

特集：心臓突然死を考える

Brugada 症候群の取り扱い
- Brugada 型心電図をどう管理するか -野村 昌弘¹⁾, 森 博愛²⁾¹⁾徳島大学総合科学部人間科学, ²⁾徳島大学医学部

(平成17年11月14日受付)

(平成17年11月21日受理)

1 はじめに

近年, 心臓突然死が社会的問題として広く注目を集めている。心臓突然死の原因の70~80%は心室細動であるが, その中には明らかな器質的基礎疾患がない例があり, 特発性心室細動 (idiopathic ventricular fibrillation) と呼ばれている。特発性心室細動は病院外における心室細動蘇生例の14%を占めている。1992年, Brugada らが右側胸部誘導における特異な形態をした ST 上昇と右脚ブロック所見が, 夜間睡眠中に好発する心臓突然死と密接に関連し, 特発性心室細動の重要な基質であることを明らかにして, Brugada 症候群と呼ばれるようになった¹⁾。

Brugada 型心電図は, わが国ではそれほど稀な心電図異常ではなく, ことに saddle-back 型 ST 上昇 (図1a) は集団検診や日常臨床でしばしば遭遇するが, 一部に coved 型 ST 上昇 (図1b) に移行して, 致死的不整脈を起こす例があり, 無症候性 Brugada 症候群でも数%の死亡例が報告されている。それゆえに, Brugada 症候群の診断および予後評価は, 日常臨床に携わる医師にとって心得ておくべき大切な問題となってきた。

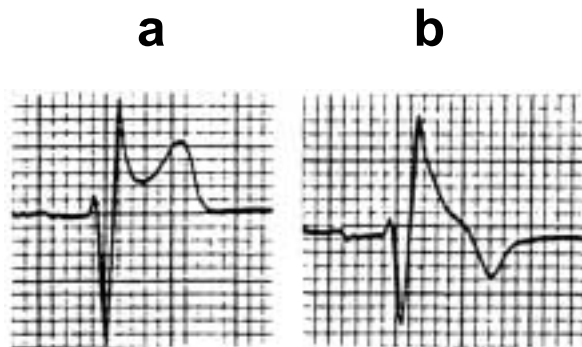


図1 saddle-back 型 ST 上昇 (a) と coved 型 ST 上昇 (b)

2 Brugada 症候群についての診断基準の提唱

表1は, 徳島県のある検診部10591例における Brugada 型心電図の出現頻度を示した。右脚ブロックおよび右側胸部誘導 (V_{1-3}) における ST 上昇は0.25%に認められた。このように, 一般健康検診にて, コンセンサス・レポート²⁾において Brugada 型心電図の診断基準を経験することが少なからずあり, その取り扱いには注意を要する。

心電図所見が Brugada 症候群に特有の所見を示すにもかかわらず, 臨床的には何ら心臓発作がない例が多くあり, これらを症候性の Brugada 症候群とは区別しなければならない。2002年, 欧州心臓病学会不整脈分子機序研究グループが欧州心臓病学会の意向を受けて, Brugada 型心電図の診断基準 (表2) を, コンセンサス・レポート²⁾として提唱した。この報告書は Brugada 型心電図を図2に示すとおり, 3つの型 (Type 1, Type 2, Type 3) に分類している。コンセンサスレポートによる Brugada 症候群の診断基準は下記のとおりで, 次の2項目の内, 何れか1つに該当する場合に Brugada 症候群と診断する。

1. Type 1 心電図 + 下記6項目の内, 何れか1つを満たす。

- 1) 記録された心室細動
- 2) 自己終息的な多形性心室頻拍 (自然停止する多

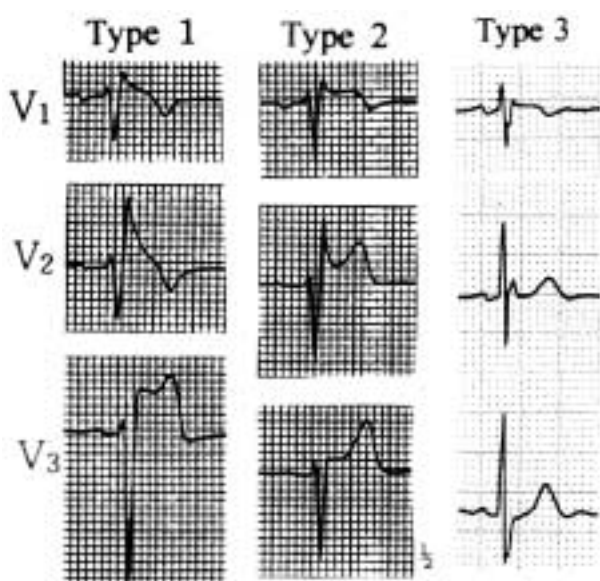
表1 Brugada 型心電図の出現頻度

検診総数	10591例
不完全右脚ブロック	130例 (1.2%)
完全右脚ブロック	140例 (1.3%)
両足ブロック	18例 (0.2%)
右脚ブロック + ST 上昇 (V_{1-3}) 型	27例 (0.25%)

(徳島県検診部: 1995.6.22~1996.3.12.)

表2 Brugada 型心電図の診断基準
コンセンサス・レポート(2002)

分類	心電図波形の特徴
Type 1	1) coved type の ST 上昇 2) J wave 2 mm 3) ST 上昇 2 mm
Type 2	1) saddle-back type の ST 上昇 2) J wave 2 mm 3) ST 上昇 1 mm
Type 3	1) saddle-back type の ST 上昇 2) J wave 2 mm 3) ST 上昇 < 1 mm

図2 Brugada 型心電図における3つの型(Type 1, Type 2, Type 3)
(文献2より引用)

形性心室頻拍)

- 3) 45歳以下の年齢層での心臓突然死の家族歴
- 4) 家族に Type 1 心電図を示す例がある場合
- 5) 心臓電気生理学的に心室細動, 多形性心室頻拍が誘発可能な場合

2. 基礎状態で Type 2 ないし Type 3 心電図を示し, 薬剤負荷で Type 1 に変化した場合は, 上記1に準じる。

- [註] 1) 薬剤負荷で ST 上昇が < 2 mm の場合は診断できない。
- 2) Type 3 心電図が Type 2 に変化した場合も診断できない。
 - 3) 臨床所見を伴わず, 心電図所見のみを示す場合は「Brugada 症候群といわず, 「特発性 Brugada ECG pattern」という。
 - 4) 基礎心電図が正常で, 薬剤負荷によってのみ

Brugada 型心電図を示す例の予後は良好である。

薬理的負荷試験

Brugada 症候群における薬理的誘発試験の適応について, コンセンサスレポート²⁾は, 1) 心停止からの回復例, 2) 原因不明の失神例, 3) Brugada 症候群の家族例, および 4) saddle-back 型心電図を示す無症状例の4項目の場合に薬物負荷試験を行うことを勧告している。薬理的負荷試験の際の使用薬剤と使用量としては a) ajmaline: 1mg/kg を5分以上かけて静注(半減期: 数分), b) flecainide: 2mg/kg を10分以上かけて静注(半減期: 9.3 ± 1.3 時間), c) procainamide: 10mg/kg を10分以上かけて静注(半減期: 3.4時間), あるいは, d) pilsicainide: 0.5mg/kg を10分以上かけて静注(半減期: 4.5時間)が行われる。

薬理的負荷試験は coved 型心電図への変換を目的としており, 多形性心室頻拍や心室細動が誘発される例が報告されている。したがって, その実施の際には, 12誘導心電図および血圧モニターにて管理し, 直流除細動器や二次救命装置等の救急時対応機器の準備の上で実施する必要がある。

薬理的負荷試験の実施中に 1) 陽性所見の出現, 2) 心室性期外収縮を含む, 心室性不整脈の出現, 3) QRS 間隔が注射前に比べて30%以上延長した場合, 速やかに薬剤の静注を中止し, 心電図をモニターする必要がある。重篤な心室性不整脈(心室細動など)が出現した場合には, イソプロテレノール点滴静注(1~3 μ g/分)を行う。

薬理的負荷試験の判定基準としては, 1) V₁ (and/or V_{2,3}) で J 波の振幅の絶対値が 2 mm 以上の増加を示す場合, 2) Type 2, 3 から Type 1 に変化した場合を陽性と判定する。しかし, Type 3 から Type 2 に変化しても, 陽性とは判定せず, 判定を保留する。図3は, pilsicainide 静脈内投与前後の心電図を示した。本症例では, pilsicainide 投与前には, saddle back 型 ST 上昇を示しているが, 投与後には saddle back 型 ST 低下を示して陽性と判定した。

Brugada 型心電図記録における高位右側胸部誘導の意義

Brugada 症候群と診断するためには, coved 型の心電図を示すことが必須要件として必要である。そのために

薬剤負荷試験

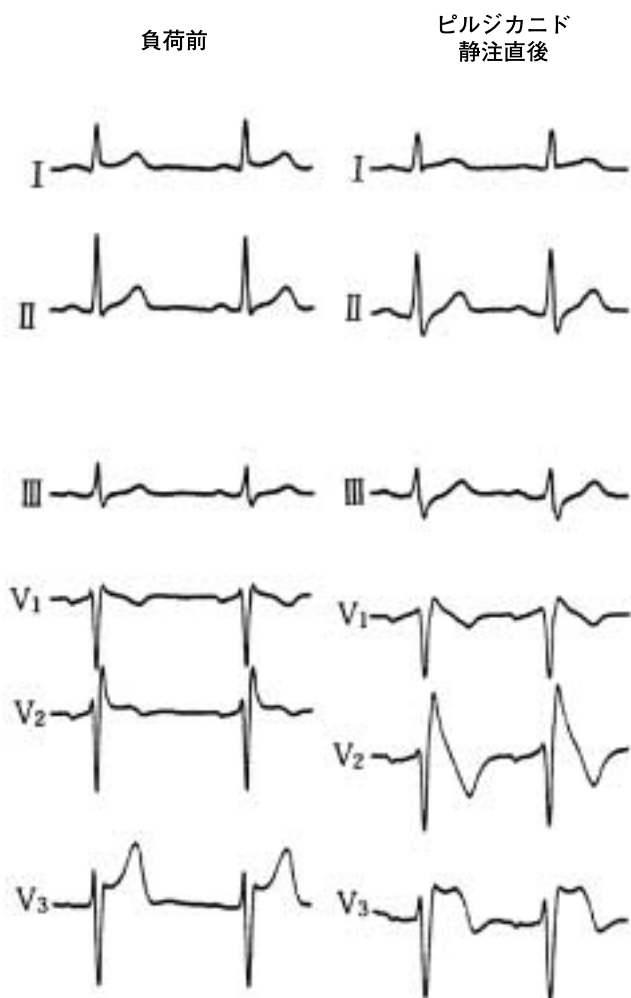


図3 pilosicainide 静脈内投与前後の心電図

薬理的負荷試験の実施が勧められているが、この方法には重篤な不整脈誘発の危険があり、一般診療機関で実施することには問題がある。薬理的負荷試験よりも簡便な方法として、「高位右側胸部誘導心電図の記録」を行うことが多い。これは、通常の V_{13} （第4肋間）に加えて、第3、第2肋間において V_{13} に対応した部位での胸部誘導を記録して診断する。

Hisamatsuら³⁾は、Brugada型心電図を示す17例（Type 1：4例、Type 2：5例、Type 3：8例）において、第3肋間での V_{13} 誘導心電図を記録し、Type 1が11例に増加し、Type 2は5例で、Type 3は1例に減少したことを報告しており、通常の胸部誘導記録ではcoved型が4例（23.5%）のみであったが、第3肋間で

の V_{13} を記録すると、coved型が11例（64.7%）に増加し、臨床的有用性を報告している。

Brugada 症候群および Brugada 型心電図症例における心室プログラム刺激

Brugada 症候群で、心臓電気生理学的検査 (Electrophysiological Study, EPS) を行い、心室のプログラム刺激を行うと、多形性心室頻拍ないし心室細動が高率に誘発される。このような右室刺激により心室頻拍ないし心室細動が誘発される例は、その後の経過観察により心臓事故（心室細動、突然死など）が多発することが知られている。このような例には植え込み型除細動器（ICD）による治療が、現在の所は唯一の治療法であると考えられており、Brugada 症候群のハイリスク群においては、積極的に心臓電気生理学的検査を行い、心室のプログラム刺激を行い、多形性心室頻拍ないし心室細動が誘発されるかどうかを検査する方法が行われている。

コンセンサスレポートの提案による EPS の適応は下記の3項目があげられている。1) 有症状例における危険度評価（症状とは失神、多形性心室頻拍、心停止からの蘇生例をさす。危険度とは、これらの症状が出現する危険性をさす）、2) Brugada 型心電図を示すが、症状が非典型的で、Brugada 症候群であるかどうか不明な場合、3) 突然死の家族歴がある無症状 Brugada 型心電図例、である。なお、心室細動からの回復例では EPS は不必要で、直ちに ICD 植え込みが必要である。他方、家族歴がない無症状な Brugada 心電図例では EPS は実施する必要はない。

EPS は、右室内に挿入したペースングカテーテルで 600/500/450 msec の pacing cycle length で心臓を刺激しておき、最低 200 msec 間隔で 1, 2, 3 個の心室早期刺激を加え、1) 心室細動の出現、2) 多形性心室頻拍の出現、3) 30 秒以上持続する単源性心室頻拍の出現、の 3 項目の内、いずれか 1 項目が認められ他場合に陽性と判定する。EPS の positive predictive value は 37 ~ 50%、negative predictive value は 46 ~ 97% と報告されている²⁾。

Brugada 症候群の予後評価における EPS の意義については、Brugada らのようにきわめて有用とする意見⁴⁾と、Priori らのようにあまり有用でないとする意見⁵⁾との全く相反する 2 つの意見がある。しかし、Brugada らは、今まで全く症状がない無症状群でも、EPS により心室頻拍、心室細動が誘発可能な例では 17.1% が、そ

の後の経過観察期間中に心事故（多形性心室頻拍，失神，心室細動，急死）を起こしたのに対し，誘発不能例では2.2%のみが心事故を起こしたにすぎないことを報告している。これに対し，Prioriらは200例の検討で，誘発可能例と不能例との間に，その後の経過観察期間中における心事故の出現率には差を認めなかった事を報告している。わが国では，EPSの予後的意義についてのEBM（evidence based medicine）に基づく大規模研究はないが，新ら⁶が行った全国的な共同研究の結果からは，無症状例の予後は良好で，特に無症状例を対象にEPSを実施することの意義は有意義であるとは認められていない。図4は，Brugada例におけるEPSでの心室細動誘発の実際の記録を示した。本症例は，ICDを植え込み経過は順調である。

自律神経活動との関連性

Brugada症候群に特有の心電図所見であるV₁のST上昇が諸種の方法による副交感神経刺激により著明となり，交感神経刺激によって正常化方向に近づくことは本症候群が提唱されたかなり早期から知られていた。これらの例で，心拍変動スペクトル解析から，発作直前の自

律神経活動において，迷走神経緊張を示すHF値が，非発作時に比べて発作直前には有意に増大していたが，交感神経緊張状態の指標であるLF/HF比は，非発作時と発作直前との間に統計的有意差を認めなかったと報告されている。われわれも，図5に示すように，Brugada症候群において，ホルター心電図の検討で，副交感神経活動が亢進した際に，STレベルが上昇することを報告した⁷。

また，coved型とsaddle back型を示す例における¹²³I-MIBG交感神経心筋シンチの洗い出し率の検討で，coved型に心臓交感神経異常を認めた。

Brugada症候群における遺伝子異常（SCN5A）

1998年にChen⁸は，Brugada症候群症例の中に心筋細胞膜のNaチャンネルをcodeする遺伝子SCN5Aに変異がある例があることを発表した。この遺伝子は，心筋細胞のNa電流を減少させることにより特有の心電図所見を惹起し，右室外膜面における心筋細胞活動電流持続時間のばらつきを生じ，これがいわゆるphase2リエントリーを起こすことにより心室頻拍，心室細動などの致死的不整脈を誘発すると考えられている。

Brugada症候群（無症候性例）のEPSとICD植込

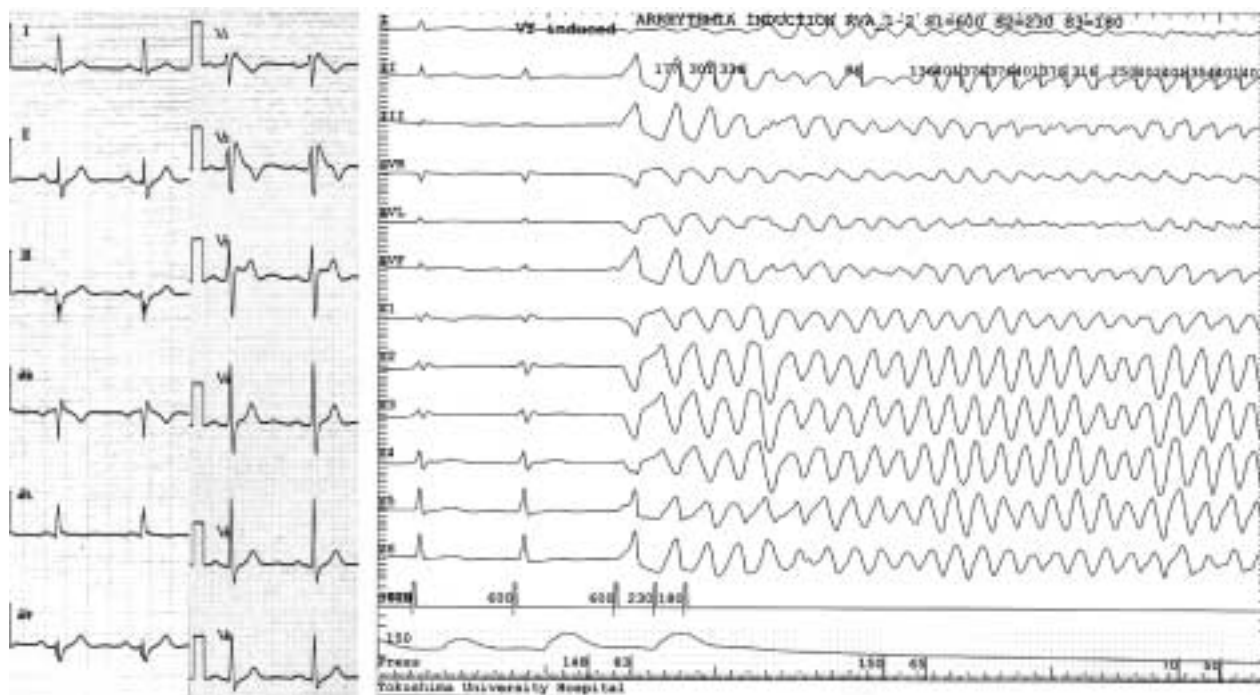


図4 Brugada例におけるEPSでの心室細動誘発の実際の記録

しかし、Brugada 症候群のすべてでこの遺伝子異常は認められない。Pirori ら⁵⁾は150例の Brugada 症候群およびこれらの例の家族について SCN 5 A 遺伝子の α サブユニットを調査し、Brugada 症候群の一般例（家族例を含まない）で21.5%にこの遺伝子の異常があることを明らかにした。他方、これらの一般例の家族例の場合は80.1%に SCN 5 A 異常を発見している。しかし、400例の対照群中にはこの遺伝子の異常を示す例は認められてない。

また、SCN 5 A 遺伝子異常を認めた28例中、13例（46%）に突然死の家族歴を認める。一般例および家族例を含めて、遺伝子異常を認めた84例中、失神を11例、心停止の病歴を7例に認めており、合計18例（21%）に何らかの心事故を認める。これらの SCN 5 A 異常を認めた86例中46例に薬物負荷試験を行い、33例（71%）が負荷試験陽性で、Brugada 型心電図が発現しているが、13例（29%）では薬物負荷試験陰性で、これらの陰性例では心停止の病歴や失神の病歴を持つ例はいない。

Brugada 症候群の予後

Brugada らは、1998年、本症候群の予後に関して、63例の Brugada 症候群の予後を平均観察期間 34 ± 32 カ月間調査した。Brugada 症候群を有症候群（41例）と無

症候群（22例）に分け、上記の観察期間中における心事故の出現率と臨床心臓電気生理学的検査法により心室のプログラム刺激を行った際における多形性心室頻拍ないし心室細動の誘発可能性について検討した。この研究において、ICD 植え込み例では不整脈事故は起こっているが、死亡例は全く認められてないのに対して、薬剤療法群および無治療群では、それぞれ26.7%および30.8%と高い死亡率を示しており、薬剤療法群の予後は、無治療群と同様であったと報告している。

さらに、2002年、Brugada ら⁹⁾は、心停止群、失神群および無症候群における急死、心室細動などの心事故の出現率を報告した。心事故（急死、心室細動）は、心停止群においては、平均54カ月の観察期間中に62%、失神群では平均26カ月の観察期間中に19.2%、無症候群においては平均27カ月の観察期間中に8.4%にみられている。臨的に何ら症状を示していない Brugada 型心電図例（coved 型）においても、その8.4%が重大な心事故を起こすことを報告した。以上の研究結果から、Brugada ら¹⁰⁾は、Brugada 症候群における植え込み型除細動器（ICD）の適応を、Coved 型心電図を示し失神発作症例、Coved 型心電図を示し心停止からの回復症例、無症状であるが coved 型心電図を示し突然死家系を有するか心室プログラム刺激陽性症例としている。

以上をふまえて、2003年、Brugada ら¹¹⁾は予後評価に

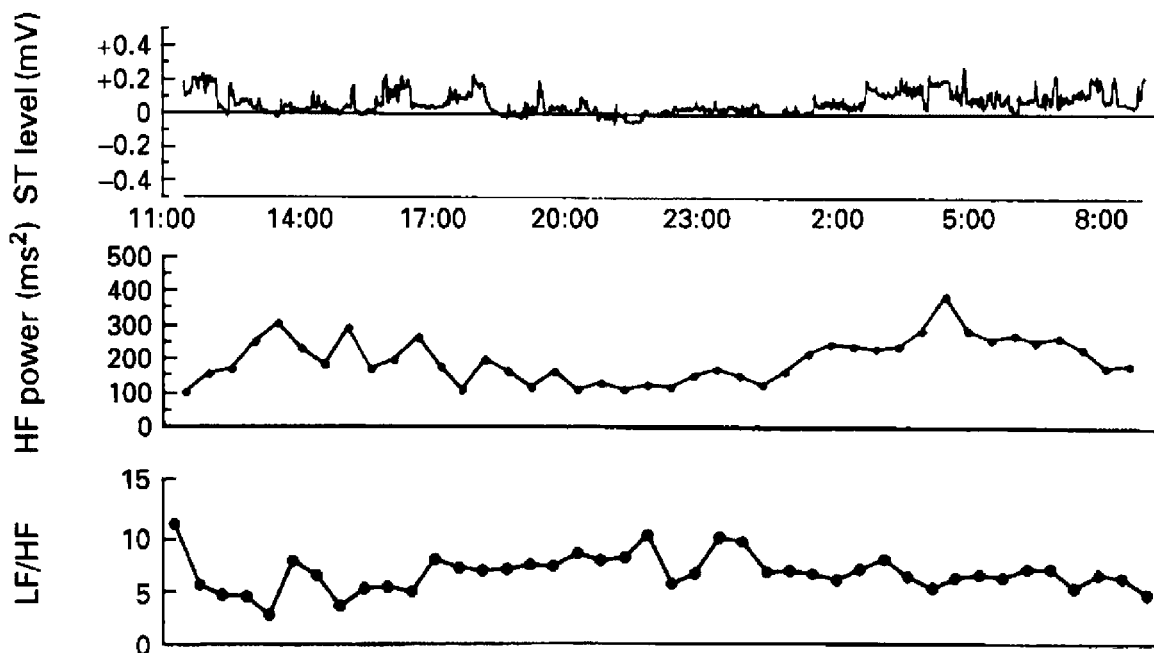


図5 Brugada 症候群におけるホルター心電図の ST レベルと副交感神経活動（HF power）と交感神経活動（LF/HF 比）との関係

関して新たに以下の総括を行なった。この総括では 547 例中16例が突然死，29例が心室細動の心事故が発生し，Brugada 症候群で予後評価に最も大切な指標は，EPS での悪性不整脈の誘発性と失神病歴の存在であると報告している。失神病歴がない Brugada 型心電図（コンセンサス分類 Type 1）例でも 2 年間に 8 % の心事故のおそれがあり，心臓電気刺激陽性例では ICD 植え込みを行うことを述べている。誘発不能例では，注意深い経過観察と共に発熱，抗不整脈薬（1 群薬）使用時，その他の trigger 因子に注意する必要がある。

一方，Pryori ら⁵が行った心室電気刺激による心室細動などの悪性不整脈誘発可能群と不能群における予後調査の結果，Brugada らの研究成績に反して，両群間に心事故（急死，心室細動）の発生率に差がないと報告した。Pryori らは，プログラム心室刺激により心室細動ないし多形性心室頻拍誘発が可能な群と不能群の間には生命予後には統計的な差を認めなかった。すなわち，基礎心電図が coved 型を示し，失神発作の病歴がある例が最も予後が悪く，失神病歴があっても基礎心電図が coved 型でなければ，予後は悪くないと報告した。

わが国における本症候群の予後に関して，Atarashi ら¹²は Brugada 型心電図を示す105例を，有症候群（38 例）と無症候群（67例）の 2 群に分け，3 年間にわたる心事故の無発症率の前向き調査を実施し，前者では 67.6%，後者では93.4%との成績を示した。無症候群での 3 年間にわたる心事故出現率6.6%という頻度は，Pryori ら⁵，Brugada ら¹¹の成績とほぼ一致している。

Brugada 症候群の予後評価に用いる諸指標

Brugada 症候群における予後予測因子として用い得る臨床指標には以下がある。1) 男性であること，2) 急死，突然死の家族歴があること，3) 失神（前兆を含む），多形性心室頻拍，心室細動などの病歴があること，4) 基礎心電図が coved 型を示すこと，5) 薬剤負荷（1 群抗不整脈薬）で coved 型の心電図を示すこと，6) SCN5A 遺伝子の変異があること，7) 心室遅延電位を認めること，8) QT 間隔の分散が広いこと（QT-dispersion），9) T 波交互脈を示すこと（T wave alternans），10) 右室流出路起源の心室性期外収縮の多発，11) V1 誘導の S 波の幅が広いこと，などである。

特に，新は，図 6 に示すような時間間隔を測定し（V1 の S 波の幅），この指標が心事故予測に極めて有用で



図 6 Brugada 型心電図予後評価指標としての S 波の幅（S terminal delay）（文献 6 より引用）

図に示す時間間隔を測定し，この値が0.08秒以上の場合は失神，心室細動の出現率が高い。

あることを指摘した。図は，V1誘導の S 波の幅の予後評価における有用性を示した。V1の S 波の幅が 0.07 秒の群では失神，心室細動などの心事故を起こした者は著しく少ないが，0.08秒の群では心室細動や失神発作などの心事故が極めて高率に認められている⁶。

Brugada 症候群の治療

Brugada 症候群の際には，心室細動，多形性心室頻拍が起り，症例によってはこのような発作が反復出現すること（electrical storm）がある。Electrical storm とは，1) 心室頻拍あるいは心室細動が頻発し，24時間以内に植えこみ型除細動器が 3 回以上作動する状況，2) 心筋梗塞症の場合には，5 分以上持続する心室頻拍あるいは心室細動が24時間内に 3 回以上出現する状況をいう。このような electrical storm の際の治療法としては，Brugada 症候群では，イソプロテレノール点滴静注，デノパミン内服，キニジン内服などを総合した治療法が報告されている。

展型的な coved 型の Brugada 心電図を示すが，現在は失神などの心臓症状を全く持っていない例が多くある。Brugada 症候群の不整脈発作（心室細動，多形性心室頻拍）は self-terminating（自然停止傾向）な性格を持っているため，最初の発作が出現した時点で，直ちに植え込み型除細動器を植え込むという治療方針でよいと思われる。しかし，最初の発作で致死的结果を招くこともあり，このような心事故の出現予測率は 5 % 前後と考えられている。

そのため，coved 型心電図を示す例の心電図所見を saddle-back 型ないし正常心電図に変換し，安全な状態

にしておくような治療法が必要であると考えられる。しかし、残念なことにこのような治療法に関し、evidenceに基づいて立証された治療法は未だ確立されていない。しかしながら、保険適応がないが、Brugada 型心電図 (coved 型) の上昇した ST 部を低下させる薬剤を使用する手法もある¹³⁾。

おわりに

Brugada 症候群および無症候性 Brugada 症候群の経過観察ないし日常生活の指導指針などについていろいろな提案が提唱されており、前者に対しては植込み型除細動器が唯一の治療法であることについては意見が一致しているが、後者の対策については未だ一致した見解がない¹⁴⁾。

われわれは、無症候性の saddle-back 型 Brugada 型心電図例 (0.5~1.0mm 程度の軽度の ST 上昇例) において、ピルジカニド薬物負荷で典型的な coved 型 ST 上昇を呈し、電気生理学的検査で心室細動が誘発された症例を数例経験している。無症候性であっても、Brugada 型心電図を認めれば心室細動を起こす症例もあり、突然死への予防手段を講じる必要性を痛感している。私は、外来診療において、Brugada 型心電図例の突然死を含む本病態の説明を十分して、同意が得られれば心室遅延電位の有無チェック、¹²³I-MIBG 交感神経心筋シンチおよびピルジカニド薬物負荷をスクリーニング検査として施行して、突然死の予見を行っている。今後の研究により、無症候性 Brugada 型心電図例の取り扱い方は変わり、統一したスクリーニング検査が確立される日が近く訪れると思われる。

文 献

- 1) Brugada, P., Brugada, J.: Right bundle branch block, persistent ST segment elevation and sudden cardiac death: a distinct clinical and electrocardiographic syndrome. A multicenter report. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 20 : 1391-6, 1992
- 2) Wilde, A. A., Antzelevitch, C., Borggrefe, M., Brugada, J., *et al.*: Study Group on the Molecular Basis of Arrhythmias of the European Society of Cardiology. Proposed diagnostic criteria for the Brugada syndrome: consensus report. *Circulation*, 106 : 2514-9, 2002
- 3) Hisamatsu, K., Morita, H., Fukushima, Kusano, K., *et al.*: Evaluation of the usefulness of recording the ECG in the 3rd intercostal space and prevalence of Brugada-type ECG in accordance with recently established electrocardiographic criteria. *Circ. J.*, 68: 1358-2004
- 4) Brugada, J., Brugada, R., Brugada, P.: Determinants of sudden cardiac death in individuals with the electrocardiographic pattern of Brugada syndrome and no previous cardiac arrest. *Circulation*, 108: 3092-6, 2003
- 5) Priori, S.G., Napolitano, C., Gasparini, M., Pappone, C., *et al.*: Natural history of Brugada syndrome: insights for risk stratification and management. *Circulation*, 105: 1342-7, 2002
- 6) 新 博次: Brugada 症候群の予後: 日本と欧米で差はあるのか? *Heart View*, 7 : 931-935, 2003
- 7) Nomura, M., Nada, T., Endo, J., Kondo, Y., *et al.*: Brugada syndrome associated with an autonomic disorder. *Heart*, 80 : 194-6, 1998
- 8) Chen, Q., Kirsch, G. E., Zhang, D., Brugada, R., *et al.*: Genetic basis and molecular mechanism for idiopathic ventricular fibrillation. *Nature*, 392(6673) : 293-6, 1998
- 9) Brugada, J., Brugada, R., Brugada, P.: Right bundle-branch block and ST-segment elevation in leads V1 through V3: a marker for sudden death in patients without demonstrable structural heart disease. *Circulation*, 97 : 457-60, 1998
- 10) Brugada, J., Brugada, R., Antzelevitch, C., Towbin, J., *et al.*: Long term follow up of individuals with the electrocardiographic pattern of right bundle branch block and ST segment elevation in precordial leads V1 to V3. *Circulation*, 105 : 738-2002
- 11) Brugada, J., Brugada, R., Brugada, P.: Determinants of sudden cardiac death in individuals with the electrocardiographic pattern of Brugada syndrome and no previous cardiac arrest. *Circulation*, 108(25) : 3092-6, 2003
- 12) Atarashi, H., Ogawa, S., Harumi, K., Sugimoto, T., *et al.*: Idiopathic Ventricular Fibrillation Investigators. Three year follow up of patients with right bundle branch block and ST segment elevation in the right precordial leads: Japanese Registry of Brugada Syndrome. *Idiopathic*

- Ventricular Fibrillation Investigators. J. Am. Coll. Cardiol., 37 : 1916-20, 2001
- 13) Belhassen, B., Viskin, S., Fish, R., Glick, A., *et al.* : Effects of electrophysiologic guided therapy with Class IA antiarrhythmic drugs on the long term outcome of patients with idiopathic ventricular fibrillation with or without the Brugada syndrome. J. Cardiovasc. Electrophysiol., 10 : 1301-12, 1999
- 14) 森 博愛, 野村昌弘 : Brugada 症候群の臨床 医学出版社, 東京, 2005

Handling of Brugada syndrome - how is Brugada type electrocardiography managed? -

Masahiro Nomura¹⁾, and Hiroyoshi Mori²⁾

¹⁾Department of Human and Social Sciences, Faculty of Integrated Arts and Sciences, and ²⁾Emeritus Professor, The University of Tokushima, Tokushima, Japan

SUMMARY

Brugada *et al.* reported that electrocardiographic finding of ST elevation and right bundle branch block in the right precordial lead are closely associated with cardiac sudden death during sleep in 1992, and these finding is an important substrate of idiopathic ventricular fibrillation, since then we became call this clinical condition Brugada syndrome. Brugada type ECG is not so rare abnormality in Japan, especially saddle-back type ST elevation is often encountered in mass examination or daily clinic, and lethal arrhythmias are occurred in these some cases. Several percentage of asymptomatic Brugada syndrome complicate sudden cardiac death. Therefore, diagnosis and evaluation of prognosis of Brugada type ECG become important issue for daily clinic. Various suggestions for Brugada syndrome and asymptomatic Brugada type ECG are proposed, and implantable cardioverter defibrillator (ICD) is only therapy for Brugada syndrome, but there is not yet an agreed opinion about management of Brugada type ECG. Appropriate prevention for sudden death is necessary since some asymptomatic cases with Brugada type ECG complicate ventricular fibrillation. In our daily clinic, we examine signal averaged ECG, ¹²³I-MIBG myocardial scintigraphy and administration test of pilsicanide for the case with Brugada type ECG as a screening test, and perform foreknowledge of sudden death. In near future, the standardized screening test for asymptomatic Brugada type ECG will be established by further study.

Key words : Brugada syndrome, saddle back, coved type, cardioverter defibrillator, sudden death