開催

📍 2F 桜の間

医工連携で明日のデバイスをつくる、Made in Japanの挑戦

【座長】 山本 玲子 氏 (国立研究開発法人 物質・材料研究機構)



3Dプリンターによる心臓模型
画像提供: 株式会社クロスエフェクト

🕒 9:30-10:50

- ビデオライブ: 経カテーテル的大動脈弁置換術 (TAVR)
児玉 淳子 氏 (豊橋ハートセンター)
- カテーテル/ガイドワイヤーシミュレータの開発
高嶋 一登 氏 (九州工業大学)
- 3Dプリンターの応用から生まれる未来の診療とは?
竹田 正俊 氏 (株式会社クロスエフェクト)

🕒 11:30-12:50

- 生体用ニッケル・フリー形状記憶合金
金 熙榮 氏 (筑波大学)
- 自家コラーゲン膜による心臓弁の再生医療法
中山 泰秀 氏 (国立循環器病研究センター研究所)
- 医療デバイス用高分子微細成形加工技術
松浦 直樹 氏 (株式会社樹研工業)

TODAY'S COURSE

ケースカンファレンス



🕒 9:30-18:00 📍 ホリデイホールC

ケースカンファレンスでは、慢性完全閉塞病変、分岐部病変、EVT、びまん性・石灰化病変の4つのテーマを設け、提示された症例の治療戦略についてモデレーターの進行により、アナライザーを用い会場を巻き込むインタラクティブなディスカッションを行います。

▶ 9:30-10:50 慢性完全閉塞病変コース

モデレーター 加藤 修 氏、西川 英郎 氏 (三重ハートセンター)

▶ 11:30-12:50 分岐部病変コース

モデレーター 加藤 修 氏、野崎 英二 氏 (岩手県立中央病院)

▶ 14:20-15:50 EVTコース

モデレーター 大場 泰洋 氏 (名古屋ハートセンター)、鈴木 孝彦 氏 (豊橋ハートセンター)

▶ 16:30-18:00 びまん性・石灰化病変コース

モデレーター 鈴木 孝彦 氏 (豊橋ハートセンター)、土井 修 氏 (第二岡本総合病院)

本日の ハンズオン

🕒 9:00-17:00 📍 2F 竹の間

シミュレーターを使った、PCI、SHD、EVTそれぞれのバーチャル症例での実践的なトレーニングをしていただくセミナーです。



※当コースは事前予約制ですが、ご自由に見学いただけます。

SHDコース

CoreValveを使ったTAVIシミュレーション

実施施設が限られ、ビデオライブなどで手技を見ることしかできないTAVIも、シミュレーターのプログラムでは実物に近いデバイスを用いて練習が可能です。

EVTコース

SFA、腸骨動脈、頸動脈などの末梢インターベンションコース

EVTのモジュールには、鼠径部以下のSFA、膝下動脈に限らず、腸骨動脈、腎動脈、頸動脈など様々なコースが用意されています。

PCIコース

ガイディング操作からステント留置までのベーシックコース

口頭の説明だけでなく、実際にデバイス进行操作しながら手技の基礎を確認できます。



共催：株式会社アダチ / 株式会社トライメド

① ホスピタリティスペース

PCI Bailout Seminar

🕒 10:00-16:30 📍 ホリデイホールロビー

テルモ社では、デバイスに関連する合併症発生メカニズムを明らかにすると共に、万一の際のトラブル回避に関して、模擬実技を通して体験いただくセミナーを行います。

- 5/29(金) 10:00-12:00 講師 浅野 博 氏 (公立陶生病院)
14:30-16:30 講師 片岡 一明 氏 (名張市立病院)
- 5/30(土) 10:00-12:00 講師 大谷 速人 氏 (聖隷三方原病院)
14:30-16:30 講師 永田 義毅 氏 (富山県立中央病院)

※当コースは事前予約制ですが、ご自由に見学いただけます。

共催：テルモ株式会社

Xience Alpine タッチサンプルの展示

🕒 8:00-19:30 📍 ホリデイホールロビー

アボット社では、日本で販売5周年を迎えたXIENCEシリーズの最新バージョンであるXIENCE Alpineの展示を行います。Good Positioning System (GPS) システムを搭載し、手元側のシャフトを強化することにより、強力なプッシュビリティを追求したデザイン設計となっております。進化し続けるアボット社のDESをタッチサンプルにてお手元で体感ください。



共催：アボット バスキュラー ジャパン株式会社

NC Euphoraバルーン伸長率デモンストレーションおよび、リラップ性能デモンストレーション

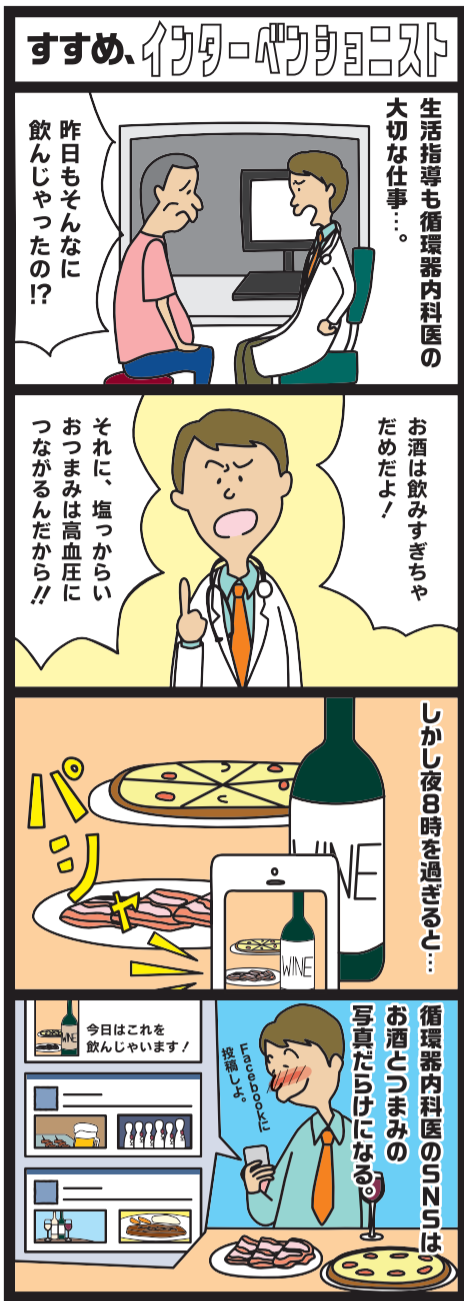
🕒 10:00-16:30 📍 2F 梅の間

日本メドトロニック社では、NC Euphoraのバルーンの伸長率が低いという特徴を体感いただける拡張デモンストレーション、および、3つ折りの構造によるリラップの良さを体感いただける収縮デモンストレーションを実施致します。



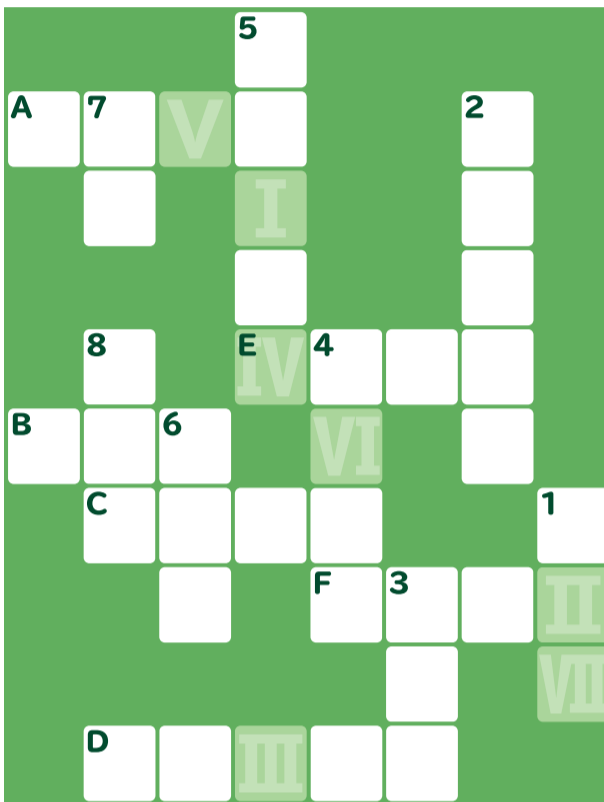
※当コースは事前予約制ですが、ご自由に見学いただけます。

共催：日本メドトロニック株式会社



クロスワード

ちょっと一休み! 豊橋ライブ



横のヒント

- A チョコレート菓子、豊橋、といえば〇〇〇〇サンダーですね。
- B 直接心臓に 0.1mA 以上の電流が流れると〇〇〇ショックが起こります。
- C 実は豊橋に日本の本社が。フォルクス 〇〇〇〇
- D TCT が初めて行われた都市は? 〇〇〇〇D.C.
- E 今年の豊橋ライブのテーマは「Complex Interventionにおける〇〇〇〇のジャッジメント」
- F 豊橋ライブの主催は 〇〇〇〇ライブ研究会である。

縦のヒント

- 1 ヒトの冠動脈においてバルーン拡張術が最初に行われた国はどこ? (3文字)
- 2 豊橋ライブで豪華景品が貰えるチャンスは何を提出すると得られる? (5文字)
- 3 豊橋といえば、カレー〇〇〇〇ですよね。
- 4 〇〇〇〇の由来は英国の歯科医の名前であると言われている。
- 5 29日にインダストリーコース、30日にコメディカルコースが行われる部屋は? (5文字)
- 6 石灰化病変に使うデバイスは何? 〇〇〇〇プレーター
- 7 デバイス〇〇〇〇が早く解決することを願っています。
- 8 豊橋の練り物といえば? (3文字)

I II ね III IV V VI IV VI に入る文字を並べてできる言葉は? 答えは10ページにあるよ。

FROM AUDIENCE

豊橋ライブ恒例となっている参加者アンケート。第4回豊橋ライブでのアンケートから、皆様のご意見をご紹介します。

使用したデバイスを選択した考え方なども教えてほしい
— 40歳代 メディカル/男性

席に座れなかった
— 50歳代以上 企業/男性

プロレスのような会場
— 40歳代 メディカル/男性

医師の**オーラルセッション**は専門用語や略称が多く分からない場面がある
— 30歳代 企業/男性

非常に**教育的**。次世代にFocusが当たっている。
— 40歳代 メディカル/男性

教育セッションを増やしてほしい
— 30歳代 メディカル/男性

インタラクティブなセッションが特に面白かった
— 30歳代 メディカル/女性

NSからの視点で話して頂き、今後の業務で**すぐ**にいかすことができる
— 40歳代 コメディカル/女性

うまくいかないときの**対応**の仕方を見れたのが良かった
— 20歳代 研修医・学生/男性

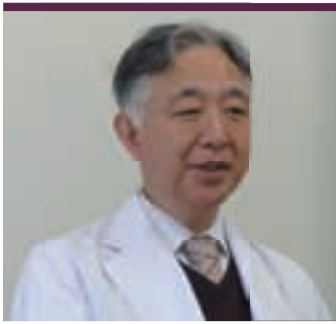
教育的、いろいろな**テクニック**だけでなく、なるほど!! というような**アドバイス**がある
— 30歳代 メディカル/男性

講義時間が短い
— 20歳代 コメディカル/女性

ゆっくり**解説**してくれる
— 50歳代以上 メディカル/男性

資料を後日**サイト**でみれるようにしてほしい
— 30歳代 コメディカル/男性

EVTとPCIが並行で行われ、教育コースも**充実**し、中身が厚くて良い。EVTはSFA、BK、Renalなど部分別に行われるのがとても良い
— 30歳代 企業/男性



DCA Revival DES時代のDCAの可能性は？

星総合病院 木島 幹博 氏に聞く

8:00-9:30 ホリデイホールD DCAライブ

9:40-10:50、11:30-12:50 ホリデイホールA DCAセッション

? ニューデバイスとしてDirectional Coronary Atherectomy (DCA) が開発された時の期待度はいかがでしたか？

当時バルーン形成術では一定の割合で発生する急性冠閉塞や遠隔期の再狭窄が問題となっており、それを回避する可能性があるデバイスとして開発されたのがステントやDCAでした。しかしながら、ステントが日本に導入された当時は、適応がPOBA後のbail-outに限られており、また今のようにどの施設でも使用できるというものではありませんでした。そのような時に現れたのがDCAでしたので、このデバイスで前述した2つの問題点を解決できるのではないかと大いに期待しました。

最初にDCAを手にとった時は、バルキーで硬いデバイスだと思いましたね。ただ、その頃のデバイスはどれも今の製品のように洗練されていませんでしたし、急性冠閉塞や遠隔期の再狭窄を解決できるのであればと、私は一日も早く当院でDCAを導入できるようメーカーに働きかけました。

DCAの導入時には、生みの親であるSimpson先生の弟子のVetter先生に来院いただきました。その時にこちらで用意した3症例を治療いただいたのですが、その先生が教えてくださったのは、造影を確認しながら円周上に削ることでした。もちろん、IVUSは使われませんので、今思えば円周上に回して軽く削っていたぐらいでしょうね(笑)。

その後、当院でもDCAを使用し始め、手技にも慣れてきた30例目で初めて穿孔を起こしました。患者さんは緊急バイパス術が必要となり、一命は取り留めましたが、このデバイスの問題に直面しました。この経験から、プラークの分布を評価した上でデバルキングする必要性を認識し、それにはIVUSがカギを握ると感じました。

? 海外と日本でDCAの普及率が異なった理由は何だとお考えですか？

アメリカで開発されたにもかかわらず、このデバイスが受け入れられなかった理由は、プラークの分布を考えずに削っていたことにあります。そのため、DCAとPOBAの最初の大規模比較試験であるCAVEAT試験の結果は、遠隔期の再狭窄はPOBAと同等で、急性期の合併症もむしろDCAの方で有意に多いという結果でした。一方で、我々はIVUSガイドでDCAを施行するようにしておりましたので、採取できる組織量も欧米と大きく違っていましたし、結果として日本から世界に発信してきた臨床研究の多くはポジティブに終わっています。IVUSを使えばプラークの分布を観察できますので、安全に削れます。冠動脈プラークの8割以上は偏心性であり、それを円周上に削れば正常組織も削り取ってしまうので穿孔するのも当然のことです。

DCAはロータブレードと同様に限られた適応を持つデバイスですが、手技が複雑なためアメリカでは受け入れられなかったと考えられます。

? 新しいDCAについて教えてください。

新しいDCAはDiamond Like コーティングという非常に硬いコーティングがされており、切除効率が高くなっています。以前のDCAは石灰化に接触するとカッターの回転が止まってしまう、石灰化は削れませんでした。そこで、当院の臨床工学技士の添田信之技士長が、回転数を上げれば石灰化も削れると発案し、回転数が6,000回転まで上がるターボDCAを開発してくれました。回転数が上がれば切除効率も上がります。ターボDCAで数々の実験を行いました。豚の骨でも回転は止まることなく、削れることがわかりました。通常の2,000回転でも6,000回転でも、正常

組織を削りすぎると穿孔は起こりますので、そのリスクは変わりません。

? DES時代のDCAのよい適応は何でしょうか？

我々がDCAの復活を希望した一番の理由は、分岐部病変に対する治療が依然課題として残されているからです。分岐部病変では、本幹をステントで拡張すると側枝にプラークやカーリーナがシフトしますので、いかなるDESも完璧に分岐部を治療することはできません。それを回避するためにステント留置前に本幹と側枝入口部のプラークを切除すると、ステントの広がりも良好で、カーリーナシフトも少なくなります。DCAで十分にプラークが切除された場合、ステントを入れないという選択肢も残ります。それ故にDCAは有用なのです。

? このデバイスに対する期待をお話してください。

多くの医師は、左冠動脈主幹部の分岐部病変には特にステントを留置せずに治療を終えたいという思いを持たれていると思いますが、この病変に対しては、これまで満足できる治療法がありませんでした。近い将来、生体吸収性スキャフォールド(BVS)が導入されますが、BVSも分岐部病変には適応がありません。薬剤コーティッドバルーン(DCB)も登場しましたので、将来的にはDCA+DCBというコンビネーションにも期待が持たれます。患者さんに質の良い治療を提供できるよう若い先生方にも積極的に使っていただきたいと思いますが、その前に造影所見とIVUS所見を合致させられるように勉強していただくかねばなりません。

最後に、DCAの復活にあたっては当院の添田技士長の功績が極めて大きかったことを皆さまにお伝えしたいです。

SeQuent® Please

ドラッグ イルレーティング バルーンカテーテル



製造販売

ニプロ株式会社
大阪市北区本庄西3丁目9番3号
(資料請求先)



販売

株式会社グッドマン
名古屋市中区栄四丁目5番3号
KDX名古屋ビル5階

・販売名：SeQuent® Please ドラッグ イルレーティング バルーンカテーテル
・医療機器承認番号：22500BZX00322000
・一般名称：冠血管向けバルーン拡張式血管形成術用カテーテル
・特定保険医療材料請求区分：心臓手術用カテーテル
経皮的冠動脈形成術用カテーテル 再狭窄抑制型
2015年4月作成
SeQuent®はB.Braun Melsungen AG.の登録商標です。

The History of DCA



DCAの登場

1980年代に普及した経皮的冠動脈形成術(PTCA)は、解離やリコイルなどにより、再狭窄率が40-50%と高く、この問題を克服するためにDCA、ロータブレータ、TEC、レーザー、ステントなどのニューデバイスが開発された。今回本誌で取り上げるDCAは1990年にFDAの承認を受けた。

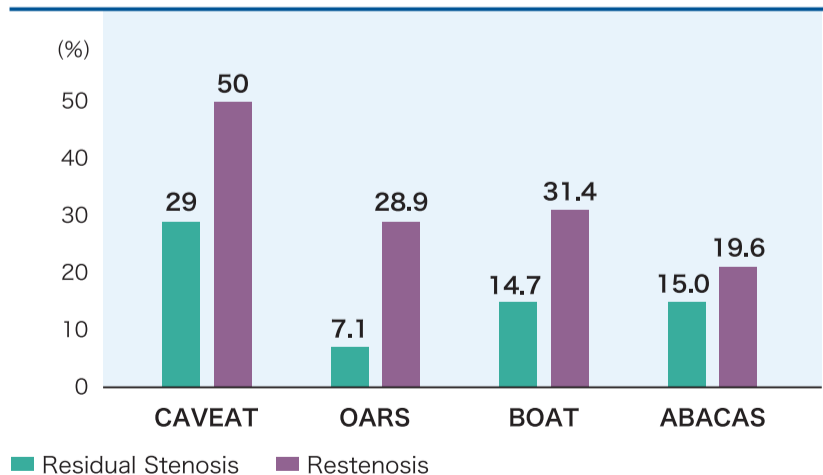
1991年より欧米の多施設において1,012人を登録し、PTCAとDCAによる治療を比較した**CAVEAT試験**¹⁾では、手技成功率はDCA群で高かったものの、6ヶ月の再狭窄率は50%と高く、PTCA群(57%)との差は見いだせなかった(p=0.06)。本試験では、術後の残存狭窄率はDCA群が29%、PTCA群が36%と、DCAでは残存狭窄を十分に減らすことができずネガティブな結果を示した。この原因としては、DCAが十分に定着する以前に試験が開始されたことや、術者によりDCAの技術レベルが異なったことが影響したとされている。

1993年より、アメリカの4施設で行われた**OARS試験**²⁾では、DCAにより治療を受けた199人の連続患者が登録された。造影上の手技成功率は97.5%、残存狭窄率は7.1%、合併症の割合は2.5%であり、1年の再狭窄率は28.9%を記録し、この時代としては良好な結果であった。この結果に基づき**BOAT試験**³⁾と**ABACAS試験**⁴⁾が行われた。

BOAT試験はアメリカで1994年より行われた無作為試験であり、989人を登録してDCAとPTCAの有効性を比較した。残存狭窄率はDCA群で14.7%、PTCA群では28.1%を記録し、平均7.2ヶ月の追跡で再狭窄率は、それぞれ31.4%と39.8%と有意差が認められた(p=0.016)。この頃からIVUSガイドのDCAが行われるようになり、より効果的なデバルキングに期待が持たれるようになった。日本の12施設が参加し、1994年より行われた**ABACAS試験**では214人を登録し、全例でIVUSガイドによる治療を行い、DCA単独とDCA+PTCAを比較した。DCA群と比較しDCA+PTCA群で残存狭窄率が有意に低かったが(15.0% vs 10.8%: p=0.009)、6ヶ月の再狭窄率(19.6% vs 23.6%: p=n.s.)とTLRの割合(15.2% vs 20.6%: p=n.s.)はPTCAを追加しても低下せず、積極的にデバルキングを行うことでバルーンでの拡張は必要とされない可能性が示された。

これらの試験で、残存狭窄率と再狭窄率の関係を検証すると、CAVEAT試験と比較し、その後の試験では残存狭窄率が低下しており、残存狭窄率が再狭窄率に影響したと考えられる(図1)。

図1 Residual Stenosis and Restenosis



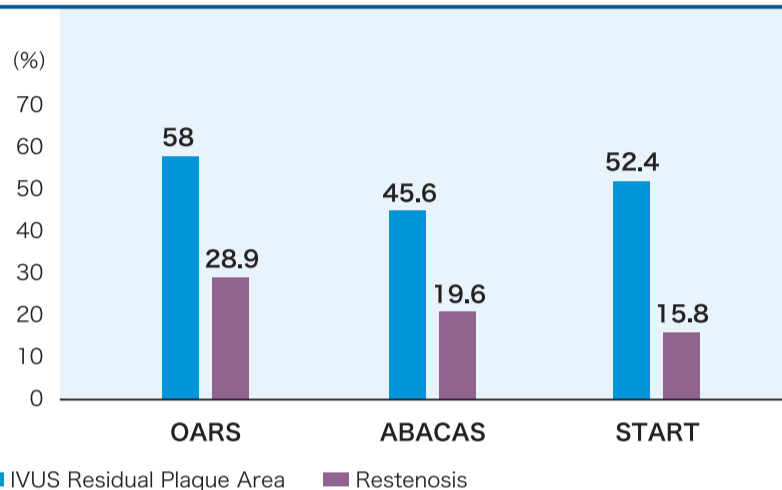
DCA vs ステント

しかし、DCAの手技の煩雑さや合併症のリスクを考慮すると、DCA単独による再狭窄の予防効果はステントと比較し、十分ではないことが指摘されるようになった。

1995年より日本で行われた**START試験**⁵⁾では、IVUSガイドで、DCA単独(60人)、又はステント留置(62人)により治療する群に無作為に割り付けた。残存狭窄率に差はなかったが(12.9% vs 14.8%: p=0.26)、術後のプラーク面積率(52.4% vs 58.6%: p=0.0001)、そして、6ヶ月の追跡時の再狭窄率(15.8% vs 32.8%: p=0.032)はDCA群で有意に低く、TLR(15.0% vs 29.0%: p=0.062)、及びTVR(18.3% vs 32.3%: p=0.086)の割合はDCA群で低い傾向が示された。

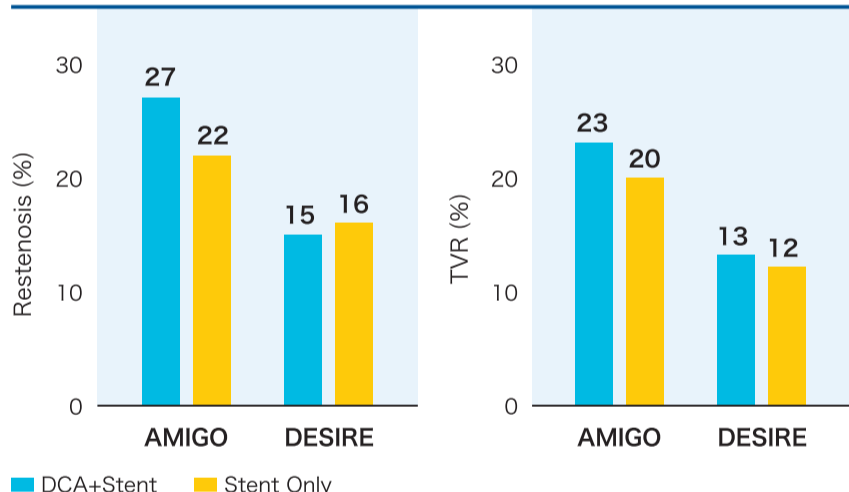
これらの試験では、残存狭窄率と再狭窄率の関連が示されたが、QCAによる評価には限界がある。一方、IVUSで評価した残存プラーク量と再狭窄率の相関も示され、IVUSでの残存プラーク量50%が1つの目安となった(図2)。

図2 IVUS Residual Plaque Area and Restenosis



ステント時代には、DCAによるデバルキング後のステント留置を評価した試験として、アメリカでは**SOLD試験**⁶⁾、ヨーロッパでは**AMIGO試験**⁷⁾、そして、日本で**DESIRE試験**⁸⁾が行われたものの、DCA+ステントでの治療はステント単独と比較し優位性を示すことはできなかった(図3)。

図3 AMIGO and DESIRE



シングルセンターにおいてDCA後にステントを留置した71人を対象とした**SOLD試験**では、DCA後の残存狭窄率は31%であったが、ステント留置後には0.4%にまで低下した。そして、DCA施行後のプラーク面積率は49%であり、平均5.7ヶ月の追跡での再狭窄率は11%、18ヶ月の追跡での1年のTLRの割合は7%と良好な結果が得られた。続いて行われたDCA+ステントとステント単独を比較した無作為試験である**AMIGO試験**では、DCAでのデバルキングの目標を残存狭窄率20%未満に設定したものの、実際は32%と目標には至らず、8ヶ月の再狭窄率はDCA+ステント群でより高かった(26.7% vs 22.1%: p=0.237)。

同時期に日本で行われた**DESIRE試験**では、IVUSガイドのDCA+ステントとステント単独による治療を比較した。DCAのエンドポイントを残存狭窄率15%未満、残存プラーク量50%未満と設定し、実際のステント留置後の残存狭窄率はDCA+ステント群では2.1%まで低下させることができたが(ステント単独群5.5%: p=0.0009)、6ヶ月の再狭窄率に差はなかった(15.3% vs 16.1%)。

また、新生内膜増殖を抑制するとされるシロスタゾールを全例で投与し、DCA+ステントとDCA単独を比較した無作為試験である**ESPRIT試験**⁹⁾では、両群でDCA後の残存狭窄率とプラーク面積率は類似していたが、術後の径狭窄率(3.5% vs 11.3%: p<0.0001)とプラーク面積率(41.8% vs 52.4%: p<0.0001)はDCA+ステント群で有意に低く、再狭窄率はDCA+ステン

ト群で5.4%、DCA単独群で8.9%と低率であった(p=0.46)。

AMIGO試験とDESIRE試験では、残存プラーク量が多かったこと(表1)や、術者に依存する手技の問題、そして、ステントエッジ部の再狭窄の増加や、ステント自体の改良によるステント群の成績の向上が指摘された。

表1 Results of DCA/Stent

	SOLD (n=58)	AMIGO (n=282)	DESIRE (n=249)	ESPRIT (n=58)
Post DCA %DS	31	32	27	12
Post DCA %PA	49		59	52
Post Stent %DS	0.4	15	2.1	3.4
Loss Index	0.33	0.44	0.34	0.34
Restenosis Rate	11	26.7	15	5.4

DES時代におけるDCAの役割

DES時代に入り、分岐部病変にDESを留置する前にDCAによりプラークを切除し、側枝へのプラークシフトを防ぐことにより、2本のステント留置を避け、再狭窄が抑制され、長期成績が改善されるかが**PERFECTレジストリー**¹⁰⁾で検証された。

PERFECTレジストリーでは、2004年8月より、日本の17施設において冠動脈の分岐部病変に対し、Cypherシロリムス溶出ステント(SES)留置前にDCAを施行した99例を登録した。LM分岐部周辺の病変が全体の82%を占め、97%は本幹のみ、3%は本幹と側枝にDCAを施行した。97例はシングルステントで治療を終え、82例では分岐部のクロスオーバーでのステント留置が行われた。術前後で本幹の径狭窄率は59.6%から9.1%に改善し、また、プラーク面積率は術前の82.3%からDCA後には55.8%、術後には46.3%に低下した。

9ヶ月の再狭窄率は本幹で1.1%、側枝で3.4%、全体では4.5%であり、LMの分岐部病変に限ると、再狭窄率もTLRの割合も0であった。1年の臨床追跡では、TLRは本幹で1例(1.0%)、側枝で1例(1.0%)と、全体で2.0%のみであった。

イタリアのColombo氏は本研究に対し、DESを留置する前提であれば、ABACAS試験ほど積極的なデバルキングは必要とされず、残存プラーク面積<60%が基準となると考えられる¹¹⁾と、発表している。

この間にDCAのデバイスの改良が行われ、IVUSが組み合わされたタイプの開発も行われていたものの、より開発の進んだステントでの治療が主流となり、時代の流れとともにDCAの使用頻度は低下し続け、2008年にアボットバスキュラー社は製造・販売を中止した。しかし、本邦においてはDCAに対するニーズがあり、分岐部病変やステント内再狭窄病変、DESの留置ができないような患者に対し可能性があると考えられる。また、薬剤コーティッドバルーン(DCB)や、今後生体吸収性スキャフォールド(BVS)などが導入されれば、プラークをDCAで削り、DCBやBVSのようなデバイスと組み合わせることで、長期的にイベントを回避できる可能性が考えられる。



- 1) Topol E, et al. N Engl J Med. 1993; 329: 221-227
- 2) Simonton C, et al. Circulation. 1998; 97: 332-339
- 3) Baim D, et al. Circulation. 1998; 97: 322-331
- 4) Suzuki T, et al. J Am Coll Cardiol. 1999; 34: 1028-1035
- 5) Tsuchikane E, et al. J Am Coll Cardiol. 1999; 34: 1050-1057
- 6) Moussa I, et al. Circulation. 1998; 98: 1604-1609
- 7) Stankovic G, et al. Am J Cardiol. 2004; 93: 953-958
- 8) Aizawa T, et al. Circulation. 2001; 104: 2954A
- 9) Tsuchikane E, et al. Am J Cardiol. 2002; 90: 573-578
- 10) Tsuchikane E, et al. J Am Coll Cardiol. 2007; 50: 1941-1945
- 11) Colombo A, et al. J Am Coll Cardiol. 2007; 50: 1946-1947

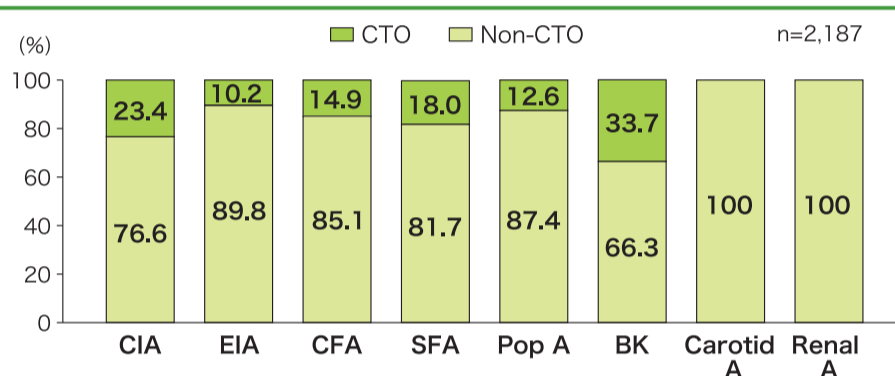
進化し続ける 末梢血管インターベンション ～豊橋ハートセンターにおけるEVT～



末梢血管内治療(EVT)の治療テクニックとデバイスは、日進月歩で進化し続けている。豊橋ハートセンターでは開院当初より、この領域に積極的に参入し、良好な成績が得られている。本誌では同施設におけるEVTの動向を紹介する。

豊橋ハートセンターにおける2009年から2014年のEVTの治療件数は合計2,187例であり、治療病変部位は総腸骨動脈(CIA)が8.8%、外腸骨動脈(EIA)が11.4%、総大腿動脈(CFA)が3.5%、浅大腿動脈(SFA)が42.1%、膝窩動脈(Pop)が6.7%、膝下動脈(BK)が21.9%、頸動脈(CA)が3.6%、腎動脈(RA)が3.5%と、約半数は大腿動脈に対する治療であった。慢性完全閉塞の割合は図1に示すとおりで、BK病変ではCTOが占める割合が高かった。

図1 CTO/Non-CTO



初期成功率はCIAが100%、EIAが96.6%、CFAが98.6%、SFAが99.1%、Popが100%、BKが91.8%、CAが100%、RAが100%と全領域において90%以上の高い成功率が得られている。

平均9.82年の追跡での再狭窄と再閉塞率は図2のように、CIA、EIA、CFA、CA、RAでは良好であったが、SFA、Pop、BKでは比較的高く、PopとBKではとりわけ、TLRの割合も高く、既存のデバイスの限界が伺えた(図3)。

図2 Rate of Restenosis & Reocclusion

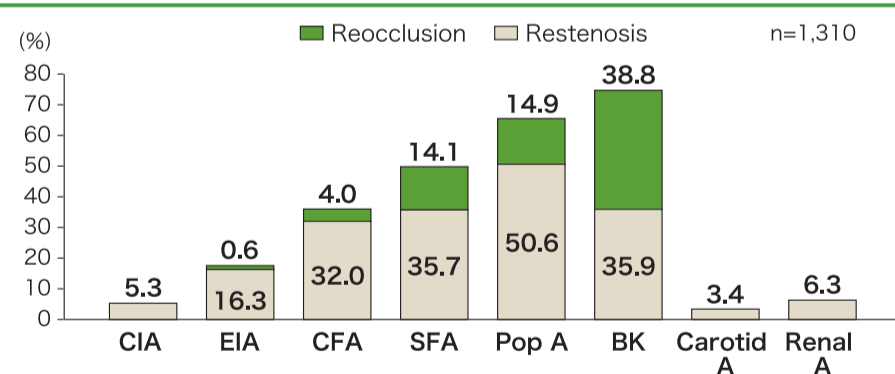
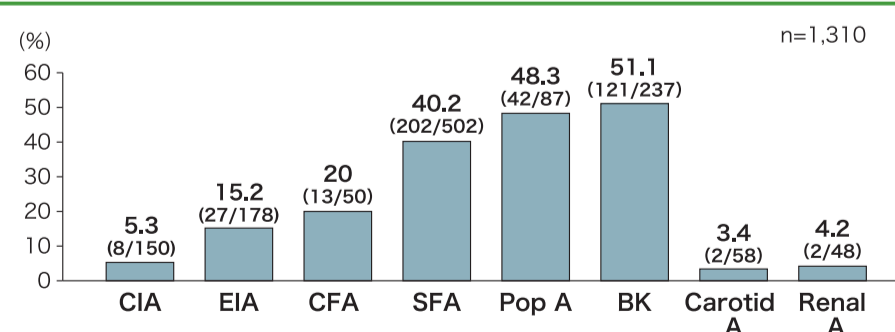


図3 Rate of TLR



冠動脈インターベンションの技術を応用、駆使した手技成功率は高いものの、下肢病変に対する長期成績には改善の余地が大きく、薬剤コーティッドバルーンやデバルキングデバイスなどの長期開存率を改善する新規のデバイスの登場が待たれる。

豊橋ライブでは第3回よりEVTコースを設けており、本年は29日午前中にホリデイホールDにてEVTライブが、14:20-15:50にホリデイホールCにてケースカンファレンスが行われる。



鈴木孝彦の新たな MiX

選択、

*Master of
Interventional
Cardiology*

豊橋ハートセンター院長
鈴木孝彦先生

SOSサインを見逃すな!

カテ医の腰痛事情

カテ医の悩み。それは…腰痛!
放射線防護は大事ですが、プロテクターが重い、腰が痛いとお悩みの先生は多いのではないのでしょうか?

プロテクターの重さって?

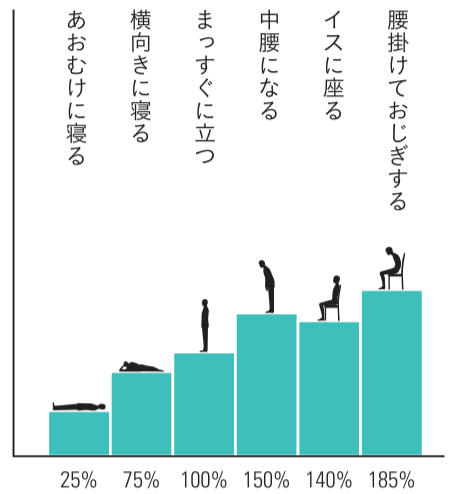
エプロン型のは3-4kg、コート型のものだと5-6kgになり、消防士の防火服や剣道の防具一式と同じくらいの重さです。日頃から体を鍛えている消防士や、剣道選手と同じ重さのものを着用しての手技は体へ大きな負担になりますよね。



腰への負荷はどのくらい?

背骨の土台として重い上半身を支えている腰には、物を持ったり身体を曲げたりと、様々な動きに伴い負担がかかります。腰椎は腹筋と背筋によって支えられており、無理な姿勢や、重い荷物や体重による負荷などで腰への負担が慢性化すると、筋肉が疲労して腰を支える力が弱まります。これに、運動不足、加齢、ストレスなどの負の要素が加わり、腰痛を引き起こすのです。

右の図は、直立姿勢時を100%として姿勢による椎間板内圧の変化を表したものです。
Nachemson AL, Spine, Volume 1, Number 1, March 1976, pp. 59-71



interview

豊橋ハートセンターの先生方にお聞きしました

先生の腰痛のご経験を聞かせてください。

LOW



山本真功 先生

私はハートセンターに赴任して長時間の手技をすることが増え、最近徐々に痛みを覚え始めました。赴任して3ヶ月ぐらい経過したときに、これまで経験したことのない腰が重いという感覚を覚え、予防として腰椎ベルトを着用し始めました。最初に痛みを感じたときは、週4日間、朝から夜までカテ室で手技をしていました。ルーチンで4件から6件、PCIが2件ぐらいです。時間に換算すると5-6

時間プロテクターを着ていたことになります。そのときは特に治療はせず、プロテクターを脱いで安静にしていると痛みは治まりました。予防というと、特に運動はせず、腰椎ベルトを巻いているぐらいです。あとは姿勢は気をつけるようにしています。予防が一番の治療ですので、自分は大丈夫とは思わず若い時から腰椎ベルトなど活用するようにしましょう。

Level of Low Back Pain



寺島充康 先生

私の場合は、前兆もなく、カテ中に向きを変えようとした瞬間に「グキッ」ときました。痛みのレベルはそのときにもよりますが、ひどいときは腰が伸ばせず、1週間動けないこともありました。カテの数だけで起こるものではなく、一般的には筋力が弱ったときに起こりやすく、背筋が弱い人は何かの拍子になりやすいと聞きます。経験から腰痛は予防が一番です。プロテクターを着用する際は腰椎ベルト

を巻き、面倒がらずに手技が終わる度にプロテクターを脱ぐことが大切です。また、普段から筋力トレーニングをすることを心がけてください。当院の鈴木院長は何十年にわたってこの領域で活躍していますが、一度も腰痛を起こしたことはないそうです。これは日頃からのトレーニングが影響しています。皆さんも若い時から十分注意してください。

もともと腰痛持ちの先生は特に要注意です！私は学生の頃に腰痛を経験しています。



木下順久 先生

カテーテル治療を行っていて最初に腰痛を経験したのは40代前半の頃です。当時は島根県松江市の施設にあり、年間約300件のPCI・PPIのうち7-8割を私が実施していました。慢性疲労でじわじわ痛みを感じ始めていたので、腰痛体操は毎日欠かさず行っていた頃でした。ある日、家族旅行中にホテルでいつも通り腰痛体操をしていたら、「グキッ」と腰が鳴り、その瞬間に冷汗が始め動けなくなったのです。すぐに学生の頃からお世話になっていた先生の病院で硬膜外ブロック治療を受け、しばらく通院しました。痛みが取れるまでは2ヶ月かかりました。

その瞬間に左足に電気が走りそのまま倒れ込んでしまったのです。病院でヘルニアと診断され、リハビリをしても一向に良くなり、ついには左足に力が入らなくなってしまったため、専門医の先生に神経根麻酔を注射してもらいました。この注射は相当痛い注射ですが、その痛みより腰の痛みが強かったので痛みは感じませんでした。その後も症状が改善されなかったため、最終的に手術を受け、術後1週間で退院してからリハビリをしました。

今から3年程前には、椎間板ヘルニアの手術を受けています。ハートセンターに勤務して4年が経過した頃で、毎年秋になると軽いぎっくり腰を繰り返し、安静にして落ち着かせるようにしていました。その年はいつもより腰の調子が悪く、ある朝歯磨きをしていると突然、背中に「ブチッ」と感じ、

現在は予防として、毎朝5時に起きて腰痛体操、筋トレ、柔軟体操を1時間行っています。また、プロテクターは上下に分け、着用時は柔らかめと硬めの腰椎ベルトを2重に巻くようにし、必要時以外は脱ぐようにしています。皆さんも軽い腰痛でも痛みを少しでも感じたら要注意です。その日から毎日欠かさず朝晩の腰痛体操を始めてください。

症例数を重ねるごとに体への負担は蓄積されます。
スキルアップと同時に体のケアも怠らずに活躍してください！



Medtronic

NC Euphora[®]

NONCOMPLIANT BALLOON
DILATATION CATHETER

とき
テクノロジーとテクニックが調和する瞬間

現場のニーズと知見に基づいたデザイン、
NC Euphora[®]は先生方の手技をサポートできるように試行錯誤を重ねて
開発されました。

効能・効果、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。

販売名: NC Euphora PTCA バルーンカテーテル
医療機器承認番号: 22700BZX00050000

日本メドトロニック株式会社

〒105-0021 東京都港区東新橋2-14-1 Tel. 03-6430-2014
<http://www.medtronic.co.jp>



TERUMO

冠動脈ステント ●[®]

Nobori

Drug Eluting Stent

困難な病変こそ。

一般的名称：冠動脈ステント 販売名：ノボリ 医療機器承認番号：22300BZX00141

製造販売業者 テルモ株式会社 〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷2-44-1 <http://www.terumo.co.jp/> ㊄、TERUMO、Nobori、ノボリはテルモ株式会社の登録商標です。
©テルモ株式会社