

食道癌術後に心電図変化があり虚血精査をした1症例

◎山崎 理紗¹⁾、西森 由加里¹⁾、青地 千亜紀¹⁾、筒井 敬子¹⁾、石田 久人¹⁾、岡林 佑紀¹⁾
高知県高知市病院企業団立 高知医療センター¹⁾

【はじめに】食道癌術後の心電図変化は僅かなものからブルガダ様の波形を呈するものまで様々な症例が報告されている。今回当院にて食道癌術後に患者の心電図が変化し虚血精査を行った症例を経験したので報告する。

【症例】70代男性。2019年7月に当院消化器外科にて胸部中下部食道癌手術（胸腔鏡下食道亜全摘、頸部食道瘻造設術）施行。2020年1月（術後6か月目）リハビリ目的で転院した病院での運動負荷心電図（マスター2階段法）でST低下を認め狭心症疑いで当院循環器科に紹介された。2020年9月（術後14か月目）再び他院で頻脈時のST変化を認め再度紹介となった。

【経過】術前心電図：特に異常無し。

術後1か月目：変化無し。

術後6か月目：他院での運動負荷心電図にてⅡ、Ⅲ、aVF、前胸部誘導でST低下を認めたため当院循環器科に紹介。労作時の呼吸苦症状あったが、心エコーではasynergyなく、その1週間後虚血評価のためCABG検査を行ったが冠動脈に問題は無かった。

術後14か月目：頻脈時心電図は、V3～V6でのST低下とともにV1のPQがデルタ状に上昇、ニトロペン1錠投与後30分ではV1の明らかなST上昇と、V4～V6での著しいST低下、更に1錠追加投与後30分でV1、V2のST上昇を認め当院紹介となった。翌日、運動負荷試験（100m歩行）を行い、負荷前の安静心電図ですでにV1、V2のST上昇とV3～V6のST低下を認めていたが、負荷後の心電図ではST変化が負荷前より小さくなっていた。この心電図変化と患者の自覚症状より、少なくともV1、V2のST上昇は心臓の貫壁性虚血を現わしているものではなく、手術の際に縦隔を触っていたり、胃管を作成した影響もあると判断され冠拡張薬の内服で経過をみることとなった。

【結語】食道癌術後にST上昇、ST低下など多彩な虚血様変化を来し精査したものの、原因が特定できず経過観察となった症例を経験したので報告した。

（代表番号：088-837-3000、内線：6243 山崎）

陳旧性前壁梗塞に関する研究

左室壁運動の評価が心電図で可能か？

◎石原 夕莉¹⁾、山本 誠一¹⁾、仲辻 達也¹⁾、久保木 花奈¹⁾、植本 美佐夫¹⁾、伊原 真有美¹⁾、森安 節子¹⁾
社会医療法人 岡村一心堂病院¹⁾

【目的】陳旧性前壁梗塞（OAMI）における左室の壁運動を心エコー図で観察すると、運動低下、無収縮、心室瘤がみられる。左室壁運動異常の評価が心電図で可能か否かを検討した。

【対象・方法】心電図、冠動脈造影および心エコー図検査で確定診断した、陳旧性前壁梗塞45例である。内訳はA. 左室無収縮・瘤群が24例（男性：20例，女性：4例，平均年齢：75.8歳）。冠動脈閉塞部位は（seg.6：15例，seg.7：9例）であった。発症から1年～10年（平均6.4年）の心電図を分析した。B. 左室運動低下群が21例（男性：14例，女性：7例，平均年齢：79.2歳）冠動脈閉塞部位は（seg.6：6例，seg.7：15例）であった。発症から1年～10年（平均4.5年）の心電図を分析した。各誘導のST偏位，Q波，T波を分析した。

【成績・考察】1. 陳旧性前壁梗塞の左室無収縮・瘤群と左室運動低下群における胸部誘導のST偏位の比較.1) 胸部誘導のST上昇は，左室無収縮・瘤群が左室運動低下群に比し，V1～V5誘導で有意に高値を示した。2) 最大ST上

昇を示す誘導は左室無収縮・瘤群，左室運動低下群共にV2誘導であった。3) 最大ST上昇は，左室無収縮・瘤群が左室運動低下群に比し，有意に高値を示した

（ $0.221\pm 0.058\text{mV}$ & $0.0820\pm 0.045\text{mV}$ ）。4) STが 0.15mV 以上を示す場合の左室無収縮・瘤群の診断は，感度が96%，特異度が95%，正診率が98%であった。2. 陳旧性前壁梗塞の左室無収縮・瘤群と左室運動低下群における胸部誘導のQ波高では，左室無収縮・瘤群が左室運動低下群に比し，V2～V5誘導で有意に低値を示した。

3. 陳旧性前壁梗塞の左室無収縮・瘤群と左室運動低下群における胸部誘導のT波高では，左室無収縮・瘤群が左室運動低下群に比し，V1～V3誘導で有意に高値を示した。

【結語】陳旧性前壁中隔梗塞における左室無収縮・瘤群と左室運動低下群の鑑別には，胸部誘導のST上昇が 0.15mV 以上有るか否かを見ることにより両者の鑑別は可能であった。

（連絡先：Tel(086)942-9900（内線 9166）

心電計自動解析機能で計測困難であった QT 延長の一症例

◎西村 泰香¹⁾、平岡 葉月¹⁾、河野 裕美¹⁾、坂東 典子¹⁾、香川 葉子¹⁾、中尾 隆之¹⁾
国立大学法人 徳島大学病院¹⁾

【はじめに】心電図検査では自動解析機能が広く普及しており、診断の一助として利用されている。しかし、ノイズの混入や波形の変形等、様々な影響のため一定の精度を保った診断が困難な症例も散見される。今回、自動解析では QT 間隔が計測困難であった QT 延長症例を経験したので報告する。

【症例】70 歳代女性。肺腺癌に対して治療目的で当院に紹介されソムチニブ投与を開始。投与 2 ヶ月後、MRI 検査時の待合室で突然意識消失。その後、意識回復と消失を繰り返し、その際のモニタ心電図で VF(心室細動)波形を認め入院となった。

【使用機器】心電計は ECG-2550(日本光電社製)を用いた。

【心電図所見】薬剤投与開始前の心電図を見直すと QT 延長所見を呈していたが、自動計測では 350msec と延長を認めなかった。接線法による再計測を行うと 480msec と延長を認めた。意識消失発作翌日の心電図では、著明な QT 延長を呈しており、接線法では 760msec であったが、自動計測では 416msec と延長を認めなかった。

【経過】意識消失発作時は血清 K2.9mmol/L と低 K 血症を呈していたため電解質補正を行い、ソムチニブ投与は中止された。その後の遺伝子検査で先天性 QT 延長症候群と診断され先天性に薬剤性の QT 延長、さらに低 K 血症の複数の要因が重なり torsades de pointes から VF を来したと考えられた。肺腺癌はエルロチニブに変更し治療を継続されており、今後も QT 延長による不整脈をおこす可能性があることから植込み型除細動器が移植された。

【まとめ】今回、自動計測で QT 間隔が計測できなかったのは、T 波のピークの検索範囲内にピークを検出できず、その後方にある T 波の終了点を正しく認識できなかった事が原因と考えられた。自動解析の精度は年々向上しており診断の一助としては有用であるが、自動解析結果のみで診断している可能性が考えられたため、今後は、検査時に自動解析結果も確認し、明らかな誤り、計測不備等がある場合は、速やかにその旨を依頼医に報告する体制とした。

連絡先：088-633-9306

トレッドミル検査が有用であったカテコラミン誘発性多形性心室頻拍の一例

◎柴田 桃里¹⁾、精野 圭亮¹⁾、一色 美咲¹⁾、岩崎 沙織¹⁾、小林 知子¹⁾、川本 光江¹⁾
愛媛県立中央病院¹⁾

【はじめに】カテコラミン誘発性多形性心室頻拍（CPVT）とは、推定1万人に1人のまれな遺伝性不整脈疾患である。身体的及び感情的なストレスによって誘発される二方向性あるいは多形性の心室頻拍が特徴である。今回、トレッドミル検査（TMT）がCPVTに対する内服薬の効果判定に有用であった症例を経験したので報告する。【症例】17歳女性。家族歴：父方祖母の兄が40歳で突然死。病歴：他院にて9歳時にCPVTと診断され、当院小児科通院中であった。診断後内服治療を行っていたがしばしば怠薬があり、意識消失発作を3度認めていた。20XX年2月、自転車通学中に卒倒し通行人の看護師により心肺蘇生が行われた。救急隊到着後、心室細動に対してAEDによる電氣的除細動を1回実施され自己心拍が再開した状態で当院に搬送された。搬送時の心電図、心エコー図検査では明らかな異常は認めなかったが、内服コンプライアンスが不良であったことから今回の意識消失発作はCPVTによるものと判断された。

【臨床経過】体温調節療法を実施後、速やかに覚醒し高次脳機能障害は認めなかった。その後カルベジロールの内服

を開始し、徐脈を考慮しながら徐々に増量した。治療効果判定のためにカルベジロール10mg内服下でTMTを実施した。最大9.1METsの労作で血圧低下を伴う単形性の持続性心室頻拍（VT）が誘発され、負荷終了から約2分後に二方向性VTも観察された。検査結果から致死性不整脈に対する二次予防のためICDを植え込む方針となった。ICD植え込み後、β遮断薬をナドロール60mgに変更しTMTの再検を行った。最大9.5METsまで労作したが、単形性の心室期外収縮（PVC）が出現したのみで、多形性PVCやVTは誘発されなかった。日常生活では致死性不整脈が容易に誘発されないと判断され、退院となった。【考察】CPVT患者においてTMTはリアルタイムでのモニタリングが可能で安全性が高く不整脈の検出感度も高いため、繰り返し実施することで治療効果の判定に有用であった。【結語】CPVTに対する内服薬の効果判定にTMTが有用であった症例を経験した。【謝辞】本症例をまとめるにあたりご指導を賜りました本院循環器内科の田中祐太先生、小児科の山本英一先生に深謝いたします。連絡先：089-947-1111(4207)

低カリウム血症に関する研究

—低カリウム血症が心電図でどこまで判読できるか?—

◎梨木 里緒¹⁾、新山 勝也¹⁾、緋田 有希¹⁾、吉永 侑祐¹⁾、阿黒 健太¹⁾、梶谷 博則¹⁾、伊原 真有美¹⁾、森安 節子¹⁾
 社会医療法人 岡村一心堂病院¹⁾

【目的】低カリウム（低K）血症では、心電図でU波が増高することが知られている。1枚の心電図から低K血症のK値がどこまで推定できるかを検討した。

【対象・方法】対象は採血と心電図検査がほぼ同時期に実施した171例である。K値によって4群に分類して検討した。1. 正常低値群（K値：3.61～3.99）55例（男性：24例，女性：31例，平均年齢：77.2歳），2. 低K血症1群（K値：3.00～3.60）47例（男性：22例，女性：25例，平均年齢：80.1歳），3. 低K血症2群（K値：2.00～2.99）54例（男性：24例，女性：30例，平均年齢：80.9歳），4. 低K血症3群（K値：1.00～1.99）15例（男性：4例，女性：11例，平均年齢：69.5歳）。心電図の計測は各誘導のU波とT波の波高，最大U波高を示す誘導のT波高との比（U波/T波比，T波高が0以下の場合は0.01mVとして算出した），心拍数，QRS電気軸，QRS幅である。

【成績・考察】1. K値と最大U波高，U波/T波比との相関。1) 最大U波高では， $r=-0.5596$ （ $P<0.00000$ ）と有意な逆相関を示した。2) U波/T波比では，

$r=-0.5925$ （ $P<0.00000$ ）と有意な逆相関を示した。2. 4群における各計測値の比較。1) 最大U波高の比較。1群に比し，2，3，4群が有意に高値を示した（ $P<0.0000$ ）。2群と3群では3群が，3群と4群では4群がそれぞれ有意に高値を示した（ $P<0.03$ ）。2) 最大U波高誘導のU波/T波比の比較。1群に比し，2，3，4群が有意に高値を示した（ $P<0.0002$ ）。2群と3群では3群が，3群と4群では4群がそれぞれ有意に高値を示した（ $P<0.01$ ）。3) 最大U波高の程度と4群の関連。1群（ $U<0.15\text{mV}$ ）：93%（51/55），2群（ $U\geq 0.15\text{mV}$ ）：51%（24/47），3群（ $U\geq 0.18\text{mV}$ ）：56%（30/54），2群（ $U\geq 0.20\text{mV}$ ）：87%（13/15）。

【結語】低カリウム血症における心電図の特徴は，K値が低値になるに従い，U波高が増高し，U波/T波比が高値になることが判明した。最大U波高が0.15mV未満ではK値は正常を示し，0.2mV以上では高度低K血症を示す例が多かった。

（連絡先：TEL(086)942-9900（内線9172））