

主 論 文 要 旨

論文提出者氏名：

生野 雅也

専攻分野：放射線医学

コース：

指導教授：三村 秀文

主論文の題目：

Selective Venous Sampling Supports Localization of Adenoma in Primary Hyperparathyroidism (選択的静脈サンプリングは副甲状腺機能亢進症における腺腫の局在診断の一助となる)

共著者：

Takayuki Yamada, Yasumoto Shinjo, Tsuyoshi Morimoto, Reiko Kumano, Kunihiro Yagihashi, Takuyuki Katabami, Yasuo Nakajima

緒言

原発性副甲状腺機能亢進症 (primary hyperparathyroidism: 以下 pHPT) は、無症状の一部を除き手術が根治的治療となる。術前に責任病変の正確な同定や周囲組織の把握が必要となるが、近年低侵襲副甲状腺切除術 (minimally invasive parathyroidectomy) が施行されることが多くなり、その必要性が高まっている。超音波 (以下 US) や ^{99m}Tc -Sestamibi (以下 MIBI) などの非侵襲的画像検査が一般的に施行されており、良好な診断能が報告されているが、病変部を同定できない場合もある。選択的静脈サンプリング (selective venous sampling: 以下 SVS) は、特に非侵襲的画像検査で病変部が不明瞭な場合に有用で

あるが、初回手術例に対する有用性ははっきり示されていない。今回、初回手術例を中心に pHPT に対して非侵襲的画像検査とともに施行した SVS の役割を示すことを目的とした。

方法・対象

2014 年 1 月から 2017 年 4 月の期間に pHPT と臨床的に診断され、SVS を施行した 26 例を対象とした。12 例は無症状で手術適応とならず、13 例が初回手術として副甲状腺切除術が施行された。また、1 例は以前に pHPT として左副甲状腺切除術が施行されていたが副甲状腺腫は同定されず、臨床的な改善も得られなかったため、再手術が施行された。手術が施行された 14 例を本研究の対象とした。

14 例全例に US、CT、MIBI を含む非侵襲的画像検査を施行した。SVS の採血部位は、2014 年 12 月までは内頸静脈は定型的に採血し、甲状腺静脈は左下甲状腺静脈のみから選択的採血を行った。2015 年 1 月から内頸静脈は CT で同定された甲状腺静脈合流部位での採血とし、可能な限り多くの甲状腺静脈から選択的に採血した。intact parathyroid hormone (以下 iPTH) 値は上大静脈の値の 2 倍以上を有意高値とした。責任病変部位は副甲状腺の 4 腺を想定して甲状腺領域を左右上下の 4 部位に分割した。4 部位のいずれかに分類できるものを probable、4 部位には分類できないが、左右いずれかの病変側を推定できるものを possible、同定できないものを non-detectable とした。非侵襲的画像検査および SVS の感度を算出した。

なお本研究は、聖マリアンナ医科大学生命倫理委員会 (承認 3453 号) の承認を得たものである。

結果

1 例を除きすべての症例で病理学的に単発の副甲状腺腫が責任病変であった。術後の血清カルシウム値は 14 例全例で低下し、臨床的な改善

が得られた。

13 腺腫(13 例)において非侵襲的画像検査の感度は US 76.9%(10/13)、CT 84.6%(11/13)、MIBI 69.2%(9/13)であった。断層画像 (US、CT) と MIBI において、8 例で責任病変部位の同定が一致していた。しかし、4 例で不一致であり、1 例ではいずれの検査でも同定できなかった。

SVS では 13 例中 8 例で probable、2 例で possible となり、感度は 76.9%であった。残りの 3 例は甲状腺静脈から採血できず、このうち 2 例では non-detectable となった。特に非侵襲的画像検査で不一致の所見を示した 4 例や病変を同定できなかった 1 例において、SVS では局在診断が可能であった。

2 例では内頸静脈でも iPTH 値の上昇がみられたが、甲状腺静脈で最も高い値がみられており、7 例で甲状腺静脈のみで iPTH 値の上昇がみられた。

考察

今回の研究では、SVS は非侵襲的画像検査における不一致や non-detectable の症例においてすべて陽性の結果となり、高い感度を示した。SVS を非侵襲的画像検査に加えることにより、局在診断の精度や信頼性を向上させる役割を果たしうる。

また、今回の結果からはできる限り甲状腺静脈から選択的に採血することが有用と考えられた。甲状腺静脈からできる限り採血を行うとより精度の高い局在診断が期待されるが、複数の甲状腺静脈への選択は手技の難易度上昇や検査時間の増加が起こりうる。そのため、甲状腺静脈の解剖に精通することが、甲状腺静脈へのカテーテル選択の助けとなりうる。CT における甲状腺静脈の分類では下甲状腺静脈の本数や腕頭静脈への合流部には様々なパターンがあり、中甲状腺静脈はしばしば欠損することが明らかにされている。

結論

非侵襲的画像検査に SVS を加えることにより、病変部の局在診断への信頼性を高めることに役立つ。また可能な限り多くの甲状腺静脈から採血を行うことが有用と思われる。