

نتائج التدبير الجراحي لفرط التعرق الراجي

THE RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF PALMAR
HYPERHIDROSIS

الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

جامعة دمشق

دراسة نتائج خزع الودي الصدري في علاج فرط التعرق الراحي في مستشفيات جامعة دمشق التعليمية

بحث علمي أعد لنيل رسالة الدراسات العليا التخصصية
قسم جراحة الصدر

إعداد طالب الدراسات العليا:

د. علي ناصر الدين

إشراف:

م.د. كمال الكاتب

رئيس قسم الجراحة:

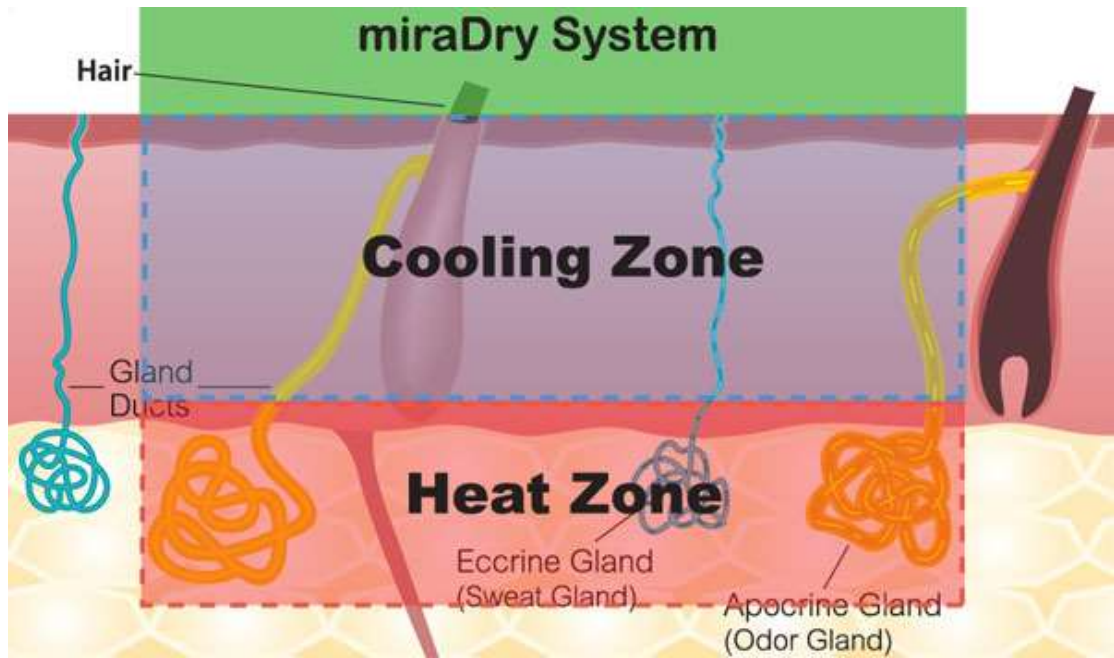
أ.د. إبراهيم برغوث

القسم النظري

مقدمة:

١. التعرق:

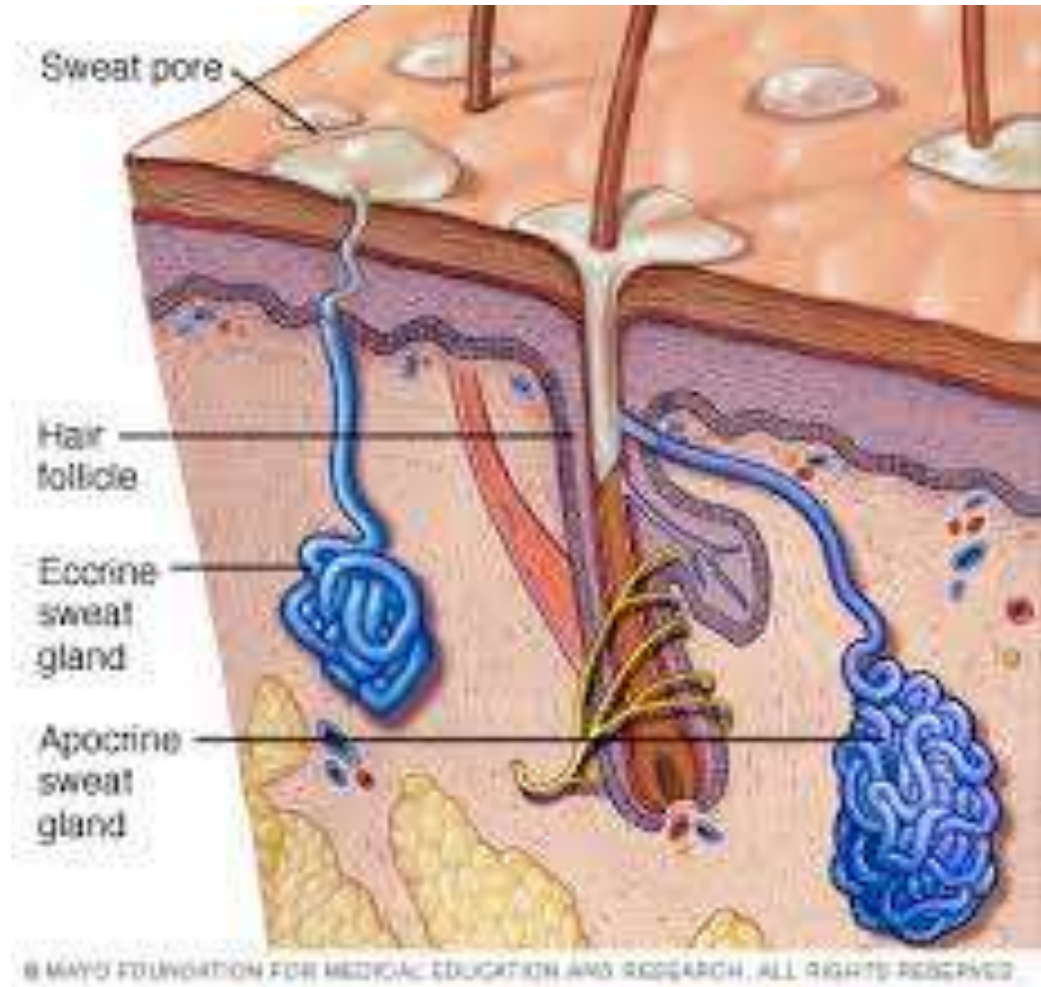
هو أحد وظائف الجسم الطبيعية، وهو يساعد الجسم على تبريد نفسه عندما ترتفع حرارته، وهذا ما يحدث بعد ممارسة الرياضة أو القيام بعمل مجهود أو عند التعرض للطقس الحار، كما يحدث التعرق أيضاً عند التعرض للضغط العاطفي أو الانفعالي



الشكل ١: مقطع ترسيمي يوضح طبقات الجلد ودورها في تنظيم حرارة الجسم.

يتم إنتاج العرق من نوعين من الغدد العرقية المفرزة "eccrine glands" والمفرزة "Apocrine glands" [١] بالإضافة إلى نمط مختلط من الغدد. الغدد المفرزة تفرز السائل الرائق عديم الرائحة الذي يترافق مع العرق وهي الغدد العرقية الحقيقية عند الإنسان وهي متوزعة بكامل مناطق الجلد عدا حواف الشفاه والشفر الصغير والبظر وحشفة القضيب والحافة الداخلية للقلفة ومجرى السمع الخارجي وسرير الظفر. وتكون بغزارة عالية في راحتين والإبطيين والأخمصين. تتوضع بشكل أساسي في المسافة بين الأدمة والنسيج تحت الجلد وهي مؤلفة من غدد مفرزة وأنبوب ملتف والقناة الادمية التي تعبر الأدمة لتصل للقناة الصاعدة التي تنفرغ على سطح الجلد. الوظيفة الكبرى للغدد المفرزة هي إنتاج سائل منخفض الحولية والذي يعرف باسم العرق والذي يساهم بتبريد الجسم عن طريق التبخر. الألياف

الكولينية للجهاز الإعاشي الودي تعصب الغدد المفرزة وهي تنتج الأستيل كولين والذي يؤثر على الأغشية البلاسمية للخلايا الشاحبة مؤدية لإفراز العرق. كلا العوامل الحرارية والنفسية يحرض إفراز العرق. في حين فإن الغدد المفرزة تتواجد بالإبطيين والمنطقة التناسلية الشرجية ومجرى السمع الخارجي وأجفان العينين وبشكل أقل شيوعا بالوجه والفروة. وهي تنتج مادة كثيفة بشكل متقطع ولها دور في الحماية ضد الجراثيم والذي يلعب دورا في رائحتها المميزة. وهي أيضا تتوضع في مستوى أسفل الأدمة أو أعلى الشحم تحت الجلد وتنفتح قنواتها على الأجرة الشعرية.



الشكل ٢: مقطع ترسمي يظهر طبقات الجلد والغدد العرقية

٢. فرط التعرق

٢,١ تعريف فرط التعرق:

إن فرط التعرق هو حالة مرضية تتظاهر بزيادة العرق بكميات غير متوافقة مع الحاجة الجسدية الوظيفية لتنظيم الحرارة [٢,٣].

٢,٢ التظاهرات السريرية:

يذكر المريض النمطي قصة فرط تعرق راحي وأخمصي منذ الطفولة الباكرة. وقد يذكر الأهل قصة يدين وقدمين مفرطتي البلل خلال الطفولة الباكرة. يذكر المريض أيضاً انزعاجه من الأطفال الذين رفضوا الإمساك بيديه وتوبيخه من قبل معلميه في المدرسة بسبب تسليمه الواجبات المدرسية مبللة، بالإضافة إلى ملاحظة بقع العرق التي تتركها اليدين على مفاتيح الحاسوب أو البيانو. كما يذكر تأثير حياته الاجتماعية أثناء المراهقة وكذلك التأثير على اختيار العمل.

يكون التعرق نوبي متقطع ويحدث في أوقات الراحة وكذلك أوقات فرط التوتر، وعلى الرغم من اختلاف درجة فرط التعرق إلا أنها تزيد عن التعرق الطبيعي المرافق لحالات التوتر النفسي، وقد تصبح الراحة شديدة البلل خلال دقائق. تظهر نقاط العرق على الوجه الراحي للأصابع والضرة وإلية اليد كما تملأ شقوق الجلد وقد يسيل العرق على طول الذراع ويتساقط على الأرض.

يشكو غالبية مرضى فرط التعرق الراحي من فرط تعرق أخمصي، الذي يظهر بشكل يقع عرق على الأرض عند السير حافي القدمين وكأنه خرج للتو من الحمام. كما يذكر أغلبية المرضى تخرب الأحذية والجوارب بسبب الرطوبة المفرطة، كما قد يصبح ارتداء الأحذية المفتوحة مستحيلاً بسبب انزلاق القدم. وعلى الرغم من ذلك تبقى الإنتانات الفطرية نادرة.

يعاني ٥٠% من مرضى فرط التعرق الراحي الأخمصي من فرط تعرق إبطي يظهر بشكل تبقع الملابس بالإضافة إلى رائحة كريهة (صنان). ويعتبر فرط التعرق الإبطي المعزول شكوى شائعة على العكس من تعرق الوجه الشديد الأقل شيوعاً.

يلجأ المصابون بفرط التعرق إلى تعديل أسلوب حياتهم بحيث يتجنبون الاتصال المباشر بالأيدي، إضافة إلى أساليب أخرى لإخفاء فرط التعرق كحمل منديل أو ارتداء القفازات، كما تلاحظ لديهم عادة مسح اليدين بالملابس.

يلتزم المريض عادة بالمشروبات الباردة لتبرير برودة وبلل يديه والحاجة لمسح يديه بالمنديل قبل المصافحة

٢,٣ الآلية الإمراضية:

إن الغدد العرقية المفرزة هي المسؤولة عن فرط التعرق (يعتقد بعض الباحثين بأن كلا الغدد المفرزة والمفرزة يدخل في الآلية الإمراضية لفرط التعرق الإبطي). تتعصب الغدد العرقية المفرزة من الجهاز العصبي الودي ولكن يشكل الأستيل كولين الناقل العصبي الأساسي. يوجد مركز التعرق الحراري في الوطاء بينما يتم التحكم بالتعرق المرتبط بالحالة النفسية في القشر المخي. تنتقل الإشارة الودية إلى الغدد العرقية عبر ألياف عصبية إعاشية كولينية.

عند مرضى فرط التعرق الموضع مجهول السبب تكون الغدد العرقية طبيعية نسيجياً ووظيفياً. على الرغم من بقاء الآلية المرضية مجهولة السبب يقترح أن السبب يعود إلى استجابة مركزية غير طبيعية للتوتر النفسي وباقي المنبهات والذي قد يكون عفوي ومتقطع.

قد يعاني الناس الذين تنتج أجسامهم كميات كبيرة من العرق أوقاتاً عصبية في السيطرة على التعرق، فقد يواجهون حرجاً أو صعوبات في بعض تصرفاتهم الاجتماعية اليومية.

٢,٤ الوبائيات:

أن نسبة حدوث فرط التعرق تعتمد على البيئة والمناخ وعدة معايير أخرى.

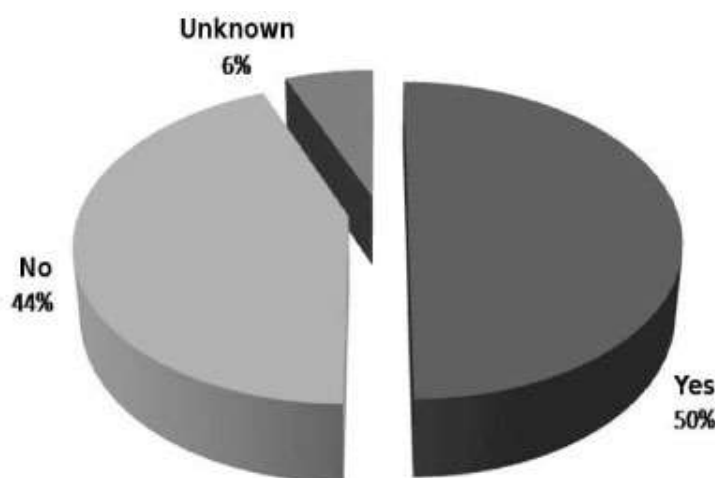
يصيب فرط التعرق البدني الموضع ١%-٣% من السكان مع سيطرة في دول مثل تايوان والتي تقع قرب خط الاستواء [٤,٥].

يصيب فرط التعرق كلا الجنسين بشكل متساوي ويصيب بشكل خاص المراهقين والشباب (جدول ١). تتظاهر الأعراض الراحية بشكل خاص في الطفولة الباكرة والإبطية في المراهقة بينما الوجهية القحفية عند البالغين وغالبا ما تسوء الأعراض أثناء البلوغ.

العمر	نسبة الحدوث
١٧-٠ سنة	٨,٤ %
٢٤-١٨ سنة	٩,٦ %
٣٤-٢٥ سنة	٢١,٥ %
٤٤-٣٥ سنة	٢١,٦ %
٥٤-٤٥ سنة	٢٠,٧ %
أكبر من ٥٥ سنة	١٧,٩ %

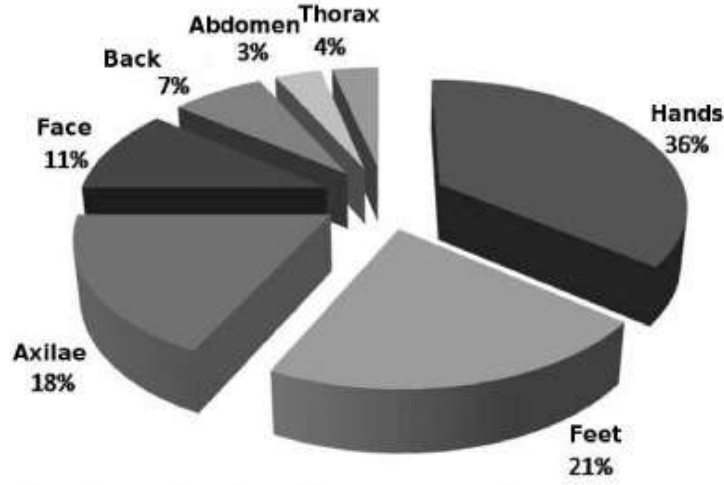
جدول ١ يبين نسبة الإصابة بفرط التعرق للشرائح العمرية المختلفة

بالإضافة لذلك وجد دليل على عامل جيني لفرط التعرق [٦,٧]، وإن ٥٠% من مرضى فرط التعرق لديهم قصة عائلية [٣] (الشكل ٣). الدراسة الجينية تقترح وجود جين فرط التعرق عند ٥% من السكان وإن ٢٥% من الأفراد الذين يملكون نسخة أو اثنتين من هذا الجين -على الصبغي ١٤ أو الصبغ ٥- لديهم فرط تعرق بينما أقل من ١% من الذين لا يملكونه لديهم فرط تعرق.



الشكل ٣ يظهر نسبة وجود القصة العائلية في فرط التعرق الراجي

وتختلف نسبة إصابة مناطق جسم فهو أشيع في الراجتين والأخصيين وأقل شيوعاً في الصدر والبطن (الشكل ٤).



الشكل ٤ : يوضح توزيع فرط التعرق حسب الموقع التشريحي

٢,٥ أنماط فرط التعرق:

قد تتطور بشكل ثانوي لاضطرابات مرضية مختلفة وقد يكون بدئي أو مجهول السبب مع أعراض فرط تعرق موضع غالبا بالراحتين أو الإبطيين أو الأقدام. بالإضافة لذلك فإن بعض المرضى لديهم فرط تعرق قحفي وجهي أو فرط احمرار بالوجه يترافق مع تأثيرات على الحياة الاجتماعية. .

إن المرضى المصابين بالشكل الموضع أو البدئي لديهم فرط تعرق بالوجه أو الراحتين أو الأخصيين أو الإبطيين. بينما فرط التعرق المعمم غالبا ما يكون ثانوي لحالة مرضية أخرى.

أشيع أسباب فرط التعرق الثانوي [٣] تتضمن ارتفاع الحرارة الشديد والبدانة. أما الأسباب الأخرى تتضمن أمراض جهازية كالإنتانات واضطرابات الغدد الصم والأورام العصبية الصمية والخباثات والاضطرابات العصبية والسموم وسوابق إصابات النخاع الشوكي. قد تكون نوب التعرق هذه بسبب اضطراب بالمنعكسات الودية أو بسبب هبوط الضغط الانتصابي أو بسبب تكهف النخاع الشوكي التالي للرضوض. ويمكن أن ينسب فرط التعرق هنا إلى اضطراب بالمنعكسات الإغاشية والذي غالبا ما يتم تفعيلها عبر استجابة ودية مفرطة لتنبه طبيعي كتوسع المثانة أو الأمعاء أو تخريش الجلد. وقد يكون

سبب فرط التعرق الوجهي إصابة العصب الودي إما بالغزو الموضعي (ورم بانكوست) أو الداء السكري أو الإصابة بفيروس الحلا النطاقي أو التعصيب الهاجر للألياف الودية بعد العمليات على الغدة النكفية (متلازمة فري). على العكس من فرط التعرق البدئي فإن مرضى فرط التعرق المعمم الثانوي يتظاهر عند البالغين ويتظاهر فرط التعرق لديهم أثناء الصحو والنوم.

ومن هنا فإن أشيع الأسباب الثانوية تعود للحالات التالية:

- الحمى.
 - الانتانات
 - زيادة الوزن (منسب الوزن إلى الطول < ٢٨)
 - الاضطرابات الاستقلابية (كفرط نشاط الدرق وارتفاع الضغط الشرياني والداء السكري)
 - الآفات الدماغية (كالأورام والرضوض)
 - الكحولية.
 - سن اليأس.
 - التدرن (السل).
 - لمفوما هودجكن.
 - بعض أنواع من السرطانات.
- والتي تمثل حالات يجب تشخيصها وإن علاجها يؤدي لتراجع فرط التعرق المرافق أشهر الأدوية التي تترافق مع فرط التعرق:
- بروبرانولول.
 - فينفلاكسين.
 - مضادات الاكتئاب ثلاثية الحلقة.

٢,٥,١,١ تشريح الجهاز العصبي الذاتي:

الجهاز العصبي الودي هو المسؤول عن تنظيم الحرارة وعلى الرغم من أن الجهازين الودي ونظير الودي يساهمان في التعرق إلا أن الجهاز الودي هو المسؤول عن التعرق الغزير.

سمي هذا الجهاز بالذاتي لأن الأعضاء التي يعصبها تبدي تقلصات ذاتية عند وضعها في وسط مناسب من التروية والتهوية بعد فصلها كلياً عن الجسم.

ولأن العقد الخاصة به توجد خارج الجهاز العصبي (الشكل ٥) وهو يعمل على تعصيب الأعضاء اللاإرادية في الجسم مثل القلب، العضلات الملساء (مثل أعضاء القناة الهضمية، الجهاز البولي والتناسلي، الخ) والغدد.

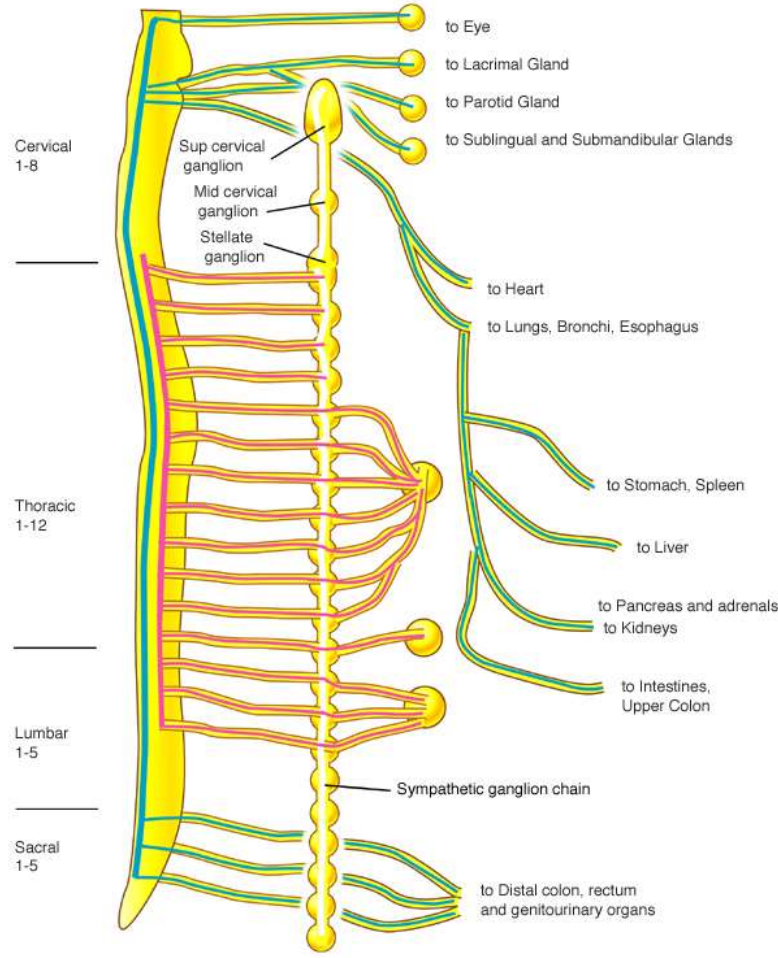
هو المسؤول عن تنظيم وتوازن وثبات الوسط الداخلي للجسم وتختلف أعصاب الجهاز العصبي الذاتي فيما بينها تشريحياً ووظيفياً وفي قابلية التنبيه والإثارة بالمنبهات المختلفة.

يقسم الجهاز العصبي الذاتي إلى قسمين هما:

- الجهاز الودي
- الجهاز نظير الودي

٢,٥,١,١ الجهاز الودي:

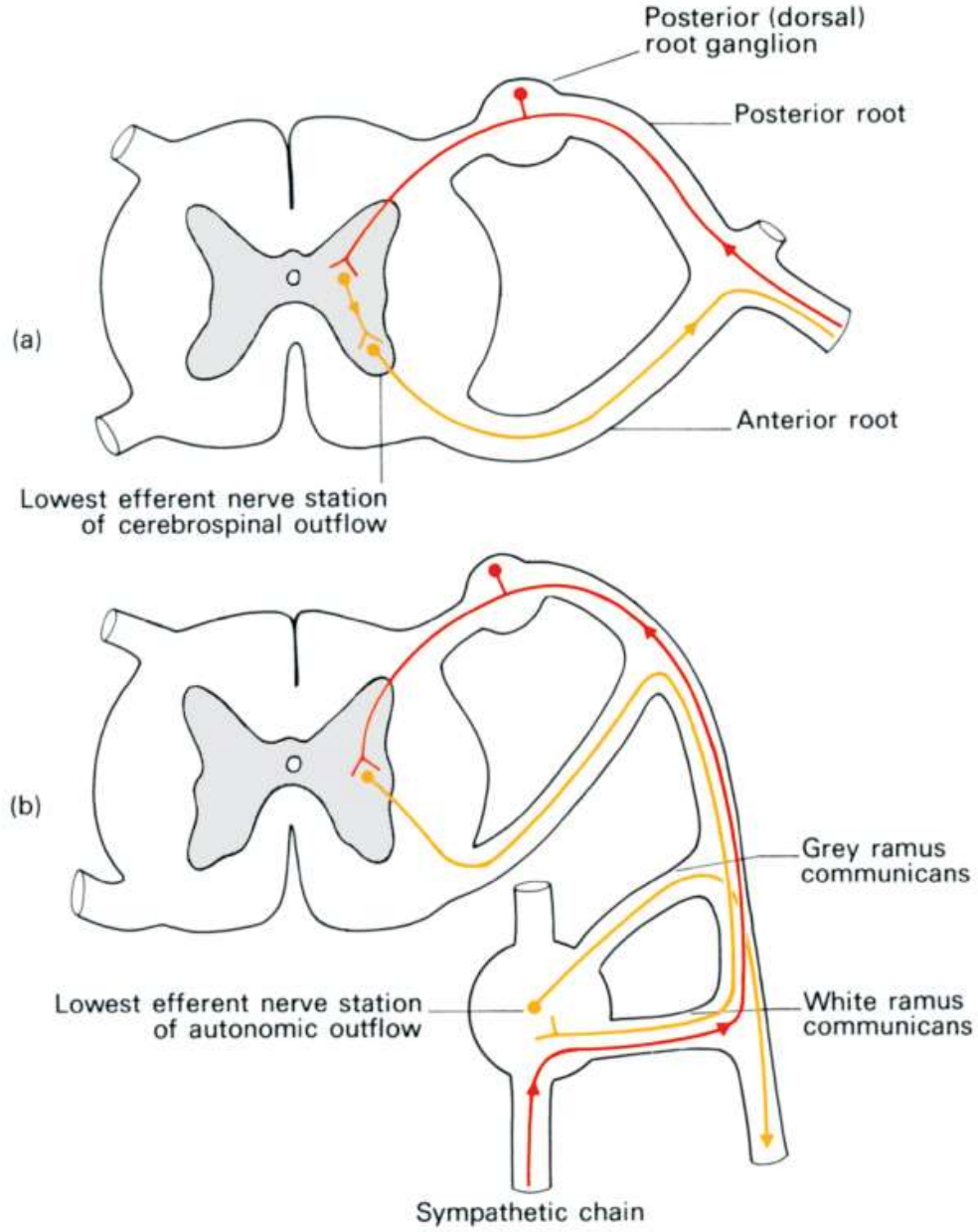
تنشأ الإشارات من الوطاء "تحت المهاد" وتسير في الألياف الموجودة في القرن الجانبي للنخاع الشوكي وهي ألياف مغمدة بالنخاعين تخرج مع الجذر الخلفي للعصب الشوكي وتتركه لتشكل الواصل الأبيض قبل العقد "White Rami" لتدخل العقد جانب العمود الفقري والتي تشكل السلسلة الودية وفي داخل العقدة إما أن يتشابك مع ليف بعد عقدة غير مغمدة أو أنه يصعد في السلسلة لمستويات مختلفة ثم يتشابك بعدها ليشكل الجذر الرمادي بعد العقد "Gray Rami" والتي تعصب إغاشيا المناطق المختلفة من الجسم (الشكل ٦).



الشكل ٥ رسم توضيحي للجهاز العصبي الودي ونظير الودي

تصدر الأعصاب الواردة من الأحشاء وتمر عبر العقد الودية دون أن تشكل تشابكاً ثم تدخل في العصب الشوكي وتصل إلى العقد الموجودة في الجذر الخلفي من النخاع الشوكي ثم إلى القرن الخلفي من المادة الرمادية وهناك تتمفصل (تتشابك) مع عصبون بيني (موصل) وبذلك يتكون الجزء الأول من دائرة المنعكس المحلي، ولكن بعض الأعصاب تتابع سيرها إلى المراكز الذاتية العليا في الدماغ.

يعتقد بأن الألياف الودية بعد العقدية المسؤولة عن الفعالية التعرقية تنشأ من الشدقات T3 إلى T6 من النخاع الشوكي وتخرج منها الألياف قبل العقدية والتي تتشابك مع الألياف بعد العقدية في مستوى العقد الودية T2 و T3.



الشكل ٦ رسم توضيحي للعقد الودية واتصالها مع الأعصاب الشوكية

٢, ١, ٥, ٢ الجهاز نظير الودي:

يتكون من الأعصاب القحفية والأعصاب الشوكية العجزية في الفقرات الثانية والثالثة والرابعة ويضم أيضاً أعصاب واردة وأعصاب صادرة.

الألياف الواردة النخاعينية تأتي من الأحشاء إلى الخلايا العصبية الموجودة إما في العقد الحسية في الأعصاب القحفية أو في عقد الجذر الخلفي للنخاع الشوكي، ثم يدخل العصبون الأوسط إلى الجهاز العصبي المركزي ويصبح جزءاً من دائرة المنعكس المحلي أو يسير إلى المراكز الذاتية العليا في الدماغ.

أما الألياف الصادرة فتوجد خلاياها في نوى الأعصاب القحفية الثالث والسابع والتاسع والعاشر وفي المادة الرمادية للأعصاب الشوكية العجزية الثاني والثالث والرابع، وهي غير كافية لعمل قرن في المادة الرمادية شبيه بالقرن في أعصاب الجهاز الودي.

تخرج العصبونات النخاعينية من النخاع الشوكية عبر جذور الأعصاب الشوكية الأمامية لتصل إلى العقد الموجودة بعيداً عن الحبل الشوكي في العضو المعصب، ولهذا فإن العصبونات الأولية قبل العقدية طويلة بعكس العصبونات الودية القصيرة وتتشابك مع الخلايا المنبهة بعد العقدية القصيرة جداً.

الناقل الكيماوي في تشابك الأعصاب نظيرة الودية هو الاستيل كولين.

ما تجدر الإشارة إليه أن عمل الجهازين الودي ونظير الودي متعاكساً وعادة دور الجهاز الودي محرض أو منبه أو مثير بينما دور الجهاز نظير الودي سلبي أو مثبط.

وظائف الجهاز العصبي الإعاشي:

الجهاز الودي:

- يزيد من قوة تقلص العضلة القلبية ويزيد عدد ضربات القلب.
- يوسع الأوعية الكبيرة.
- تضيق الشريينات والأوعية الدموية الصغيرة.
- ارتفاع الضغط الدموي.
- يوسع القصبات الهوائية.
- يوسع الحدقة.
- يخفف من الحركية المعوية.
- يقبض المصرة المثانية والشرجية.

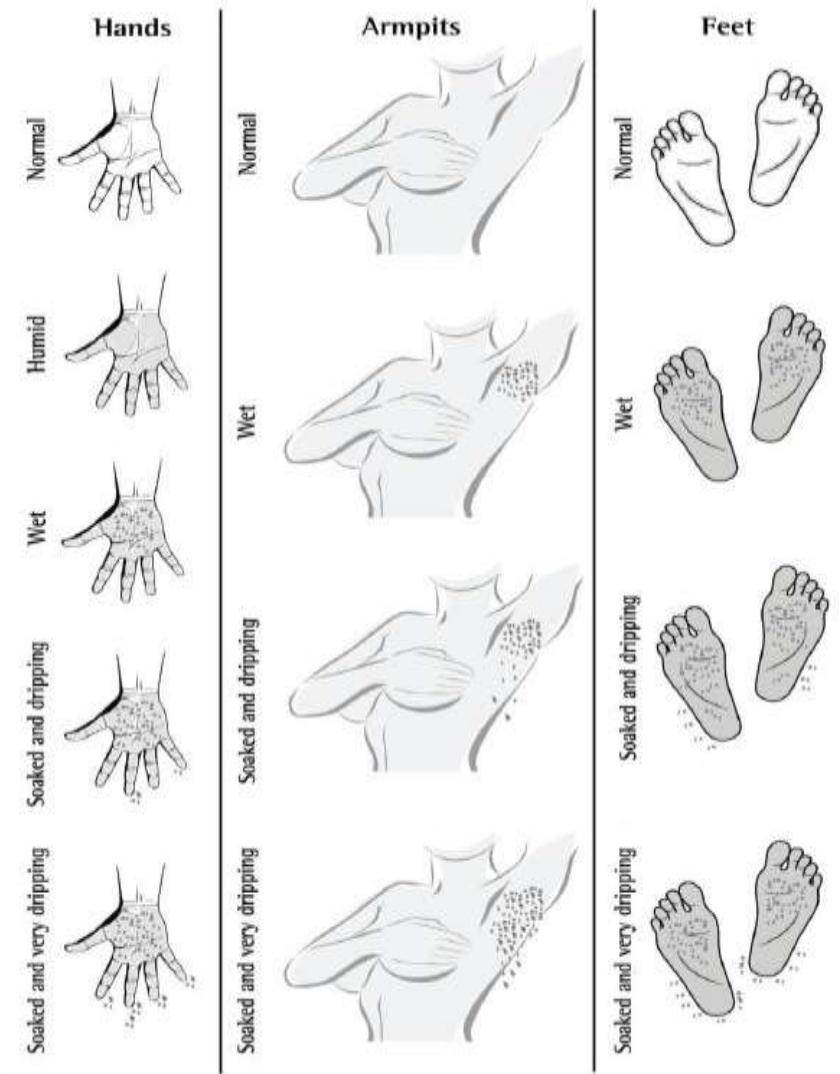
الجهاز نظير الودي:

- يقلل عدد ضربات القلب.
- يزيد الحركية المعوية والإفراز الغدي.
- يرخي المصرة المثانية.

- يضيق القصبات الهوائية.
- يقبض الحدة.

٢,٦ تشخيص فرط التعرق: [٢١]

يتم وضع التشخيص بشكوى المريض والفحص السريري،
ويقسم عيانيا إلى ثلاث أو أربع درجات حسب المنطقة درجات (الشكل ٧)



الشكل ٧ درجات فرط التعرق العيانية

ويتم وضع التشخيص بناء على نوعين من المعايير: كبرى وصغرى (جدول ٢)

• تعرق موضعي ومرئي وشديد • لمدة ستة أشهر على الأقل • ليس ثانوي لمرض آخر	المعايير الكبرى (التي يجب توافرها)
• تعرق متناظر ثنائي الجانب • يؤثر على الحياة اليومية والوظيفة الاجتماعية • على الأقل نوبة واحدة أسبوعيا • بدء الأعراض قبل سن ٢٥ • وجود قصة عائلية	المعايير الصغرى (يجب توافر اثنين على الأقل منها)

جدول ٢ معايير تشخيص فرط التعرق الراجي

ويمكن أن يساعد اختبار النشاء اليودي في تحديد توزع الإصابة حيث تتحول مناطق الجلد المنتجة للعرق لحظة تطبيق الاختبار إلى اللون الأزرق الغامق.



الشكل ٨ اختبار النشاء اليودي قبل وبعد الجراحة

ويتم اجراء الاختبار بتطبيق محلول اليود على المنطقة المفحوصة وتترك لتجف ثم تغبر بالنشاء فتتلون باللون الأصفر وعند تحريض التعرق (بالبيلوكاربين أو الجهد أو برفع درجة الحرارة) تتلون المنطقة المصابة باللون الأزرق الغامق محددة توزع الإصابة [٢٦].

كما يمكن الاستعانة بهذا الاختبار للمقارنة قبل وبعد تطبيق العلاجات المختلفة (الشكل ٨) لتقييم الفائدة من المعالجة.

كما اقترح البعض طريقة موضوعية للتشخيص بقياس كمية العرق وأن التعرق لكمية أكثر من ٥—١٠٠ مل لخمس دقائق يشخص الحالة [٣].

٢,٧ العلاج:

العلاج إما أن يكون محافظاً أو جراحياً.

٢,٧,١ العلاج المحافظ (العلاجات غير الجراحية)

٢,٧,١,١ العلاجات الموضعية:

تتضمن مضادات التعرق المقواة والذي يعتقد بأنها تعمل عن طريق سد أقنية الغدد العرقية المفرزة أو تسبب ضمور بالخلايا المفرزة [٨,٩]، وهذه الوصفات يمكن تجربتها عند المرضى الذين لا يستجيبون للعلاج بمضادات التعرق العادية. وتتضمن مضادات التعرق الحاوية على ٢٠% كلور الألمنيوم في الإيثانول أو ٦,٢٥% رباعي كلور الألمنيوم. والتي تطبق يوميا أو كل يومين قبل النوم وتغطي لتجنب تلوث الملابس.

وتتضمن سلبيات هذه الأدوية فرط التصبغ ونسبة عالية من أكزيما التماس والحاجة للاستخدام المستمر بالإضافة لنسبة النجاح المنخفضة.

٢,٧,١,٢ العلاجات الجهازية:

المضادات الكولينية (غليكوبيروولات، بروبانثيلين، أوكسي بوتينين)، حيث تعمل على معاكسة تأثير الاستيل كولين ذو الدور الأساسي في إفراز الغدد العرقية، وتحسن العلامات والأعراض خلال أسبوعين عادة إلا أن الجرعات اللازمة لعلاج فرط التعرق تسبب أعراض جانبية مثل جفاف الفم أو تشوش الرؤية أو الأسر البولي.

وبسبب مشاركة العامل النفسي عند هؤلاء المرضى يمكن الاستفادة من وصف حاصرات بيتا [١٠] أو البنزوديازيبينات لتقليل التحريض النفسي.

٢,٧,١,٣ العلاج بالرحلان الشاردي:

يتم عن طريق إدخال مواد مشردة إلى الجلد السليم عبر تطبيق التيار الكهربائي المستمر. ما زالت الآلية مجهولة وهناك نظريتين للتفسير. تقوم الأولى على أن إدخال المواد المشردة يساهم بإيقاف التعرق عن طريق إيقاف نقله ضمن القناة العرقية والذي يعتمد على المدروج الشاردي بينما تقوم النظرية الثانية على العامل الميكانيكي والذي يفسر إيقاف التعرق بتشكيل انسدادات ضمن الأقنية العرقية بسبب تسمك جدرانها.

وتستخدم هذه الطريقة بشكل أساسي لعلاج فرط التعرق الراحي و /أو الأخصي ويمكن أن يضاف إلكنرود لعلاج فرط التعرق الإبطي.

تتطلب المعالجة الخضوع لجلسات متكررة يقوم خلالها المريض بوضع يديه أو /وقدميه ضمن وعاء بلاستيكي يحتوي كمية من الماء العادي (الشكل ٩) ثم يمرر فيه تيار كهربائي مستمر تزداد شدته تدريجياً حتى يشعر المريض بانزعاج بسيط وتستمر لمدة حوالي العشرة دقائق ثم يتم تغيير جهة التيار وتتم المعالجة بنفس الشدة ولنفس الفترة السابقة [٢٧] ويختلف تواتر الخضوع للجلسات حيث يتم البدء بجلسة واحدة يومياً أو جلستين وتترايد فترة الكمون بينها ويمكن أن يكتفي المريض بالنهاية بثلاث جلسات أسبوعياً.

حيث تعتمد مدة الجلسة على عدد المناطق التي يتم علاجها في كل مرة وعلى وزن المريض وحجمه وعتبة احتمالته، وهي غالباً ٥-١٠ أمبير/١٠ دقائق. وقد

يكون هذا الشكل من المعالجة متعباً أو مزعجاً بعض الشيء حيث قد تساعد مشاهدة التلفاز أو القراءة خلال جلسات المعالجة على انقضاء الوقت. وعلى الرغم من وجود معلومات محدودة من الدراسات المعشاة فإن العلاج بالرحلان الشاردي يخفف الأعراض بنسبة ٨٥% من حالات فرط التعرق الراحي الأخمصي وهو آمن وسهل التطبيق [11-12]. وتتضمن السليبيات تخريش الجلد وتركه الأثر الواخز "حس الإبر" وقد يسبب تقشر وتشقق الجلد.



الشكل ٩ العلاج بالرحلان الشاردي Beat Psoriasis, 2006

٤, ١, ٧, ٢ حقن الذيفان الوشيقى "Botox"

أظهر الذيفان الوشيقى فائدة في علاج فرط التعرق الراحي والإبطي. يعمل "البوتكس" -المادة نفسها المستخدمة لإزالة تجاعيد الوجه، حيث يقوم بوظيفته عن طريق شل عضلات محددة-على حصر تحرر الأستيل كولين من النهايات العصبية قبل المشبكية لكلا المشابك العصبية العضلية والكولينية الإعاشية ويخفض بشكل مؤقت من إنتاج العرق. غالباً ما يستمر التأثير لمدة ٣-٤ أشهر وقد يستمر ٧ أشهر حتى تجدد الألياف العصبية المسؤولة عن التعرق. [١٣]

تتضمن سلبيات هذه الطريقة الألم الموضعي (٢٠-٤٠ وخزة) التأثير المؤقت أو الجزئي والضعف العابر في عضلات اليد الصغيرة والحاجة إلى إعادة الإجراء الذي يعتبر مكلفاً.

٢,٧,٢ العلاج الجراحي:

٢,٧,٢,١ اختيار المرضى: [١٤]

إن الدراسات العشوائية ودراسات المقارنة سمحت بتحديد المرضى المثاليين للعلاج الجراحي بخزع السلسلة الودية عبر التنظير وهم:

- الذين بدأت اعراضهم بعمر مبكر (غالبا قبل عر ١٦ سنة)
- المراجعة بعمر الشباب (غالبا أقل من ٢٥ سنة)
- لديهم منسب وزن على الطول طبيعي (أقل من ٢٨)
- ليس لديهم تعرق أثناء النوم
- ليس لديهم أمراض أخرى (فرط تعرق ثانوي)
- ليس لديهم بطاءة قلبية (نظم قلب أثناء الراحة أقل من ٥٥)

لذلك نسبة قليلة من المرضى مؤهلين للجراحة. يجب أن تتضمن الاستشارة الجراحة وضع تشخيص دقيق لفرط التعرق الموضع البدئي والمواضع المصابة وشدة التعرق وأيضا يجب مناقشة كامل الخيارات والاختلاطات مع المريض. يجب إعلام المريض أن أفضل النتائج عند مرضى التعرق الراجي أو الراجي الإبطي. وأخيرا يجب إطلاع المريض على نسبة النجاح والفشل والنتائج طويلة الأمد.

يكون التفكير في المعالجة عن طريق عمل جراحي عندما لا تنفع طرق المعالجة غير الجراحية في إراحة المريض، أو عند الرغبة بحل دائم، حيث تعد عملية قطع العصب الودي الحبر الأساس في العلاج الجراحي، وتكون نتائج الجراحة عند المرضى فورية ودائمة.

استمر استخدام عملية قطع العصب الودي كإجراء طبي لأكثر من ثلاثين سنة وأدى التطور الحديث في طرق إجراء العمليات الجراحية إلى أقل قدر ممكن من التداخل ورض المريض وإمكانية إجراء هذه العملية عن طريق شق جراحي صغير في إبطي المريض.

يفضل أن نمح المريض الفرصة لمناقشة العمل الجراحي والتأثيرات الجانبية مع مريض آخر خضع للجراحة.

٢,٧,٢,٢ مبدأ المعالجة الجراحية لفرط التعرق:

تعتمد عملية قطع الودي لعلاج فرط التعرق على قطع تعصيب الغدد العرقية المنتشرة مكان الإصابة. يستخدم من أجل هذه العملية منظاراً يجري إدخاله عبر شق صغير يجري في الجلد. ويمكن اعتبار هذه العملية "A one Day Surgery" أي أنه من الممكن تحضير هذه العملية في العيادات الخارجية بحيث يجرى للمريض العمل الجراحي ويعود إلى المنزل في اليوم نفسه.

٢,٧,٢,٣ المصطلحات في جراحة الودي: [١٤]

تم خلال السنوات السابقة العمل على وضع تسميات معتمدة من قبل جمعية جراحي الصدر والمجمع الدولي لجراحة الجهاز الودي. بسبب عدم الوضوح في مكان وكيفية قطع السلسلة الودية والذي جعل المقارنة بين التكنيكيات الجراحية المختلفة والنتائج غير ممكن.

وكان على المصطلحات ان تشمل مكان قطع السلسلة الودية وطريقة القطع.

هناك نقاط تشريحية متعددة توجه الجراح في تحديد مكان القطع أو تطبيق الكليبيسات أو استئصال العقد أو خزع الأعصاب الودية. وقد تم الاتفاق على استخدام الضلع كنقطة علام.

ويجب على الجراح تحديد العقد التي تم استئصالها في تقرير الجراحة. كما اتفق على ضرورة تحديد طريقة القطع سواء بتطبيق الكليبيسات أو قطع السلسلة أو بالتخثير الكهربائي أو باستئصال جزء من السلسلة.

وعندها يمكن اختصار تقرير الجراحة إلى تحديد رقم الضلع الذي تم قطع السلسلة على حافته العلوية "Rx" فإذا تم تطبيق الكليبيسات على الحافة العلوية للضلع الخامسة نكتفي بذكر كليبيسات على R5، علوي.

٢,٧,٢,٤ شرح مبسط عن التكنيك الأحدث لعملية قطع الودي لعلاج فرط التعرق:

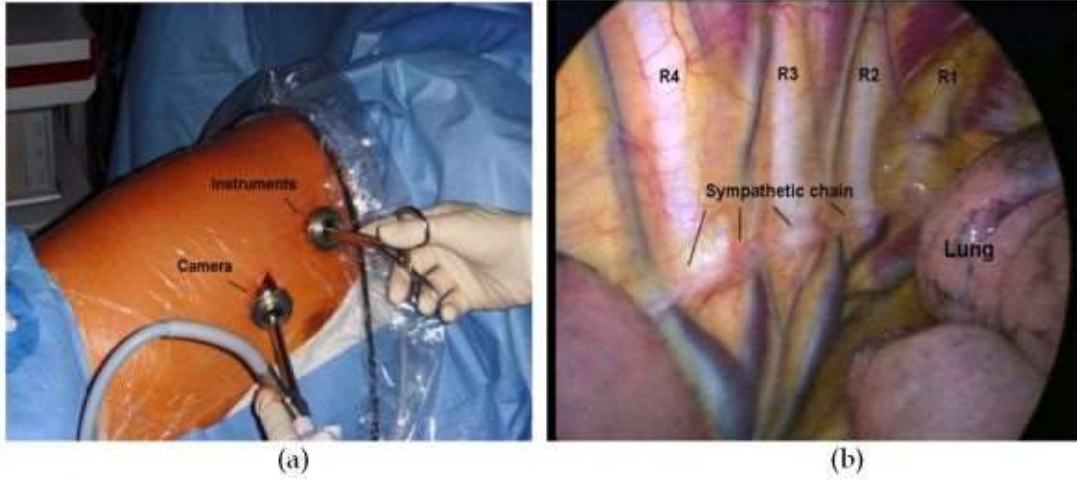
تم لأول مرة علاج فرط التعرق الجراحي عن طريق خزع الودي في أوروبا من قبل كوتزاريف Kotzareff في عام ١٩٢٠. [٣] وتم أول عمل مماثل في

الولايات المتحدة في عام ١٩٣٢ من قبل أدسون وزملائه Adsson. وقد ذكر أول إجراء لخزع الودي الصدري بالتنظير لعلاج فرط التعرق في عام ١٩٧٨، حيث كانت المقاربات عبر مداخل جانب فقرية وفوق كتفية وإبطية وصدريّة بهدف الوصول إلى السلسلة الودية. تطور الاهتمام بهذا الإجراء وتمت دراسات كبيرة الحجم بعد تطور الجراحة التنظيرية الصدرية.

تجري تحت التخدير العام. يستخدم الطبيب في هذه العملية منظاراً يقوم بإدخاله عبر شق صغير يجريه في الجلد. وتسمى هذه العملية عندما تجرى بواسطة المنظار قطع العصب الودي الصدري عن طريق التنظير Endoscopic "ETS" Thoracic Sympathectomy. (الشكل ٩-١٠)

يقوم طبيب التخدير في البداية بإجراء التخدير العام ويوضع للمريض أثناء العملية أنبوب خاص للتنفس، يسمح لطبيب التخدير باستخدام رئة واحدة فقط للتنفس في حين توقف الأخرى مؤقتاً "العزل الرئوي". يقوم طبيب التخدير بعد أن ينام المريض بوقف عمل إحدى الرئتين وإفراغها من الهواء. يبدأ الجراح بعمل شق أو شقين صغيرين في الإبط في الجهة نفسها ثم يدخل منظاراً صغيراً عبره إلى منطقة الصدر يتيح للطبيب أن يراقب ويرى بصورة واضحة الأعصاب والأنسجة في جانب واحد من الجسم بصورة مكبرة، يقوم الجراح بإيجاد الأعصاب الودية على امتداد جانب العمود الفقري، ثم يقوم بالتخثير ضمن السلسلة الودية عبر كي العصب باستخدام التيار الكهربائي ويعتمد مستوى التخثير أو الاستئصال على نمط توزع فرط التعرق عند المريض.

يقوم طبيب التخدير بعد ذلك بإعادة الرئة في الجانب الأول إلى العمل ويجري القيام بالخطوات نفسها في الجانب الآخر من الجسم. يقوم طبيب التخدير بإعادة الرئة إلى العمل بعد أن ينتهي الجراح من عمله ويجري إغلاق الشقين بواسطة خيط قابل للامتصاص.



الشكل ٩ صورة أثناء إجراء عملية قطع السلسلة الودية

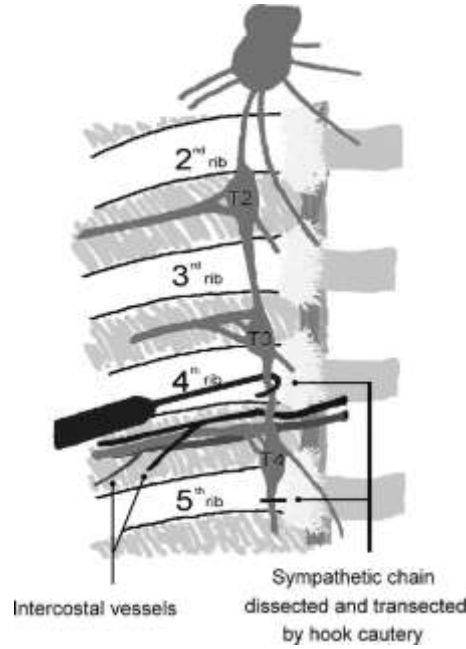
٥, ٢, ٧, ٢ طريقة القطع:

ما هي طريقة قطع التنبيه الودي؟

هل يكفي قطع السلسلة أم الاستئصال لجزء منها أم التخثير الكهربائي أم تطبيق الكليسات؟ عمليا لا يوجد فروق بين الطرق السابقة ففي حال تطبيقها على المستوى الصحيح فإن نتائج الجراحة جيدة وفعالة.

وإن أهم مبدأ في قطع الألياف العصبية وجود فاصل كافٍ بين النهايتين يمنع عودة النمو والتعصيب. إن التخثير فقط يترافق احتمالية عالية لعودة النمو ونكس الأعراض.

على الرغم من التفاؤل المبدئي بإمكانية عكس الجراحة لدى إزالة الكليسات لكن النتائج غير موثقة. مع أن بعض الباحثين ذكروا غياب فرط التعرق الوجهي القحفي وتحسن جزئي في حالة فرط التعرق المعاوز عند حوالي ٥٠% من المرضى. ويعتقد بأن سبب فشل العكسية التام بعد إزالة الكليسات هو الأذية حول العصبية غير العكوسة.



الشكل ١٠ رسم توضيحي للجزء العلوي من السلسلة الودية الصدرية وطريقة القطع بالمخثر الكهربائي

٢,٧,٢,٦ موقع قطع السلسلة الودية بناء على نمط توزع فرط العرق عند المريض [١٤]:

٢,٧,٢,٦,١ فرط التعرق الراجي:

أ. هناك خلاف حتى عند مرضى فرط التعرق الراجي المعزول. بالنسبة للمرضى الذين يقبلون بخطورة اعلى لحدوث فرط التعرق المعاوز والحصول على يدين جافتين تماما يقترح إجراء القطع على مستويين R3 و R4. وبناء على دراسة معشاة أجريت علم ٢٠٠٩ من قبل Liu وزملائه ودراسة ٢٠٠٧ من قبل yang وزملائه فإن القطع على المستوى R4 فقط قد يكون مقبولا عند هؤلاء المرضى لأنه يقلل درجة فرط التعرق المعاوز (مع أنه يؤدي ليدنين أكثر رطوبة). يجب إعلام المريض بهذه الاختلافات وجعله جزءا من هذا القرار.

ب. إن مرضى فرط التعرق الراجي الأخصي يمثلون تحديا مختلفا. ومجددا يمكن إجراء عمليتين مفصولتين. إن القطع بمستوى R4 يقلل من حدوث فرط

التعرق المعاوض إلا أن القطع بالمستويين R4 و R5 يؤدي لأقدام أكثر جفاف لهذا فإننا نعتبره العلاج الأفضل عند هؤلاء المرضى.

٢,٦,٢,٧,٢ فرط التعرق الإبطي:

يحمل خزع الودي بالتنظير لعلاج فرط التعرق الإبطي نسبة أقل من النجاح مع نسبة أعلى من الندم بالمقارنة مع فرط التعرق الراحي. وأظهرت دراسة نوعية أن نسبة فرط التعرق المعاوض الأقل تترافق مع مستويات قطع أقل حتى لو كانت أدنى على طول السلسلة الودية.

١٠٠ % من المرضى الذين خضعوا لقطع على المستويين R3/R4 عانوا من حدوث أعلى وأشد لفرط التعرق المعاوض بالمقارنة مع المرضى الذين أجري لديهم الخزع بالمستوى R4 لوحده (٤٢%) وذلك خلال سنة من المتابعة بعد الجراحة (Munia, 2008) [٢٥]. بينما مرضى فرط التعرق الإبطي الذين خضعوا لكلبسة السلسلة بمستوى R5 (Chou et al, 2006) [٢٨] لم يحدث لديهم فرط تعرق معاوض ولم يبدوا ندما للخضوع للجراحة لذلك فإن المرضى الذين لديهم فرط تعرق راحي إبطي أو راحي أخمصي إبطي أو إبطي معزول يقترح إجراء قطع بالمستويين R5/R4.

٢,٦,٢,٧,٣ فرط التعرق الوجهي القحفي:

إن المرضى الذين لديهم فرط تعرق في الوجه والفروة يبدون مشكلة أكثر صعوبة من المرضى الذين لديهم فرط تعرق في الأجزاء السفلية من أجسامهم. وقد أظهرت النتائج وجود نسبة أعلى لفرط التعرق المعاوض عند المرضى الذين خضعوا للقطع R2/R3 (٩٥%) بالمقارنة مع القطع R2 (٨٣%).

يجب التمييز بين فرط التعرق الوجهي القحفي واحمرار الوجه. إن المستوي الأفضل للقطع عند مرضى فرط التعرق الوجهي القحفي هو R3 فقط لأنه يترافق مع نسبة أقل من فرط التعرق المعاوض ومن حدوث متلازمة هورنر بالمقارنة مع القطع R2 او القطع R2/R3.

٢,٦,٢,٧ الاختلاطات والمعالجات: [٣]

تنطوي عملية قطع الودي على مخاطر معينة مثلها مثل أي إجراء جراحي آخر، ومن هذه المخاطر تلك المرتبطة بالتخدير والمخاطر المتعلقة بالجراحة بشكل

عام ومخاطر خاصة بعملية قطع الودي على وجه التحديد. ولأن هدف العمل الجراحي تحسين نوعية الحياة فيجب أن تكون الاختلاطات بحدها الأدنى.

تشمل الآثار الجانبية للتخدير العام الغثيان والإقياء ومشاكل التبول وعض الشفتين وتهشيم الأسنان وتقرح الحلق والصداع. أما المخاطر الأكثر خطورة للتخدير العام فهي النوبات القلبية والسكتات الدماغية والالتهاب الرئوي. يناقش طبيب التخدير هذه المخاطر مع المريض بالتفصيل ويسأله عما إذا كان لديه تحسس تجاه أدوية معينة.

يمكن أن تتكون جلطات (خثرات) دموية في الساقين بسبب قلة الحركة خلال فترة ما بعد العملية. وهي تظهر عادة بعد العملية ببضعة أيام وتسبب تورم الساق وسخونتها، ويمكن أن تنتقل جلطات الدم من الساق وتذهب إلى الرئتين حيث تسبب ضيق في التنفس وألم في الصدر وربما الموت أيضاً. لذلك من المهم للغاية إخبار الطبيب في حالة ظهور أي من هذه الأعراض، حيث من الممكن أن يحدث ضيق التنفس أحياناً دون سابق إنذار. ويتم التقليل من هذه الاختلاطات بالتحريك المبكر للمريض والتمارين التنفسية.

تضم المخاطر المتعلقة بالجراحة العدوى والنزف والندبات الجلدية، ولكن يندر حدوث العدوى أو النزف في عملية قطع الودي، كما أن الندبات تكون صغيرة نظراً لاستخدام المنظار وتكون قريبة من مركز الحفرة الإبطية.

إن التأثيرات الجانبية الخاصة تتضمن فرط التعرق المعاوز ومتلازمة التعرق الذوقي ومتلازمة هورنر والبطء القلبية. يجب أن يكون المريض على إطلاع على جميع الاختلاطات الممكنة. والقاعدة العامة "كل ما ارتفع مستوى القطع كل ما ارتفعت نسبة الاختلاطات ونسبة الندم من الإجراء"

١,٧,٢,٧,٢ فرط التعرق المعاوز:

يقصد بالتعرق المعاوز أن التعرق الذي توقف في اليدين قد يظهر في مكان آخر من الجسم وخاصة الصدر والبطن والوجهين الامامين للفخذ ويحدث هذا التعرق عند معظم المرضى ويكون خفيفاً عند غاليبيتهم ويتحملونه بسهولة ورضاً كبديل أخف وطأة من التعرق الراجي الشديد.

أشيع الاختلاطات ونسبة حدوثه تتراوح بين ٣% إلى ٩٨%. هذا الاختلاف الكبير في نسبة الحدوث قد يعود إلى الاختلاف بطبيعة المرضى والاختلافات

في التداخلات الجراحية المعتمدة والاختلافات في تعريف فرط التعرق المعاوز.



الشكل ١١ صورة تظهر حالة شديدة من فرط التعرق المعاوز بالظهر بعد عملية قطع الودي

- يمكن تصنيف فرط التعرق المعاوز سريريا إلى بسيط ومعتدل وشديد.
- "البسيط" حدوث التعرق بكميات قليلة والذي يتأثر بارتفاع مقبول بالحرارة أو الجهد الجسدي أو النفسي. وهنا فإن العرق المتشكل لا يسيل وهو متحمل من قبل المريض ولا يسبب إحراج للمريض أو الحاجة لتبديل الملابس.
- بينما "المعتدل" عندما يحدث التعرق بكميات معتدلة والذي يثار بنفس المثيرات السابقة ولكنه يشكل قطرات تسيل دون الحاجة لتغيير الملابس فهو على الرغم من إزعاجه للمريض لكنه لا يسبب إحراج.
- أما "الشديد" (الشكل ١١) أو فرط التعرق المعاوز الكثيف فهو عندما يكون التعرق بكميات كبيرة والذي يثار بمحرضات صغيرة أو دون تحريض كما أن قطيرات العرق تسيل بشكل غزير مما يضطر المريض لتبديل الملابس عدة مرات يوميا مما يسبب إحراج للمريض ويؤثر على حياته اليومية. إن نسبة الشكل الشديد لفرط التعرق المعاوز قليلة جدا وغالبا ما ترتبط بمحرضات كالجهد والحرارة العالية. كما يجب تنبيه المرضى الذين يعانون من تعرق زائد في مناطق الجذع والمغبين وأعلى الفخذين "قبل الجراحة" بأنهم يملكون خطورة أعلى لفرط التعرق ويجب عليهم التفكير مليا قبل إجراء الجراحة.

ويعتبر استئصال العقدة الودية الثانية "قطع R2/R3" أشيع العوامل المؤهبة لحدوث فرط التعرق المعاوض المعتدل أو الشديد. وبشكل أكيد فإن تعدد مستويات القطع تعتبر أيضا من عوامل الخطورة.

تم وصف بعض التقنيات الجراحية التي تساهم في توقع وتقليل حدوث فرط التعرق المعاوض. بعض الجراحين قاموا بتطبيق تقنية الكليبيسات متوقعين أنها عكوسة بإزالة الكليبيس عند تطور أعراض غير مرغوبة. متأملين تعافي العصب لدرجة تخفف من حالة فرط التعرق المعاوض الشديد وهذا ما دعمته الدراسات الحديثة بعد غدة أشهر من إزالة الكليبيس. وفي الوقت الحالي يجب أن ينصح المريض باعتبار جميع الأساليب الجراحية بما فيها تطبيق الكليبيسات غير عكوسة.

وقد تم تطوير فحوص قبل الجراحة لتحديد المرضى ذوي القابلية لتطوير فرط التعرق المعاوض وتتم بحقن الـ Bupivacaine hydrochloride لتطبيق حصر ودي عكوس وهنا يمكن مراقبة تطور فرط التعرق المعاوض. وفي حال عدم حدوث فرط تعرق معاوض شديد مزعج مع زوال فرط التعرق فيمكن عندها الاستكمال بالجراحة.

ومن الخيارات المطروحة لعلاج فرط التعرق المعاوض استخدام الأدوية مثل (ديتروبان وغيره من معاكسات الكولين).

أما التعرق الذوقي فهو يظهر عند تناول أطعمة معينة أو شم رائحتها ويحدث هذا التأثير الجانبي بشكل نادر بعد عملية قطع الودي ولكنه قد يظهر عند بعض المرضى على كل حال.

٢,٧,٢,٧,٢ متلازمة هورنر:

وهي حدوث انسداد بالجفن و تقبض بالحدقة وانعدام بالتعرق بنصف الوجه. ويعتبر العرض الأخير الأشيع بعد عمليات قطع الودي.

نسبة الحدوث بين ٠,٧% إلى ٣% بعد خزع الودي بالتنظير. يجب التأكيد على إمكانية حدوث متلازمة هورنر عند مرضى فرط التعرق الوجهي القحفي وذلك بسبب إمكانية الأذية المباشرة بالتخثير الكهربائي أو الشد أو الحديثة الالتهابية الموضعية على العقدة النجمية أثناء القطع R2. ويمكن التقليل من هذا

الاختلاط بإجراء القطع تحت R2 على الرغم من وجود احتمال بالأذية غير المباشرة.

إن عدم القدرة على تحديد السوية الجراحية أمر وارد لذلك ينصح بعض الباحثين بإمكانية اللجوء إلى التصوير البسيط عند وجود شك بالسوية التشريحية عند بعض المرضى. ومن الناحية التشريحية فإن العقدة النجمية قد تكون منخفضة وبمستوى R3 في الجانب الأيسر.

● تتضمن الاختلاطات الأقل ورودا

- ريح صدرية تحتاج للتفجير الجراحي (١%)
- انصباب الجنب (١%)
- النزف الحاد أو المتأخر (١%)
- الانصباب الكيلوسي (أقل من ١%)
- ألم العصب الوربي (أقل من ١%).

ويتم التقليل من النزف والألم التالي للجراحة بالانتباه لوضع التروكار. كما يتم التقليل من حدوث الريح الصدرية بالانتباه والتقليل من أذيات البرانشيم الرئوي.

كما أن فرط التعرق الناكس من التأثيرات الجانبية لجراحة فرط التعرق. تختلف نسبة الحدوث بشكل ملحوظ وهو يتراوح بين ٠% إلى ٦٥% وهذا الاختلاف يعود بشكل أساسي إلى الاختلافات بالتكنيك الجراحي ومستوى القطع واختلاف المصطلحات المستخدمة بين مختلف الدراسات واختلاف مدة المتابعة بعد العمل الجراحي. وتعتبر الجراحة الغير كافية هي السبب الأول لفشلها. ويمكن إرجاعها لعدة أسباب كوجود شذوذات تشريحية بالسلسلة الودية وأيضا فشل التكنيك الجراحي المستخدم أو وجود التصاقات جنبية شديدة أو وجود عود وريدي شاذ أو نسيج شحمي كثيف أو احتمال عود التعصيب وخاصة عند الأطفال. ويمكن اللجوء إلى إعادة العمل الجراحي بعد تحديد سبب الفشل ومراجعة البيانات للعمل السابق وتجنب الدخول بوجود التصاقات جنبية شديدة.

كما ذكرت حالات من البطءة القلبية الدائمة بعد عمليات فرط التعرق. يجب مناقشة هذه الاختلاط مع المريض الذي يكون لديه معدل النبض اثناء الراحة أقل من ٥٥ نبضة /د لكون بعض الحالات احتاجت لناظم خطى قلبي.

ويجب تنبيه المرضى الرياضيين أنهم قد يعانون من نقص في القدرة المعاوضة القلبية أثناء الجهد وأن عليهم شرب سوائل غنية بالشوارد أثناء ممارستهم الرياضة.

- يجب على المريض اتباع هذه الدلائل الإرشادية للسيطرة على التعرق في أجزاء الجسم بعد العمل الجراحي:
 - الاستحمام اليومي وتجفيف القدمين جيداً بعد الاستحمام.
 - ارتداء الملابس المصنوعة من الخيوط الطبيعية والأحذية المصنوعة من مواد طبيعية كالجلد.
 - عدم انتعال الحذاء نفسه يومين على التوالي.
 - خلع الحذاء أو المشي حافي القدمين كلما كان ذلك ممكناً مما يسمح للهواء بالوصول إلى القدمين.
 - استعمال مضادات التعرق ومزيلات الروائح على الإبطين.

٣,٧,٢ العلاجات الجراحية الأخرى في فرط التعرق

يذكر في العلاجات الجراحية لفرط التعرق الإبطين جراحة استئصال الغدد العرقية الإبطينية عن طريق التجريف [١٨] (الشكل ١٢) أو استخدام ممص الشحوم [١٩]. وتتضمن الاختلاطات انتان الجرح والتندب المعيب وتنخر الجلد وبقع الجلد.

الـ VASER [١٧] وهو جهاز إيكو من الجيل الثالث يقوم باستحلاب النسيج الإبطيني والغدد. تتضمن التأثيرات الجانبية الأساسية ضعف الحس والوذمة وتشكل الأورام المصلية والشعرانية. كل هذه الإجراءات يمكن تطبيقها بالعيادة خلال ساعة من الوقت.



الشكل ١٢ استئصال الغدد العرقية الإبطية Gasparri, 2006

ويظهر الجدول ٣ مقارنة بين الوسائل العلاجية في فرط التعرق من حيث التكلفة والتأثيرات الجانبية وكيفية التطبيق ومدة التأثير

العلاج	التكلفة بالدولار	التأثيرات الجانبية
الموضعي ٢٠% حتى ٣٥% كلور الآلمونيوم	٢٨٨ / سنة	تخريش الجلد، الحروق الموضعية، حس الوخز واللسع، توسف الجلد، الفعالية القليلة، التأثير المؤقت (يدوم لمدة ٤٨ ساعة بعد التطبيق)
الرحلان الشاردي (عادة ٢٠ ميلي أمبير ٣ إلى ٤ جلسات بالأسبوع لمدة ٣٠-٤٠ دقيقة للجلسة)	٥٠٠ / الجهاز	التخريش، جفاف وتقرش الجلد، حس الوخز والحرق اثناء الجلسة، مؤقت (تدوم الجلسة من ١ إلى ٤ أسابيع). لا ينصح به للحوامل أو مرضى نواظم الخطى أو الصرع.
العلاجات الجهازية (غليكوبيرولات- أتروبين-مثبطات أستيل كولين) الذيغان الوشيقى (بوتكس A او B)	٢٤٠+ / سنة	جفاف الفم، العينين، الإمساك، جفاف الدمع، صعوبة التبول، تشوش الرؤية ألم الحقن، ضعف في العضلات، صداع، ورم دموي، الانتباج، الحاجة لإعادة الإجراء كل ٤-٦ أشهر.
الاستحلاب بممص الشحوم أو بال- VASER	٣٠٠٠ / جلسة	ورم دموي، تقرحات جلدية، فقدان الحس.
خزع الودي الصدري عبر التنظير	١٥٠٠٠	فرط التعرق المعاوز، البطء القلبية، الريح الصدرية، الألم بعد الجراحة، متلازمة هورنر.

الجدول ٣ يظهر مقارنة بين العلاجات في فرط التعرق الراجي [١٤]

القسم العملي

الدراسة العملية

خزع الودي عبر تنظير الصدر كعلاج لفرط التعرق الراحي البدئي دراسة تحليلية والنتائج المتأخرة لـ ٣٥ مريض

• أهداف الدراسة

تقييم النتائج المباشرة والنتائج طويلة الأمد لعلاج فرط التعرق الراحي الجراحي بإجراء خزع ودي صدري بالتنظير. والمقارنة من حيث توزع فرط التعرق في الجنس والعمر ومناطق الإصابة ورضى المرضى بعد العمل الجراحي مباشرة وخلال المتابعات اللاحقة.

• الملخص

إن فرط التعرق الراحي البدئي حالة مرضية تسبب اضطرابات مهنية واجتماعية. ويعتبر العلاج الجراحي بإجراء خزع السلسلة الودية عبر تنظير الصدر العلاج الأفضل لكونه دائم ويترافق مع نسبة منخفضة للمراضة ونسبة عالية من النجاح.

• الطرائق

دراسة شملت مرضى فرط التعرق المراجعين لمستشفى المواساة الجامعي بدمشق والأسد الجامعي بدمشق بين ٢٠٠٨/١١/١ وحتى ٢٠١٣/١١/١.

تم الحصول على البيانات من ملفات المرضى وتقارير الخروج وتقارير العمل الجراحي لتقييم النتائج المباشرة، وتم الاستعانة ببطاقات العيادات لتقييم النتائج بعيدة الأمد وتم خلال المراجعات الدورية سؤال المرضى عن مدى رضاهم عن العمل الجراحي ونتائجه.

• النتائج

لم يكن هناك أي حالة وفاة ولم تذكر أي اختلاطات كبيرة تطلبت إعادة التداخل الجراحي. في المرحلة البدئية حدث الشفاء لدى معظم المرضى (٩٨,١%) وكان ٩٥,٥% منهم راضيين. ذكرت التأثيرات الجانبية الدائمة المتضمنة لفرط التعرق المعاوز في ٦٧,٤% متلازمة هورنر في ٢,٥%. مع ذلك تدنى معدل الرضى مع الوقت على الرغم من أن نسبة النكس كانت ١,٥%. فأصبحت نسبة المرضى الراضيين ٦٦,٧% والراضين بشكل جزئي ٢٦,٧%. فرط التعرق المعاوز كان السبب الأشيع لعدم الرضى. المرضى الذين خضعوا للجراحة بسبب فرط تعرق إبطي دون إصابة راحية كانوا أقل رضاً (٣٣,٣% مقابل ٤٦,٢% على الترتيب).

• الجراحة

تتضمن تجهيزات تنظير الصدر تروكارين تنظيرين ١٠ مم للعدسة و ٥ مم لإدخال الأداة التنظيرية وهي مخثر كهربائي ذو نهاية معقوفة بالتناوب مع ممص لسحب المفرزات بالإضافة للعدسة المستقيمة الموصولة بمنبع ضوئي و قد يضاف تروكار ثالث لأداة إضافية.

بعد اجراء التخدير العام والتنبيب الرغامي ثنائي اللمعة. يوضع المريض بوضعية اضطجاع جانبي ويتم تبعيد الطرف الحر بزاوية ٩٠ درجة. يتم إجراء عزل وخمص للرئة بنفس الجهة ثم يتم إجراء شق بمستوى الورب الثالث خط منتصف الإبط كمدخل للعدسة وشق آخر أخفض وأمامي قليلا لإدخال الأداة و قد يضاف المدخل الثالث بمستوى الورب الخامس خط منتصف الإبط. يقف الجراح بجانب المريض من الأمام. بعد تقييم جوف الجنب بشكل عام يتم فتح الجنب الجدارية المغطية للجدع الودي باستخدام المخثر المعقوف. يتم قطع الالياف بين العقد والألياف بعد العقدية من العقدة الصدرية الأولى و/أو الثانية و/أو الثالثة "R2-R3-R4" وقد نقوم باستئصال العقد ذاتها من الأولى و حتى الرابعة. ويجب الانتباه لعدم إيذاء الأوعية بين الأوراب. كما يجب قطع أي ألياف إضافية تسير بشكل موازي للسلسلة الودية. وأخيرا يتم سحب المنظار ويتم افراغ جوف الجنب باستخدام الماص. ويتم وضع أنبوب تفجير صدر مؤقت قد يسحب في نهاية العمل الجراحي . ثم يتم تغيير وضعية المريض إلى الجهة المقابلة وإعادة نفس الخطوات السابقة ثم يوضع مفجر صدر. و يتم سحب المفجرات خلال ٢٤ ساعة بعد إجراء صورة صدر والتأكد من انتشار الرئة التام.

وهنا تم استخدام ثلاث طرق جراحية و كان الاختلاف بعدد المداخل الجراحية و عدد المفجرات في نهاية العمل الجراحي بالإضافة للطريقة الرابعة المختلفة بكوننا نعمل على جهة واحدة في كل مرة.

الطريقة الأولى، ثلاث مداخل تنظيرية :ورب ٢-٣ متوسط، ورب ٤ أمامي، ورب ٥ خلفي و تبقى المفجرات لمدة ٢٤ ساعة بالجهتين. الطريقة الثانية العمل على كل جهة بشكل منفصل بثلاثة مداخل و مفجر صدر يسحب بعد ٢٤ ساعة من المراقبة.

الطريقة الثالثة، مدخلين تنظيرين: ورب ث ٢-٣ متوسط ، ورب ٤ أمامي و يتم سحب مفجر الجهة الأولى بنهاية العمل الجراحي و الجهة الثانية بعد ٢٤ ساعة من المراقبة.

الطريقة الرابعة ، مدخلين تنظيرين : ورب ٢-٣ متوسط، ورب رابع أمامي و تبقى المفجرات للمراقبة ٢٤ ساعة.

• المرضى

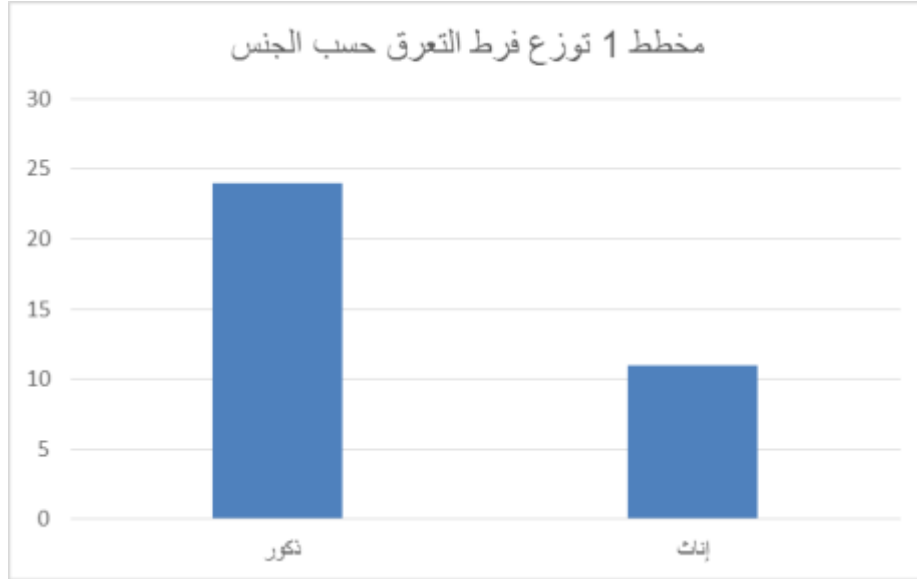
دراسة شملت مرضى فرط التعرق المراجعين لمشفيي المواساة الجامعي بدمشق والأسد الجامعي بدمشق بين ٢٠٠٨/١١/١ وحتى ٢٠١٣/١١/١.

٣٥ مريض يعانون من فرط تعرق راحي وإبطي، ٥ منهم رفضوا الخضوع للإجراء الجراحي بعد شرح التأثيرات الجانبية. ٣٠ مريض خضعوا لهذا الإجراء بين عامي ٢٠٠٨ و ٢٠١١. تم استخلاص البيانات من سجلات المرضى والمشفى وبطاقات العيادة أثناء المراجعة الدورية. ٢٠ مريض (٦٦,٦%) من المرضى الـ ٣٠ التزموا بمواعيد المراجعة وكانت إجاباتهم أساسا للنتائج المتأخرة.

كان عدد الرجال ٢٤ مقابل ١١ امرأة (المخطط ١) مع متوسط عمري 27.1 سنة عند اجراء الجراحة (يتراوح بين ١٥-٥٣ سنة) (المخطط ٢) (جدول ١).

جدول ١ التوزيع حسب الجنس و العمر لمرضى فرط التعرق الراحى

متوسط العمر	عدد المرضى	
٣,٢ ± ٢٥,٧	٢٤	رجال
٤,١ ± ٢٦,٥	١١	نساء
٣,٤ ± ٢٧,١	٣٥	المجموع

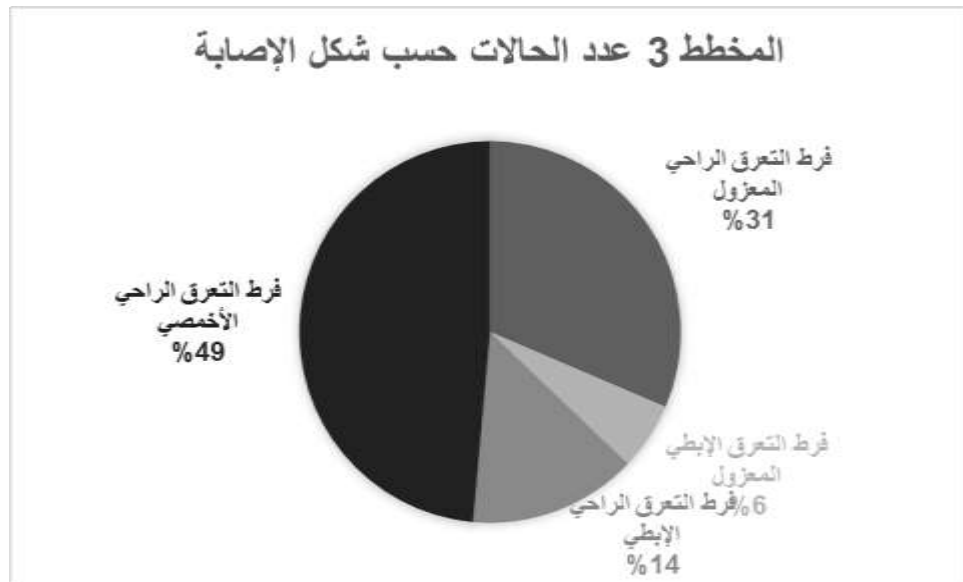


موقع فرط التعرق (المخطط ٣) والذي شكل استطباً للجراحة هو الراحين في ٣٣ مريض (٩٤%) والإبطيين في ٢ مريض (٥%) والمكانين معاً في ٧ مريض (٢٠%) وذكر التعرق الأخصي في ١٧ مريض (٤٨,٦%).

١٨ مريض (٥١%) اشتكوا من فرط التعرق منذ الطفولة ، ٨ (٢٢%) منذ البلوغ و ٥ (١٥%) لمدة أقل من ١٠ سنوات. وقد ذكر وجود عامل محرض في ١٩ حالة.

٢٩ (٨٢%) مريض لديهم قصة علاج سابق لفرط التعرق منهم ٢٠ (٥٧,١%) مريض جربوا علاجات محافظة متعددة.

فرط التعرق الراجي الأخصي شوهد عند ٢٥ حالة قبل الجراحة (٧١,٤%) و ٢٢ مريض (٦٢,٨٥%) ذكروا ترافق فرط التعرق الراجي مع فرط تعرق في أماكن أخرى كما ذكرت في أربع حالات وجود تبدل بلون الأصابع "رينو أو داء برغر".



وجدت قصة عائلية إيجابية في ١٥ مريض من أصل ٣٥ مريض راجعوا العيادة (٤٢,٨%).

• النتائج

في المرضى الـ ٣٠ الذين خضعوا للجراحة:

تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين حسب مستوى القطع:

• المجموعة الأولى R2-3-4: ١٥ مريض (٥٠%)

• المجموعة الثانية R3-4: ١٥ مريض (٥٠%)

لم تذكر حالات وفاة ولم تحدث اختلاطات كبيرة تطلبت إعادة التداخل الجراحي.

لم تحدث حالات نزف.

ذكرت اختلاطات طفيفة في الفترة بعد الجراحة :

• الألم مكان إدخال التروكار وذلك في ١٠ مريض (٣٣,٣%)

• شوهة ثلاثي هورنر في حالتين (٥,٧%) وكان وحيد الجانب في الحالتين (الجهة اليسرى)

• وفي ٥ حالات (١٥,١٧%) بقي المفجر في أحد الجهتين أكثر من ٢٤ ساعة بسبب ريح صدرية منها حالة وحيدة تم إعادة تفجير الصدر بعد سحب المفجر بسبب وجود ريح صدرية و أربع حالات استمر بقاء المفجر فيها بسبب عدم الانتشار التام للرئة ومن هذه



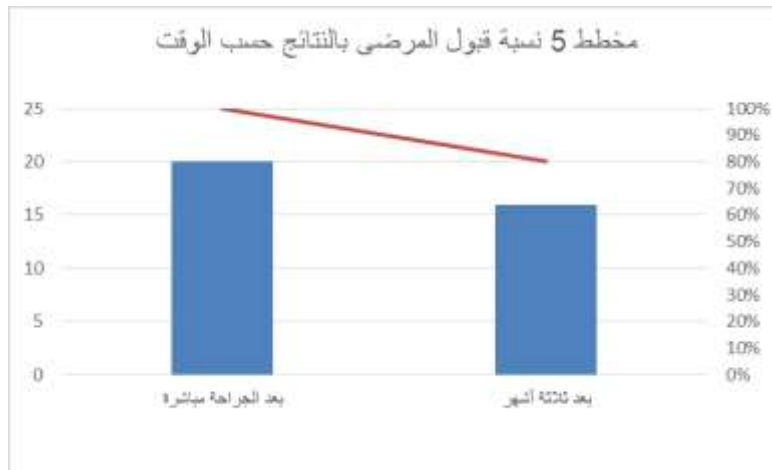
الحالات الأربع حالة وحيد لاستمرار التسريب الهوائي أكثر من ٤٨ ساعة.

متوسط مدة البقاء بالمشفى ٣,٣٣ يوم تتضمن يوم قبل يوم الجراحة (٢-٦ أيام)

٢٠ مريض (٦٦,٦%) التزموا بالمراجعة للعيادة وكانت مدة المتابعة حتى ثلاث أشهر بعد العمل الجراحي.

٢٨ مريض (٩٣,٣%) ذكروا نجاح مباشر تالي للعمل الجراحي مع أيدي جافة ودافئة، المريضين المتبقين كان لديهما أيدي جافة خلال الأيام القليلة الأولى لذلك فإن نسبة نجاح الجراحة كانت ١٠٠% من المرضى. دون وجود حالات فشل للجراحة في الفترة القريبة. وبالأخذ بعين الاعتبار نتائج مرضى فرط التعرق الإبطي (٥مرضى) فإن ٣ منهم (٦٠%) عبروا عن زوال مباشر للأعراض و٢ منهم (٤٠%) ذكروا تحسن خلال عدة أيام. وهذا الاختلاف غير مهم احصائيا.

النتائج الباكرة للجراحة كانت مقبولة عند جميع المرضى فقط اثنان منهم عبروا عن انزعاجهم من عدم تحسن فرط التعرق الإبطي على الرغم من تحسن الأعراض الراحية.



الاختلاطات المتأخرة:

بالأخذ بعين الاعتبار التأثيرات الجانبية للخزع الودي الصدري عبر التنظير فإن ٢٠ مريض (٦٦,٦%) ذكروا حدوث فرط تعرق معاوض جدول ٢.

المجموعة			بعد ثلاثة أشهر
نسبة الحدوث			
معتدل أو شديد	متوسط	غائب	
1	١٠	٤	R2-3-4 ٧٣%
0	9	6	R2-3 ٦٠%

جدول ٢ شدة و نسبة حدوث فرط التعرق الراجي حسب مستوى القطع

وكانت أشيع المواقع له:

- الظهر فقط في ٦ حالات ٣٠%
 - الصدر فقط في ٥ حالات ٢٥%
 - الصدر و الظهر فقط ٨ حالات ٤٠%
 - الصدر و الظهر و الوجهين الأماميين للفخذ في حالة واحدة ٥%
- كما أن نسبة حدوثه لدى المجموعة الأولى ١١ من أصل ١٥ مريض (٧٣%) أما عند المجموعة الثانية ٩ من ١٥ مريض (٦٠%) و كان الاختلاف بين المجموعتين دون دلالة إحصائية ($P>0.05$)

لم يتم التعرف على حالات لفرط التعرق الذوقي.

وبشكل عام فإن حدوث هذه الأعراض كانت السبب الأساسي في تراجع نسبة الرضا عن العمل الجراحي مع الوقت.

وأخيرا وبعد تقييم على المرضى المراجعين بعد ٣ أشهر. فإن ١٦ مريض (٨٠%) عبروا عن قبولهم و٣ مرضى (١٥%) كان لديهم رضا جزئي فقط مريض واحد (٥%) عبر عن ندمه من إجراء العملية بسبب فرط التعرق المعاوز الشديد كما لوحظ تراجع حالات هورنر خلال المتابعة.

المقارنة مع الدراسات العالمية المنشورة

بعد مراجعة ٦ دراسات عالمية :

- Yazbek G¹, Wolosker N, Kauffman P, Campos JR, Puech-Leão P, Jatene FB. Twenty months of evolution following sympathectomy on patients with palmar hyperhidrosis: sympathectomy at the T3 level is better than at the T2 level. Clinics (Sao Paulo). 2009;64(8):743-9. doi: 10.1590/S1807-59322009000800006.
- Chang YT¹, Li HP, Lee JY, Lin PJ, Lin CC, Kao EL, Chou SH, Huang MF. Treatment of palmar hyperhidrosis: T(4) level compared with T(3) and T(2). Ann Surg. 2007 Aug;246(2):330-6.
- Y Liu, J Yang, J Liu, F Yang, G Jiang .Surgical treatment of primary palmar hyperhidrosis: a prospective randomized study comparing T3 and T4 sympathectomy. Eur J cardiothoracic Surgery, 2009;35:398-402
- Katara AN¹, Domino JP, Cheah WK, So JB, Ning C, Lomanto D Comparing T2 and T2-T3 ablation in thoracoscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis: a randomized control trial. Surg Endosc. 2007 Oct;21(10):1768-71. Epub 2007 Apr 3.
- Munia MA, Wolosker N, Kauffman P, de Campos JR, Puech-Leão P. A randomized trial of T3-T4 versus T4 sympathectomy for isolated axillary hyperhidrosis. J Vasc Surg. 2007;45:130-3
- Munia MAS, Wolosker N, Kaufmann P, de Campos JRM, Puech-Leão P. Sustained benefit lasting one year from T4 instead of T3-T4 sympathectomy for isolated axillary hyperhidrosis. Clinics (Sao Paulo). 2008;63(6):771-774

تم مقارنة نتائج دراستنا مع الدراسات العالمية السابقة من حيث مستوى القطع وتوزع الإصابة والنتائج القريبة للعمل الجراحي والنتائج المتأخرة وخاصة بما يتعلق بفرط التعرق المعاوز.

الناشر، السنة [مرجع]، المجلة، (عدد المرضى)	نوع الدراسة (مستوى القطع)	راحي	إبطي	أخمصي	وجهي	نسبة النجاح الفوري	نسبة فرط التعرق المعاوز	متوسط مدة المتابعة (بالشهر)
---	------------------------------	------	------	-------	------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------------------

3	73% R2-3-4 60% R2-3	100%for both		*	*	*	Retrospective R2-3-4 vs R3-4	Our study (30)٢٠١٣
20	67% R2 90% R3 (و لكن أقل شدة)	100% R2 97% R3				*	Randomized clinical trial (R2 vs R3)	Yezbek, 2009 [15], clinics (59)
18	77% R3 56% R4	100% R3 94% R4				*	Randomized clinical trial (R3 vs R4)	Liu, 2009[22],Eur JCTS (141)
	10% R2-R4 3% R3	100%				*	Randomized clinical trial (R3 vs R2-4)	Chang, 2008 [16], ann thorac Surg (232)
	80%	100%				*	Randomized clinical trial (cross-over , نفس المريض خضع ل R2-R4 بجهة ثم أجرى قطع R2بالجهة المقابلة)	Katara 2007[23], Surg Endosc (25)
12	100% R3-R4 42% R4	100%			*		Randomized clinical trial (R3-R4 vs R4)	Munia,2008 [24] clinics(64)
	90% R3-R4 56%R4	100%			*		Randomized clinical trial (R3-R4 vs R4)	Munia, 2007[25],J Vasc Surg

جدول ٣ المقارنة بين الدراسات حسب عدد الحالات و طريقة الدراسة و نمط الإصابة و نسبة نجاح الإجراء و نسبة حدوث فرط التعرق المعاوز و مدة المتابعة

بالنسبة لعدد المرضى فقد كانت دراستنا تضم 30 مريض وهو حجم عينة جيد و كانت أقل مجموعة تضم ٢٥ مريض في دراسة Katara بينما أكثر مجموعة ضمت ٢٣٢ في دراسة Chang و هذا له دور مهم عند مقارنة النتائج.

تم اختيار الدراسات المقارنة حسب تواريخ النشر و ذلك لتجنب اختلاف التقنيات المتوافرة خلال الدراسات المختلفة. و كانت أقدم دراسة عام ٢٠٠٧ و أحدث دراسة عام ٢٠٠٩ و في دراستنا تم استخدام تقنيات تخديرية و جراحية مماثلة للتقنيات المستخدمة بهذه الدراسات.

تم نشر الدراسات المقارنة في مجلات عالمية محكمة و الذي يدل على أهميتها العلمية.

بالنسبة لطريقة الدراسة فإن الدراسات المقارنة كانت جميعها دراسات عشوائية بينما كانت دراستنا دراسة راجعة وهذا له دور في أهمية النتائج و لكنه لا يلغي الأهمية للنتائج التي حصلنا عليها خلال الدراسة كوننا استطعنا الحصول على كافة البيانات المطلوبة بالرجوع للسجلات المتوافرة في مشافي جامعة دمشق التعليمية بعد موافقة الجهات الإدارية المسؤولة.

بالنسبة لمستويات القطع : ففي دراستنا توزع المرضى لمجموعتين، المجموعة الأولى تناولت القطع R2-3-4 أما المجموعة الثانية فتناولت القطع R3-4. إن اختيارنا لمستوى القطع مبني بشكل أساس على نمط توزع فرط التعرق و قد اعتمدنا على مبدأ تقليل الرض و مستويات القطع و بنفس الوقت نجاح الجراحة و لهذا تم غالبا البدء بمستوى R4 و الصعود بالمستوى حتى الحصول على جفاف تام باليدين مع ارتفاع درجة حرارة الكف أثناء الجراحة. و قد تم مقارنة نتائج هذه المجموعتين مع المجموعات المماثلة سواء في المجموعة الثانية في دراسة Chang و دراسة Katara بالنسبة للقطع R2-3-4 و المجموعة الأولى لدراسة Munia بالنسبة للقطع R3-4.

بالنسبة لاختيار المرضى : في دراستنا لم يكن لنمط الإصابة دور في اختيار المرضى و إنما كان له دور في الطريقة الجراحية و النتائج . أما في الدراسات المقارنة فنلاحظ أن أربع دراسات التزمت بمرضى فرط التعرق الراحي المعزول ودراستين التزموا بمرضى فرط التعرق الإبطي المعزول مما حدد إمكانية المقارنة بين النتائج.

إن النتائج القريبة لدراستنا والتي أظهرت نسبة نجاح ١٠٠% في الفترة القريبة بعد الجراحة تتقارب مع النتائج العالمية والتي تتراوح نسبة النجاح فيها بين ٩٤% في المجموعة الثانية من دراسة Liu إلى ١٠٠% في الدراسات الأخرى.

نسبة حدوث فرط تعرق في المجموعة الأولى ٧٣% بينما في دراسة Chang كانت النسبة ١٠% وهو اختلاف مهم و قد يعود سبب هذا الاختلاف لاختلاف معايير اختيار المرضى ففي الدراسة المقارنة جميع المرضى يعانون من فرط تعرق راحي معزول و لبيان ذلك فقد قمنا بمراجعة البيانات المتوافرة لدينا فكانت نسبة فرط التعرق الراحي المعزول (٣١%) ١١ مريض. و في هذه المجموعة الفرعية من المرضى خضع للجراحة ١٠ مرضى و استطعنا تقييم تسعة منهم خلال ثلاثة أشهر و كان ٣ منهم لديهم فرط تعرق خفيف أي أن النسبة بتعديل معايير اختيار المرضى أصبحت ٣٠% و بتحديد أكبر فإن هذه المجموعة يمكن تقييمها حسب مستوى القطع فنجد أن ٦ مرضى يحققون معايير دراسة Chang (فرط تعرق راحي معزول – مستوى قطع R2-3-4 و تمت متابعتهم خلال ثلاث أشهر) و في هذه المجموعة الصغرى نجد أن المرضى الستة لم يشتكوا من فرط تعرق معاوض (٠%) . و هذا قد يفسر الاختلاف في النتائج بين الدراستين. كما لوحظ أن صغر العينة كان سببا في وجود نسبة انحراف معياري كبيرة. بالإضافة لذلك فنلاحظ أن مقارنة نتائج دراستي Chang و

Katara لنفس مستوى القطع R2-3-4 و الأعراض الراحية المعزولة فإن دراسة Katara ترافقت مع حدوث فرط تعرق معاوض في ٨٠% من المرضى و قد يعود ذلك إلى اختلاف معايير تعريف فرط التعرق المعاوض أو المنطقة الجغرافية المجرى فيها الدراسة .

أما بالنسبة للمجموعة الثانية من الدراسة فقد كانت نتائج دراستنا من حيث نسبة النجاح و نسبة حدوث فرط التعرق المعاوض قابلة للمقارنة مع المجموعة الأولى في دراستي Munia و التي كانت نسبة النجاح فيها ١٠٠% مماثلة لنتائج دراستنا و نسبة حدوث فرط التعرق المعاوض ٩٠-١٠٠% بينما ٦٠% في دراستنا. و بالعودة للبيانات المتوافرة فقد وجدنا أن مرضى هذه المجموعة (١٥ مريض) جميعهم عولجوا بسبب فرط تعرق راحي و أربعة مرضى شكوا من فرط تعرق إبطي مرافق و جميع مرضى فرط التعرق الراحى الإبطي المعالجين بالقطع R3-4 حدث لديهم فرط تعرق معاوض (١٠٠%) و هذا يطرح سؤال بحثي آخر إذا كان هناك علاقة بين وجود فرط تعرق إبطي قبل الجراحة و فرط التعرق المعاوض بعدها؟.

كانت نسبة المتابعة (٣ أشهر) و هي فترة مقبولة عند المقارنة بالدراسات الأخرى و التي ترواحت نسبة المتابعة من شهر واحد في دراسة Chang و Katara إلى ٢٠ شهر في دراسة Yezbek. وللأسف فإن عدم التزام المرضى بالمتابعات الدورية لم يسمح لنا بالمتابعة لفترة أطول فقد كان عدد المرضى المراجعين في الشهر الرابع أقل من ١٠% من المرضى و معظمه راجعوا بسبب انزعاجهم من فرط التعرق المعاوض.

وبالنتيجة فإن نتائج دراستنا تتقارب مع الدراسات العالمية في النتائج القريبة بالنسبة للنجاح أما بالنسبة للاختلاط الأساسي "فرط التعرق المعاوز" فقد وجدنا أن نتائج دراستنا تختلف بشكل كبير عن الدراسات المقارنة لنفس مستوى القطع و عند تصغير المجموعة كان الاختلاف بين الدراستين غير مهم احصائيا. أما عند مقارنة نسبة حدوث فرط التعرق المعاوز عند كامل المرضى مع الدراسات الخمسة الأخرى "عدا دراسة Chang" فإن نسبة حدوثه في دراستنا (٦٦,٦%) و هو ضمن المجال للنسب لبقية الدراسات (٦٢%-٨٠%)

الخلاصة

إن فرط التعرق الراجي والإبطي حالة مجهولة السبب والتي لها تأثير مزعج على العادات الشخصية والاجتماعية للمريض. العديد من المرضى ذكروا خشيتهم من اللقاءات والاجتماعات بسبب احراجهم من الحالة.

وعلى الرغم من وجود علاجات محافظة متعددة لفرط التعرق الراجي والإبطي و الأخصي إلا أن نتائجها لم تكن مشجعة على الرغم من إشراك عدة وسائل علاجية معا.

في دراستنا كان هناك رجحان لإصابة الذكور مقابل النساء بنسبة ١:٢ و هو مختلف عن باقي الدراسات العالمية التي تتساوى نسبة الإصابة بين الجنسين وقد يعود سبب ذلك إلى قدرة النساء على الالتزام بالعلاجات المحافظة لفترات أطول وتفضيلهم لها على العلاج الجراحي بسبب تجميلي وفي الاستبيان قبل الجراحة فإن ١٠٠% من الإناث كانوا قد تلقوا علاجات محافظة مقابل ٥٠% من الرجال وكان متوسط مدة المعالجة عند النساء ٣ سنوات " ٦ أشهر – عشر سنوات" بينما متوسط المعالجة عند الرجال

سنة واحدة "٦ أشهر-سنتين" كما أن العمل و نمطه له دور في الرغبة في المعالجة و خاصة الدائمة (جدول ٤).

الفترة الزمنية المتوسطة	المعالجة السابقة	
٣ سنوات	١٠٠% (٩ حالات)	نساء (٩ حالات)
سنة واحدة	٤٧% (١٠ حالات)	رجال (٢١ حالة)

جدول ٤ : توزع الخاضعين لجراحة خزع الثدي حسب الجنس و تلقيهم للعلاج السابق

إن خزع السبيل الثدي عبر تنظير الصدر والذي يتناول العقد الصدرية الثانية حتى الرابعة أعطى معدل نجاح من ٩٠%-١٠٠%.

وقد ذكرت عدة مقاربات جراحية على عدة مستويات من السبيل الثدي. في هذه الدراسة قمنا بإجراء الخزع تحت مستوى العقدة الثانية حتى الرابعة.

كانت الجراحة ناجحة في ١٠٠% ونسبة الرضى من قبل المرضى ٩٣,٣%. فبالنسبة للنتائج الباكورة التالية للجراحة فإن هذه النتائج تتوافق مع نتائج الدراسات العالمية المقارنة.

معظم المرضى عبروا عن ارتياح بعد الجراحة مباشرة كما ذكرت حالات من تحسن الأعراض خلال عدة أيام لاحقة عند مريضين.

إن التأثير الجانبي الأشيع بعد عملية خزع الثدي الصدري هو فرط التعرق المعاوض ٦٦,٦% من مرضى خزع الثدي. يعتقد شيللي وزملاؤه "Shelly et al." أن فرط التعرق الراجي المعاوض يعمل كوظيفة لتنظيم حرارة الجسم. وقد وجدوا أنه كلما كان الاستئصال العقدي أكبر كان

احتمال حدوثه فرط التعرق المعاوض أكبر. ولكون خزع الودي الصدري سبب نزع التعصيب الودي لمنطقة غنية بالغدد العرقية فإن احتمال حدوث المعاوضة التنظيمية الحرارية تصبح أعلى وتنتظر بفرط تعرق معاوض بمناطق متعددة من الجسم بنسبة تصل لـ ٦٧,٤ %.

أن عملية خزع السبيل الودي الصدري عبر تنظير الصدر تعتبر عملية قليلة الرض و آمنة بسبب نسبة الاختلاطات المنخفضة. لم تذكر أي حالة وفاة كما لم تذكر أي اختلاطات كبيرة تطلبت إعادة التداخل الجراحي. تم إجراء تفجير صدر بسبب ريح صدرية في ١٥ % من الحالات وهي نسبة أعلى من باقي الدراسات المقارنة (١ %) ويعود ذلك إلى اختلاف التكنيك الجراحي المعتمد.

الطريقة الأولى، ثلاث مداخل تنظيرية : ورب ٢-٣ متوسط، ورب ٤ أمامي، ورب ٥ خلفي و تبقى المفجرات لمدة ٢٤ ساعة بالجهتين. (٦ مرضى-٢٠ %)

الطريقة الثانية العمل على كل جهة بشكل منفصل بثلاثة مداخل و مفجر صدر يسحب بعد ٢٤ ساعة من المراقبة. (٤ مرضى ١٣ %)

الطريقة الثالثة، مدخلين تنظيرين: ورب ٢-٣ متوسط ، ورب ٤ أمامي و يتم سحب مفجر الجهة الأولى بنهاية العمل الجراحي و الجهة الثانية بعد ٢٤ ساعة من المراقبة. (٩ مرضى ٣٠ %)

الطريقة الرابعة ، مدخلين تنظيرين : ورب ٢-٣ متوسط، ورب رابع أمامي و تبقى المفجرات للمراقبة ٢٤ ساعة. (١١ مريض ٣٧ %)

إن اختيار الطريقة الجراحية مبني بشكل أساسي على قرار الجراح و خبرته و ليس له علاقة بحالة المريض أو معطيائه.

ففي دراستنا التزمنا بوضع تفجير صدر بشكل روتيني وتم اعتبار أي مفجر بقي أكثر من ٢٤ ساعة اختلاط كون سبب بقاءه يعود لتأخر انتشار الرئة ويتطلب بقاء المريض تحت المراقبة . أما بالنسبة لأعادة تفجير الصدر أو وجود تسريب بعد العمل الجراحي فقد كانت النسبة ٦% (حالتين فقط) بينما الحالات الثلاثة الباقية تم تأخر سحب المفجر بسبب تأخر انتشار الرئة. و بالنسبة لهاتين الحالتين فإن إعادة التفجير كانت بسبب اختلاط أثناء سحب المفجر و دخول هواء عبر فوهة التفجير . أما الحالة التي حدث فيها تسريب هوائي : فقد تراجع التسريب خلال ٣ أيام و تم سحب المفجر بعد ٤ أيام و يعتقد أن لعمر المريض (٥٣ سنة) و كمية التدخين (٤٠ باكيت /سنة) ووجود التصاقات أثناء الجراحة دور في هذا الاختلاط دون القدرة على التأكيد.

و بالمقارنة بين التكنيكات الأربعة المتبعة فإن التكنيك الثاني كان له فترة إقامة أكبر (٧,٥ يوم مقابل ٣,١ يوم لباقي التكنيكات) لكون المريض سيخضع للعمل في كل جهة على حدة.

نسبة حدوث تناذر هورنر يتراوح بين ٢% إلى ٥% من المرضى على الرغم من وجود دراسات تذكر عدم حدوثها عند المرضى بعد هذا الإجراء. في دراستنا ذكر حدوث ثلاثي هورنر بشكل عابر عند ٧% دون ذكر حالات دائمة.

لقد لاحظنا أثناء إجراء المقارنة مع الدراسات المنشورة أن تحديد المعايير لفرط تعرق راحي معزول مع مستوى قطع R2-3-4 ترافق مع نسبة منخفضة من فرط التعرق المعاوض إلا أن صغر حجم العينة (٦ مرضى فقط) يلعب دورا سلبيا للاعتماد على هذه النتيجة.

كما أن المرضى الـ ٧ الذين عانوا من فرط تعرق إبطي كانت نسبة النجاح لديهم ١٠٠ % و نسبة فرط التعرق المعاوض (سواء من المجموعة الأولى

أو الثانية) ٨٥% (٦ مرضى) و قد يعتبر هذا دليلا على ارتفاع نسبة حدوث فرط التعرق المعاوز عند مرضى فرط التعرق الإبطي إلا أن ذلك يحتاج لدراسة معمقة.

كنتيجة للتقييم الموضوعي لمعدل نجاح هذا الإجراء على المدى الطويل فقد لاحظنا تغير النتائج. على الرغم من أن نسبة النجاح كانت ١٠٠% ونسبة الرضى ١٠٠% في المرحلة الباكرة بعد الجراحة فإن ٢٠% من المرضى عبروا عن استيائهم مع الوقت رغم عدم حدوث النكس وبقاء الأيدي أو/والإبطين جافة. وهذا جعل نسبة الرضى تنخفض إلى ٨٠% بعد مدة ثلاثة أشهر، وبشكل خاص فإن المرضى الذين عولجوا لفرط التعرق الإبطي المعزول كانوا أقل رضى. بالنسبة لهؤلاء المرضى فإن التأثيرات الجانبية كانت تفوق نتائج جفاف الإبطين.

يعتبر خزع السبيل الودي عبر تنظير الصدر عملية قليلة الرض وذات نسبة نجاح عالية في علاج فرط التعرق الراجي. نسبة النجاح تصل إلى ١٠٠% ونسبة الرضى في المرحلة الباكرة تصل ١٠٠% من الحالات وإن النتائج بعيدة الأمد تبقى منطقية. يحدث فرط التعرق المعاوز في نسبة مهمة من المرضى وهذا الاختلاط هو السبب الرئيسي لاستياء المرضى على الأمد الطويل ولذلك يجب مناقشتهم وبشكل مفصل قبل الجراحة.

الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

جامعة دمشق

قسم الجراحة

استمارة خاصة بعلاج فرط التعرق الراجي (خزع الودي)

اسم المريض

العمر

السكن

المهنة

الهاتف

الشكوى الرئيسية و التشخيص:

- ☐ فرط تعرق راحي
- ☐ فرط تعرق راحي إبطي
- ☐ فرط تعرق راحي أخمصي
- ☐ فرط تعرق راحي إبطي أخمصي

القصة المرضية و الاستقصاءات:

العدد

المدة

☐ أشهر

☐ سنوات

أعراض عامة مرافقة:

- ☐ حرارة
- ☐ تسرع نبض

- ☐ توهج وجه
- ☐ أعراض أخرى (حدد)

صورة الصدر:

- ☐ طبيعية
- ☐ غير ذلك (حدد)

وظائف الرئة:

- ☐ آفة سادة
- ☐ آفة حاصرة

☐ طبيعي

العمل الجراحي:

- ☐ فتح صدر
- ☐ تنظير صدر

الوضعية:

- ☐ جهة
- ☐ جانبيه
- ☐ جهتين معا
- ☐ ظهريه
- ☐

العقد المستأصلة:

- ☐ ثلث سفلي عقدة أولى
- ☐ ثالثة
- ☐ ثانية
- ☐ رابعة

عدد المداخل:

- ☐ مدخلين
- ☐ ثلاث مداخل

وضع مفجر صدر:

- ☐ نعم
- ☐ لا

مدة بقاء مفجر الصدر بعد التنظير:

- ☐ يوم
- ☐ يومان
- ☐ أكثر (حدد)

الاختلاطات:

- ☐ هورنر
- ☐ فرط تعرق معاوض
- ☐ نقل دم
- ☐ غير ذلك (حدد)

التشخيص النهائي بعد التنظير:

مدة الإقامة بالمشفى:

- يوم
- يومان
- أكثر (حدد)

الحالة العامة بعد الجراحة:

- تحسن تام
 - عدم تحسن
 - تحسن جزئي ٢٥%
 - ٧٥%
- ٥٠%

المراجع

1. Lonsdale-Eccles A, Leonardo n, Lawrence c. axillary hyperhidrosis: eccrine or apocrine? Clin Exp dermatol 2008;28:2-7.
2. De Campos Jr, Kauffman P, Werebe EC, et al. Quality of life, before and after thoracic sympathectomy: report on 378 operated patients. Ann thorac surg 2003;76:886-91.
3. Steven M. surgical treatment of hyperhidrosis. Sabiston & Spencer surgery of the chest 8th edition, chapter 44:661-667.
4. Adar R, Kurchin A, Zweig A, Moazes. Palmar hyperhidrosis and its surgical treatment: a report of 100 cases. Ann surg 1977;186:34-41.
5. leung AK, Chan PY, Choi MC. Hyperhidrosis. Int dermatol 1999;38:561-7
6. Kao MC, Lee WY, Yip KM, Hsiao YY, Lee Ys, Tsai JC. Palmar hyperhidrosis in children: treatment with video endoscopy laser sympathectomy. JPed Surg 1994;29:387-91.
7. Ro KM, Cantor RM, Lange KL, Ahn SS. Palmar hyperhidrosis: evidence of genetic transmission. J Vasc surg 2002;35:382-6.
8. holzle E, braun-falco o. Structural changes in axillary eccrine glands following long-term treatment with aluminium chloride hexahydrate solution. Br j dermatol 1984;110:399-403.
9. Stolman LP. Treatment of hyperhidrosis. Dermatol Clin 1998;16:863-9.
10. Mack GW, Shannon LM, Nadal ER. Influence of beta-adrenergic blockade on the control of sweating in humans. Appl physiol 1986;61:1701-5.
11. Dahl JC¹, Glent-Madsen L. Treatment of hyperhidrosis manuum by tap water iontophoresis. Acta Derm Venereol. 1989;69(4):346-8.
12. Quraishi MS, Giddings AE. Treating hyperhidrosis. BMJ 1993;306:1221.
13. Naumann M¹, Lowe NJ. Botulinum toxin type A in treatment of bilateral primary axillary hyperhidrosis: randomised, parallel group, double blind, placebo controlled trial. BMJ 2001 Sep 15;323(7313):596-9.
14. Cerfolio RJ, De Campos JR, Bryant AS, et al. The Society of Thoracic Surgeons expert consensus for the surgical treatment of hyperhidrosis. Ann Thorac Surg. 2011;91(5):1642-1648.
15. Yazbek G¹, Wolosker N, Kauffman P, Campos JR, Puech-Leão P, Jatene FB. Twenty months of evolution following sympathectomy on patients with palmar hyperhidrosis: sympathectomy at the T3 level is better than at the T2 level. Clinics (Sao Paulo). 2009;64(8):743-9. doi: 10.1590/S1807-59322009000800006.
16. Chang YT¹, Li HP, Lee JY, Lin PJ, Lin CC, Kao EL, Chou SH, Huang MF. Treatment of palmar hyperhidrosis: T(4) level compared with T(3) and T(2). Ann Surg. 2007 Aug;246(2):330-6.

17. Commons GW¹, Lim AF Treatment of axillary hyperhidrosis/bromidrosis using VASER ultrasound. *Aesthetic Plast Surg.* 2009 May;33(3):312-23. doi: 10.1007/s00266-008-9283-y. Epub 2009 Jan 3.
18. Wollina U, Köstler E, Schönlebe J, Haroske G. Tumescant suction curettage versus minimal skin resection with subcutaneous curettage of sweat glands in axillary hyperhidrosis. *Dermatol Surg.* 2008 May;34(5):709-16. doi: 10.1111/j.1524-4725.2008.34132.x. Epub 2008 Mar 3
19. Lillis PJ, Coleman WP 3rd. Liposuction for treatment of axillary hyperhidrosis. *Dermatol Clin.* 1990 Jul;8(3):479-82.
20. Atkinson JLD, Fode-Thomas NC, Fealey RD, Eisenach JH, Goerss SJ. Endoscopic transthoracic limited sympathectomy for palmar-plantar hyperhidrosis: outcomes and complications during a 10-year period. *Mayo Clin Proc.* 2011; 86(8):721-729
21. Hornberger J¹, Grimes K, Naumann M, Glaser DA, Lowe NJ, Naver H, Ahn S, Stolman LP J. Recognition, diagnosis, and treatment of primary focal hyperhidrosis. *Am Acad Dermatol.* 2004 Aug;51(2):274-86.
22. Y Liu, J Yang, J Liu, F Yang, G Jiang
.Surgical treatment of primary palmar hyperhidrosis: a prospective randomized study comparing T3 and T4 sympathectomy. *Eur J cardiothoracic Surgery*, 2009;35:398-402
23. Katara AN¹, Domino JP, Cheah WK, So JB, Ning C, Lomanto D Comparing T2 and T2-T3 ablation in thoracoscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis: a randomized control trial. *Surg Endosc.* 2007 Oct;21(10):1768-71. Epub 2007 Apr 3.
24. Munia MA, Wolosker N, Kauffman P, de Campos JR, Puech-Leão P. A randomized trial of T3-T4 versus T4 sympathectomy for isolated axillary hyperhidrosis. *J Vasc Surg.* 2007;45:130-3
25. Munia MAS, Wolosker N, Kaufmann P, de Campos JRM, Puech-Leão P. Sustained benefit lasting one year from T4 instead of T3-T4 sympathectomy for isolated axillary hyperhidrosis. *Clinics (Sao Paulo).* 2008;63(6):771-774
26. Minor V. "Ein neues Verfahren zu der klinischen Untersuchung der Schweissabsonderung", *Dtsch Z Nervenheilkd*, 1928;101302-7.
27. Walia M. Treatment of palmo-planter hyperhidrosis by iontophoresis, *MJAFI* 2000;56:27-28.
28. Chou SH, Kao EI, Lin CC, Chang YT, Huang MF. The importance of classification in sympathetic surgery and a proposed mechanism for compensatory hyperhidrosis: experience with 464 cases> *SurgEndosc* 2006.20:1749-53.