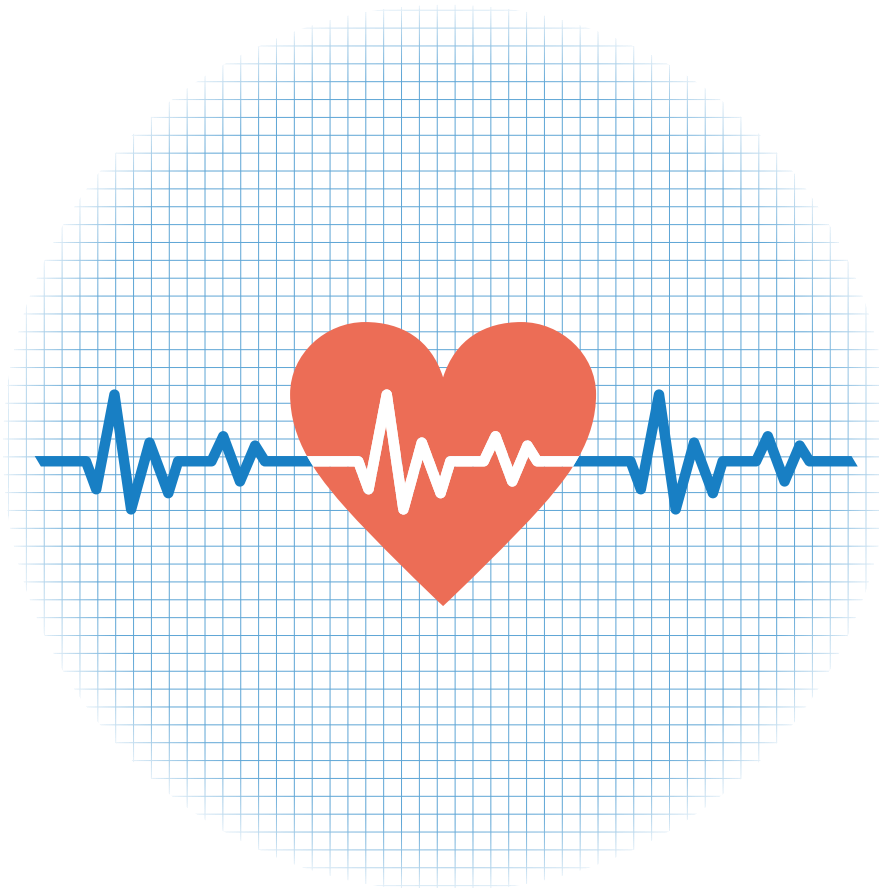


不整脈



はじめに

2020年4月より東京から赴任してきました遠田です。

1993年浜松医科大学を卒業後、東京女子医大病院循環器内科へ入局し、大学病院、及びその関連病院で循環器内科学について学んできました。関連病院ではその地域の循環器治療の第一線の病院で勤務しており、循環器の急性疾患に対応し、特に20年近く不整脈診療を中心に関わってきました。これまでの経験を活かして、この十勝の地で皆さんへ貢献できるよう参りましたので、宜しくお願いします。

循環器内科学を専門とする医師のほとんどは狭心症、心筋梗塞などの虚血性心疾患、カテーテルインターベンションを専門とする事が多く、不整脈に関わる医師は相対的に少ないのが現状です。不整脈専門医であり、インターベンション学会認定医でもありますので、自分の今までの経験と知識がお役に立てるのではないかと考えています。

医師紹介

循環器内科 部長

遠田 賢治

Kenji Enta



93年 浜松医科大学卒

日本内科学会専門医

日本循環器学会専門医証(No.13035)

日本不整脈心電学会認定不整脈専門医証 (No.0057)

日本心血管インターベンション治療学会認定証CVIT認定医 (F1972)

植込型除細動器ペースングによる心不全治療研修証

不整脈診療について

不整脈といっても、何も治療の必要のないものから、様々な治療を必要とするもの、症状のないものから、症状を非常に強く感じるもの、投薬にて良くなるものや、ペースメーカーなどの手術を必要とするもの、カテーテルアブレーション治療が必要なものなど、人によって実に様々で、治療もその人の年齢や背景によっていろいろな選択が必要になってきます。治療の方法についても、医学の発展に伴い、以前は治療できなかったものが治療可能になり、特にペースメーカーなど医療器械については技術革新に伴い、どんどん進歩しています。それを上手く駆使して患者さんの平穏な生活に役立てるように調整してゆくことが不整脈治療の求められることだと考えています。心臓の治療に関して、分からないことがある時には是非気軽に相談して頂ければと思います。

植え込みデバイス治療について

以前は体内に装着する機器はペースメーカー、植え込み型除細動器が主だったわけですが、いろいろな新しい機器が出現してきており、それらを総称して植え込みデバイスと呼ばれています。ペースメーカー治療についても新しい知見が多く認められ、各業者もそれぞれ特徴のある製品を作っています。植え込みデバイス治療の新しい機能などについて御紹介します。

ペースメーカー治療の新しい機能

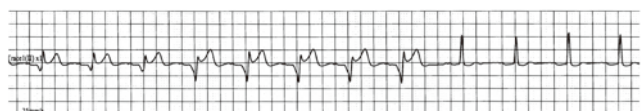
モード切り替え機能

従来のペースメーカーではDDD AAIなど、設定を決めると、その設定はプログラマーで変更しなければ変わることはありませんでした。しかし、心室ペーシングと自己脈を比較すると、心室ペーシングが多くなるほど心不全などの危険が高くなることが報告され、自己脈が認められるならば、なるべく自己脈を優先できるように、DDDからAAIにmodeを自動的に変更し、自己脈がなくなれば自動的にAAIからDDDへ変更してくれる機能です。これにより心室ペーシングの率が減少でき、心不全の危険を減少させ、電池寿命にもいい影響を及ぼすと考えられています。

AAIからDDDへ



DDDからAAIへ



MRI対応

最近のデバイスはMRI検査も行うことが出来るようになりました。ただし、以前の対応できていないリードを使用している場合には撮ることは出来ません。また、MRI撮影の時にはPMをMRI撮影モードに切り替えなければならず、専門の循環器内科医が常勤している病院においてプログラマーで前後にプログラム変更を行う必要があります。

出力のオート設定

ペースメーカーの出力も、プログラマーで決めると、設定変更しない限りは変わるものではありませんでした。しかし、最近の機種では、患者さんが寝ている夜間に自動でペースメーカーの域値のチェックを自動で行い、それに合わせて出力を調整する機能がついています。これにより電池の寿命を延長することが可能です。

リモートモニタリング

自宅に専用の機器を設置することで、自宅にいてもペースメーカーの情報が病院へ送信され、ペースメーカー作動などに異常があれば、患者さんに症状がなくてもこちらからアプローチすることが可能です。また、最新の機種では通常のチェックの際にも器械を当てずにチェックする事が可能です。



デバイスを植込んだ患者さん

データ送信



ワイヤレス

2m以内



カーディオ
メッセンジャー

カーディオメッセンジャーと患者さんの距離が**2m以内**にある時**オートマティック**でデータが送信されます。



ワイヤステレメトリフォローアップ

ペースメーカーによる不整脈治療

心室頻拍、心室細動という致死性不整脈は植え込み型除細動器によって治療が可能です。最近の機種の中には心房細動を検知すると、心房頻回刺激を行い、心房細動を停止させる機能を持ったものがあります。心房細動がなぜ高頻度刺激により停止するのかの機序については解っていないことも多いのですが、大規模研究でこの機能の有効性が示され、現在いろいろと研究が進んでいるところです。



心房細動を検知後、150msecでburstpacingが入り、その5秒後に心房細動が停止している

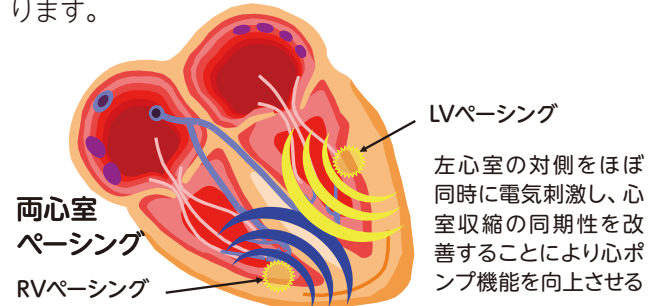
ペースメーカーによる心不全管理

主に両室ペースメーカーなど、心不全に対する機種の場合、心臓内のリード線とペースメーカー本体間で微弱な電気を流し、その抵抗を測定することで心不全の悪化をモニタリングすることが出来ます。心不全傾向になると、肺に水がたまり、電気抵抗が下がってくるからです。遠隔モニタリングと組み合わせることで、患者さんが自宅にいても心不全の増悪傾向があるかチェックすることが可能です。

ペースメーカーによる心不全治療

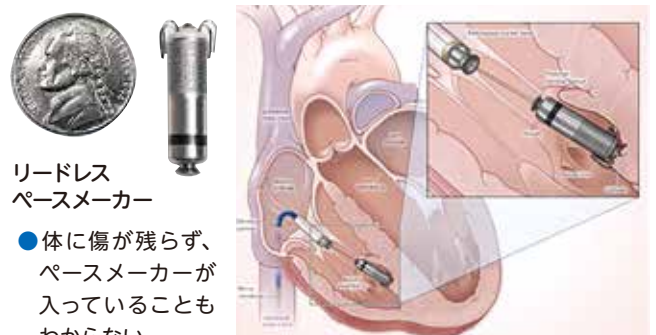
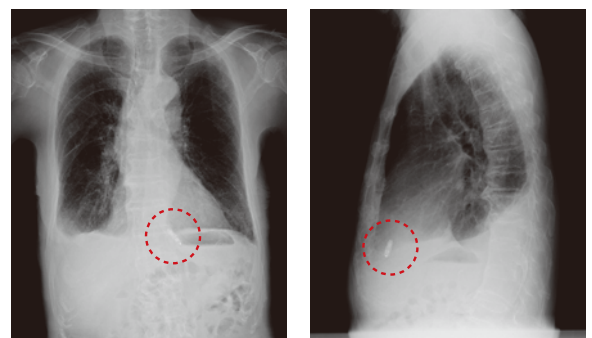
主には、心機能が悪く、心電図上完全左脚ブロック波形を呈している場合、左室の収縮での同期障害を認め、心拍出量が低下します。このような症例の場合、左室を中隔と自由壁から同時にペーシングすることにより、同期障害を改善させ、心拍出量を増加させます。このペースメーカーを用いた心不全治療を、両室ペーシングといい

ます。通常のペースメーカー植え込みを行った場合でも、心室ペーシングでは心室中隔からの刺激での心収縮になりますので、左脚ブロックと同様に収縮の同期障害が生じます。ペースメーカー植え込みを行って、脈拍が改善したのに、心不全が増悪するような事を経験されたことがあるでしょうか。この場合にも両室ペーシングにすることで心不全のコントロールが可能になることがあります。



リードレスペースメーカー

従来のペースメーカーは、心臓までリードを挿入し、胸壁の皮下でペースメーカー本体と接続するのが一般的でした。リードも長く使用すると経年劣化で使用できなくなったり、ペースメーカーの創部に感染を起こしたりといった問題がありました。リードレスペースメーカーとは、ペースメーカーを小型化し、直接心筋内に直接植え込むものです。これによりリードの損傷や経年劣化の問題、ペースメーカー感染の問題をなくすることが出来ました。残念ながら、心室用しかないため、VVIペースメーカーの適応の場合にしか使用できないのが欠点です。今後も研究が進むとDDDにも対応できる可能性もあると考えられています。

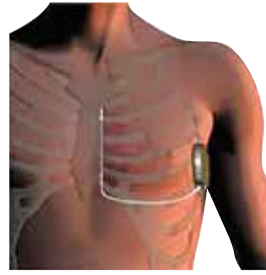


リードレスペースメーカー

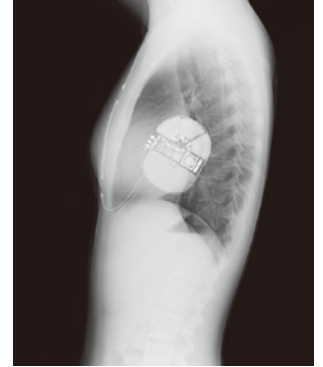
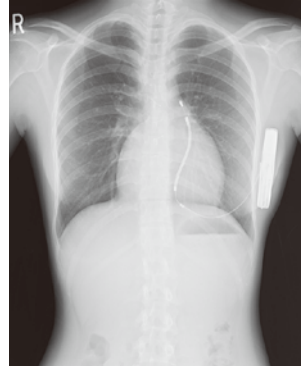
- 体に傷が残らず、ペースメーカーが入っていることもわからない
- リード関連合併症がない ● 感染に強い ● VVIのみの設定しかできない

皮下植え込み型除細動器

従来の植え込み型除細動器はペースメーカー同様、除細動用のリードを右室内へ挿入し、本体を胸壁の皮下へ植え込む必要でした。この場合には、やはりリードの経年劣化の問題や本体の感染の問題などありました。皮下植え込み型除細動器は胸骨の横へ除細動リードを挿入し、広背筋下へ本体を植え込むものです。こうすることにより、血管を触ることなく、除細動を行うことができます。血管内へ何も挿入しないので、血管損傷やリードの抜去時の合併症をなくすことができます。感染にも強いと考えられています。しかし、除細動機能しか持たない器械ですので、ペーシングが必要な症例には対応できないことが欠点です。



完全皮下植え込み型
除細動器 (S-ICD)



カテーテルアブレーション治療について

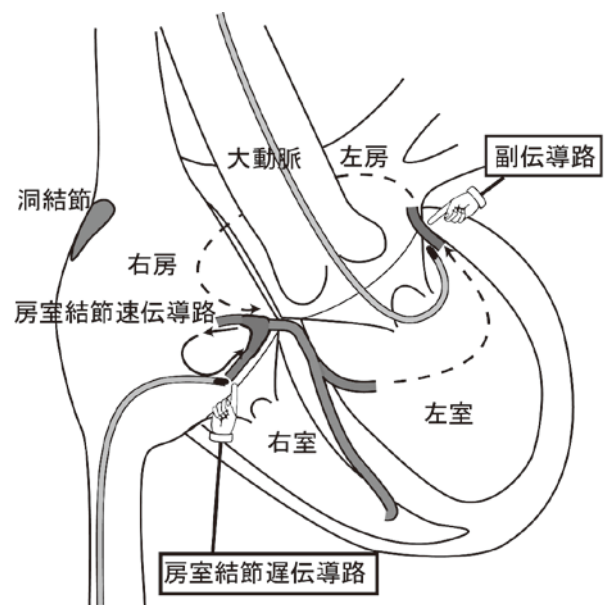
カテーテルアブレーション治療とは、不整脈の原因となっている部位を心臓電気生理検査により明らかにし、高周波のエネルギーを用いて心筋を変性させることにより、治療を行う方法です。アブレーションにより根治が可能な不整脈もあります。

根治可能な不整脈

発作性上室性頻拍症

先天性の心臓伝導系の異常により、時々頻脈発作を生じる病気です。先天性の異常が原因なので、若い人にも認めることがあります。原因としては、i. WPW症候群によるもの ii. 房室結節二重伝導路によるものがあります。WPW症候群は生まれつき副伝導路と言われる経路が心房と心室間に存在し、それが原因でリエントリー回路を形成すると突然の頻脈発作を生じます。房室結節二重伝導路によるもの場合は、房室結節に速伝導路と遅伝導路という電気的特性の違う伝導路が存在し、それにより、リエントリー回路を形成し、突然の頻脈発作を生じるものです。いずれの場合も、心臓電気生理検査により診断を行い、原因となる先天性異常の部位へ高周波で通電することにより、根治が可能です。WPW症候群の場合は副伝導路への通電にて、副伝導路を切断、房室結節二重伝導路の場合には、遅伝導路への

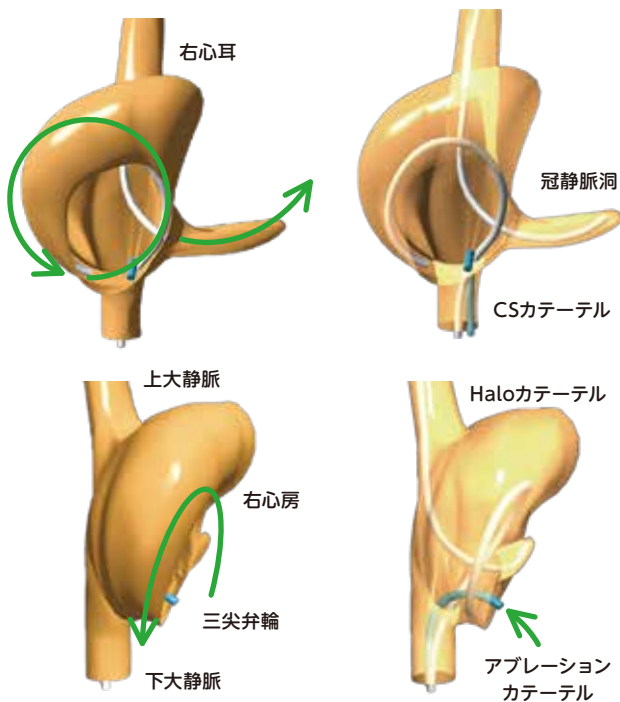
通電を行います。成功率は90%で、再発率は10%程度です。治療が成功すれば、頻脈発作は起きなくなりますので、病院への通院も必要ありません。



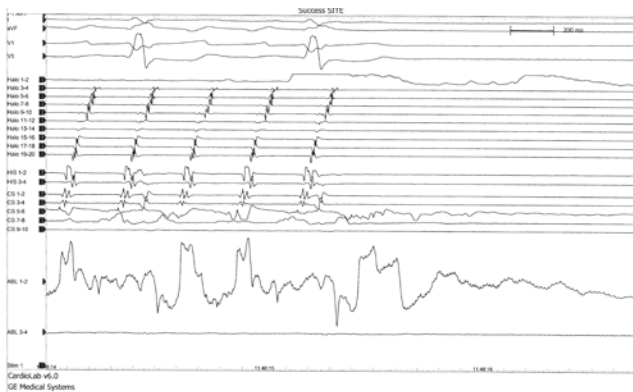
通常型心房粗動

通常型心房粗動は、心電図上は基線がのこぎりの歯のような波形になる不整脈です。心房粗動の8割は三尖弁の周囲を電気が旋回するといわれており、のこぎりの歯のような波形は電気が弁輪をぐるぐる旋回していることで形成されます。通常型心房粗動も、三尖弁周囲が回路になるので、弁輪の一部を高周波で通電し、心筋を変成させることにより伝導ができなくなることで根治が可能です。成功率は90%、再発率は10%程度です。しかし、心房粗動の2割は三尖弁周囲では無く、痛んだ心筋の周囲を旋回したりするものもあります。この場合には右心房や左心房でも回路を形成する可能性があるため、詳細な心臓電気生理検査で治療可能な場合もありますが、通常型心房粗動と比較すると成功率は悪くなります。また、通常型心房粗動が根治できたとしても、ほとんどの症例では発作性心房細動が認められることが多いので、引き続き心房細動の管理が必要になることがあります。

心房粗動回路とカテーテル配置



心房粗動の停止



一部の心室性期外収縮

心室性期外収縮は基本的には良性の不整脈で、治療の必要がないことがほとんどです。しかし、数が多い場合には心臓に影響を及ぼすことがあるとも言われています。そのため、Holter心電図検査で1日10000回以上の期外収縮を認める場合にはカテーテルアブレーション治療を考慮することがあります。ただし、症状が全くなく、心エコー上も全く異常がなく、御本人が治療を希望されない場合もありますので、それぞれの状況に合わせて治療を選択します。治療が可能な心室性期外収縮は、全て同じ形をしているタイプのもので、同じ形をしているということは、不整脈の起源が1カ所であり、そこでの電気活性が原因と考えられます。心臓電気生理検査にて期外収縮の起源が同定できれば、その部位を高周波で通電することにより、期外収縮は消失します。原因がカテーテルの届く範囲であれば治療が可能ですが、カテーテルの届かない部位に原因がある場合には治療が成功しませんので、成功率は70%程度であり、上室性頻拍に比較すると成功率は下がります。しかし、成功した場合には、心室性期外収縮は見られなくなるため、定期的な通院も必要なくなります。

一部の心室性頻拍症

器質的心疾患をもたないけど、ベラパミルが有効と言われる心室性頻拍症があります。心室性頻拍症は一般的には悪性不整脈で突然死につながると考えられますが、器質的心疾患のないベラパミルが有効な心室性頻拍に関しては、心室内のプルキンエ繊維の先天性異常が原因と考えられており、カテーテルアブレーションで根治が期待できます。症例数自体が少ないので、あまり見かけることはないかも知れません。



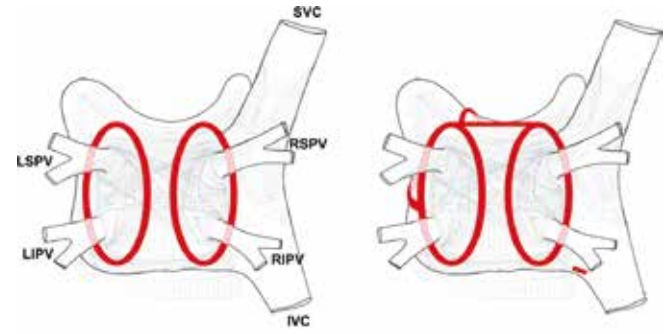
根治困難な不整脈

心房細動

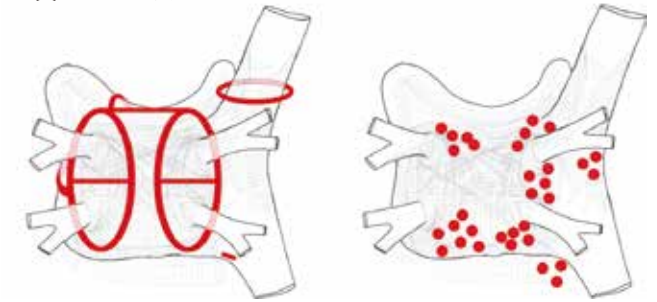
最近、心房細動はカテーテルアブレーションで治せるから、治療をするよという話を聞くことが多くなってきました。確かに以前は治療が出来ないものと考えられていましたが、1990年代の研究から、心房細動に対するカテーテルアブレーション治療の道筋が見えるようになってきました。心房細動は、加齢による心筋変性が原因で起きる不整脈で、加齢のほか、高血圧症、糖尿病、虚血性心疾患、睡眠時無呼吸などがあると比較的早く心筋変性が進み、早い人は30歳台くらいから発作が出現することがあります。心筋の変性が一番早くおきる部位が、左心房と肺静脈の接合部である事が多く、肺静脈内に入り込んだ心筋細胞が痛んで異常な電気刺激を出すことにより心房細動になるということが解ってきています。そのため、心房細動のアブレーションの方法は、肺静脈と左心房間を電氣的に遮断することによって心房細動を起きなくするという方法です。肺静脈と左心房間を全て完全に遮断するのは焼灼範囲が広いので、なかなか1回では成功しないと言われています。そのため、心房細動のカテーテル治療の成績は1回の治療での再発率は50%であり、2回3回と行うことによって治療成績が80%から90%程度になると言われています。しかし、各施設からの報告をチェックすると、再発のグラフの傾きはどの施設でも右上がりであり、時間が経つと再発してくる可能性が高い事を示しています。それは、心房細動はあくまで加齢性の心筋変性が原因で有り、加齢とともに心筋変性が進行する可能性があると言うことです。また、最初に心筋変性が起きるのが左心房と肺静脈の接合部ですが、その他の場所でも加齢により心筋変性が起きれば、そこから異常な電気刺激が出現することにより、肺静脈隔離をした後でも心房細動にはなる可能性があると言うことです。そういう意味では、心房細動はカテーテルアブレーションで根治を目指すというのでは無く、治療の一つの選択肢であって、投薬など、そのほかの治療と組み合わせ

せて、うまくつきあってゆくものと考えられます。また、心筋変性を進ませる要因、高血圧、糖尿病、睡眠時無呼吸などがある場合には、その治療をしっかり行うことで発作の回数を減らすことが可能と考えられますので、総合的な管理が必要と考えています。

肺静脈隔離法 (PV isolation)



●肺静脈の隔離の方法は、施設間により道具、やり方がかなり異なっている。



●肺静脈は静脈系のためか、バリエーションが多い。

器質的疾患に伴う心室頻拍

心筋梗塞や心筋症などの心疾患がある場合には心室性頻拍が出現することがあります。一部の心室性頻拍に関しては、詳細に心臓電気生理検査を行うことによりカテーテルアブレーションで治療可能な場合もありますが、多くの場合、痛んだ心筋から様々な回路が想定されることが多く、根治は困難と考えられています。このような致死性不整脈に対しては植え込み型除細動器が必要で有り、カテーテルアブレーション治療はその作動回数を減らすことが出来る可能性はあります。

Message

近年の不整脈治療は器械の進歩により進歩しているなという実感があります。当院では常に最新の治療ができるような体勢が整っていますので、不整脈診療、または循環器診療でお困りの時には気軽に当院へ連絡して頂ければと思います。

外来診療予定表

北斗病院本館外来

〈受付時間〉

●午前 8:00 (土曜は8:30) ~11:30
●午後12:00~16:30

〈診療時間〉

●午前 9:00~
●午後13:00~

診療科目	時間	月	火	水	木	金	土
循環器内科	午前	遠田 ※1	赤津 ※1	遠田 ※1	高橋 ※3	遠田 ※2	—
		赤津 ※2	沼崎 ※2	沼崎 ※2		沼崎 ※1	
	午後	高橋 ※1	高橋 ※1	高橋 ※1	赤津 ※1	—	

※1…予約外来 ※2…新患・予約外来 ※3…新患外来

〈ご紹介患者さまの事前予約方法〉

北斗病院では地域医療連携課経由でのご紹介患者さまを受け付けております。外来受診予約はFAX・お電話にてお申し込みください。



FAXの場合

(0155)47-3083



電話の場合

(0155)47-3093

1

「受診予約依頼票(様式1)※」をご記入のうえ、診療情報提供書と一緒にFAXにて送信ください。

※北斗HPよりダウンロードできます

2

日程・時間を調整後、「外来予約確認票」を返信致します。診療科により、調整にお時間がかかる場合がございます。

3

「外来予約確認票」は切り取って下半分を患者さまにお渡しください。

1

地域医療連携課へご連絡ください。必要事項(名前・診療科・希望受診日など)をお伺い致します。

2

日程・時間を調整後、「外来予約確認票」を返信致します。診療科により、調整にお時間がかかる場合がございます。

3

「外来予約確認票」は切り取って下半分を患者さまにお渡しください。

4

「受診予約依頼票(様式1)※」をご記入のうえ、診療情報提供書と一緒にFAXにて送信ください。
※北斗HPよりダウンロードできます

受診予約依頼票(様式1)

北斗病院トップページ
<https://www.hokuto7.or.jp>

▶ 地域医療連携 ▶ 受診予約依頼票(様式1)

〈受診予約受付時間〉 ●月 ~ 金曜 : 9時 ~ 17時 ●土曜 : 9時 ~ 12時

※時間以外も受付いたしますが、返信は翌日または休日明けとなります。ご了承ください。

お手続きなどご不明な点はお遠慮なくお問い合わせください

お問い合わせ



北斗病院 地域医療連携推進課

直通

☎ 0155-47-3093

【受付時間】月~金曜:9時~17時/土曜:9時~12時

代表

☎ 0155-48-8000

〒080-0833 帯広市稲田町基線7番地5