

学位請求論文の内容の要旨

| | |
|---|-------------------------------------|
| 論文提出者氏名 | 成育科学領域 生殖機能病態学教育研究分野 氏名 アネルズ あづさ |
| <p>(論文題目)</p> <p>Perioperative Heart Rate Variability Analysis to Evaluate Autonomic Activity in Gynecologic Patients</p> <p>婦人科周術期患者における heart variability analysis を用いた自律神経活動評価</p> | |
| <p>女性は、年齢によりホルモンバランスが変化する。その際様々な症状で苦しむことがある。代表的な疾患は更年期障害であり症状は、顔面のほてり (Hot flash)、肩こり、いらいら、頭痛、不安、憂鬱など多岐にわたる。これらの不定愁訴が、どのようなメカニズムでおこるのかは解明されてはいないが、その原因の一つとして自律神経活動の変化が関与するという報告がある。たとえば Hot flash は副交感神経活動の低下に関与するという報告や (Thurston RC, 2012) Hot flash や睡眠障害が交感神経活動の活性化によるとの報告がある。(Lee JO, 2011, Freedman RR, 2011)</p> <p>心拍間隔は正常な心臓でも一定ではなく、常にわずかに変動する。この変動が心拍変動 (HRV) と呼ばれる。近年 HRV の解析により自律神経活動を評価する報告がある。HRV の解析は、自律神経動態を交感および副交感神経活動に分離定量化して評価するものである。産婦人科領域の HRV の解析については、更年期障害や心血管系への影響に関する報告がある。(Thurston RC, 2012, Martinelli PM, 2020, Neufeld IW, 2015, Mouridsen MR) これらの報告では、更年期障害の程度を区別するのに HRV が有用であるとされる一方で、閉経後女性における HRV と心血管系との関連はなかったとの報告もある。HRV と閉経後女性に対する臨床的評価はいまだ定まっていない。また婦人科周術期における自律神経活動評価について、HRV を用いた報告はほとんどない。また周術期と月経の状態をくみあわせた報告はみられない。不定愁訴は個人差が大きく重症度や治療効果判定については患者による自己評価がほとんどで、統一された客観的評価には乏しい。そこで我々は当科で婦人科手術をうけた患者に対し、VAS スケールを用いた主観的評価に加えて、HRV を用いた自律神経活動の評価を行うこととした。</p> <p>101 例の患者で検討され、その内訳は 14 例の未閉経群、39 例の外科的閉経群、48 例の閉経群であった。術 1 週間後の HRV の結果では、外科的閉経群が未閉経群にくらべて、SDNN 値が有意に低値であった ($p<0.001$)。外科的閉経群では術直後に心拍数と LH/HF 比が上昇し、術 1 週間後には回復した。逆に MeanRR と pNN50 は一過性に減少した。術直後の外科的閉経群の SNS index は VAS-I と有意な相関を示し ($p=0.004, r=0.441$)、術 1 週間後の SNS index は VAS-F と有意な相関を示した ($p=0.046, r=0.373$)。しかし SNS index 以外の指標や他群では有意な相関はなかった。</p> <p>これらの結果から外科的閉経群では、交感神経活動の活性化や副交感神経活動の減少が一時的にみられている可能性がある。今後は長期的な計測が必要である。また SNS index は外科的閉経群において、術直後では VAS-I と、術 1 週間後では VAS-F と相関した。更年期障害の診断は症状がもととなっているが、SNS index と VAS が相関を示したことから、SNS index は更年期障害の症状を客観的に評価できるツールとなりうる可能性が示唆された。</p> <p>なぜ外科的閉経群では、HRV の変化や SNS index と VAS の相関がみられたのだろうか？ 1 つ目の理由は外科的侵襲である。本検討では年齢や手術侵襲の程度が揃っていないため評価はできないが、今後は条件を揃えての検討も必要である。2 つ目の理由は卵</p> | |

巢機能の急激な減少である。閉経後群でエストロゲンの減少はゆるやかにおこるのに対し、外科的閉経群では急激である。これが一番大きな原因と考えている。そのため外科的閉経群ではすみやかなホルモン補充療法がすすめられる。

また本検討には3点の **limitation** がある。1点目は、未閉経群が他群に比べ少ないことである。特に術前、術後の2回の計測しかできていない患者が未閉経群において多い。2点目は、今回用いた **HRV** の評価項目は年齢が影響するということである (Zhang J 2007)。一般的に加齢により **HRV** は低下する。3点目は、患者の自己評価方法である。今回は最も簡便な **VAS** を用いた。**VAS** は本来ペインスケールであるが、これまでの報告においてペインスケールと同様に、精神症状、ほてり、肩こりなどの自己評価として用いられている (Ozcan H, 2019, Gold JI, 2021 VAS-A, Li-H, 2021, Ulrich MN, 2021, Gok K, 2021)。一般的な評価としては、**SDS** 検査や **QIDS-R** などが用いられていることから、国際的な評価を **VAS** とあわせて用いていくことが必要と思われた。

婦人科領域において、周術期における自律神経活動の評価について、**HRV** を用いて行った報告はほとんどない。また閉経の有無および外科的閉経と周術期における自律神経活動についての報告はほとんどなく、非常に意義のある研究と考えている。今後の展望としては、更年期と同様に女性ホルモンが急激に変化する出産前後でも同様の検討を計画している。さらに自律神経活動に影響を与える薬剤や運動、アロマセラピーなどの嗜好品が与える影響についても、今回の方法を用いて評価したいと考えている。