

第二次審査（論文公開審査）結果の要旨

Characteristics of the Interarm Difference in Blood Pressure in Acute Aortic Dissection

急性大動脈解離における上肢血圧の左右差の特徴

日本医科大学大学院医学研究科 循環器内科学分野

大学院生 笹本 希

Journal of Nippon Medical School 第 88 巻 第 5 号 (2021) 掲載予定

急性大動脈解離 (acute aortic dissection; AAD) は、死亡率の高い重大な心血管疾患であり、上肢血圧の左右差は AAD の特徴として広く知られている。大動脈解離が腕頭動脈 (Brachiocephalic artery; BCA) に及べば右上肢の血流が低下して右上肢血圧 (Right arm systolic blood pressure; R) が低下し、左鎖骨下動脈 (Left subclavian artery; LSCA) に及べば左上肢の血流が低下して左上肢血圧 (Left arm systolic blood pressure; L) が低下する可能性があり、このバランスで AAD の上肢血圧左右差は生じていると予想されている。また、上行大動脈に解離のある A 型解離は、BCA に進展して R の低下と関連し、下行大動脈のみに解離のある B 型解離は、LSCA へ進展して L の低下と関連すると想定されるが、これも不明である。AAD における上肢血圧左右差について、左右どちらの上肢血圧が低いか？ Stanford 分類との関連はどうか？などが検討された報告はほとんどない。我々は AAD 患者における血圧左右差の詳細な特徴を明らかにすることを目的として本研究を施行した。

急性心血管疾患の疑いで当院に入院した 2,652 人のうち、発症から 48 時間以内、胸背部痛あり、両上肢の血圧測定あり、の条件をみたす 215 例を、解離群 (93 例) および非解離群 (122 例) に分け、さらに解離群を Stanford A 型 (A 型解離群; 58 例) および B 型 (B 型解離群; 35 例) の 2 群に分けた。患者背景、上肢血圧左右差関連因子 (R、 $R < 130 \text{ mmHg}$ の割合、L、 $L < 130 \text{ mmHg}$ の割合、上肢血圧左右差 (R-L もしくは L-R)、等に関して、A 型解離群、B 型解離群、と対照である非解離群で比較し、また多変量ロジスティック回帰分析により A 型解離、および B 型解離に関連する要因を検討した。さらに、CT 所見により、上肢血圧左右差と解離の BCA もしくは LSCA への進展との関連に関して検討した。

A 型解離群と非解離群との比較において、R (136 ± 36 vs. 151 ± 28 mmHg, $p=0.002$)、 $R < 130 \text{ mmHg}$ の割合 (38% vs. 19%, $p=0.009$)、 $L-R > 15 \text{ mmHg}$ ($R < L$ でその差が 15 mmHg を超える) の割合 (19% vs. 8%, $p=0.047$)、 $L-R > 20 \text{ mmHg}$ の割合 (14% vs. 4%, $p=0.029$)、「 $L-R > 15 \text{ mmHg}$ かつ $R < 130 \text{ mmHg}$ 」の割合 (14% vs. 1%, $p=0.001$) であった。A 型解離に関連する因子を、多変量ロジスティック回帰分析により検討すると、「 $L-R > 15 \text{ mmHg}$ かつ

R<130mmHg」が独立した関連因子 (OR 25.97, 95%CI 2.45–275.67, p=0.007) であった。次に、B 型解離群と非解離群との比較において、L (159±30 vs. 150±27 mmHg, p=0.087)、L<130mmHg の割合 (17% vs. 23%, p=0.642)、R-L>15mmHg (11% vs. 9%, p=0.745)、R-L>15mmHg かつ L<130mmHg の割合(6% vs. 2%, p=0.309) でいずれにおいても有意差なし。CT 所見における上肢血圧左右差と BCA もしくは LSCA への解離の進展の関連を、上肢血圧左右差>20mmHg (L-R>20 mmHg または R-L>20 mmHg)の 13 例において調べると、これらの患者はすべて A 型解離であり、L-R>20mmHg 8 例のうち、7 例は BCA 遠位まで進展して R が低下していたが、一方で LSCA への解離の進展は、起始部にとどまり L の低下はわずかであった。

AAD における上肢血圧左右差は、A 型解離は R が低く、B 型解離は L が低いことが想定されていた。今回の検討では R が L より低い (L-R>15mmHg) 血圧の左右差があることのみならず R が低下している (R<130mmHg) ことが、A 型解離と関連があることが示された。しかし、L が R より低い (R-L>15mmHg)、および L の低下 (L<130mmHg) ことは B 型解離と関連しなかった。すなわち上肢血圧左右差は B 型解離と関連がない可能性が示された。胸背部痛を呈する AAD 患者において上肢血圧左右差は「R<L (左右差 15mmHg) でありかつ R が低い (130mmHg 未満)」場合に A 型解離と強く関連があり、一方血圧左右差は B 型解離とは関連しなかった。

第二次審査では、血圧の左右差(15, 20mmHg)および上肢血圧(130mmHg)に関するパラメータをどのように設定したのか、大動脈解離の及ぶ範囲および腕頭動脈への解離の進展の深さが血圧の左右差へ及ぼす影響、逆行性解離と順行性解離において腕頭動脈への解離の進展がどのように違うか、今回の研究の limitation としての血圧測定をどのように変更すればよいかなどの質問があったが、いずれも本研究で得られた知見や過去の文献的考察から的確な回答を得た。本研究は、既存の所見である大動脈解離における血圧の左右差の未知の特徴を報告したものであり、学位論文として価値のあるものと認定した。