

## Freestyle Libre Pro®を用いた間質液グルコース濃度計測時における上腕の左右差

©阿部 拓也<sup>1)</sup>、佐々木 一真<sup>1)</sup>、川村 宏樹<sup>1)</sup>、渡邊 博昭<sup>1)</sup>、藤井 豊<sup>1)</sup>  
新潟医療福祉大学 医療技術学部 臨床技術学科<sup>1)</sup>

【背景】糖尿病管理は、安全で利便性の高い糖尿病治療薬の登場とともに大きな進歩を遂げている。効果的な血糖コントロールには継続的なグルコースモニタリングが不可欠であり、Freestyle Libre Pro® (Libre Pro)をはじめとするフラッシュグルコースモニタリングシステムは非侵襲的かつ継続的なモニタリング機能を有している。しかし、解剖学的部位間、特に左右上腕の間質液グルコース濃度の不一致については、まだ十分に検討されていない。本研究は、Libre Pro を用いて左右の上腕の間質液グルコース濃度を比較することを目的とした。

【方法】年に1度の健康診断にて空腹時血糖値 110 mg/dL 以下およびHbA1c 6.2 %以下の成人男性 (n=5) を対象とした。対象の利き腕は全例で右利きである。体組成および上腕筋面積を測定し、さらにLibre Pro を両側上腕に装着し、両腕において同時に間質液グルコース濃度を14日間モニタリングした。センサー装着期間中は日常通りの生活および食事とし、過度な運動や過度な食事は制限した。

【結果】被検者の平均BMIは $20.7 \pm 0.5$ であり、標準体型であった。右上腕筋面積は $672\text{cm}^2$ 、左上腕面積は $613\text{cm}^2$ であり、右上腕が有意に高値を示した。実験期間中、右上腕での測定値は $88 \pm 12 \text{ mg/dL}$ 、左上腕での測定値は $99 \pm 10 \text{ mg/dL}$ であり、右上腕が有意に低値であった。

【考察】本研究により得られた結果は、間質液量の差が骨格筋量に影響することを示した多くの先行研究を支持するものである。骨格筋量および脂肪組織の増加は毛細管透過性の促進により、血漿中の溶質が間質中に放出され、間質腔の拡大が起こり、結果として基質濃度を低下させる。左右の上腕面積を比較すると、利き手である右上腕筋面積が有意に高値を示したことにより、利き手での有意な低グルコース濃度推移を示したと考えられる。

【結語】センサー装着における解剖学的部位の差異により、測定される間質液中のグルコース濃度に左右差があることを明らかにした。連絡先：[takuya-abe@nuhw.ac.jp](mailto:takuya-abe@nuhw.ac.jp)

## 慢性血栓塞栓性肺高血圧症と肺動脈性肺高血圧症における肺動脈圧と右心負荷の関連性

◎三谷 麻子<sup>1)</sup>、原田 亜実<sup>1)</sup>、岩井 孝仁<sup>1)</sup>、井上 真美子<sup>1)</sup>、早坂 光司<sup>1)</sup>、和田 妙子<sup>1)</sup>、山下 直樹<sup>1)</sup>  
北海道大学病院 検査・輸血部<sup>1)</sup>

【背景】肺高血圧 (PH) は右心負荷を来す病態であり、心電図で右心負荷所見を認めると報告されている。PHのうち、慢性血栓塞栓性肺高血圧症 (CTEPH) は肺動脈性肺高血圧症 (PAH) と比較し肺動脈の拍動性が大きいとの報告があるが、CTEPH と PAH に対し、右心負荷に関連する検査所見を比較した報告は少ない。

【目的】CTEPH と PAH に対し、心電図を含めた右心負荷に関連する各種検査所見を比較すること。

【方法】対象は2022年1月～2023年9月に当院呼吸器内科を受診し、心臓カテーテル検査、心電図検査、心臓MRIを前後2週間以内に施行した患者のうち、心房細動や心電図記録不良例を除外したPH(+)群CTEPH32例とPAH27例、PH(-)群33例の計92例。心電図は右心負荷と関連深い標準12誘導心電図(St-ECG)の16項目と合成18誘導心電図(Syn-ECG)の3項目をPHの有無による2群間で解析し、PH(+)群で有意に所見が陽性となる項目を抽出した。心電図の抽出項目、心臓カテーテル検査における平均肺動脈圧(mPAP)、収縮期肺動脈圧(sPAP)、拡張期肺動脈圧

(dPAP) と心臓MRIにおける右室拡張末期容積指数(RVEDV index)をCTEPHとPAHで比較した。

【結果】PH(+)群で有意に陽性だった心電図項目として、St-ECGから5項目、Syn-ECGから3項目の計8項目が抽出された。2群間のmPAPの中央値(範囲)はCTEPH:36(25～66)mmHg、PAH:34(25～56)mmHgと2群間に有意差はなかった( $p=0.79$ )。sPAPはCTEPH:67.5(40～105)mmHg、PAH:55(34～87)mmHgとCTEPHで有意に高く( $p=0.036$ )、dPAPはCTEPH:18(5～45)mmHg、PAH:21(10～40)mmHgとCTEPHで低い傾向がみられた( $p=0.059$ )。一方、心電図8項目およびRVEDV indexは、いずれも2群間に有意差を認めなかった。

【結論】mPAPが同程度のCTEPHとPAHにおいて、sPAPは有意差がみられたが、右心負荷に関連する心電図所見やRVEDV indexに有意差はみられず、sPAPは右心負荷の主となる規定因子ではない可能性が示唆された。

連絡先:011-706-5718

## 遠隔超音波検査の当院における運用、有用性と課題

◎山本 聡子<sup>1)</sup>、遠藤 令子<sup>1)</sup>、桜庭 陽子<sup>1)</sup>、前田 さゆり<sup>1)</sup>、佐々木 藍<sup>1)</sup>、花田 綾子<sup>1)</sup>、成田 真人<sup>2)</sup>、貝森 亮太<sup>2)</sup>  
大館市立総合病院<sup>1)</sup>、大館市立総合病院 循環器内科<sup>2)</sup>

【はじめに】秋田県は広大な面積を有する高齢化先進県であることに加え、医師不足や循環器専門医の秋田市への偏在によって地域間医療格差が生じている。当院では医療の均てん化への取り組みとして、2023年より当院と100km以上離れた秋田大学医学部附属病院循環器内科と連携し、遠隔心臓超音波検査を行っている。これまでの当院における運用方法と有用性を実際の症例とともに報告する。

【運用方法】専用インターネット回線に繋いだ Philips 社のタブレット型超音波装置 Lumify®を用い、検査技師が描出した画像を Reacts アプリケーションを介して大学病院とリアルタイムで画像共有し、心臓超音波専門医が判読する。

【症例】60代男性、2012年大動脈弁狭窄症に対し大動脈弁置換術＋上行大動脈置換術の既往がある。2022年11月に脊髄硬膜外膿瘍の診断で近医にて手術加療された。術前の心臓超音波検査では異常所見は指摘されていなかったが、退院予定の2023年1月に心不全増悪を来し、精査加療目的に当院紹介となった。【超音波検査所見】大動脈弁位生体弁周囲に内部異常血流を伴う瘤状構造物を認め、収縮期に

それが膨隆する所見を認めた。また、人工弁に付着する可動性を有する疣贅を認めた。それらの所見から、人工弁周囲膿瘍および大動脈基部解離を形成していると考えられた。人工弁の弁座動揺も認められ、人工弁感染性心内膜炎による弁輪部周囲膿瘍・瘻孔生成、中等度大動脈弁逆流が心不全増悪の原因と診断した。【経過】頭部MRIでは菌塊や血栓による左中大脳動脈領域の塞栓症を認め、速やかな手術適応と判断され、近隣大学病院へ転院のうえ準緊急的に上行大動脈基部置換術が施行された。

【有用性と課題】上記症例を一例として、検査技師は超音波専門医の着眼点や描出のコツについてリアルタイムにディスカッションしながら検査することができ、治療方針決定に速やかに反映させる事ができる。一方で、遠隔判読には適切な画像を現地で描出できる一定以上のスキルが必要であり、その技術指導は現地におけるハンズオンに敵わない。また現状では予定検査のみとしており、緊急的な症例にまでは対応できていないことも今後の課題である。  
大館市立総合病院 0186-42-5370