

ID :
氏名 :
病名 : 心室細動/心室頻拍

埋込み型除細動器に関する説明

病名・病状

心臓には四つの部屋（右心房、左心房、右心室、左心室）があり、電気刺激によって心房→心室の順で規則正しく収縮が繰り返されています。この収縮によって、心臓はポンプとしての役割を果たし、血液が全身に送り出されています。心室が突然速く拍動すると、心臓はポンプとしての役割を十分に果たせなくなり、血圧低下、めまい、失神などの症状が出現します。埋込み型除細動器はそれらの頻拍（重症性心室性不整脈）を停止させ、心臓に正常な拍動を取り戻させる働きをします。埋込み型除細動器は一般的にはICDと呼ばれていますが、これは英文のImplantable Cardioverter Defibrillatorの頭文字をとったものです。重症心室性不整脈発作には、①心室細動と②心室頻拍の二種類があります。

① 心室細動

心臓が規則正しく拍動できなくなり、心室の筋肉がばらばらに興奮しはじめた状態を心室細動（略してVF）といいます。心室細動になると心室は1分間に150～300回以上もの数で興奮し、震えるような動きになり、ポンプとしての機能は完全に失われます。したがって、脈は触れなくなり、5～15秒で意識を失い、その状態が5～10分続くと脳死の状態になる可能性が高いといわれています。ひと度、心室細動になると、自然にそれが止まり回復することは稀で、電気ショックをかけることで治療されます。この電気ショック治療のことを直流除細動といいます。

② 心室頻拍

正常な心臓のリズムではなく、心室から異常なリズムが発生する不整脈を心室頻拍（略してVT）といいます。心室頻拍になると、心室は1分間に100回以上もの興奮をします。心臓のポンプとしての機能は、充分には果たせなくなり、めまいや失神を引き起こしたり、長く続くと心不全になったりします。また、心室頻拍から前述の心室細動へと移行することもあります。心室頻拍は、抗不整脈薬の静脈注射や頻拍より速いスピードで心室を刺激すること（バースト・ペーシングといいます）で停止することもあります。血圧が低下していたり、意識が消失していたりするときには、やはり電気ショックによる早急な治療が必要です。

心室細動や心室頻拍には原因となるような心臓病（これを基礎心疾患といいます）がある患者さんと、基礎心疾患がない患者さんとがいらっしゃいます。基礎心疾患には心筋梗塞、拡張型心筋症、肥大型心筋症、不整脈源性右室異形成などの病気があり、そのような場合には、その心臓病に対する精査や治療も必要となります。また基礎心疾患のない心室細動・心室頻拍を特発性（とくはつせい）心室細動・特発性心室頻拍といいます。

③埋込み型除細動器の目的

埋込み型除細動器は残念ながら重症心室性不整脈が起こらないように予防する機器ではありません。もし心室細動や心室頻拍が起きてしまったときに、それらを速やかに停止させ正常のリズムに戻す機器です。したがって、命は救ってくれますが、一時的に気が遠くなったり、一瞬失神したりする可能性は残ります。もし患者さんに心室細動が生じると意識を失います。埋込み型除細動器は直ちに心室細動を感知し、自動的に直流除細動（電気ショック）で治療いたします。患者さん毎の設定により異なりますが、約30秒以内に治療は完了します。意識が遠くなっている間に電気ショック治療を済ますので、患者さんは電気ショックを感じません。

一方、患者さんに心室頻拍が生じたときには、その心室頻拍の重症度によって埋込み型除細動器は治療方針を自動的に選択いたします。もし意識がなくなるような速い心室頻拍の場合には心室細動と同じように電気ショックで直ちに治療いたします。症状はあるものの意識は保たれているような場合は、バースト・ペーシングという刺激で心室頻拍を停止させます。この方法は患者さんには苦痛に感じることはなく、ただ頻拍発作が治ったと感じるのみです。この方法を繰り返しても心室頻拍が停止しないときには、弱い電気ショックを流して心室頻拍を停止させます。もしこのときに意識があると電気ショックを感じるようになりますが、その感じ方は患者さんによってさまざまです。ほとんど感じない方から、急に背中を強く叩かれたような感じの方までいらっしゃいます。

埋込み型除細動器の植込み後も、その作動を最小限にするために半数以上の患者さんで抗不整脈薬（不整脈を抑えるおくすり）は服用していただいております。しかし、埋込み型除細動器を植え込まない場合に比べて、将来的な抗不整脈薬の減量が行いやすいのは事実です。

埋込み型除細動器は、重症の心室性不整脈発作に対してきわめて有効な機器です。しかし、心不全や心筋梗塞の発作などには無効です。また、心臓の状態が悪くなった場合は有効に作動できないこともあります。

④埋込み型除細動器植込み術の方法（含麻酔法）

局所麻酔を左の鎖骨の下に行います。局所麻酔とは抜歯の際に使う麻酔と同じものです。患者さんによっては静脈麻酔を併用することもあります。静脈麻酔を使用すると「寝ている間に終わる」と感じる人が多いです。薬で寝てしまうので血圧が下がりすぎたり、呼吸が浅くなったりすることがありますので、呼吸をサポートするマスクを口に入れておきます。

左鎖骨の下静脈を穿刺して、電極リードと呼ばれる電線を1本から3本挿入します。理想的な部位から穿刺を行うために点滴の管から造影剤の注射を行うこともあります。次にリードの先端を心臓の右心室や右心房内に留置します。このとき、電極先端の位置は固定状態が良好で、また埋込み型除細動器の電池が長持ちできるような場所を探してそこに固定します。電極挿入と同時に除細動器本体の入るポケットを皮下脂肪の下に作ります。局所麻酔をした場所ですので大きな痛みはありませんが、もし痛いようであれば麻酔を追加いたします。ポケットが完成し、電極リードも固定されたなら、電極リードと埋込み型除細動器本体を接続し、本体を皮下ポケット内に入れて、傷口を縫合いたします。これで埋込み型除細動器の植込み手術は終了です。ここまでの手術は、すべて局所麻酔下で意識のある状態で行います。

手術の最後に埋込み型除細動器の作動テストを行う場合もあります。これは実際に心室細動や心室頻拍を誘発して、埋込み型除細動器が自動的に不整脈を診断して、適切な治療（バースト・ペーシングあるいは電気ショック）を行うかの確認するものです。

手術・検査に要する時間は平均3時間です。手術が終了しましたら、確実に止血するために傷口部をしっかり圧迫固定し、その状態で病棟に帰り、右足を伸ばしたままの姿勢で安静を保っていただきます。無意識に足を曲げてしまうことを予防するために、足を抑制帯で固定させて頂く場合もあります。また、この間起き上がることもできませんのでシーツ帯で上半身を固定させて頂くこともあります。術後の安静は手術の傷口の養生と電極先端の位置が移動しないようにするためのものです。術後一晩は起き上がることができません。その後の安静度については毎日看護師から説明があります。

・埋込み型除細動器植込み術後の経過・処置・注意点

約1週間後に傷口の状態を確認して、またベッドサイドで埋込み型除細動器のチェックをして（このときは不整脈の誘発や作動テストはしません）、問題がなければ退院となります。退院後は全く普通の生活でかまいません。医師からの注意がない限り、すぐに入浴も可です。植込み部を石鹸で洗ったり、湯船に浸かったりしても結構ですが、余り強くこすることは控えてください。植え込んだ側の腕は、植込み直後には安静で、入院中は挙上が禁止されていますが、退院後1ヶ月程度経過しましたらもう自由に動かしていただいて結構です。あまり腕や植込み部分をかばっていると、その後に肩こりや肩関節痛がひどくなります。軽い腕の体操も行って結構です。

退院後は通常の外来受診とともに、3～6ヶ月に一度、ICD外来（埋込み型除細動器を植え込んだ患者さん専用の外来です）を受診していただきます。このICD外来では埋込み型除細動器と体外から交信して（テレメトリーといいます）、不整脈の出現状況、埋込み型除細動器の作動状況、電池の状態などを調べます。作動状況によって異なりますが埋込み型除細動器の電池は約5～7年で交換の時期となります。交換の際には再び入院していただき、埋込み型除細動器交換術を受けていただきます。ほとんどの場合、埋込み型除細動器本体だけの交換で済みますので（電極リードはそのまま使用する）、手術時間も短時間です。しかし傷口が付くには時間が必要ですので、入院期間は1週間程度です。

・埋込み型除細動器植込み術を受けなかった場合の見通し・他の治療法

埋込み型除細動器植込み術を受けなかった場合、心室頻拍や心室細動の発作が出現する危険性があります。したがって抗不整脈薬の内服治療を厳重に行う必要があります。内服治療は不整脈を治してしまうわけではなく、あくまで内服しているときだけ頻拍を起こらなくする薬なので、基本的に飲み続ける必要があります。心室に心室瘤というコブがあり、それが心室頻拍の起源となっている場合には心臓外科手術を行う場合もあります。また高周波カテーテル焼灼術と呼ばれる不整脈に対するカテーテル治療が可能な不整脈もあります。しかし、抗不整脈薬の内服や心臓手術、高周波カテーテル焼灼術を行っても重症性心室性不整脈の再発を0%に抑えることは不可能ですので、やはり埋込み型除細動器の植込みが一番確実な治療法といえます。一部の特発性心室頻拍では高周波カテーテル焼灼術による完治術が可能なものもあります。

・埋込み型除細動器植込み術の危険性・合併症

埋込み型除細動器植込み術には少ないながら危険性や合併症があります。今まで報告されている合併症としては、出血・血腫・気胸・血胸・リードによる穿孔・心タンポナーデ・感染・心膜炎・血栓・不整脈・心不全などがあります。また、血管造影を行う場合には造影剤によるアレルギー反応（吐き気、じんましん、低血圧、ショックなど）が生じる可能性もあります。これらの合併症については、起こらないようにスタッフ全員が十分注意しております。万が一、起きた場合あるいは起こる兆候がある場合には次に行うべき処置も十分準備しております。手術中に心室頻拍や心室細動が起こることがあります。その際は胸と背中に貼ってある体外式除細動器で速やかに治療いたします。

埋込み型除細動器植込み術にはスタッフ全員のチームワークが重要です。循環器科医師の他に、臨床工学技士・看護師・レントゲン技師が検査・治療にたずさわって、また万全を期すために医療機器メーカーの技術者も待機しております。

身体障害者認定について

埋込み型除細動器を植え込んだ患者さんは身体障害者福祉法によって心臓機能障害者の認定が受けられます。これには患者さん自身の希望と申請がないと受けられません。市区町村の福祉課や福祉事務所で所定の申請書をもって病院に提出ください。心臓障害者の認定を受けると医療費・税金・公共交通費などの面で優遇があります。

電気機器の影響について

携帯電話に関しては、患者さん本人でも15cm以上離して使用すれば問題がありません。着信待ち状態で植え込み側の胸ポケットに入れることは避けてください。PHSや電話のコードレス子機は全く心配ありません。避けなければならない機械は、低周波治療器（筋肉がチクチク痛くなるもの）、素手で持つタイプの電気ドリル・のこぎり・研磨機、電磁調理器、IH炊飯器（フタを開けた状態がいけません）です。自動車のエンジンをかけた状態でボンネットをあけてエンジンルーム中を覗き込むようなことも避けてください。また最近レンタルビデオ店などで見かける万引き防止用ゲートも要注意です。用事がなければ近づかないで下さい。空港の金属探知ゲートは感知することがあっても大きな問題はありません。ただしそのあと、係員が手で持つタイプの金属探知機で再確認する場合がありますが、それは止めてもらってください。退院時にお渡しするICD手帳を提示して、それでも必要ならば係員の手を使ったボディチェックに変更してもらってください。病院での医療機器（電気メス・MRIなど）の使用の際に必要なICDに一時的に調整を加えることにより使用可能になることもあります。

自動車の運転に関して

埋込み型除細動器は残念ながら重症心室性不整脈が起こらないように予防する機器ではありません。もし心室細動や心室頻拍が起きてしまったときに、それらを速やかに停止させ正常のリズムに戻す機器です。したがって命は救ってくれますが、一時的に気が遠くなったり、一瞬失神したりする可能性はあります。もし自動車を運転中に埋込み型除細動器が作動するような不整脈が生じると、大きな自動車事故に発展する可能性もあります。わが国においては道路交通法で意識を失うような病気（不整脈にかかわらず）の患者さんの自動車運転は原則的に禁止（免許交付の拒否・保留・取り消し・効力の停止）されております。ただし、適切な治療後一定期間が経過し、その間失神発作がなく、また専門医師の診察で運転が不適ではないと診断された場合には免許の取り消しは保留とされます。決まった期間ごとに診断書を提出することにより、自動車運転を継続できることが多いです。ただし、病状によっては免許取消になる場合もあります。自動車の運転に関しては慎重にならざるを得ません。また、大型免許および2種免許に関しては認められません。