

教室(診療科)紹介(111)

CAVI 発祥の研究室；血管機能 ～心機能への新たな挑戦

臨床生理機能学研究室 (大森)

准教授：原田昌彦

研究室の沿革

1970年代後半、東京慈恵会医科大学から大森病院中央検査部の部長として赴任された長谷川元治先生によって、1980年に当研究室は開設されました。当時のメンバーは、長谷川先生の他、川崎 健先生、斉藤光代先生、荒井親雄先生らによって構成されていました。当初は、大動脈脈波速度(PWV)を用いた動脈硬化関連の基礎的ならびに臨床研究を数多く行っていました。実は、現在の大森病院5号館と隣接する立体駐車場ができる前は、立派なクレーのテニスコートが4面あり(私は学生時代、硬式テニス部に所属していたので、当時の状況をよく覚えています)、その脇にプレハブの動物舎が設けられていたことを記憶しております。当時、この動物舎では、当検査部のスタッフらが研究助手となり、兎などを用い動物実験が日夜、盛んに行

われていたようです。長谷川教授退任後の1998年以降は、大山俊郎教授(東京都老人医療センターより)が研究室の責任者となり、藤代健太郎助教授(東京慈恵会医科大学第四内科より)と共に、PWVと頸動脈 stiffness β を加えた、非侵襲的動脈硬化度診断に関する臨床的研究を数多く行っていました。この頃、長谷川教授とフクダ電子によって、PWVと β の研究データを基盤とした血圧に依存しない心臓足首血管指数(Cardio Ankle Vascular Index: CAVI)が開発されました。当時、東邦大学医療センター佐倉病院の白井厚治教授らにより臨床研究がすすめられ、その成果が、後の新しい動脈硬化指標であるCAVIへと発展することとなります。まさに、現在、日常臨床で多く利用されているCAVI発祥の研究室でもあります。

2004年9月、大森病院臨床生理機能検査部の副部長として原田昌彦講師が研究室の一員に加わりました。2005年4月、藤代准教授は医学部教育開発室の教授に就任され、2005年4月からは、原田が大森病院臨床生理機能検査部の部長となり、当研究室の責任者として現在に至っております。基本的には、大森病院臨床生理機能検査部臨床検査技師のスタッフと共に、研究や教育、学会活動に携わっております。

研究の概要と近況

PWVと脳動脈や冠動脈硬化関連の検討では、PWV:8 m/秒を超えると臓器動脈硬化が出現し、10 m/秒以上では高率に動脈硬化を合併することを報告しています。予後との関連では、健診から約7000例の追跡調査の結果、PWV:8.5 m/秒以上を異常とすると、健診後の疾患別発症では、心筋梗塞51%、狭心症51%、脳梗塞64%、脳出血73%、一過性脳虚血発作80%で健診時に異常値を示しており、虚



2016年6月、学会長の藤代先生と運営スタッフと共に



大森病院臨床生理機能検査部のスタッフと共に

血性心疾患に比べ脳血管障害例で異常値の率が高いことを報告してきました。その後、PVWとCAVIとの相関が良好なことから、現在では、CAVIが血管機能検査の主流となっております。

心機能に関しては、心エコー図検査で、特に左室拡張能評価の検討を行って参りました。従来のパルスドプラ法による左室流入血流速度波形に加え、組織ドプラ法による僧帽弁輪部速度波形 (e')、color kinesis法 (CK法)、左房容積係数 (LAVI)、左室心筋重量係数 (LVMI) などを用いた評価を行っております。CK法で得られた拡張早期指標 (mean CK-DI) は、血中の脳性ナトリウム利尿ペプチド (BNP) と良好な相関を示すこと、偽正常化パターンの鑑別に有用であること、さらに、心房細動例の拡張能評価への臨床応用などを報告してきました。高血圧患者においては、LAVIは加齢の影響が少なく、従来の拡張能指標に左房容積計測を加味することで、より正確な拡張能評価が可能であること、また、LAVIおよびLVMIの両指標を用いた定量的評価は、高血圧治療患者における心血管イベント発症の予測に有用であることも報告してきました。また、経食道心エコー検査による非弁膜症性心房細動患者の左心耳血流速度は、血中BNP値と相関することから、BNP値

が高い場合、特に200 pg/ml以上では、左心耳流速が低下 (20 cm/s) している可能性があり、血栓塞栓症のリスクが高くなることを報告してきました。

最近では、スペクトルトラッキング法を用いて、心筋局所のストレインなどの解析から、心機能評価の検討を行っております。左室駆出率正常な糖尿病患者においては、糖尿病性神経障害を合併した場合、軽症から既に潜在性の左室心筋障害を伴っていることが明らかとなり、ストレイン法による左室長軸方向の収縮能評価の重要性を報告してきました。

2016年6月3日～4日、前教室責任者の藤代健太郎先生が、横浜で開催された第35回日本脳神経超音波学会総会 (テーマ: 血流と拍動から脳を知る) の会長を務められました。大森病院臨床生理機能検査部の多くのスタッフと共に学会運営に携わり、貴重な体験を得ることができました。

CAVI発祥の研究室として、血管機能から心機能、さらには生理機能評価への新たな挑戦は、これからもまだまだ続いています。

(原田昌彦)

DOI : 10.14994/tohoigaku.2018-037