

掌蹠多汗症手術を施行される皆様へ

名古屋第二赤十字病院呼吸器外科 吉岡洋

人は緊張すると汗をかきます。試験や面接の時、またテレビを見ていて緊張する場面などで手や脇に汗をかく経験は誰にもあります。これを緊張性発汗(または精神性発汗)といい、暑いときにかく汗(温熱発汗といいます)と区別しています。緊張性発汗の量が通常より多い場合、仕事や学業、時には日常生活にまで支障を来すことがあります。これは原発性局所多汗症の一種で、多汗の最も多いのは手掌と足底であるため掌蹠多汗症といわれ、他に腋窩・顔の多汗がみられることもあります。程度にもよりますが、厚生労働省多汗症治療班会議による全国アンケートでは 100 人に 4 人の頻度で見られると報告されており、決して珍しい病態ではありません。青年期に多く、汗腺等の解剖学的異常はありません。症状の強い方では握り拳を作ると、汗が滴になってしたり落ちます。精神的苦痛が強くなる方が多く、精神科などに通院される方もあります。

原因ははっきりしていませんが、胸部の交感神経という自律神経の一種が関係していることがわかっていますし、脳の前頭葉が関与している可能性も報告されています。治療として塩化アルミニウム塗布や水道水イオントフォレーシスといった外用療法、抗コリン剤内服による薬剤療法、ボツリヌス毒素 A 皮内注射、手術療法(胸部交感神経遮断術)などが行われていますが、それぞれ利点・欠点があります。薬剤療法は効果が明らかではなく、副作用も多いため、現在では治療法として適していないと考えられつつあります。外用療法は副作用が少なく効果の期待できる治療法で、ガイドラインでは第一選択となる治療法です。ただ発汗量の多い症例では無効の場合が多く、持続して初めて効果が期待できますが、中断すると再び発汗します。またイオントフォレーシスは少なくとも月 2 回以上の通院を要します。ボツリヌス毒素皮内注射も効果の期待できる治療法ですが、高価で手掌多汗には保険適用がなく、効果は半年ほどで消失し、施術時には激痛を伴います。ガイドラインでは腋窩多汗症の第一選択となっていますが、手掌多汗症の治療ガイドラインからは削除されました。

現在最も効果が期待できる治療法は、胸部交感神経遮断術という手術療法です。発汗に関係していると思われる交感神経を切断することで発汗を止める治療法です。この方法による手掌多汗の治療効果はほぼ100%で、治療直後は大変喜ばれます。一方問題点としてほぼ全員の体幹に多かれ少なかれ発汗が生じます。従来代償性発汗といわれてきたものです。これは暑いときに体幹(胸・腹・背中・大腿部など)の汗が

以前より増える現象で、本質的には温熱発汗です。我々は、温熱発汗の閾値低下か、発汗量の反射的增加なのかについて研究していますが、まだ解明はされていません。近年普及している下部神経遮断でも多かれ少なかれ見られますが、苦痛の程度にはばらつきがあることも事実です。つまり、同じ手術をしても、全く代償性発汗を感じない人や、多少感じてほとんど気にならない人、気にはなるが困らない程度の人、苦痛を伴うほど多い人と、大きな個人差があります。

我々はこれら副作用に個人差がある点に注目し、従来の手術方法を見直す新たな手術療法を開発すべきと考え、名古屋第二赤十字病院呼吸器外科、愛知医科大学皮膚科、愛知医科大学生理学教室で共同臨床研究を計画し、東名病院にて平成 15 年 4 月から遮断部を従来より下方にし、術中モニターリングによる遮断部位のオーダーメイド胸腔鏡下胸部交感神経遮断術を開始しました。手術は全身麻酔下に行います。我々は山本先生(山本クリニック)の開発された器具を使用しており、傷は3mm 程度1箇所腋窩にあるのみです。平均手術時間は片側で9分、両側の場合は21分です。交感神経の上を奇静脈と呼ばれる太い血管が交差走行している人が約10%に認められ、この場合は約2cmの傷を追加し、特殊なデバイスで血管処理する必要があります。手術時間も片側につき10分ほど余分にかかります。術後約3時間で退院可能です。

平成18年2月まで48例に同術式を行い手掌に対する効果は95%で苦痛を伴う温熱発汗は6.3%でした。平成18年3月からは更に改良を加え、術中血流・発汗量の測定を解析しながら神経切断部を決める改良オーダーメイド手術を開始し、平成18年3月から平成22年3月までの190例で手掌に対する効果は98.3%になり、苦痛を伴う代償性発汗は4.8%でした。足底発汗の自覚症状は全ての症例で改善しませんでした。

この後、苦痛をとまなう代償性発汗を如何に減らせるかという問題に取り組み、平成17年から24年までにETSを施行した228例のデータを解析しました。途中手術方法の変更もあり、時期によって差はあるのですが、今回は全症例のデータをみることにします。手掌多汗に対する効果は98%以上の満足度を得ております。一方で代償性発汗ですが、全く感じない方が13%、暑いと汗が多くなるが気にならないと感じる方が61%、暑い時の汗が気になるが、日常は困らない方が16%、暑いと多量の汗が出て苦痛で困っている方が6%です。全員に共通しているのは、涼しいときには汗は出ないということです。代償性という言葉が混乱の元なのですが、手の汗が背中や太腿にそのまま移ったかのごとく考えがちです。しかし決してそうではなく、暑い時の汗が出やすくなったのか、多くなったのかのどちらかで、本来反射性発汗というべき病態であ

ることが分かりつつあります。

この全く感じない方数人にミノールテストを行ったところ、全員に代償性発汗を確認できました。つまり、本人の自覚がなくても代償性発汗は必ず起きることがわかりました。ではなぜ、自覚症状に差が出たのでしょうか。現在ミノール法施行時に発汗部位や発汗量、室温と体温の関係などを測定することで解析を行いつつありますが、はっきりわかってきたのは片側手術と両側手術では代償性発汗の範囲や程度に大きな差があるということです。

ここまでの結果をまとめると以下ようになります。

- ① 体幹発汗テスト(ミノール法)の結果、代償性発汗はどのような遮断部位の ETS でも見られるが、本人の自覚程度は異なる。
- ② 代償性発汗の自覚程度は、片側のみの手術では術前の平均 1.3 倍で、両側の手術では 1.8 倍になる。
- ③ T3 遮断は T4 遮断よりも若干代償性発汗の苦痛度が強い。
- ④ 発汗抑制効果は T3 遮断では術前の約 1/5~1/6 まで低下し、T4 遮断で約 1/2 程度まで低下する。
- ⑤ 代償性発汗には季節性があり、梅雨時から秋口までが 97%で、1 年中悩む人は約 3%である。
- ⑥ 発汗抑制効果は術直後にはかさかさになるまで低下するが、3 ヶ月後には上述した発汗量となり、その後は最低でも 10 年は継続する。

我々は H24 年 4 月からは個人個人の希望に沿ったテーラーメイド手術を開始しております。これは発汗テストにて中等症以下の方はまず外用療法を行い、無効であった方や重症な方は ETS を行いますが、この際、各人の手掌多汗治療に対する希望や代償性発汗に対する認容性を考慮して手術方法を決めていくという個人個人にあった治療法の選択です。つまり、両側の手術が必要なのか、片側だけでも現状改善できるのか、T3 遮断でしっかり汗を止めたいのか、T4 遮断で現状の半分まで汗が減ればよいのかを、各個人で組み合わせて決めていくという方針です。片側だけやって経過を見てから反対側を手術したいという人もいますが、あまりよい方針ではありません。最低でも 1 年は片側発汗治療状態で過ごし、どうしても問題がある場合は私とよく相談して反体側を行うか決めるのがよいと考えます。また学生さんは基本的に両側手術は行うべきではありません。本方針開始後 3 年間の約 150 例のアンケート調査では満足度は 100%です。

手掌多汗症で悩んでいる方に、少しでも良い治療法を開発し提供するために全力を尽くしておりますが、当院で手術を受けられる方には是非、発汗テスト、ミノール法へのご理解とご協力いただきたくお願いいたします。

下記に我々が現在行っています体幹発汗テストの概要を述べます。協力可能な方は是非体幹発汗テストを受けていただきたくお願いいたします。

我々は引き続き本方法で治療を続けますが、上記以外の問題点として手術の効果がいつまで続くかわからない点があります。また発汗の程度を客観的に調べた報告はなく、今後の大きな課題となっています。この問題点解決のために、東名病院・愛知医科大学皮膚科・愛知医科大学生理学教室・名古屋第二赤十字病院呼吸器外科が共同でさらに研究を進めています。治療をうけられる皆様には、以下の要領で術前・術後に検査を受けていただき、発汗状態を調べさせていただいております。より効果的で合併症の少ない手掌多汗症治療開発のため、ご理解の上ご協力宜しくお願い致します。



手術は3mmの傷を腋窩に1箇所つけるだけで、跡はほとんど残りません。

1. 多汗症の診察は土曜日の午前外来（9：00～11：00）東名病院：吉岡医師が行っています。診察前に発汗テストを受けていただきます。また全身麻酔を安全にかけるための検査を行い、手術日も決定致します。体幹発汗テストの説明も致しますので、可能な方はご協力お願いいたします。
2. 手術は原則として木曜日の午前中に行います。術前日（水曜日）16：00 頃に東名病院に入院してください。
3. 体幹発汗テスト（ミノール法）に協力してくださる方は、術前日（水曜日）14：30 頃から愛知医科大学生理学第二教室でテストを行います。詳細は下記に詳しく述べます。
4. 手術後、13：00 頃に退院となります。
5. 手術後約 1 週間は発汗状態が安定しないことがあります。時には発汗が以前より多く感じる時期もあることが報告されています。これは一時的なリバウンドによるもので、必ず発汗は以前より軽減します。1 週間は経過を観察してください。
6. 手術に伴う胸部・背部の痛みは通常 2～3 日で消失しますが、痛みが軽減しない場合は連絡してください。
7. 術後 1 週間は術側の腋窩を濡らさないようにしてください。入浴はできれば下半身のみとし、上半身はタオルで拭く程度にとどめてください。洗髪は問題ありません。腋窩のテープは 1 週間後にはがしてください。
8. 退院日から運動、学業、仕事等は通常通り可能です。
9. 反対側の手術は初回手術から 1 年以降をめぐり、次回手術の予約を取ってください。
10. 手術を終わられた方は、術後約 1 ヶ月をめぐり、経過チェックを行いますので、土曜日午前の外来受診を退院日に予約して下さい。遠隔地で来院不可能な方は、経過チェックの用紙をお渡ししますので、術後 1 ヶ月後をめぐり当院まで郵送下さい。
11. 術後経過に関するアンケートを術後 12 ヶ月から 24 ヶ月以降に送付しますので、ご協力宜しくお願いします。また同時に手掌発汗テストを行い、手術の効果を判定致します。
12. 可能な方は体幹発汗テストもお願いしたいと考えています。

手掌発汗テストは東名病院外来、体幹発汗テストは愛知医大生理学第二教室で行います。手術療法の改良に必要なデータになりますのでご理解の上ご協力をお願い致します。

13. その他わからない点がございましたら下記まで連絡下さい。

手術内容等 全般について

〒466-8550 名古屋市昭和区妙見町2-9
名古屋第二赤十字病院呼吸器外科
吉岡 洋
TEL:052-832-1121 FAX:052-832-1130
e-mail: hiromuy@nagoya2.jrc.or.jp

入院案内, 発汗テスト等について

〒480-1153 愛知県長久手市作田1-1 110
東名病院 検査室
TEL:0561-62-7511 FAX:0561-62-2773
e-mail: tomei-kensa@med-junseikai.or.jp

体幹発汗テストの概要

愛知医科大学生理学第二教室 西村直記
TEL:0561-62-3311 (内線 2212)

スライド 1

発汗検査(ミノール法)

場所: 愛知医科大学
生理学第2講座



①更衣室にてショートパンツに着替えていただきます。女性の方は締め付けがきつくないビキニタイプの水着とショートパンツに着替えていただきます。ショートパンツは愛知医大で準備いたしますが、水着(汚れて良いもの)や着替えは各自でご持参ください。

スライド 2



温度センサ



②高温(室温 40℃)の部屋に入ってください。暑熱障害を避けるために検査中は体温(鼓膜の温度)を連続的に測定します。そのため耳の中に温度センサを入れます(多少の違和感はありますが痛みはありません)。

スライド 3



③全身(顔面も含む)の皮膚にヨード 15g, 無水アルコール 900ml, ヒマシ油 100ml の混合液を刷毛で塗ります。

その際には女性の方は化粧を落としていただきます。

スライド 4



④混合液が乾燥した後に、デンプンの粉(白い粉)を噴霧器で全身(顔面を含む)に薄く均等に散布します。

スライド 5



⑤室温 40℃, 相対湿度 50%の部屋に移動していただき、椅子に座った状態で約 30 分間安静にさせていただきます。その間、汗の分布や汗が出はじめる体温を観察します。汗が出始めるとその部位が濃紫色に変わりますので、記録のために写真およびサーモグラフィーを撮らせていただきます(研究目的以外に使用しません)。

⑥検査終了後、シャワー室にてシャワーを浴びていただき、検査は終了です。