الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم الأمراض الجلدية والزهرية

فعالية البلازما الغنية بالصفيحات في علاج الحاصة الأندروجينية

THE EFFICACY OF PLATELET-RICH PLASMA (PRP) IN ANDROGENIC ALOPECIA

أطروحة قُدمت إلى جامعة دمشق لنيل شهادة الدراسات العليا في الأمراض الجلدية والزهرية

إعداد:
طالب الدراسات العليا : حازم أديب العفير
Hazem Adeeb Alafeer

إشراف:	**المشرف المشارك:**	**رئيس القسم:**
الدكتور أيهم بدران	الدكتورة إيفا عسكر	الدكتورة منال محمد
مدرس في كلية الطب البشري جامعة دمشق	مدرس في كلية الطب البشري جامعة دمشق	مدرس في كلية الطب البشري جامعة دمشق

2016 ميلادي

بسم الله الرحمن الرحيم

بعد حمد الله وشكره

أتقدم بخالص الشكر إلى:

الدكتور أيهم بدران الذي تفضل بالإشراف على البحث وتقديم التوجيه العلمي والدعم المعنوي الكبير خلال مراحل إنجاز هذا البحث جميعها.

الدكتورة إيفا عسكر المشرفة المشاركة على هذا البحث والتي أمدتني بخبرتها وساعدتني في الجزء المخبري من البحث للحصول على بلازما غنية بالصفيحات فعالة.

TABLE OF CONTENTS

الباب الأول : المراجعة النظرية.....6

❖ الحاصة الأندروجينية الوراثية.....7

- مقدمة.....7
- تاريخياً.....7
- وبائيات الحاصة الأندروجينية.....8
- بيولوجيا الشعر في الفروة.....9

التطور الجنيني.....9

التشريح العياني للأشعار الانتهائية.....12

الأشعار الزغبية والأشعار الانتهائية.....13

دورة حياة الشعرة.....14

العوامل المنظمة لدورة نمو الشعرة.....17

- الآلية الإمراضية للحاصة الأندروجينية.....18
- التشريح النسيجي للحاصة الأندروجينية.....21
- الحاصة الأندروجينية والأمراض المرافقة.....22
- التظاهرات السريرية للحاصة الأندروجينية.....23
- الآثار الصحية والنفسية والاجتماعية للحاصة الأندروجينية.....28
- التشخيص التفريقي للحاصة الأندروجينية.....30
- علاج الحاصة الأندروجينة.....34

التمويه والشعر المستعار.....35

العلاج الدوائي.....35

العلاج الجراحي.....44

❖ البلازما الغنية بالصفيحات.....45

- تعريفها.....45

- مكونات البلازما الغنية بالصفيحات.....45
- تحضير البلازما الغنية بالصفيحات.....46
- أنواع البلازما الغنية بالصفيحات.....50
- التركيز المطلوب للصفيحات في البلازما الغنية بالصفيحات.....52
- استخدامات البلازما الغنية بالصفيحات في الأمراض الجلدية.....52
- دور البلازما الغنية بالصفيحات في علاج الحاصة الأندروجينية.....53
- هل البلازما الغنية بالصفيحات آمنة؟.....54

الباب الثاني : القسم العملي.....55

- طريقة الدراسة.....56

مكان وزمان الدراسة.....57
معايير القبول.....57
معايير الاستبعاد.....57
حجم العينة.....58

- كيفية الدراسة.....58
- جمع النتائج وتحليلها.....66
- الدراسة الإحصائية.....67

الباب الثالث: حالات سريرية.....85

الباب الرابع : مناقشة النتائج.....90

الباب السادس : مقارنة مع الدراسات العالمية.....91

الباب السابع : الخلاصة.....96

الباب الثامن : التوصيات.....97

الباب التاسع: المراجع.....98

خلفيات الدراسة

تتناول هذه المقدمة: مبررات وأهداف البحث

مبررات البحث:

الحاصة الأندروجينية حالة فيزيولوجية أكثر منها مرضية تصيب عدداً كبيراً من الذكور، قد يصبح معظم الرأس خالياً من الأشعار الأمر الذي يسبب قلقاً كبيراً ومشكلات اجتماعية وأخرى نفسية. العلاجات الدوائية المتوفرة حالياً محدودة الفعالية والتأثيرات الجانبية لها قد تحد من استخدامها، فالمينوكسيديل الموضعي قد يسبب تخريشاً وجفافاً وحكة بالفروة بالإضافة إلى حس حرق أحياناً. أما الفيناستراید الفموي فقد يسبب نقصاً في الرغبة والقدرة الجنسية بالإضافة إلى التثدي عند الذكور، الأمر الذي دفع الكثير من الباحثين للبحث عن أساليب علاجية ذات فعالية أكبر وتأثيرات جانبية أقل.

هدف البحث:

الهدف الرئيسي من البحث هو دراسة فعالية البلازما الغنية بالصفيحات في علاج الحاصة الأندروجينية خفيفة إلى متوسطة الدرجة عند الذكور.

المراجعة النظرية

الحاصة الأندروجينية الوراثية

Androgenetic Alopecia (AGA)

➢ مقدمة INTRODUCTION :

تعد الحاصة الأندروجينة الوراثية، السبب الأكثر شيوعاً لفقدان الشعر، و على الرغم من كونها حالة طبية سليمة، إلا أنها قد تترافق مع بعض الأمراض الجهازية، كما أنها قد تحمل تأثيرات جمَة على المريض من الناحية النفسية والاجتماعية (1).

تظهر الحاصة الأندروجينية في الأشخاص الذين لديهم استعداد وراثي، وإن وجود الأندروجينات ضروري لحدوث الحاصة الأندروجينية ويؤكد ذلك عدم ظهور هذا النمط من الصلع عند الأشخاص المخصيّين أو الذين لديهم متلازمة عدم الحساسية للأندروجين.

إن الآلية التي تظهر فيها الحاصة الأندروجينية تعتمد على تحول الأشعار الانتهائية Terminal hair التي لديها استعداد جيني إلى أشعار زغبية Vellus hair بشكل معتمد على الأندروجين.

➢ تاريخياً HISTORY :

لاحظ "أبقراط" أن المخصيين لا يصابون بالنقرس ولا بالصلع. وتم التعرف على دور التستوستيرون في الصلع عند الذكور بداية من قبل العالم الأمريكي "جيميس هاملتون

James Hamilton " الذي لاحظ أن الذكور الذين يتم خصيهم قبل سن البلوغ يحافظون على نفس خط الشعر الأمامي الموجود قبل سن البلوغ لبقية حياتهم ولا يظهر لديهم الصلع.

وعند معالجة 12 من هؤلاء الرجال بالتستوستيرون ظهر لدى أربعة منهم صلع ذكري نموذجي، في حين لوحظ أن إجراء الخصي لاحقاً في الحياة يوقف تطور الصلع الذكري في المرحلة التي وصل إليها لكنه لا يعيد نمو الشعر الذي فقد من جديد. من هنا أطلقت تسمية الحاصة الأندروجينية Androgenetic Alopecia على الصلع الشائع.

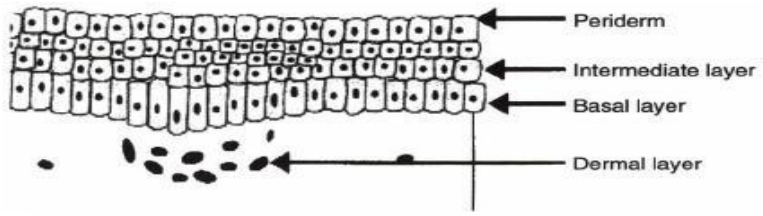
➢ وبائيات الحاصة الأندروجينية Epidemiology:

تعد الحاصة الأندروجينية السبب الأكثر شيوعاً لفقدان الشعر عند كثير من الرجال والنساء، حيث تصيب بحلول عمر ال 50 سنة ما يقارب 50 % من الرجال، و20–53% من النساء(2). كما أظهرت معظم الدراسات العالمية وجود اختلافات متعلقة بنسبة حدوث الحاصة الأندروجينية ونمطها، تبعاً لاختلاف العمر و العرق، حيث تزداد نسبة حدوث الحاصة الأندروجينية مع تقدم العمر من 31% في عمر 40 سنة إلى 53 % في عمر 65 سنة(3). كما لوحظ أن معدل حدوثها وشدتها أعلى عند الرجال القوقازيين من معدلاته عند الأعراق الأخرى، وأقل شيوعاً عند الأفارقة و الأمريكيين الأصليين و الآسيويين وسكان القطب الشمالي.

➢ بيولوجيا أشعار الفروة.

❖ التطور الجنيني للأشعار:

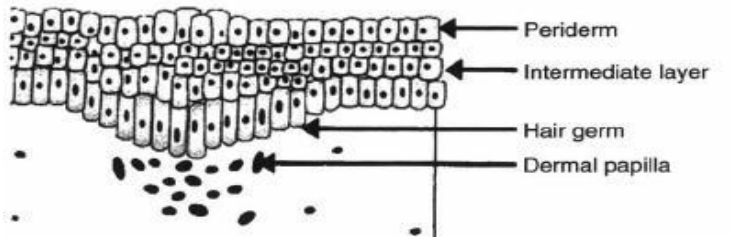
تنشأ الأجربة الشعرية جنينياً في الشهر الثاني من الحمل بحدوث تداخل بين الأديم الظاهر والأديم المتوسط، حيث تتجمع خلايا من اللحمة المتوسطة في الطبقة السطحية للجلد، مع تسمك الخلايا البشروية القاعدية التي تتوضع فوقها مباشرة. تمثل هذه العملية ما يسمى مرحلة ما قبل تشكل البرعم (Pregerm Stage) الشكل(1).



الشكل(1): التطور الجنيني للأشعار _ مرحلة ما قبل تشكل البرعم

عن (Walter P Unger MD, et al. Hair Transplantation, fifth Edition.2011)

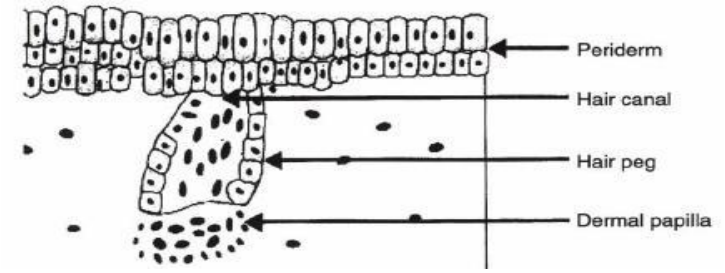
يتلو ذلك تطاول الخلايا البشروية القاعدية نحو الأسفل لتشكل برعم الشعرة (hair germ). في هذه الأثناء تأخذ خلايا اللحمة المتوسطة بالانقسام والتضاعف لتشكل بداءة الحليمة الأدمية (Dermal Papilla).الشكل (2).



الشكل(2): التطور الجنيني للأشعار _ مرحلة تشكل البرعم

عن (Walter P Unger MD, et al. Hair Transplantation, fifth Edition.2011)

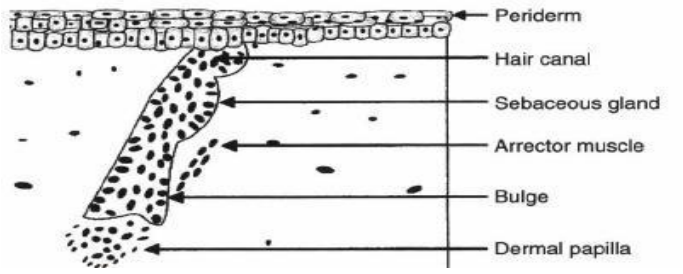
تنمو الخلايا البشروية من البرعم باتجاه الأسفل حيث تشكل ما يعرف بإسفين الشعرة (hair peg)، الذي يبدو وكأنه يدفع تجمع خلايا اللحمة المتوسطة نحو الأسفل. الشكل (3).



الشكل(3): التطور الجنيني للأشعار _ مرحمة تشكل إسفين الشعرة

عن (Walter P Unger MD, et al. Hair Transplantation, fifth Edition.2011)

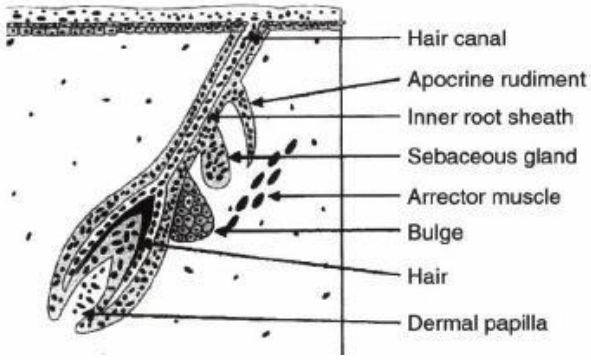
تظهر على طول إسفين الشعرة خلال امتداده نحو الاسفل ثلاث مناطق من الانتفاخ. يشكل الانتفاخ العمودي الغدد المفترزة (apocrine gland)، في حين يشكل الانتفاخ المتوسط الغدد الدهنية (sebaceous gland)، أما السفلي فيشكل المنطقة المنتفخة التي ترتبط بها العضلة الناصبة للشعرة (Arrector Pili "AP") تنشأ العضلة الناصبة للشعرة بجوار الغدة الدهنية الآخذة بالتشكل بشكل مستقل عن تطور الجريب. تقوم خلال هذه المرحلة خلايا بشروية موجودة في القاعدة المتقدمة للأسفين بالإحاطة بقسم من خلايا اللحمة المتوسطة المتوضعة تحتها مُشكلةً بذلك الحليمة الأدمية. (Dermal Papilla). الشكل (4).



الشكل(4): التطور الجنيني للأشعار _ مرحلة تشكل إسفين البصلة

عن (Walter P Unger MD, et al. Hair Transplantation, fifth Edition.2011)

بعد ذلك، تقوم الخلايا المتوضعة في قاعدة الأسفين والتي تحيط بالحليمة الأدمية بالانقسام بفاعلية، مشكلة المطرق الباكر (Early Matrix)، الذي يشكل ساق الشعرة البدئي و يسير باتجاه الأعلى. تتنكس الخلايا المركزية للإسفين الجرابي، بينما تقوم الشعرة المنبثقة بدفع الانتفاخ نحو الخارج، فتتشكل بذلك قناة الشعرة. الشكل (5)



الشكل(5): التطور الجنيني للأشعار _ مرحلة الشعرة البدئية (first primordial hair)

عن (Walter P Unger MD, et al. Hair Transplantation, fifth Edition.2011)

يبدأ تطور الشعر عند الجنين بعمر 9 أسابيع تقريباً، ويكتمل تشكل جميع الجريبات البدئية بحلول عمر 22 أسبوع، بما في ذلك جريبات الفروة. يغطي جسم الإنسان عند الولادة حوالي 5 مليون جريب شعري تقريباً، وتتوضع حوالي 100,000 منها على الفروة، وبشكل عام يمكن القول بأنه ليس هناك تشكل لجريبات جديدة بعد الولادة. يتساقط الزغب (lanugo) الناعم الموجود على فروة الوليد حوالي الشهر الثالث أو الرابع بعد الولادة بشكل موجة تساقط متزامنة إلى حد ما. سرعان ما يزول هذا التزامن في التساقط مع الأجيال المتتابعة من الأشعار، ومع نهاية السنة الأولى من العمر تشاهد أجيال غير متزامنة من الجريبات والتي تنتمي إلى مراحل مختلفة من تطور الأشعار.

❖ التشريح العياني للأشعار الانتهائية

Gross Anatomy of the terminal Hair :

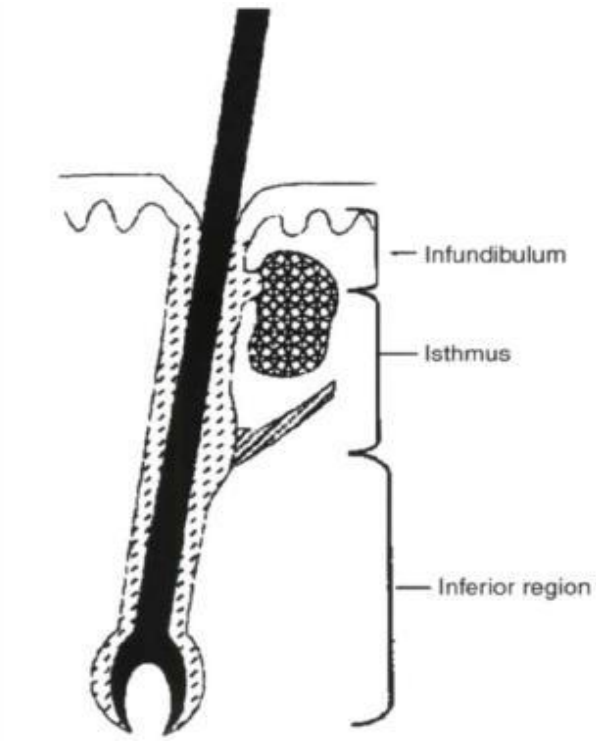
يقسم جريب الشعرة تشريحياً إلى جزء علوي يدعى القمع (infundibulum)، وجزء متوسط يدعى البرزخ(isthmus)، وجزء سفلي يدعى القطعة السفلية (inferior segment). يشكل كل من القمع والبرزخ الجزء الدائم من الجريب الشعري، في حين تشكل القطعة السفلية الجزء المؤقت، وتخضع لتجدد دوري. الشكل (6)

1) القمع (Infundibulum):

يمتد القمع من المنطقة التي تصب فيها قناة الغدة الدهنية حتى مكان انفتاح الجريب الشعري على سطح الجلد، حيث تتمادى الطبقة الظهارية لبشرة الجلد مع جدار القمع. تحتوي منطقة القمع على ساق الشعرة مكتملة النمو.

2) البرزخ (Isthmus):

تمتد القطعة المتوسطة أو ما يعرف باسم البرزخ من مكان انفتاح قناة الغدة الدهنية باتجاه الأسفل حتى تصل إلى مكان ارتكاز العضلة الناصبة للشعرة(AP). يكون البرزخ في مستوى ارتكاز العضلة الناصبة للأشعار منتفخاً(bulge). يعتبر هذا الانتفاخ جزءاً من الغمد الخارجي لجذر الشعرة، و يحتوي على خلايا الجريب الجذعية (follicular stem cells) التي تلعب دوراً رئيسياً في تجدد الوحدة الجريبية(4). هذا ويوحي وجود نهايات عصبية بالإضافة إلى خلايا ميركل (Merkel cells) بكثرة في منطقة الانتفاخ، بأن هذه الشبكة تساهم في تكوين الإشارات التي تحرض على نمو الشعر وإعادة التجدد.



الشكل(6): الأقسام الرئيسية لجريب الشعرة الانتهائية.

عن (Walter P Unger MD, et al. Hair Transplantation, fifth Edition.2011)

3) القطعة السفلية (Inferior segment):

تمتد القطعة السفلية من قاعدة الجريب الشعري، حتى مكان ارتكاز العضلة الناصبة للشعرة. يعرف الجزء الأعمق من القطعة السفلية باسم بصلة الشعرة (hair bulb)، التي تحتوي على خلايا المطرق (الرحم) (matrix cells)، وخلايا ميلانيّة (وهي ذات منشأ بشروي). تحيط بصلة الشعرة بالحليمة الأدمية، ويدعى مجموع بصلة الشعرة مع الحليمة الأدمية بالإضافة للأعصاب والأوعية الدموية الملحقة بها بجذر الشعرة (hair root).

❖ الأشعار الزغابية و الأشعار الانتهائية Vellus vs Terminal hair:

يختلف تصنيف الأشعار بين أشعار زغابية وأشعار انتهائية اعتماداً على عدد من الخصائص تتضمن طول وقطر ودرجة تصبغ الشعرة، إضافة إلى موقع الجذر.

1- الأشعار الزغابية:

أشعار صغيرة ناعمة ذات قطر أقل من 0.03 ملم و طول أقل من 1 سم. لا تحتوي على أي صباغ أو جوف لبي، ويكون جذر هذه الأشعار سطحياً في الجزء العلوي من الأدمة. تسمى الأشعار الفاقدة للصباغ التي يكون قطرها أقل من 0.03 ملم، والتي أصيبت بالاستدقاق (Miniaturized) بسبب الحاصة الأندروجينية، أو لأي سبب آخر، بالأشعار الشبيهة بالأشعار الزغابية (Vellus-like hairs). إن مصطلح الأشعار الزغابية يستخدم لكل من الأشعار الزغابية الحقيقية ولتلك الأشعار التي تشبه الأشعار الزغابية (Vellus-like hairs). تستبدل الأشعار الزغابية لدى البلوغ بأشعار انتهائية في أماكن مختلفة من الجسم كالإبط، والعانة، والوجه.

2- الأشعار الانتهائية:

هي الأشعار الأكبر، ذات قطر يزيد عن 0.06 ملم، و طول يزيد عن 1 سم، وغالباً ما تكون مصطبغة وتحتوي على لب. و يتوضع جذرها تحت الجلد أو في عمق الأدمة.

❖ دورة حياة الشعرة hair growth cycle:

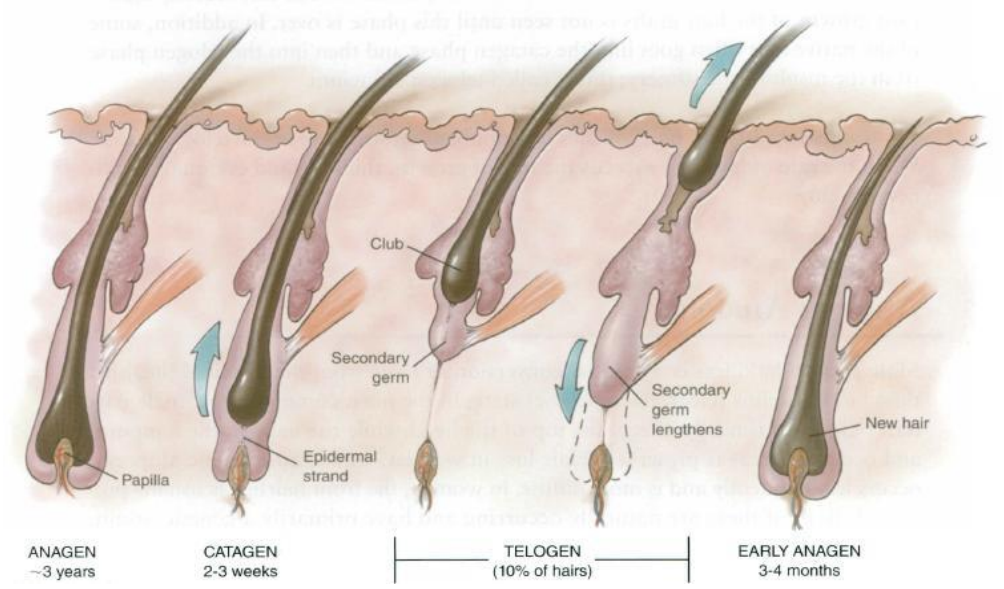
تتألف دورة نمو الشعرة بشكل رئيسي من ثلاث أطوار متميزة الشكل (7):

طور النمو (Anagen phase)

طور التراجع (Catagen phase)

طور الراحة (Telogen phase)

يمر كل جريب شعري خلال الحياة بعدد من دورات النمو تتراوح بين 10–20 دورة.



الشكل(7): مراحل دورة نمو الشعرة

عن (Foud Nahai. The art of aesthetic surgery. Volume one. second ed.2013)

1) طور النمو Anagen phase:

تبدأ الحليمة الأدمية بالانتفاخ، ويبدي برعم الشعرة نشاطاً انقسامياً ويأخذ بالنمو نحو الأسفل حيث يحيط في النهاية بالحليمة الأدمية المتضخّمة، وبذلك تتشكل بصلة شعرة جديدة. يزداد طول الشعرة يومياً مع تقدم طور النمو بمقدار 0.35 ملم تقريباً، أي ما يقارب 1سم كل شهر فتحدد مدة طور النمو بذلك الطول النهائي للشعرة.

2) طور التراجع Catagen phase:

تتوقف خلايا المطرق عن الانقسام، و يتوقف إنتاج الميلانين، تتقلص الحليمة الأدمية وتتحرر من الجريب. يتضيق الجزء المتوسط من الجريب ويتوسع القسم السفلي منه فتأخذ الشعرة الموجودة ضمنه شكلاً يشبه مضرب الطبل وتدعى شعرة مضرب الطبل أو الشعرة المقرعية (Club hair). يتراجع الجزء السفلي من الجريب إلى الأعلى حتى مستوى

العضلة الناصبة تاركاً وراءه شريطاً رفيعاً من الخلايا الظهارية غير المتمايزة. يبدو أن آلية التراجع تعود في جزء منها إلى الموت الخلوي المبرمج (apoptosis) . تكون مدة طور التراجع عادة أقل من 4 أسابيع، لذا يصعب تمييزه عن المراحل الباكرة لطور الراحة.

3) طور الراحة Telogen phase:

يتحرك فيه شعر مضرب الطبل للأعلى ويشكل شريط الخلايا الظهارية تحته تبارزاً صغيراً يدعى برعم الشعرة الثانوي (secondary hair germ). لم يتم حتى الآن عزل أية عوامل من الممكن أن يكون لها دور في الانتقال من طور التراجع إلى طور الراحة.

4) طور التساقط Exogen phase:

وصف البعض مؤخراً طوراً رابعاً لدورة نمو الشعرة يدعى طور التساقط (Exogen) لكن لا يزال هناك جدل حول إن كان هذا الطور يمثل مرحلة مستقلة من دورة النمو أم لا.

يستمر طور النمو بشكل عام 3 إلى 10 سنوات، وطور التراجع 2–3 أسابيع، وطور الراحة 3–4 أشهر.

تكون دورات نمو الأشعار في فروة الإنسان غير متزامنة، ففي أي وقت، حوالي 13 % من الأشعار تكون في طور الراحة، و يمكن لهذه النسبة أن تتراوح بين 4–24 %، وتكون 1% فقط من الأشعار في طور التراجع. قد تكون الأشعار المتجاورة في الوحدة الجريبية في مراحل تطورية مختلفة.

❖ العوامل المنظمة لدورة نمو الشعرة:

تركز معظم النظريات الحديثة على دور الخلايا البشروية الجذعية، وخلايا الحليمة الأدمية، والمواد التي تنتجها، إضافة لدور الهرمونات الجهازية في تنظيم دورة نمو الأشعار.

1. دور الخلايا الجذعية في دورة نمو الشعرة:

تلعب الخلايا الجذعية دوراً أساسياً في الحفاظ على الجريب الشعري، و تنظيم دورة نمو الأشعار، إضافة إلى الدور الذي تلعبه في حدثية أورام الجلد. تعد منطقة الانتفاخ في الغمد الخارجي للجذر المكان الأهم لتواجد الخلايا الجذعية. تمتاز هذه الخلايا بدورة نمو بطيئة، يمكن أن تحرض بالعديد من محرضات النمو، و تعد نوعاً ما، خلايا غير متمايزة، لها قدرة كبيرة على الانقسام بشكل يفوق بقية الخلايا الموجودة في مناطق أخرى من الجريب الشعري، إن ما سبق ذكره أدى إلى بروز نظرية تفعيل منطقة الانتفاخ(4) (The bulge-activation hypothesis) حيث يطرأ، وفقاً لهذه النظرية، على الخلايا الجذعية البشروية في منطقة الانتفاخ في بداية طور النمو تكاثر عابر بعد تلقيها إشارات من خلايا اللحمة المتوسطة في الحليمة الأدمية المجاورة، مما يزيد من تعدادها بشكل سريع وتشكل عموداً من خلايا بشروية مهاجرة مضخّمة.

يمتد هذا العمود نحو الأسفل دافعاً الحليمة الأدمية بعيداً. حالما تزول الإشارات القادمة من الحليمة الأدمية تعود الخلايا الجذعية في منطقة الانتفاخ إلى دورة نموها الطبيعية البطيئة، ويستنفذ كمون النمو فتدخل خلايا المطرق دور التمايز النهائي ثم الموت المبرمج الذي يعد أساس طور التراجع.

2. دور خلايا الحليمة الأدمية في دورة نمو الشعرة:

تنتج خلايا الحليمة الأدمية العديد من عوامل النمو، والسيتوكينات، وعوامل التناسخ التي تلعب دوراً في تنظيم دورة نمو الأشعار.

3. دور الهرمونات في دورة نمو الشعرة:

تلعب العديد من الهرمونات الجهازية، كالأندروجينات، والاستروجينات، والستيروئيدات القشرية، وهرمونات الدرق وهرمون النمو دوراً في نمو الأشعار. اعتبر بعض المؤلفين الأندروجين، الهرمون الرئيس في تنظيم نمو الأشعار عند الإنسان(5)، فمن المعروف أن الأندروجينات لها دور محفز لنمو أشعار العانة والإبط و اللحية، لكن لها دور معاكس على جريبات أشعار الفروة المستعدة وراثياً، في سياق الحاصة الأندروجينية. يبدو أن الحليمة الأدمية تشكل الهدف لعمل الأندروجينات، حيث وجد أن خلايا الحليمة الأدمية تمتلك مستقبلات وأنزيمات مستقلبة للأندروجين (a5 ريدكتاز نمط I ، II) كما وجد أن جريبات الأشعار في المناطق المصابة بالصلع تحتوي على أعداد أعلى من مستقبلات الأندروجين مقارنة مع جريبات المناطق غير المصابة بالصلع(6).

➢ الآلية الإمراضية للحاصة الأندروجينية الوراثية:

تنجم هذه الحاصة، كما يبدو من خلال التسمية، عن عوامل جينية وعوامل هرمونية، حيث تحدد العوامل الجينية كل من كثافة وتوزع الجريبات الشعرية الحساسة للأندروجين في مناطق معينة من الفروة، تتمثل بشكل رئيس بالناحية الجبهية الجدارية من الفروة، لتطلق الأندروجينات بعد البلوغ سلسلة من التبدلات على تلك الجريبات المبرمجة جينياً، الأمر

الذي يؤدي الى حدوث استدقاق في جريبات الشعر الانتهائية، كما تطرأ تبدلات على دورة حياة الشعرة حيث يتقاصر طور النمو بشكل مطرد دورة تلو الأخرى، فيحدث نتيجة لذلك نقص تدريجي في تغطية الفروة بالأشعار. تعد الأشعار الصغيرة الدقيقة ذات المظهر الشبيه بالزغب العلامة الواسمة للحاصة الأندروجينية الوراثية، فلا يتغير عدد الجريبات في وحدة المساحة في حالة الإصابة بالحاصة الأندروجينية الوراثية، إلا أن مصير تلك الجريبات المستدقة لا يزال مثاراً للجدل، فالتراجع التام والدائم فيها مستبعد بدليل أن حالات تحويل الجنس التي أجريت لذكور مصابين بصلع شديد ومتقدم، أدت الى عودة نمو واضحة للأشعار عند استخدام الفيناسترايد و المينوكسيديل والسبيرونولاكتون والاستروجين لديهم(7).

1- العوامل الجينية Genetic Factors:

لا يزال النمط الدقيق للوراثة في الحاصة الأندروجينية الوراثية قيد النقاش، هناك العديد من المورثات المرشحة لأن تكون مسؤولة عن وراثة الحاصة الأندروجينية، لكن تعتبر مورثات مستقبلات الأندروجين الأكثر أهمية، حيث دُعمت هذه النظرية بالعديد من البراهين.

2 . العوامل الهرمونية Hormonal Factors:

إن أول من اتهم التستوستيرون بالآلية الإمراضية للحاصة الأندروجينية الوراثية كان جيمس هاملتون James Hamilton عام 1942، الذي لاحظ سلامة خط الشعر عند الذكور المخصيين قبل البلوغ، وتوقف تراجع هذا الخط عند إجراء الإخصاء بعد

البلوغ(8)، كما لاحظ أن إعطاء التستوستيرون للذكور المخصيين أدى إلى فقدان الشعر، ثم حدث توقف مباشر لتساقط الشعر فور إيقاف إعطاء التستوستيرون لهم.

تتجه الدراسات الحديثة إلى التركيز على دور مستقلب التستوستيرون (5 ألفا ديهدروتستوستيرون)DIHYDROTESTOSTERONE (DHT)، وليس التستوستيرون، كسبب رئيس للحاصة الأندروجينية الوراثية(9).

يتم استقلاب التستوستيرون داخل الخلايا إلى DHT بواسطة أنزيم ال 5a-redutase. يمتلك 5 ألفا ريدكتاز نظيرين أنزيميين، النمط 1 و النمط 2، يعد هذان النظيران جزءاً من عملية الاستقلاب الطبيعية للأندروجين وتحول التستوستيرون إلى ديهدروتستوستيرون. يتواجد النظير الأنزيمي لل 5 ألفا ريدكتاز نمط 1 بشكل رئيسي في الغدد الدهنية والخلايا الكيراتينية البشروية والجريبية وخلايا الأدمة الحليمية والغدد العرقية، أما النمط 2 فيتواجد بشكل رئيسي في جذور أغماد جريبات شعر الفروة، والبربخ، والأسهرين، والحويصلين المنويين، والبروستات، وجلد الناحية التناسلية للجنين(9).

يزداد كل من النظيرين الأنزيميين في الجريبات الشعرية في منطقة الجبهة المعرضة للصلع مقارنة مع الجريبات في المنطقة القفوية التي لا تتأثر بالصلع(10). كما تزداد مستويات ال DHT في الفروة المصابة بالصلع مقارنة مع الفروة غير المصابة(11). لا تتطور الحاصة الأندروجينية عند الأشخاص الذين يعانون من عوز مورثي للنمط 2 لنظير الأنزيم 5 ألفا ريدكتاز، الأمر الذي يدعم فكرة أهمية وجود ال DHT للتعبير عن الحاصة الأندروجينية الوراثية.

يلعب السيتوكروم أروماتاز Cytochome aromatase P450 أيضاً دوراً في الاستقلاب الطبيعي للأندروجين، فهو يملك تأثيراً وقائياً على جريبات الأشعار الموجود فيها(10)، حيث يقوم الأروماتاز بتحويل التستوستيرون إلى استراديول و استرون مما يؤدي الى انخفاض تحول التستوستيرون الى ديهدروتستوستيرون.

يساعد الاختلاف في مستويات الأنزيمات المسؤولة عن استقلاب الأندروجين، والمستقبلات الأندروجينية البروتينية، في تفسير الاختلافات بين الفروة الفاقدة للشعر وغير الفاقدة له في الأعمار المختلفة، وبين الأنماط السريرية المختلفة(10).

➢ التشريح النسيجي للحاصة الأندروجينية:

إن الموجودات المميزة للحاصة الأندروجينية تشريحياً مرضياً هي وجود نقص واضح في الأشعار الانتهائية، وزيادة في الأشعار الزغبية الثانوية، مع تيارات وعائية angifibrotic streamers. إضافة إلى ذلك يشاهد زيادة في أشعار طور الراحة وأشعار طور التراجع، ورشاحة لمفاوية الخلايا حول جريبية خفيفة إلى متوسطة مع أو بدون توضعات كولاجينية حول جريبية بشكل طبقات متراكزة(12). يشاهد عند حوالي ثلث المرضى المصابين بالحاصة الأندروجينية وكذلك عند ثلث الشواهد، التهاب خفيف بخلايا لمفاوية وناسجة غير نوعي وبالمقابل يشاهد التهاب متوسط الشدة بخلايا لمفاوية وناسجة عند ثلث آخر من المرضى الحاصة الأندروجينية ولكن عند 10% فقط من الشواهد. ويمكن مشاهدة أعداد قليلة جداً من الخلايا الحمضة والبدينة، وتصيب التغيرات الالتهابية النسيجية أيضاً الجزء السفلي من الجريبات ولكن لا تعرف الأهمية التشخيصية أو الإنذارية لدرجة الالتهاب(12).

تُشاهد معظم هذه التغيرات بالشكل الأفضل من خلال خُزع الفروة المقطعة عرضانياً، حيث تكشف المقاطع العرضانية وجود العديد من الجريبات الشعرية الزغبية الكاذبة في الأدمة الحليمية، مما يعكس عملية الاستدقاق.

في الغالبية العظمى من الحالات لا يوجد تناقص حقيقي بعدد الجريبات ويشاهد التليف الجريبي في أقل من 10% من الحالات وإن وجود العضلات الناصبة للأشعار والتيارات الليفية الوعائية يميزها عن الأشعار الزغبية الحقيقة، يكون هنالك تغير في نسبة الأشعار الانتهائية إلى الأشعار الزغبية حيث تكون أكثر من 1:8 قبل الإصابة لتصبح أقل من 4: 1 في الحاصة الأندروجينية، وكذلك تتغير نسبة أشعار طور الراحة إلى طور النمو من 1 :12 لتصبح 1 :5. وإن زيادة نسبة أشعار طور التراجع وطور الراحة يعكس نقص زمن طور النمو والزيادة النسبية في أشعار طور الراحة(12).

يعتبر تناقص حجم الجريبات المصابة المظهر النسيجي الرئيسي للحاصة الأندروجينية، وينجم عنه بالضرورة تناقصاً في قطر الأشعار التي تنتجها هذه الجريبات ويعتقد أن هذا التناقص يكون أكبر عند النساء منه عند الرجال(12).

➢ الحاصة الأندروجينية و الأمراض المرافقة

AGA and disease associations

اقترِح أن الحاصة الأندروجينية تمثل عامل خطورة للأمراض القلبية الوعائية، للمرة الأولى من قبل كوتون COTTON وآخرون(13)، حيث لوحظ ترافق حدوث الصلع الجبهي عند الرجال اليافعين مع زيادة في مستويات الكولسترول في المصل، و ارتفاع الضغط الدموي مقارنة مع الرجال من نفس العمر الذين لا يعانون من تساقط الشعر(14)،

كما لوحظت زيادة في نسبة حدوث ارتفاع الضغط الشرياني، وارتفاع في مستويات الألدوستيرون عند نساء مصابات بالحاصة الأندروجينية. بالمقابل أشارت دراسات أخرى إلى عدم وجود علاقة بين الصلع وعوامل الخطورة المعروفة للأمراض الإكليلية(15). تترافق الحاصة الأندروجينية الوراثية مع زيادة في نسبة حدوث ضخامة البروستات الحميدة(16)، وسرطان البروستات، وفي حين لا يزال هذا الترافق، والآلية المرضية الفيزيولوجية للعلاقة بين الحاصة الأندروجينية وحدوث سرطان البروستات بحاجة إلى إيضاح، فمن المحتمل وجود دور مزدوج للديهدروتيستوستيرون في حدوث كل منهما(17).

➢ المظاهر السريرية للحاصة الأندروجينية الوراثية

Clinical Features of AGA

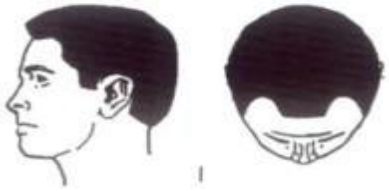
تبدأ الحاصة الأندروجينة الوراثية، عادة، بعمر مبكر وتترقى ببطء، ففي معظم الحالات يبدأ فقدان الشعر بين عمر ال 15 و ال 25 سنة(18). يتصف السير السريري للحاصة الأندروجينية بكونه متدرجاً، يتألف من أطوار نوبية حادة من زيادة في فقدان أشعار طور الراحة (Telogen) تتناوب مع أطوار من تناقص في شدة التساقط، وقد يكون التساقط فصلياً عند عدد قليل من المرضى (18). بلغ الصلع نمطه الأعظمي عند العديد من الرجال في الأربعينات من العمر، على الرغم من استمرار تنقاص كثافة الشعر مع التقدم بالعمر. تُستبدل الأشعار الانتهائية الكبيرة في الحاصة الأندروجينية بأشعار زغابية صغيرة، في ثلاث مناطق نموذجية من الفروة هي: منطقة الصدغ، وقمة الرأس، والناحية الجبهية الوسطى.

يبدأ تساقط الشعر في منطقة الصدغ من خط الشعر الأمامي ثم يمتد نحو الخلف، وإن إصابة هذه المناطق بفقدان الشعر بشكل غير متساوي يقود إلى أنماط سريرية مختلفة من الصلع.

تصنيف هاملتون– نوروود للحاصة الأندروجينية الوراثية عند الذكور:

النمط الأول:

يعد التراجع الأصغري لخط الشعر الأمامي في المنطقة الجبهية الصدغية، المظهر الأساسي للنمط الأول. الشكل(8)



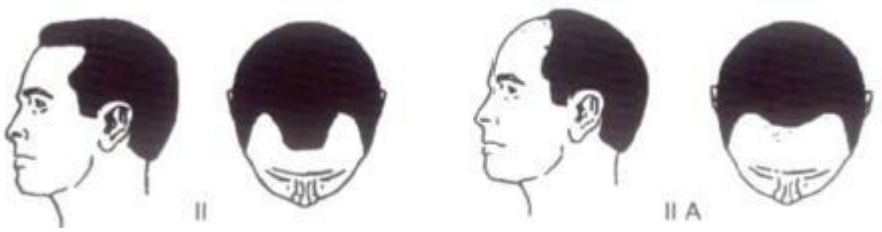
الشكل(8): النمط I من الحاصة الأندروجينية حسب تصنيف هاملتون – نوروود

عن (Walter P Unger MD, et al. Hair Transplantation, fifth Edition.2011)

النمط الثاني:

تكون الحدود الأمامية للشعر في المنطقة الجبهية الصدغية متراجعة على شكل منطقة مثلثية، لا تمتد هذه المنطقة عادة في الخلف لأبعد من 2 سم إلى الأمام من الخط الذي يُرسم بالمستوى الإكليلي بين صماخي السمع الظاهريين.

قد يترافق تراجع الشعر في المنطقة الجبهية الصدغية مع فقدان الشعر في القسم المركزي من خط الشعر، لكن يكون عمق المنطقة فاقدة الشعر هنا أقل بكثير من المنطقة الجبهية الصدغية و يدعى هذا النمط بالنمط IIA .الشكل (9)

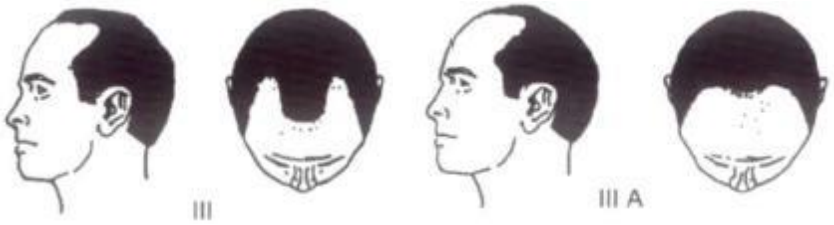


الشكل(9): النمط II من الحاصة الأندروجينية حسب تصنيف هاملتون – نوروود

عن (Walter P Unger MD, et al. Hair Transplantation, fifth Edition.2011)

النمط الثالث:

يحدث عادةً في هذا النمط تراجع متناظر في المنطقة الجبهية الصدغية والتي تكون إما خالية تماماً من الشعر أو تحتوي على أشعار متفرقة قليلة العدد، ويجتاز تراجع خط الشعر النقطة التي تتوضع تقريباً على بعد 2 سم إلى الأمام من الخط الإكليلي المرسوم بين صماخي السمع الظاهريين. قد يترافق تراجع الشعر في المنطقة الجبهية الصدغية مع فقدان الشعر في القسم المركزي من خط الشعر، لكن يكون عمق المنطقة فاقدة الشعر هنا أقل بكثير من المنطقة الجبهية الصدغية وقد يصل عميقاً حتى خط منتصف الرأس، يدعى هذا النمط بالنمط IIIA.الشكل (10)



الشكل(10): النمطIII من الحاصة الأندروجينية حسب تصنيف هاملتون – نوروود

عن (Walter P Unger MD, et al. Hair Transplantation, fifth Edition.2011)

4) النمط الثالث القمي:

يتوضع فقدان الشعر في هذا النمط بشكل أساسي في القمة. قد يكون هنالك بعض التراجع في خط الشعر الأمامي، ولكن لا يزيد عن ذلك المشاهد في النمط الثالث. إن هذا النمط من

الصلع أكثر شيوعاً مع تقدم العمر، ولكن قد يظهر عند بعض المرضى بأعمار مبكرة.الشكل (11)



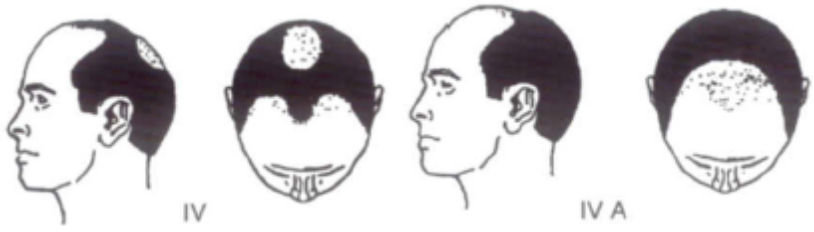
الشكل(11): النمطIII القمي من الحاصة الأندروجينية حسب تصنيف هاملتون – نوروود

عن (Walter P Unger MD, et al. Hair Transplantation, fifth Edition.2011)

النمط الرابع:

يكون تراجع الشعر في المنطقة الجبهية الصدغية أكثر شدة من ذلك المشاهد في النمط الثالث. كما يكون هناك ندرة أو حتى غياب للشعر في منطقة القمة. تكون هذه المناطق واسعة لكن تنفصل عن بعضها البعض بواسطة جسر من الشعر الكثيف نسبياً والذي يقوم بالربط بين المناطق المُشعرة على جانبي الرأس.

قد يترافق تراجع الشعر في المنطقة الجبهية الصدغية مع فقدان للشعر في القسم المركزي من خط الشعر حيث يجتاز هنا خط منتصف الرأس مع تراجع هام في عرض خط الشعر الحقيقي وهو ما يعرف بالنمط IVA .الشكل(12)

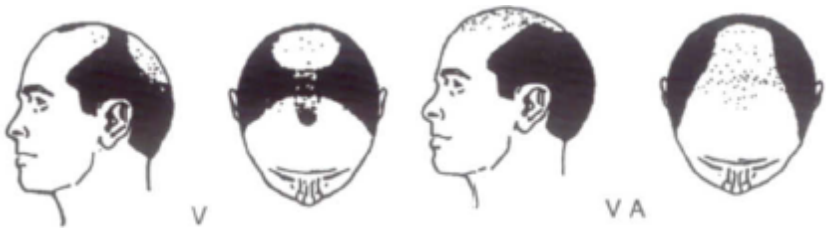


الشكل(12): النمطIV من الحاصة الأندروجينية حسب تصنيف هاملتون – نوروود

عن (Walter P Unger MD, et al. Hair Transplantation, fifth Edition.2011)

النمط الخامس:

تبقى المنطقة القمية للحاصة في هذا النمط مفصولة عن المنطقة الجبهية الصدغية ولكن لا يكون هذا الفاصل كثيفاً كما في المرحلة السابقة، فشريط الشعر الذي يعبر الفروة يكون ضيقاً و يحتوي على أشعار مبعثرة، وتكون مناطق الحاصة القمية والجبهية الصدغية واسعة. قد يترافق تراجع الشعر في المنطقة الجبهية الصدغية مع فقدان للشعر في القسم المركزي من خط الشعر، حيث يجتاز هنا خط منتصف الرأس ولكن لا يصل منطقة القمة بل تبقى بعض الأشعار المتفرقة في هذه المنطقة، يدعى هذا النمط بالنمطVA.الشكل (13)

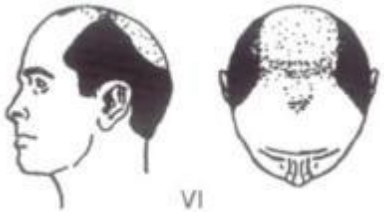


الشكل(13): النمط V من الحاصة الأندروجينية حسب تصنيف هاملتون – نوروود

عن (Walter P Unger MD, et al. Hair Transplantation, fifth Edition.2011)

النمط السادس:

يختفي في هذا النمط الجسر المشعّر الذي يعبر منتصف الفروة، ويحدث اتصال بين الحاصة في المنطقة القمية مع الحاصة في المنطقتين الجبهيتين الصدغيتين. بالإضافة إلى توّسع كامل منطقة الحاصة باتجاه الخلف والجانبين. تبدو الحاصة عند النظر من الأعلى، في هذا النمط والنمط VII محاطة بالشعر في المنطقة الصدغية الجدارية والقذالية من الفروة، بما يشبه شكل "نعل الفرس".الشكل (14)

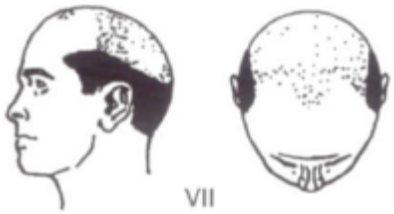


الشكل(14): النمطVI من الحاصة الأندروجينية حسب تصنيف هاملتون – نوروود

عن (Walter P Unger MD, et al. Hair Transplantation, fifth Edition.2011)

النمط السابع:

أكثر أنماط الحاصة الأندروجينية شدة. كل ما يتبقى عبارة عن حزام ضيق من الشعر بشكل نعل الفرس يبدأ في الجانبين مباشرة أمام الأذنين، و يمتد نحو الخلف على الجانبين ويصل إلى منطقة منخفضة من القذال. غالباً ما يكون هذا الشعر ناعماً وغير كثيف ومبعثراً بشدة على مؤخرة الرأس أسفل القذال. الشكل (15)



الشكل(15): النمط VII من الحاصة الأندروجينية حسب تصنيف هاملتون – نوروود

عن (Walter P Unger MD, et al. Hair Transplantation, fifth Edition.2011)

➢ الآثار الصحية والنفسية والاجتماعية للحاصة الأندروجينية

Physical ,Psychological ,and Social Consequences of AGA:

رغم أن الحاصة الأندروجينية لا تسبب أذية جسدية مباشرة، إلا أن فقدان الشعر يمكن أن يؤدي إلى حصول أذيات جسدية معينة لأن الشعر يلعب دور حماية ضد حروق الشمس والبرد والأذيات الميكانيكية والأشعة فوق البنفسجية، كما أن فقدان الشعر يمكن أن يؤثر نفسياً على الشخص المصاب وكذلك على نظرة الأشخاص المحيطين به. حيث أثبتت العديد

من الدراسات(1) وجود تأثير سلبي خفيف للحاصة الأندروجينية على الوضع الاجتماعي فهي قد تؤثر على الرضا الذاتي وتقييم الذات، وبالتأكيد تكون هذه التأثيرات أشد عند النساء المصابات بالحاصة الأندروجينية.

إن للشعر أهمية واضحة تتعلق بالناحية الاجتماعية وهو جزء أساسي من الصورة الذاتية لكل شخص ولذلك فنتائج الحاصة الأندروجينية تكون بشكل أساسي نفسية، ولقد أظهرت العديد من الدراسات(1) أن هناك نظرة سلبية إلى الذات بشكل واضح عند الأشخاص الغربيين والآسيويين المصابين بالصلع.

غالباً ما يتم تجاهل أو التقليل من أهمية التأثير السلبي للحاصة الاندروجينبة من قبل الأشخاص غير المصابين بالصلع وعلى كل حال هناك ما يشير إلى أن نظرة الآخرين يمكن أن تزيد من المشاكل النفسية التي يعاني منها الأشخاص المصابون بالصلع.

أجريت دراسة في كوريا حول نظرة النساء والأشخاص غير المصابين بالصلع إلى الرجال المصابين بالصلع، ووجد أن نظرتهم السلبية للأشخاص الذين يعانون من الحاصة الأندروجينية مماثلة للتأثيرات النفسية السلبية المسجلة من قبل المرضى أنفسهم ومن الجدير بالذكر أن فكرة الرجل الأصلع أقل جاذبية وجدت عند أكثر من 90% من الأشخاص في هذه الدراسة وقد كانت هذه الفكرة أشيع عند النساء منه عند الرجال غير المصابين بالصلع ولذلك فمن الممكن أن يكون لمثل هذه الأفكار تأثيراً سلبياً ملاحظاً على الحياة الاجتماعية للرجال المصابين بالصلع(12).

على كل حال من المهم أن نشير إلى أن معظم الأشخاص المصابين يتأقلمون بشكل جيد مع الحاصة الأندروجينية بحيث لا يكون لها تأثيراً كبيراً على الناحية النفسية، لذلك فالأشخاص الذين يراجعون طالبين المساعدة غالباً ما يعانون من كرب نفسي أكبر ولا يكونون راضين

عن المعالجات التي تلقوها وأن الأشخاص الأكثر معاناة من الصلع هم عادة أولئك الذين لديهم تساقط أكبر للشعر والذين لديهم بدء مبكر أكثر والذين ينظرون إلى الصلع لديهم كعملية تزداد مع مرور الزمن بشكل ملاحظ من قبل المجتمع.

إن التغيرات في المجتمعات الحديثة جعلت الكثير من الرجال أكثر اهتماماً بمظهرهم طالبين معالجات فعالة للحصول على مظهر أكثر شباباً ولذلك فإن الأطباء الذين يرفضون قبول تساقط الشعر كمشكلة طبية هامة يتجاهلون الآثار النفسية التي يسببها الصلع وما يتعلق بذلك من نتائج على نوعية الحياة عند نسبة كبيرة من المرضى المصابين.

➢ التشخيص التفريقي للحاصة الأندروجينية :

على الرغم من أن الحاصة الأندروجينية هي السبب الأشيع لفقدان الشعر، فإن العديد من الآفات يمكن أن تسبب حاصات في الفروة، والتي يمكن تقسيمها إلى حاصات ندبية وأُخرى غير ندبية. الجدول (1)(19)

الجدول(1): أسباب فقدان الشعر

الحاصات غير الندبية Non cicatricial	الحاصات الندبية Cicatricial
الحاصة الأندروجينية	الذأب الحمامي القريصي
الأمراض الاستقلابية	الحزاز المسطح الشعري
تساقط الشعر الكربي	انتان فطري أو جرثومي أو فيروسي شديد
الحاصة البقعية	الندبة الناجمة عن الرضوض(بما فيها التشعيع) أو حروق الفروة العميقة
حاصة الشد	
سعفة الرأس	

إن المقاربة السريرية الدقيقة ضرورية جداً لتمييز الحاصة الأندروجينية عن غيرها من الحاصات وتحديد الإنذار واتخاذ القرار العلاجي المناسب.

1. مقاربة مريض فقدان الشعر Evaluation of hair loss:

عادة ما تكون القصة المرضية المفصلة، والفحص السريري الدقيق، إضافة إلى الفحوص المخبرية المتممة في بعض الحالات، كافية لتحديد السبب الدقيق للحاصة.

- **القصة المرضية History:**

يجب أن تتضمن النقاط التالية:

العمر الذي بدأ فيه فقدان الشعر والتطور الزمني: هناك بعض الآفات المسببة للحاصة تكون أكثر شيوعاً عند الأطفال مقارنة مع البالغين، كالحاصة البقعية وسعفة الرأس، بينما تميل الحاصة الأندروجينية إلى البدء في سن 15- 25 سنة، كما أن السير الزمني لفقدان الشعر ذو أهمية كبيرة في وضع التشخيص، ففقدان الشعر التدريجي على مدى سنوات يتماشى مع الحاصة الأندروجينية، في حين أن تساقط الشعر الغزير والسريع بعد شدة نفسية أو جهد فيزيائي يشير إلى فقدان الشعر الكربي.

الأمراض الجهازية: كفرط أو قصور نشاط الدرق، والأمراض المناعية، والاستقلابية.

الأعراض المرافقة لفقدان الشعر: كوجود العد الشائع، واضطراب الدورة الطمثية، التي قد تشير إلى زيادة مستوى الأندروجين في الدم. فقدان الأشعار في مناطق أخرى من الجسم كالإبط والعانة التي قد تترافق مع أمراض جهازية غدية.

الحمية الغذائية: قد تتسبب الحمية النباتية الصارمة فقر دم بعوز الحديد الذي يؤدي إلى تساقط الأشعار.

القصة العائلية: تفيد في تحديد فيما إذا كانت الحاصة الأندروجينية هي المسؤولة عن فقدان الشعر، فقد وجد أن 80% من مرضى الحاصة الأندروجينية لديهم قصة عائلية إيجابية.

السوابق الدوائية: هناك العديد من الأدوية التي قد تسبب فقداناً للأشعار(20). الجدول (2)

الجدول (2): الأدوية التي تترافق مع فقدان أشعار

الأدوية **التي تترافق مع تساقط الأشعار**	
Anticoagulants	Gold-based agents
Anticonvulsants	Nonsteroidal anti-inflammatories
Antifungals	Oral contraceptives
Antigout agents	Retinoids
Antineoplastics	Vitamin A
Immunosuppressants	Amphetamines
Antipsychotics	Cimetidine
Antidepressants	Interferon
Angiotensin-converting enzyme inhibitors	Levodopa
Beta-blockers	Loratadine
Spironolactone	Topical minoxidil
Cholesterol-lowering agents	Propylthiouracil
	Stanozolol.

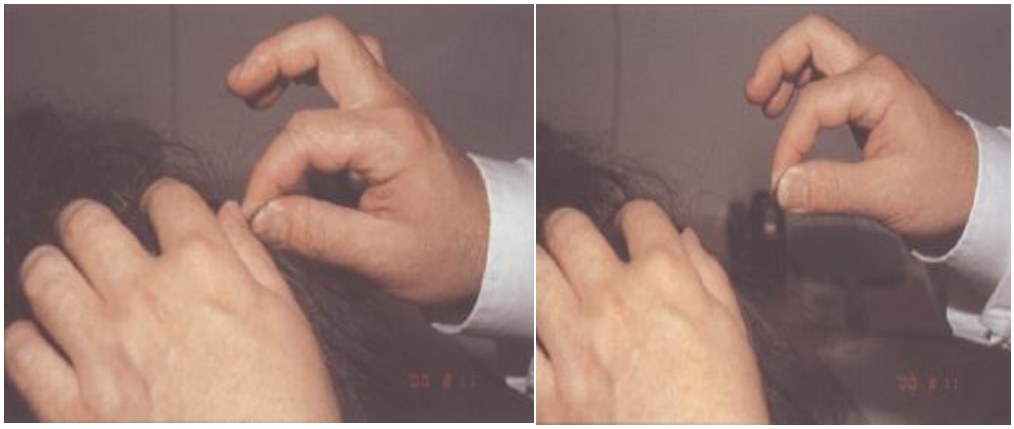
إن السؤال عن مستحضرات العناية بالشعر المستخدمة وعن طريقة تصفيف الشعر لها أهمية في القصة المرضية، فالرض المتكرر الناجم عن الاستخدام الزائد لأصبغة الشعر، ومجفف الشعر في صالونات التجميل قد يؤذي الأشعار ويسبب تساقطها، كما أن تصفيف الشعر بطريقة تؤدي إلى حدوث شد على الأشعار بشكل متكرر قد يسبب ما يسمى حاصة الشد.

- **الفحص السريري Clinical examination:**

يتم استقصاء النقاط التالية:

- فحص جلد الفروة بحثاً عن علامات التهاب، أو وجود قشور أو احمرار.
- توزع وشدة فقدان الشعر، فهما يقدمان مفاتيح تحديد السبب المسؤول عن فقدان الشعر. ففقدان الشعر الموضّع، على سبيل المثال، عادة ما يشاهد في الحاصة البقعية "Alopecia Areata (AA)" في حين أن فقدان الشعر المنتشر يترافق عادة مع فقدان الشعر الكربي، والاضطرابات الغدية مثل متلازمة المبيض متعدد الكيسات.
- فحص الأشعار في منطقة الحاصة بحثاً عن وجود تكسر في الأشعار، الأمر الذي يمكن أن يشاهد في هوس نتف الأشعار "trichotillomania" أو وجود أشعار بشكل علامة التعجب "exclamation mark" والذي يمكن أن يترافق مع الحاصة البقعية.

قد يكون اختبار اقتلاع الشعر (اختبار السحب) مفيداً في تحديد نشاط فقدان الشعر، حيث يتم إمساك حوالي 60 شعرة من القاعدة بالقرب من الفروة، ويتم سحب الأشعار بعيداً عنها بشكل محكم ودون قوة، الشكل (16). إذا تم اقتلاع أكثر من 10% من الأشعار، أو أكثر من ست أشعار اعتبر اختبار الاقتلاع إيجابياً، وأشار إلى وجود نشاط في تساقط الشعر. بينما يعبّر اقتلاع أقل من ست أشعار بسهولة اختباراً سلبي النتيجة، وهنا يعبر عن تساقط فيزيولوجي طبيعي للأشعار.



الشكل(16): اختبار السحب

(عن Shapiro.J.Hair Loss: Principles of Diagnosis and Management of Alopecia.:2002)

- استقصاء الأعراض الأخرى التي يمكن أن ترافق فقدان الشعر، والتي قد تشير إلى وجود أسباب جهازية لفقدان الأشعار.

عند الانتهاء من الفحص السريري وفي الحالات الغامضة والتي لا نصل فيها لتحديد السبب، يمكن استخدام أدوات تساعد في وضع التشخيص كمنظار الجلد"Dermatoscope"، أو التصوير المجهري المتلفز" Video microscope " أو فحص الأشعار تحت المجهر الضوئي. كما يمكن في الحاصات الندبية غير الواضحة السبب إجراء خزعة جلدية من مكان الحاصة و إرسالها للدراسة النسيجية.

-الفحوص المخبرية المتممة Laboratory tests:

لا تعتبر الفحوص المخبرية من الإجراءات الروتينية في دراسة حالات فقدان الشعر، لكن عند وجود شك سريري بوجود سبب هرموني أو استقلابي أو تغذوي أو مناعي لفقدان الشعر تصبح الفحوص المخبرية من الأهمية بمكان في تأكيد التشخيص.

➢ علاج الحاصة الأندروجينية الوراثية Treatment of AGA:

يعتمد الخيار العلاجي على عدة عوامل، كدرجة الصلع وامتداده، ووجود أو غياب الأشعار المستدقة، وعمر المريض، وتوقعاته واعتباراته المادية. يمكن إجمال الخيارات العلاجية المتاحة للحاصة الأندروجينية بما يلي:

- ❖ العلاج غير الطبي (التمويه و الشعر المستعار).
- ❖ العلاج الدوائي.
- ❖ العلاج الجراحي.

1-التمويه و الشعر المستعار Camouflage and wigs :

يعد تمويه المناطق المصابة بالصلع كتغيير نمط تصفيف الشعر، أو إضافة ألياف دقيقة تتثبت بآلية الكهرباء الساكنة و تلون الفروة بلون الشعر، أو استخدام الشعر المستعار، وهو سهل التصفيف و الغسل إضافة إلى أنه يعطي منظراً قريباً من منظر الشعر الطبيعي، الطريقة الأسهل والأبسط في التعامل مع الحاصة الأندروجينية.

2- العلاج الدوائي للحاصة الأندروجينية

Medical treatment of AGA

يتجلى تأثير الأدوية المحرضة لنمو الأشعار إما بإطالة طور النمو، أو زيادة حجم المطرق عن طريق التأثير على العوامل الناظمة لدورة نمو الجريب الشعر.

يمكن تصنيف العوامل المحرضة لنمو الأشعار حسب طريقة التأثير إلى :

1) معدلات الاستجابة الحيوية:

تشمل الأدوية المعدلة للاستجابة الحيوية كلاً من المينوكسيديل و التريتينوئين.

-المينوكسيديل Minoxidil:

يعد المينوكسيديل الدواء الأول الذي عرف بقدرته على تحريض عودة نمو الأشعار. استخدم المينوكسيديل المشتق من مركب Piperidinopyrinidine ، في سبعينات القرن الماضي كدواء يعطى عن طريق الفم لعلاج الحالات المعندة من ارتفاع التوتر الشرياني، حيث يعمل على فتح أقنية البوتاسيوم فيسبب توسعاً وعائياً على مستوى الشرينات(21)، وقد لوحظ أن إحدى التأثيرات الجانبية لاستخدام المينوكسيديل تتمثل بحدوث زيادة في الأشعار بنسبة تتراوح بين 24 -100% من المرضى المعالجين به بما فيهم الأطفال. كما لاحظ زاباكوستا Zapacosta(22) حدوث تراجع في الحاصة الأندروجينية لدى المرضى الذين تناولوا الMinoxidil الفموي. غير أن الأثار الجانبية الناجمة عن استخدام المينوكسيديل بالطريق الفموي، كهبوط الضغط الشرياني، واحتباس السوائل، وزيادة الوزن، دفعت نحو قيام العديد من الأبحاث لتطوير محلول من المينوكسيديل يستخدم بشكل موضعي في علاج تساقط الأشعار.

آلية عمله:

هناك عدة نظريات في شرح آلية عمله في علاج تساقط الشعر:

1- إحداث توسع وعائي، حيث لوحظت زيادة في جريان الدم في النسيج تحت جلد الفروة بعد مضي 10-15 دقيقة من تطبيق المينوكسيديل الموضعي(23).

2- تحريض لعامل نمو بطانة الأوعية الدموية، الأمر، الذي يؤدي إلى زيادة التروية حول الجريبات ويسرع نمو الأشعار.

3- معاكسة دخول الكالسيوم إلى الخلايا (التوجه السائد حالياً)، حيث يزيد الكالسيوم عوامل نمو البشرة ويثبط نمو الأشعار(24)، ويتم هذا التأثير عن طريق تفعيل

أقنية البوتاسيوم مما يزيد من نفوذية شوارد البوتاسيوم وبالتالي معاكسة دخول الكالسيوم إلى الخلايا وهذا من شأنه إنقاص عوامل نمو البشرة مما يزيد بذلك نمو الأشعار.

4- تنظيم مناعي في الجريب الشعري، حيث بينت الدراسات التي أجريت في الزجاج، أن للمينوكسيديل تأثيراً مثبطاً على الخلايا اللمفاوية التائية عند الإنسان الطبيعي، ويمكن أن يفسر ذلك فعاليته المثبتة في علاج الحاصة البقعية.

الجرعة وطريقة استخدامه :

تتوافر مستحضرات المينوكسيديل الموضعي كمحاليل بتركيزي 2%و 5%.

يتألف المستحضر التقليدي من سواغ سائل يمكن أن ينتشر خارج المنطقة المعالجة كما أنه يحتاج إلى زمن حتى يجف، بالإضافة إلى احتوائه على تركيز مرتفع من بروبيلين غليكول الذي يمكن أن يكون مخرشاً. لقد تم تخطي مساوئ المستحضر التقليدي بإنتاج مستحضر رغوي موضعي بتركيز5% ، يخلو من البروبيلين غليكول، يعتبر أكثر سهولة في التطبيق على المناطق المحددة وهو فعال وآمن ومقبول جمالياً من قبل المرضى(25).

من غير المنصوح تطبيق المينوكسيديل باستخدام مرذّة ذلك أن معظم رذاذ محلول المينوكسيديل سيستقر على الأشعار و ليس على فروة الرأس و بالتالي عدم الاستفادة منه.

يطبق محلول المينوكسيديل بتركيزيه على الفروة الجافة بمقدار 1 مل مرتين يومياً، ثم يدلك برؤوس الأصابع بلطف. يجب عدم تجاوز مقدار 2 مل في اليوم.

يمتص جلد الفروة السليم محلول المينوكسيديل الموضعي بشكل ضعيف، حيث يصل فقط 0.3-4.5% إلى الدوران الجهازي، ويتم التخلص من النسبة الممتصة من المينوكسيديل خلال 4 أيام.

حاز محلول المينوكسيديل بتركيز 2% على موافقة منظمة الغذاء و الأدوية الأمريكية كعلاج لفقدان الشعر عند الرجال عام 1988 و بتركيز 5% عام 1997 ، كما حاز على موافقة المنظمة كعلاج لفقدان الشعر عند النساء بتركيز2% عام 1991 وبتركيز 5% عام 2014.

أظهر محلول المينوكسيديل 5% فعالية أفضل من فعالية محلول المينوكسيديل بتركيز 2% (26). تشاهد الزيادة القصوى في الكثافة خلال أول أربعة أشهر من بدء العلاج.

يجب استخدام المينوكسيديل لمدة عام كامل قبل الحكم على فعاليته.

تظهر نتائج إيقاف المينوكسيديل سريرياً بشكل مباشر، لذلك يجب الاستمرار باستخدام المينوكسيديل مدى الحياة(27).

التأثيرات الجانبية:

يعتبر استخدام المينوكسيديل الموضعي آمناً جداً، و تتجلى التأثيرات الجانبية بشكل أساسي كأعراض جلدية. إن أكثر الأعراض الجانبية تواتراً هو التهاب جلد تخريشي بالتماس، غالباً نتيجة لوجود البروبيلين غليكول (28). قد يسبب المينوكسيديل التهاب جلد أرجي(29).

قد يسبب المينوكسيديل زيادة في نمو الأشعار المستدقة و تحريضاً لطور النمو في أشعار جريبات طور الراحة، مما قد يسبب تساقط سريع لأشعار طور الراحة بعد 4–8 أسابيع من بدء العلاج، غير أن هذا التساقط يتوقف بعد عدة أسابيع من الاستعمال.

من التأثيرات الجانبية أيضاً زيادة أشعار الوجه، وهي تحدث عند النساء بنسبة 3–5% (30)، قد يكون ذلك بسبب التأثير الجهازي أو نتيجة لسيلان المحلول و وصوله إلى

الوجه، إن زيادة الأشعار هذه تزول بشكل تام بعد إيقاف الدواء، بينما تتراجع هذه الزيادة أو حتى تزول خلال سنة عند المرضى الذي يتابعون العلاج(31).

مضادات الاستطباب النسبية:

لم يظهر أي تأثير لاستخدام المينوكسيديل الموضعي على التوتر الشرياني، لكن يجب الحذر عند استعماله من قبل المرضى الذين يعانون من أمراض قلبية وعائية.

يُمنع استخدام المينوكسيديل الموضعي عند الحوامل والنساء المرضعات رغم عدم ثبوت أي فعل مشوه للمينوكسيديل عند الفئران والأرانب، إلا أن المعطيات المتوفرة حول استخدامه عند النساء الحوامل غير كافية، كما أنه يفرز مع الحليب عند المرضع.

يمكن أن يسبب ابتلاع المينوكسيديل الموضعي آثاراً جانبية خطيرة (كانخفاض شديد في الضغط الشرياني، وتسرع القلب).

أظهرت دراسة على قرود ال macaque الحصول على فائدة إضافية عند مشاركة العلاج بمحلول المينوكسيديل و الفيناسترايد(32)، غير أنه لا توجد معلومات تدعم المشاركة في العلاج بين الدوائين عند البشر.

- تريتينوئين Tretinoin:

تعتبر مشتقات حمض الريتين (Retinoic acid) الموضعية، من معدلات الاستجابة الحيوية. تحرض هذه المركبات الانقسام الخيطي للخلايا وبالتالي تفعل وتنظم نمو وتمايز الخلايا الظهارية. كما تفعل التنسج الوعائي(33). يعتقد أن التريتينوئين يؤثر على سير الحاصة الأندروجينية عن طريق تحريض نمو الأشعار الصغيرة، كما تؤدي مشاركته مع المينوكسيديل إلى الحصول على شعر أكثر كثافة في حال استخدام أي من الدوائين لوحده(34).

2) المعدلات الهرمونية Hormone Modifiers:

تغير المعدلات الهرمونية في الحاصة الأندروجينية من الحالة الهرمونية في محيط الجريب عن طريق إحصار أنزيم 5 ألفا ريدكتاز أو بروتينات مستقبلات الأندروجين.

تشمل المعدلات الهرمونية: مثبطات 5 ألفا ريدكتاز، وحاصرات مستقبلات الأندروجين.

❖ **مثبطات 5 ألفا ريدكتاز**

✓ **الفيناسترايد Finasterid:**

إن كل من تعداد أشعار طور النمو وتعداد الشعر الكلي يزداد عند المعالجة بالفيناسترايد، كما تحدث زيادة في نسبة أشعار طور النمو إلى طور الراحة، وهذا يثبت قدرة الفيناسترايد على تحريض جريبات الشعر للدخول في طور النمو(35).

يتألف الفيناسترايد كيميائياً من مركب 4 أزاستيرويد صنعي 4-azasteroid compound ، مثبط نوعي للنمط الثاني من أنزيم 5 ألفا ريدكتاز، الأنزيم داخل الخلوي الذي يحول التستوستيرون إلى ديهدروتستوستيرونDHT، لايمتلك الفيناسترايد بحد ذاته خصائص هرمونية، بل يؤدي من خلال تثبيط النمط الثاني من أنزيم 5 ألفا ريدكتاز إلى خفض مستوى DHT في المصل و النسج(36).

تمت المصادقة على الفيناسترايد من قبل منظمة الغذاء و الأدوية الأمريكية في عام 1997 كدواء لعلاج الحاصة الأندروجينية عند الذكور.

يعطى الفيناسترايد بجرعة 1 ملغ مرة واحدة في اليوم عن طريق الفم مع أو دون طعام، يرتبط 90% من الفيناسترايد الجائل في الدوران مع بروتينات البلاسما ويمكن أن يعبر الحاجز الدموي الدماغي. يستقلب الفيناسترايد في الكبد لذلك يجب الحذر عند

استخدامه من قبل المرضى الذين يعانون من اضطراب في الوظيفة الكبدية. ليس من الضروري تعديل جرعة الفيناسترايد في حال القصور الكلوي. يتحمل المرضى الفيناسترايد بشكل جيد، وتبلغ نسبة حدوث التأثيرات الجانبية أقل من 2%(37). تتضمن التأثيرات الجانبية حدوث انخفاض في الرغبة الجنسية بنسبة 1.8%، وحدوث اضطراب في النعوظ بنسبة 1.3%، و حدوث انخفاض في حجم السائل المنوي عند القذف بنسبة 0.8%. تخف هذه الأعرض الجانبية بشكل عفوي عند 58% من المرضى الذين يستمرون بالعلاج، وتزول عند إيقافه(28). يمكن أن يسبب الفيناسترايد انخفاضاً في مستوى ال Prostate-specific antigen (PSA) في المصل بنسبة 50% عند الرجال فوق سن ال40. لذا ينصح مركز جامعة كولومبيا البريطانية لأبحاث وعلاج الشعر، بإجراء عيار لمستوى الPSA في المصل عند المرضى المتقدمين بالسن، كقيمة مرجعية قبل البدء بالعلاج بالفيناسترايد.

مـــن التأثيرات الجانبية الأخرى غير الشائعة، حالات قابلة للتراجع من التثدي المؤلم تبلغ نسبتها 0.001% تقريباً(38). كما ذكرت حالات اكتئاب عند المرضى المعالجين بالفيناسترايد(39). تزول هذه التأثيرات عند إيقاف الدواء.

يصنف الفيناسترايد ضمن المجموعة X من أدوية الحمل، ويمنع استخدامه أو حتى لمس الحبوب المكسورة من قبل النساء الحوامل أو المتوقع أن يكن حوامل، فمن الممكن أن يسبب التعرض للفيناسترايد أثناء الحمل حدوث إحليل تحتي عند الجنين الذكر، مع حدوث انشقاق في القلفة و قصر في المسافة الشرجية التناسلية(30).

لم يؤثر التطبيق الموضعي للفيناسترايد بتركيز 0.05% على عودة نمو الشعر. يجب المواظبة على العلاج بالفيناسترايد بشكل مستمر، نظراً لتراجع النتائج عند إيقاف المعالجة.

- ✓ **الدوتاسترايد Dutasteride:**

يثبط الدوتاسترايد أنزيم 5 ألفا ريدكتاز بنمطيه I وII، وبفاعلية أكبر من فاعلية الفيناسترايد الفيناسترايد(40). يبلغ نصف عمر الدوتاسترايد في المصل 4 أسابيع مقارنة مع نصف عمر الفيناسترايد البالغ 6–8 ساعات. يستمر أثر الدوتاسترايد المثبط لمستوىDHT في المصل بعد إيقافه مدة ستة أشهر، ولهذا السبب يجب ألا يتبرع المرضى الذين يتناولون الدوتاسترايد بالدم حتى مضي هذه الفترة على الأقل بعد إيقاف الدواء، لمنع وصوله عبر نقل الدم إلى مريضة حامل(41).

لقد أظهرت المرحلة الثانية من دراسة عشوائية من نمط شاهد – غفل ، لمقارنة فعالية الدوتاسترايد مقابل الفيناسترايد، أن تأثير جرعة 2.5 ملغ من الدوتاسترايد يتفوق على جرعة 5 ملغ من الفيناسترايد في تحسين نمو أشعار الفروة عند الرجال الذين تتراوح أعمارهم بين20 – 45 سنة، مع قدرة على تحفيز نمو الأشعار في زمن أقصر من الفيناسترايد(42).

نال الدوتاسترايد موافقة منظمة الغذاء و الأدوية الأمريكية عام 2002 كعلاج لضخامة البروستات الحميدة بجرعة 0.5 ملغ. أما بالنسبة لعلاج الحاصة الأندروجينية فإن المرحلة الثالثة للدراسات على الدوتاسترايد لا تزال معلقة.

يصنف الدوتاسترايد ضمن المجموعة X من أدوية الحمل، و يمنع استخدامه عند النساء الحوامل أو اللاتي يمكن أن يكنّ حواملاً.

تتضمن التأثيرات الجانبية: نقص في الرغبة الجنسية، والعنانة، والتثدي، وهي تحدث عند استخدام الدوتاسترايد بنسبة أعلى منها عند استخدام الفيناسترايد.

كما ذكرت حالات من نقص في تعداد النطاف و حجم السائل المنوي عند استخدام الدوتاسترايد(43). يتطلب زوال التأثيرات الجانبية فترة زمنية أطول من الفترة التي يتطلبها الفيناسترايد وقد تصل إلى أشهر، نظراً لطول نصف العمر الحيوي للدوتاسترايد.

❖ **حاصرات مستقبلات الأندروجين Androgen-receptor blockers :**

تنقص حاصرات مستقبلات الأندروجين الجهازية مستوى كل من التستوستيرون والديهدروتستوستيرون DHT عن طريق الارتباط بمستقبل الأندروجين. هذه الأدوية مناسبة فقط للاستخدام عند الاناث و تعد مضاد استطباب للاستخدام عند الذكور بسبب التأثيرات الجانبية التي تسببها لهم، كالعنانة، ونقص الرغبة الجنسية، والتثدي، والتأنث(44).

أهم هذه الأدوية :أسيتات السبيرنولاكتون، و السيبروتيرون، والمركبات الأستروجينية.

3) أدوية غير مصنفة:

هناك أدوية لا تصنف ضمن المجموعتين السابقتين وتضم:

*** مشابه البروستاغلاندين: لاتانبروستLatanoprost:**

يحرض نمو الشعر عن طريق إطالة مدة طور النمو في دورة نمو الشعرة، حيث لوحظ ازدياد في طول الأهداب وأشعار الحاجبين عند استعمال الدواء موضعياً في علاج الزرق(45). كما أثبتت دراسات على الحيوانات تأثيره على عودة نمو أشعار

الفروة(46)، غير أنه لا يوجد دليل حاسم على فعاليته في تحريض نمو أشعار الفروة عند الإنسان.

*** الكيتوكونازول Ketoconazole:**

وُجد أن استخدام شامبو الكيتوكونازول، وهو مضاد فطري من مجموعة الimidazole يسبب زيادة في نمو الأشعار عند كل من الإنسان و القوارض بالمقارنة مع المعالجة بالغفل(47). هناك عدة نظريات في تفسير طريقة تأثير الكيتوكونازول على الجريبات الشعرية. منها ما يشير إلى أن الكيتوكونازول يمتلك تأثيراً على سبيل اصطناع الDHT الموضعي(48)، بالاضافة إلى أنه يلعب دوراً في علاج التهاب الجلد المثي الذي قد يرافق الحاصة الأندروجينية.

3- العلاج الجراحي للحاصة الأندروجينية :

هناك عدة خيارات جراحية لعلاج الحاصة الأندروجينية مثل شرائح الفروة المشعرة، توسيع الفروة المشعرة، إنقاص الفروة الجرداء، زراعة الشعر.

ويحتفظ بها للحالات المتقدمة من الحاصة الأندروجينية بالإضافة إلى أنها الحل الوحيد للحاصات الندبية.

البلازما الغنية بالصفيحات Platelet-Rich Plasma(PRP) :

بالتعريف هي كمية كبيرة من الصفيحات مركزة في كمية قليلة من البلازما.

يتكون الدم من كريات الدم الحمراء 93 ٪، كريات الدم البيضاء1٪ ، والصفيحات الدموية 6 ٪.

في البلازما الغنية بالصفيحات الدموية، تصبح كمية كريات الدم الحمراء 5 ٪، نظراً لأنها أقل فائدة في عملية الشفاء، في حين يتم زيادة كمية الصفيحات الدموية إلى 94 ٪.

الدور المحوري للبلازما الغنية بالصفيحات هو تعزيز عملية شفاء الجروح، وتكوين أوعية دموية جديدة، وترميم النسج.

النجاح الذي حققته البلازما الغنية بالصفيحات في مجالي طب الأسنان والجراحة والذي أثبته Marx and co-workers (49) سرّع الأبحاث في المجالات الطبية الأخرى كطب الجلد والجراحة التجميلية(50)، حيث كشف Takakura وآخرون، أن إشارات عوامل النمو المشتقة من الصفيحات (PDGF) ضرورية في التفاعلات الخلوية لتشكيل قناة الشعر ونمو اللحمة المتوسطة عن طريق الجلد، وبالتالي فتح آفاق جديدة للبلازما الغنية بالصفيحات في استعادة الشعر(51).

❖ ما هي مكونات البلازما الغنية بالصفيحات؟

تتكون من كميات كبيرة من الصفيحات التي تحوي على تركيز فعال لعوامل النمو المخزنة ضمن حبيبات ألفا، الشكل(19)، بالإضافة إلى بروتينات البلازما وهي الليفين(fibrin) ، فايبرونيكتين(fibronectin)و ڤايترونكتين(vitronectin).

هذا الخليط من عوامل النمو Growth Factors له دور محوري في ترميم النسج وتجديدها، في حين تعمل بروتينات البلازما كسقالة لهجرة خلايا النسيج العظمي والأنسجة الضامة والظهارية(52). الجدول رقم(3)

PDGF-αα, αβ, ββ	Chemotactic for fibroblasts and macrophages
	Mitogenic for fibroblasts, smooth muscle cells and endothelial cells
TGF*- β1, β2	Mediates angiogenesis
	Chemotactic for fibroblasts, keratinocytes and macrophages
	Mitogenic for fibroblasts and smooth muscle cells
	Inhibits endothelial cells, keratinocytes and lymphocytes
	Regulates matrix proteins, including collagen, proteoglycans, fibronectin and matrix-degrading proteins
VEGF†	Chemotactic and mitogenic for endothelial cells
	Mediates angiogenesis
EGF‡	Mediates angiogenesis
	Mitogenic for fibroblasts, endothelial cells and keratinocytes
HGF§	Mediates regeneration
FGF‖	Mediates tissue organization and regeneration
FGF-9	Aids generation of new follicles

*TGF: Transforming growth factor, †VEGF: Vascular endothelial growth factor,
‡EGF: Epidermal growth factor, §HGF: Hepatocyte growth factor,
‖FGF: Fibroblast growth factor

جدول رقم (3) :عوامل النمو المفرزة من الصفيحات (53)

يحدث نزع تحبب للحبيبات ألفا في الصفيحات الدموية خلال مرحلة التفعيل من خلال التماس مع العوامل المطلقة للتخثر. ترتبط عوامل النمو مع مستقبلاتها العابرة للغشاء في الخلايا الجذعية للُّحمة المتوسطة، الخلايا بانية العظم، الخلايا مصورات الليف، الخلايا البطانية، وخلايا البشرة.

❖ تحضير البلازما الغنية بالصفيحات.

يتم تحضير البلازما الغنية بالصفيحات إما يدوياً أو آلياً (باستخدام أجهزة ومعدات خاصة).

يجب أن تتم عملية التحضير تحت ظروف عقامة صارمة وكذلك مراعاة درجة الحرارة المثلى 20-22 درجة مئوية لمنع تراص الصفيحات الدموية.

يتم تحضير البلازما الغنية بالصفيحات من دم وريدي مسحوب على مانع تخثر، عادة، باستخدام محلول سيترات الدكستروز (ACD-A) أو سيترات الصوديوم.

لنحصل على بلازما غنية بالصفيحات فعالة علاجياً يجب تحقق شرطين:

1-كميات كبيرة (4-7) أضعاف من الصفيحات الدموية.

2-أن تكون الصفيحات حيوية وغير متضررة أو ميتة .

أولاً: طريقة التثفيل الثنائية اليدوية:

حسب الجمعية الأمريكية لبنك الدم: نحصل على البلازما الغنية بالصفيحات الدموية بفصل الدم بواسطة التثفيل البطيء " soft spin " وبعد ذلك يتم تركيز الصفيحات الدموية عن طريق التثفيل السريع " hard spin " مع إزالة الجزء الطافي من البلازما "(54). نحقق المبدأ الأساسي في هذا الإجراء على النحو التالي: (مخطط رقم (1)(53))

عملية التثفيل الأولى تفصل مكونات الدم بسبب الخصائص النوعية المختلفة لمكوناتها، حيث يتم الفصل من الأسفل للأعلى على الشكل التالي: كرات الدم الحمراء كونها أثقل، تليها الكريات البيضاء، ثم الصفيحات الدموية باعتبارها الأخف وزناً.

التثفيل الأول بطيء لعزل البلازما مع تجنب غرق الصفيحات الدموية للأسفل ضمن طبقة الكريات الحمراء. وتتركز معظم الصفيحات الدموية في أعلى طبقة تسمى Buffy Coat.

التثفيل الثاني أسرع، حيث تتركز الصفيحات الدموية في أسفل الأنبوب ويليها في الأعلى البلازما الفقيرة بالصفيحات الدموية (PPP)platelet poor plasma.

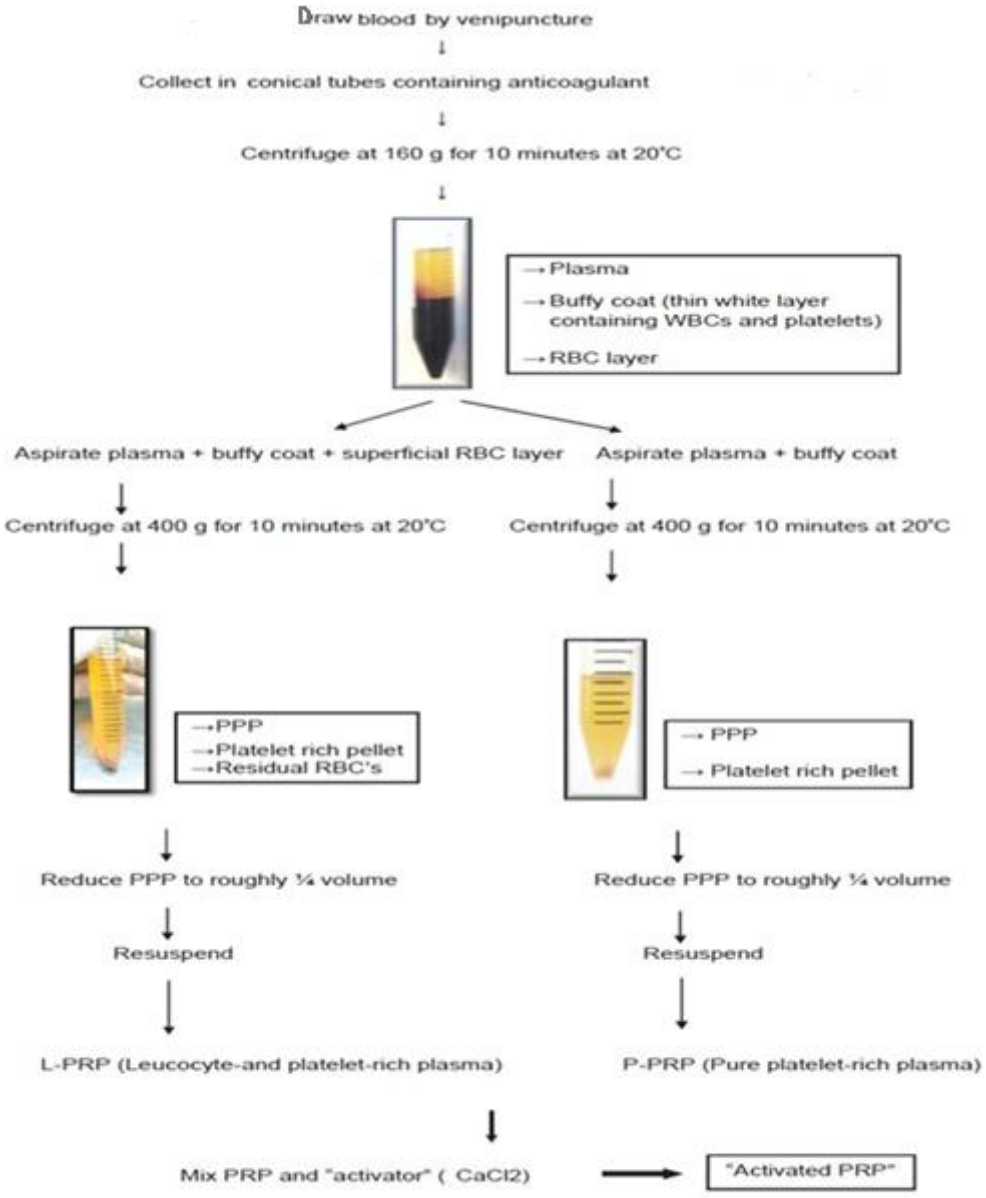
حجم طبقة البلازما الغنية بالصفيحات الدموية النهائي يعتمد على حجم PPP. تقريباً، يتم تجاهل 4/3 من العليا من الأنبوب (طبقة البلازما الفقيرة بالصفيحات).

يتم تفعيل البلازما الغنية بالصفيحات بإضافة كلوريد الكالسيوم (CaCl2) أو الثرومبين للعمل على تفعيل شلال التخثر من جديد.

الطريقة ثنائية الطور مفضلة على الطريقة وحيدة الطور التي كانت منتشرة سابقاً(55)، لأن النتائج العلاجية كانت أفضل بالطريقة ثنائية الطور.

يبدأ إفراز عوامل النمو في غضون 10 دقائق من بدء التفعيل و يكتمل بنسبة 95 ٪ خلال ساعة واحدة(56). وبالتالي يجب استخدام البلازما الغنية بالصفيحات في غضون 10 دقائق من التفعيل.

تبقى الصفيحات الدموية المركزة قابلة للحياة وفعالة لمدة تصل إلى 8 ساعات مع الانتباه لشروط العقامة(57).



مخطط رقم (1): طريقة الحصول على البلازما الغنية بالصفيحات يدوياً

ثانياً: التثفيل باستخدام الأجهزة والمعدات الآلية.

هنالك العديد من الأجهزة الآلية الحديثة التي تعتمد على معدات خاصة وتوفر سرعة بالعمل وظروف أكثر عقامة وقد حصل بعضها على موافقة منظمة الغذاء والدواء الأمريكية مثل (Harvest Technologies Inc, Plymouth, MA).الشكل (17)(53)



الشكل(17): جهاز التثفيل الآلي مع المعدات الخاصة به

❖ أنواع البلازما الغنية بالصفيحات

أدى التطور الكبير الذي طرأ على دراسة البلازما الغنية بالصفيحات إلى مجموعة واسعة من بروتوكولات إعداد الأجهزة والمعدات المستخدمة للحصول على البلازما الغنية بالصفيحات، لكن للأسف كل ذلك تحت الاسم نفسه (PRP). اقترح Ehrenfest وآخرون(58)، تصنيف البلازما الغنية بالصفيحات الدموية إلى أربع فئات تبعاً لمحتواها من الكريات البيضاء والفيبرين على النحو التالي:

1- البلازما الغنية بالصفيحات النقية **P-PRP (Pure platelet-rich plasma) :**

تحتوي على كميات كبيرة من الصفيحات الدموية وعلى كمية صغيرة من الكريات البيض. يتم الحصول عليها من خلال أخذ الطبقة السطحية من ال (buffy coat) بعد نهاية المرحلة الأولى من التثفيل ثم إجراء التثفيل الثاني.

2- البلازما الغنية بالصفيحات مع كريات بيضاء **L-PRP (Leucocyte- and platelet-rich plasma) :**

تحتوي على كمية كبيرة من الصفيحات الدموية وعلى عدد كبير من الكريات البيضاء أيضاً وعدد قليل من الكريات الحمراء.

يتم الحصول عليها من خلال أخذ طبقة ال (buffy coat) كاملة مع طبقة 1-2 ملم من طبقة الكريات الحمراء أسفلها بعد نهاية المرحلة الأولى من التثفيل ثم إجراء التثفيل الثاني.

3- البلازما الغنية بالفيبرين النقية **P-PRF (Pure platelet-rich fibrin) :**

نحصل هنا على علقة (clot) لها استخداماتها السريرية.

يتم الحصول عليها بعد تفعيل البلازما الغنية بالصفيحات وتركها ضمن الأنبوب فترة من الوقت فتفعل شلال التخثر ونحصل على العلقة.

4- البلازما الغنية بالفيربين مع كريات بيضاء **L-PRF (Leucocyte- and platelet-rich fibrin):**

هنا نسحب الدم ونضعه فوراً بأنابيب التثفيل دون استخدام مضاد تخثر، سيحصل تخثر طبيعي وبنهاية مرحلة التثفيل الأولى سنحصل على ثلاث طبقات: في الأسفل طبقة الكريات الحمراء، وفي الأعلى طبقة لاخلوية وبينهما طبقة البلازما الغنية بالفيبرين مع كريات كريات بيضاء والتي لها تطبيقاتها السريرية خاصة في طب الأسنان.

❖ التركيز المطلوب للصفيحات الدموية في البلازما االغنية بالصفيحات:

عدد الصفيحات الدموية الطبيعي في الدم 200.000 ± 75.000 / ميكرولتر. على الرغم من عدم وجود عدد مثالي لعدد الصفيحات الدموية في البلازما الغنية بالصفيحات، يعتبر تركيز الصفيحات الدموية أكثر من 1000000 / ميكرولتر (حوالي 4-7 أضعاف من المستوى الطبيعي) عموماً فعال علاجياً(49, 59, 60).

❖ استخدامات البلازما الغنية بالصفيحات في الأمراض الجلدية:

لا يقتصر استخدام البلازما الغنية بالصفيحات لدى أخصائيي الأمراض الجلدية على معالجة الحاصة الأندروجينية(59, 61, 62)، فقد نُشرت عدة دراسات أثبتت فعاليتها في علاج الحاصة البقعية(63)، نضارة البشرة(64)، الطيات الأنفية الشفوية(65)، ندبات العد الشائع(66)، القرحات(67)، خطوط الشد(68)، والحزاز الضموري(69).الجدول رقم (4)(53)

Androgenetic alopecia
Alopecia areata
Skin rejuvenation
Acne scars and contour defects
Wound ulcers, Connective tissue disease associated ulcers
Striae distensae
Lipodermatoslerosus
Lichen sclerosus

الجدول رقم **(4)**:استخدامات البلازما الغنية بالصفيحات في الأمراض الجلدية

❖ آلية عمل البلازما الغنية بالصفيحات في علاج الحاصة الأندروجينية

تحرض البلازما الغنية بالصفيحات المفعلة التكاثر والتمايز في الخلايا الجذعية في منطقة الانتفاخ في جذر الشعرة عبر عدة آليات(59):

1-زيادة فعالية النسخ لل B-catinin على الخلايا الجذعية مما يؤدي إلى زيادة تمايزها باتجاه خلايا الجريب الشعري.

2-زيادة مستوى ال BCL-2 وهو من مضادات الموت الخلوي المبرمج مما يؤدي إلى زيادة بقيا خلايا الحليمة الأدمية.

3-زيادة تعبير خلايا الحليمة الأدمية عن عامل النمو المشتق من الخلايا المصورة لليف(FGF-7) مما يؤدي إلى تزايد في مدة طور النمو.

4-زيادة عوامل النمو المشتقة من الصفيحات وعامل النمو المنمي للأوعية مما يؤدي إلى استحداث أوعية دموية جديدة حول الجريب الشعري.

توجد عدة طرق لاستخدام البلازما الغنية بالصفيحات في علاج الحاصة الأندروجينية:

1- حقن ضمن الأدمة بمقدار 0.05 -0.1 مل / سم²، بطريقة راجعة من العمق للسطح، في الفروة المُعالجة.

2-طريقة الحقن المتعدد باستخدام أبر دقيقة قياس 1 ملم بتمرير أسطوانة عديدة الأبر (Derma Roller) تليها وضع البلازما الغنية بالصفيحات على الفروة، أو باستخدام جهاز الحقن الآلي (Meso Gun) في الفروة المعالجة وعادة ما يتم ذلك خلال ثلاث جلسات بفواصل شهر واحد بينها.

3- تم استخدام البلازما الغنية بالصفيحات كعامل مساعد في عمليات زرع الشعر بعدة طرائق:

- ✓ وضع الطعوم المقتطفة في وعاء يحوي البلازما الغنية بالصفيحات لمدة 15 دقيقة، قبل الزرع وذلك لزيادة معدل بقيا الطعوم بعد زرع.
- ✓ يتم حقن البلازما الغنية بالصفيحات في المنطقة المستقبلة للطعوم قبل وبعد الزرع.
- ✓ يتم حقن البلازما الغنية بالصفيحات في وحول الشق الجراحي المستخدم في عملية الزرع بطريقة حصد الشريط المعطي، للحد من النزيف، وتحفيز التئام الجرح وتقليل الندبة المتشكلة.

❖ هل البلازما الغنية بالصفيحات آمنة؟

البلازما الغنية بالصفيحات هي من منشأ ذاتي بالتأكيد. وبالتالي الخواص المحرضة للانقسام تقتصر فقط على تضخيم عملية الشفاء الطبيعية ونظرياً لا تعد مطفّرة، كما أن عوامل النمو المفرزة لا تدخل الخلية أو النواة، ولكنها ترتبط فقط بمستقبلات الغشاء وتعزز آليات نقل الإشارة(70).

وكون البلازما الغنية بالصفيحات ذاتية المنشأ فهي تخلو من أية آثار جانبية خطيرة، بصرف النظر عن ردود الفعل الموضعية في مواقع الحقن مثل الألم أو العدوى الثانوية، والتي يمكن تجنبها باتخاذ الاحتياطات المناسبة.

القسم العملي

طريقة الدراسة

مكان وزمان الدراسة

معايير القبول

معايير الاستبعاد

حجم العينة

كيفية إجراء الدراسة

✓ مكان وزمان الدراسة:

تمت الدراسة على المرضى المراجعين لمشفى الأمراض الجلدية والزهرية الجامعي بدمشق، والذين حققوا معايير الدخول في الدراسة في الفترة الممتدة بين 2015/4 وحتى 2016/4.

✓ معايير القبول:

1. الموافقة المستنيرة.
2. الذكور ذوي الحالة العامة الجيدة بعمر 18–50 سنة.
3. الذكور المصابين بحاصة أندروجينية خفيفة إلى متوسطة الدرجة (الأنماط 1,2,3,4 حسب تصنيف هاملتون– نورورد).

✓ معايير الاستبعاد:

1–المرضى الذين تلقوا علاجاً للحاصة الأندروجينية في الأشهر الثلاثة السابقة.

2–وجود قصة سابقة أو حالية لإصابة بخباثات.

3–وجود اضطربات دموية أو نزفية.

4– المرضى الموضوعين على علاج بالمميعات أو مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية.

5– المرضى ناقصي المناعة.

6– المرضى المصابين بإنتان أو أمراض جلدية فعالة في الفروة مكان الحقن.

7- المرضى المؤهبين لتشكيل جدرات مكان الحقن.

8- المرضى غير المتعاونين، أو الذين لايملكون القدرة على استيعاب خطوات العمل أو الرافضين للموافقة المستنيرة، أو غير القادرين على إكمال الجلسات.

✓ حجم عينة الدراسة:

بلغ عدد المرضى الذين حققوا معايير الدخول وتم تطبيق العلاج الكامل لهم (أربع جلسات علاجية بالبلازما الغنية بالصفيحات) 40 مريضاً من الذكور.

✓ كيفية إجراء الدراسة:

❖ اللقاء الأول مع المريض:

تم أخذ قصة مرضية مفصلة من المريض، بالإضافة إلى القصة الدوائية.

تم الفحص السريري للمريض وتحديد درجة الحاصة الأندروجينية وفق مقياس هاملتون – نورورد.

بعد التأكد من تحقيق المريض لمعايير الدخول وعدم وجود أي من معايير الاستبعاد، تم تعبئة استمارة المريض وشرح طريقة العلاج بشكل كامل والإجابة على كل أسئلة المريض ثم تم أخذ الموافقة المستنيرة وتحديد موعد البدء بجلسات العلاج والطلب منه عدم غسل الرأس قبل يومين من موعد كل جلسة (للقيام باختبار السحب) والامتناع عن تناول الأدوية المضادة للالتهاب غير الستيروئيدية قبل أسبوعين من بدء العلاج وخلال فترة العلاج كاملة.

استمارة خاصة بمرضى دراسة فعالية البلازما الغنية بالصفيحات في علاج الحاصة الأندروجينية.

الاسم:

العمر:

الجنس:

السوابق الشخصية:.....

السوابق التحسسية:.....

السوابق العائلية :.....

الفحص السريري:.....

درجة الحاصة الأندروجينية :.....

المتابعات:

	عدد الوحدات الجريبية ضمن المربع المحدد	نتيجة اختبار السحب	رضا المرضى
الجلسة الأولى			
الجلسة الثانية			
الجلسة الثالثة			
الجلسة الرابعة			
بعد 3 أشهر			

استمارة الموافقة على المشاركة في بحث بعد تفهم فحواه

عنوان البحث: فعالية البلازما الغنية بالصفيحات في علاج الحاصة الأندروجينية

وصف البحث: بحث تدخلي يتم فيه معالجة مرضى الحاصة الأندروجينية بحقن البلازما الغنية بالصفيحات من خلال أربع جلسات بفاصل أسبوعين بين كل جلستين و يتم تقييم النتائج بعد ثلاثة أشهر من تاريخ الإجراء.يتوقع أن يحدث تحسن ملحوظ في كثافة الشعر في المنطقة المصابة بالحاصة الأندروجينية دون آثار جانبية مهمة و التي قد تقتصر على ألم بسيط خلال حقن الفروة يزول خلال ساعات من نهاية الجلسة.

هدف البحث: دراسة فعالية البلازما الغنية بالصفيحات في علاج الحاصة الأندروجينية خفيفة إلى متوسطة الشدة.

شروط المشاركة في البحث:

1. المشاركة في البحث **طوعية** لا إكراه فيها.
2. لن تتأثر رعاية المريض الصحية إن اعتذر عن المشاركة في البحث أو انسحب من الدراسة.
3. لا يترتب على المشارك في البحث أي تكاليف للعلاج.
4. يحق للمريض الانسحاب في أي وقت من البحث دون أن يترتب عليه أية أضرار.
5. تبقى هوية المشارك في البحث ومعلوماته الشخصية وصوره الفوتوغرافية **طي السر** والكتمان.

يُملأ من قبل المشارك في البحث

اسم المشارك .....

أقر بأني قرأتُ/قُرئت علي هذه المعلومات الواردة أعلاه، وشُرحت لي بلغة مفهومة، وفهمتها وقد أُتيح لي أن أسأل جميع الأسئلة المتعلقة بموضوع الدراسة، وتلقيتُ إجابات شافية، وعليه أتطوع بكامل إرادتي وأهليتي للمشاركة في هذا البحث الذي يجريه الطبيب **حازم العفير** في مستشفى الأمراض الجلدية والزهرية وأوافق على إعطاء المعلومات المطلوبة لأغراض البحث.

دمشق في ...../...../..... توقيع المشارك:

.....

يُملأ من قبل الباحث:

أقر بأنني شرحت للمشارك/لأهله هذه المعلومات الواردة أعلاه بلغة مفهومة، وقد رحبت بتلقي أي أسئلة تتعلق بموضوع الدراسة، وقدمت إجابات شافية عن جميع الأسئلة المطروحة بهذا الخصوص.

دمشق في ...../...../..... توقيع الباحث

.....

❖ الجلسات العلاجية:

في كل جلسة علاجية كان العمل يتم على ثلاث مراحل:

المرحلة الأولى:(اختبار السحب–عد الوحدات الجريبية–التصوير– التخدير)

في هذه المرحلة تم العمل وفق الترتيب التالي لكل المرضى:

1- إجراء اختبار السحب بيد الباحث.

2- تحديد مربع 1سم*1سم في مقدمة الفروة على بعد10 سم من الحاجب الأيمن على الخط الشاقولي المار من منتصف العين.الشكل(18)

3- حساب عدد الوحدات الجريبية ضمن المربع عيانياً وذلك بتحديد ربع المربع المحدد وقص الشعر فيه (بطول 1ملم) وعدّ الوحدات الجريبية ثم ضربها بـــ 4 .

4- تصوير المريض في كل جلسة بوضعيات أمامية، خلفية، جانبية، قمية.

5- تطبيق مخدر موضعي بشكل رهيم (COSMOCAINE CREAM) على المنطقة التي ستحقن من الفروة.



الشكل(18):المربع المحدد لحساب عدد الجريبات الشعرية ضمنه

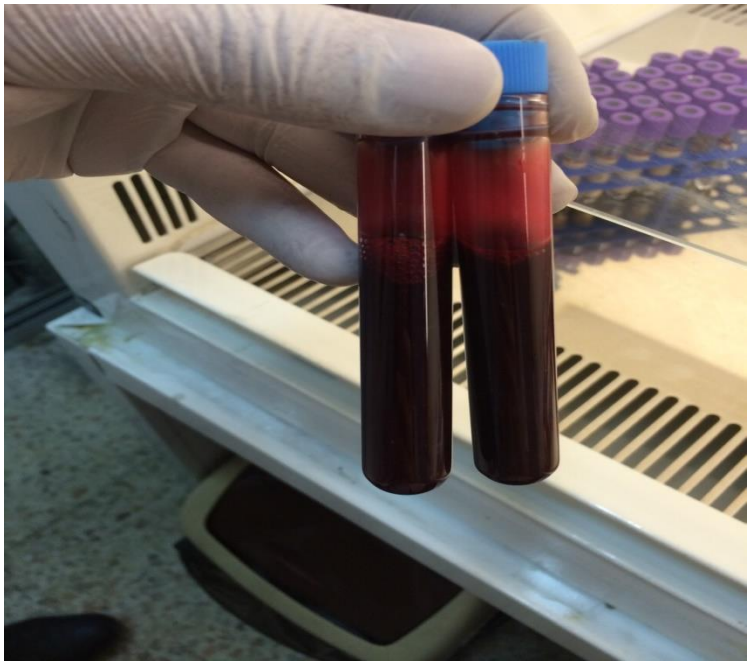
المرحلة الثانية: (تحضير البلازما الغنية بالصفيحات)

في الجلسة الأولى، تم سحب 20 مل دم وريدي (2 مل وضعت في أنبوب يحوي EDTA لإجراء تحليل دم روتيني والتأكد من أن المريض لا يعاني من فقر دم) أما باقي الجلسات فتم سحب 18 مل.

تحت الخيمة المعقمة، الشكل(19)، وُزّعت ال18 مل بالتساوي على أنبوبين زجاجيين معقمين(9 مل في كل أنبوب) يحوي كل منهما على 1 مل سيترات الصوديوم (محضّرة مسبقاً بتركيز 3.8%) لتكون نسبة السيترات للدم 9:1، ثم أُمسك كل أنبوب براحة يد وحُرك الانبوبين بهدوء لليمين واليسار 8–10 مرات حتى تمام المزج مع سيترات الصوديوم.الشكل(20)



الشكل(19):توزيع الدم الوريدي المسحوب تحت الخيمة العقيمة على الأنابيب الزجاجية المعقمة



الشكل(20):الدم الوريدي المسحوب بعد المزج مع السيترات ضمن الأنابيب المعقمة

ثم وُضعت الأنابيب في المثفلة، الشكل (21)، وتم التثفيل (مرحلة أولى) بسرعة 800 G لمدة 10 دقائق وبدرجة حرارة 20 درجة مئوية*.



الشكل(21): المثفلة المستخدمة في بحثنا

تشكل لدينا بنهاية هذه المرحلة 3 طبقات في كل أنبوب:

*تم الحصول على أرقام معايرة المثفلة بالاستناد إلى الأرقام العالمية مع الأخذ بالحسبان المعادلات الخاصة بالمثفلة الموجودة بالمشفى والتحقق من الحصول على تركيز للصفيحات الدموية فوق المليون صفيحة بالميكرولتر.

من الأسفل إلى الأعلى: الشكل(22)

1- كريات الدم الحمراء (55%).

2- ال buffy coat(5%).

3- البلازما (40%).



الشكل(22):الأنبوب الزجاجي بعد انتهاء المرحلة الأولى من التثفيل

تم سحب الطبقتين العلويتين وتم وضعهما داخل أنبوب بلاستيكي معقم (فلاكونة).الشكل(23)



الشكل(23):الفلاكونة المستخدمة في المرحلة الثانية من التثفيل

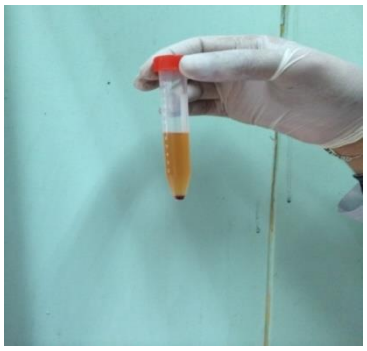
ثم أُجريت المرحلة الثانية من التثفيل بسرعة 1250 G لمدة 10 دقائق وبدرجة حرارة 20 درجة مئوية*.



الشكل(24): جهاز التعداد الآلي يُظهر عدد الصفيحات التي حصلنا عليه على من خلال معايرة المثفلة.

*تم الحصول على أرقام معايرة المثفلة بالاستناد إلى الأرقام العالمية مع الأخذ بالحسبان المعادلات الخاصة بالمثفلة الموجودة بالمشفى والتحقق من الحصول على تركيز للصفيحات الدموية فوق المليون صفيحة بالميكرولتر. الشكل (24)

بنهاية هذه المرحلة تركزت البلازما الغنية بالصفيحات(PRP) في قعر الأنبوب ويعلوها طبقة البلازما الفقيرة بالصفيحات(PPP).الشكل (25)



الشكل (25):الأنبوب البلاستيكي المعقم بعد نهاية المرحلة الثانية من التثفيل

تم التخلص من الطبقة العلوية، ثم تم سحب طبقة البلازما الغنية بالصفيحات (2-3سم^3) وهي الطبقة السفلية من البلازما، مباشرة فوق طبقة الكريات الحمراء، باستخدام محاقن أنسولين (1مل) تحوي على كلوريد الكالسيوم(0.1 مل)، يعمل كمفعِّل، بحيث تصبح نسبة كلوريد الكالسيوم إلى البلازما الغنية بالصفيحات 9:1.

المرحلة الثالثة: (حقن البلازما الغنية بالصفيحات)

- ✓ تم تعقيم المنطقة التي ستحقن من الفروة باستخدام سائل بوفيدون 4%.
- ✓ ثم حُقنت االمنطقة المصابة بالحاصة الأندروجينية (الجزء من الفروة الممتد من خط الشعر في الأمام إلى قمة الرأس) باستخدام طريقة الحقن المتعدد (Nappage technique) ضمن الأدمة بمقدار0.05 -0.1 مل/ سم^2.

وفي نهاية الجلسة تم تعبئة جدول المتابعات على استمارة المريض.

تم تكرار الجلسة لأربع جلسات بفاصل أسبوعين وتم إجراء جلسة متابعة بعد 3 أشهر.

❖ جمع النتائج وتحليلها:

تم استخدام الجداول العشوائية، والتكرارية مع حساب النسب، والمتوسطات التي تلخص تلك المعطيات، وتساعد على فهمها بشكل أفضل، كما استخدمنا المخططات البيانية التي تحول الأرقام من بيانات نظرية إلى معطيات مادية ملموسة*.

بعد ذلك تم تطبيق طرائق الإحصاء التحليلية لدراسة الاختلافات بين مجموعات المقارنة، وقد اعتمدنا في دراستنا لتقدير الفروقات الإحصائية مستوى 0.05 من الأهمية وهو المستوى المعتمد عالميا في تقييم الدراسات.

وهكذا فإن أي قيمة ل P-Value أعلى من 0.05 يعتبر الفرق المشاهد من أجلها محض الصدفة أو بتعبير أدق غير مهم إحصائياً، والعكس بالعكس، حيث أن قيمة ال P-Value أقل من 0.05 لا يعتبر الفرق المشاهد من أجلها محض الصدفة، بل هو فرق حقيقي يمكن عزوه للخاصة المدروسة المختلفة بين المجموعتين اللتين تتم مقارنتهما(أي أنه مهم إحصائياً).

* تم إجراء الحسابات الإحصائية للبحث باستخدام برنامج SPSS الإصدار 13.0.

الدراسة الإحصائية لبحث "فعّالية البلازما الغنية بالصفيحات في علاج الحاصّة الأندروجينية"

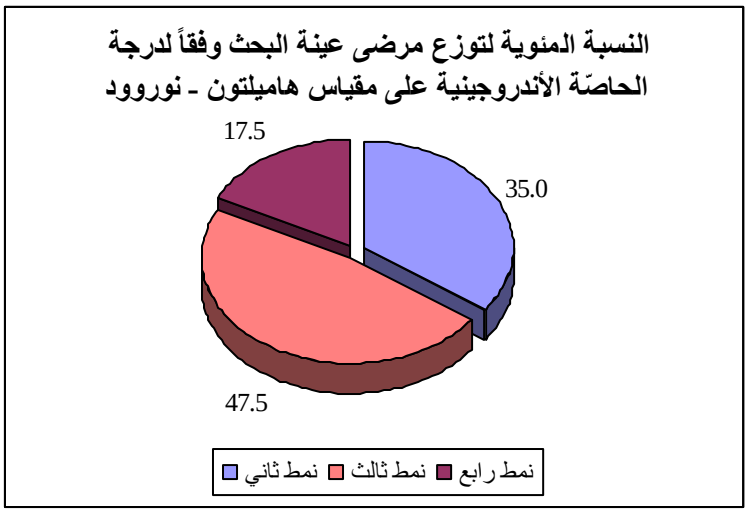
أولاً - وصف العينة:

تألفت عينة البحث من 42 مريضاً من الذكور مصابين بالحاصّة الأندروجينية، أكمل الدراسة منهم 40 مريضاً، تراوحت أعمارهم بين 22 و31 عاماً، كانوا مقسمين إلى ثلاث مجموعات رئيسة وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية على مقياس هاملتون – نوروود Hamilton-Norwood scale (نمط ثاني، نمط ثالث، نمط رابع)، وقد كان توزع المرضى في عينة البحث وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية كما يلي:

1 - توزع المرضى في عينة البحث وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية:

جدول رقم (5) يبين توزع عينة البحث وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية

درجة الحاصّة الأندروجينية	عدد المرضى	النسبة المئوية
نمط ثاني	14	35.0
نمط ثالث	19	47.5
نمط رابع	7	17.5
المجموع	40	100

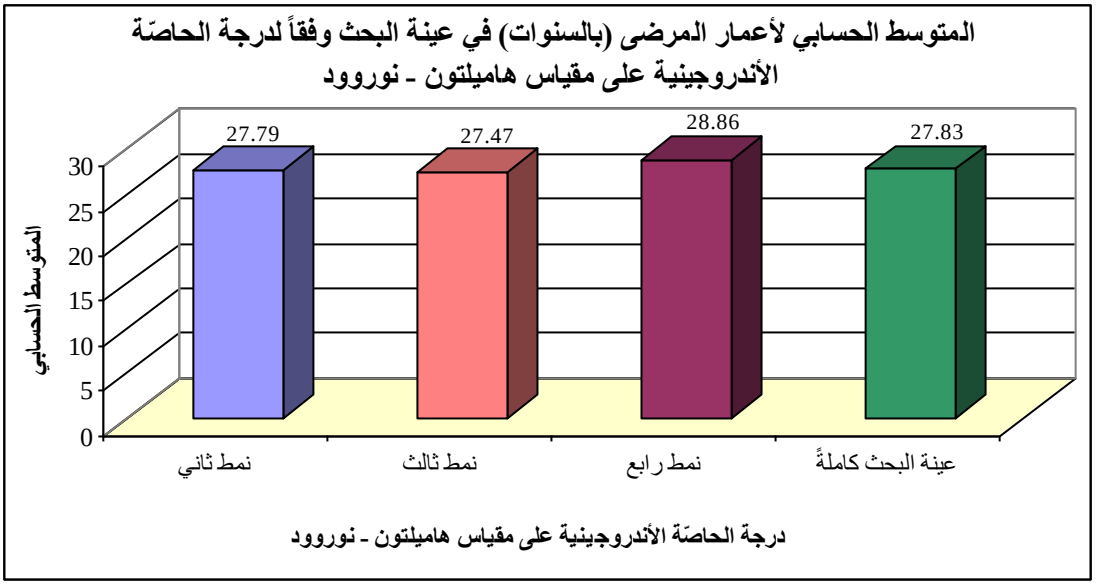


مخطط رقم (2) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية

2- المتوسط الحسابي لأعمار المرضى في عينة البحث وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية:

جدول رقم (6) يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمار المرضى (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية

المتغير المدروس = عمر المريض (بالسنوات)					
درجة الحاصّة الأندروجينية	عدد المرضى	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
نمط ثاني	14	22	36	27.79	3.81
نمط ثالث	19	23	31	27.47	2.48
نمط رابع	7	28	31	28.86	1.07
عينة البحث كاملةً	40	22	36	27.83	2.85



مخطط رقم (3) يمثل المتوسط الحسابي لأعمار المرضى (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية

ثانياً - الدراسة الإحصائية التحليلية:

تمت المعالجة بالبلازما الغنية بالصفيحات في أربع جلسات مختلفة بفاصل أسبوعين اثنين بين كل جلستين متتاليتين لكل مريض في عينة البحث.

وتم إجراء اختبار السحب وتم تحديد مربع 1سم×1سم في مقدمة الفروة على بعد 10 سم من الحاجب الأيمن على الخط الشاقولي المار من منتصف العين ثم تم إحصاء عدد الوحدات الجريبية في المربع المحدد وتم قياس مقدار رضا المريض بصرياً (على المقياس البصري VAS) حيث طُلب من المريض إعطاء قيمة من 0–10 تعبر عن رضاه عن الجلسة العلاجية ونتائجها باعتبار 0 عدم رضا و10 رضا تام.

ثم تم تحديد درجة رضا المريض عن نتيجة المعالجة في أربع فترات زمنية مختلفة (في الجلسة الأولى، بعد أربعة أسابيع، بعد ستة أسابيع، بعد ثلاثة أشهر) لكل مريض في عينة البحث، وقد تم إعطاء كل درجة من درجات رضا المريض عن نتيجة المعالجة قيمة متزايدة تصاعدياً وفقاً لشدة الرضا كما هو موضّح في الجدول التالي:

جدول رقم (7) يبين الدرجات المعتمدة لرضا المريض عن نتيجة المعالجة والقيمة الموافقة المُعطاة لكل درجة

مقدار رضا المريض بصرياَ	درجة رضا المريض عن نتيجة المعالجة	القيمة الموافقة المُعطاة
أقل من 4	نتيجة سيئة	1
من 4 حتى 6	نتيجة جيدة	2
أكثر من 6	نتيجة ممتازة	3

وقد تم حساب مقادير التغير في قيم كل من عدد الوحدات الجريبية ومقدار رضا المريض بصرياً في كل من الفترات الزمنية (بعد أربعة أسابيع، بعد ستة أسابيع، بعد ثلاثة أشهر) لكل مريض في عينة البحث وفقاً للمعادلات التالية:

مقدار التغير في قيم المتغير المدروس بعد أربعة أسابيع لكل مريض = قيمة المتغير المدروس نفسه بعد أربعة أسابيع – قيمة المتغير المدروس نفسه في الجلسة الأولى للمريض نفسها
مقدار التغير في قيم المتغير المدروس بعد ستة أسابيع لكل مريض = قيمة المتغير المدروس نفسه بعد ستة أسابيع – قيمة المتغير المدروس نفسه في الجلسة الأولى للمريض نفسها
مقدار التغير في قيم المتغير المدروس بعد ثلاثة أشهر لكل مريض = قيمة المتغير المدروس نفسه بعد ثلاثة أشهر – قيمة المتغير المدروس نفسه في الجلسة الأولى للمريض نفسها

تم حساب نسب التغير في قيم كل من عدد الوحدات الجريبية ومقدار رضا المريض بصرياً في كل من الفترات الزمنية (بعد أربعة أسابيع، بعد ستة أسابيع، بعد ثلاثة أشهر) لكل حالة من المرضى المدروسة في عينة البحث وفقاً للمعادلات التالية:

نسبة التغير في قيم المتغير المدروس بعد أربعة أسابيع لكل مريض = (مقدار التغير في قيم المتغير المدروس نفسه بعد أربعة أسابيع ÷ قيمة المتغير المدروس نفسه في الجلسة الأولى) × 100 للمريض نفسها
نسبة التغير في قيم المتغير المدروس بعد ستة أسابيع لكل مريض = (مقدار التغير في قيم المتغير المدروس نفسه بعد ستة أسابيع ÷ قيمة المتغير المدروس نفسه في الجلسة الأولى) × 100 للمريض نفسها
نسبة التغير في قيم المتغير المدروس بعد ثلاثة أشهر لكل مريض = (مقدار التغير في قيم المتغير المدروس نفسه بعد ثلاثة أشهر ÷ قيمة المتغير المدروس نفسه في الجلسة الأولى) × 100 للمريض نفسها

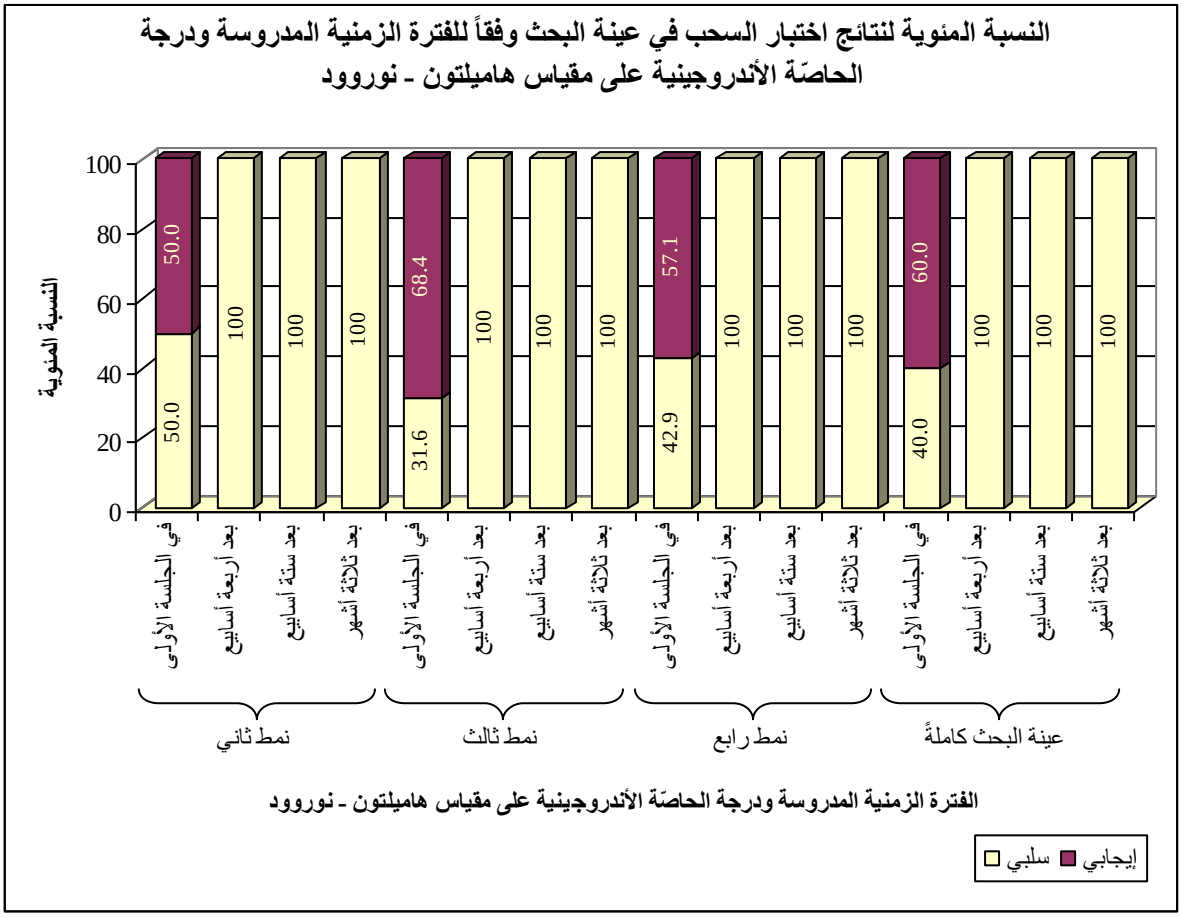
ثم دُرس تأثير كل من الفترة الزمنية المدروسة ودرجة الحاصّة الأندروجينية في قيم المتغيرات المقاسة والمحسوبة في عينة البحث وكانت نتائج التحليل كما يلي:

1-دراسة نتائج اختبار السحب:

- **نتائج اختبار السحب في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة ودرجة الحاصّة الأندروجينية:**

جدول رقم (8) يبين اختبار السحب في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة ودرجة الحاصّة الأندروجينية على مقياس هاملتون - نوروود

درجة الحاصّة الأندروجينية	الفترة الزمنية المدروسة	عدد المرضى			النسبة المئوية		
		سلبي	إيجابي	المجموع	سلبي	إيجابي	المجموع
نمط ثاني	في الجلسة الأولى	7	7	14	50.0	50.0	100
	بعد أربعة أسابيع	14	0	14	100	0	100
	بعد ستة أسابيع	14	0	14	100	0	100
	بعد ثلاثة أشهر	14	0	14	100	0	100
نمط ثالث	في الجلسة الأولى	6	13	19	31.6	68.4	100
	بعد أربعة أسابيع	19	0	19	100	0	100
	بعد ستة أسابيع	19	0	19	100	0	100
	بعد ثلاثة أشهر	19	0	19	100	0	100
نمط رابع	في الجلسة الأولى	3	4	7	42.9	57.1	100
	بعد أربعة أسابيع	7	0	7	100	0	100
	بعد ستة أسابيع	7	0	7	100	0	100
	بعد ثلاثة أشهر	7	0	7	100	0	100
عينة البحث كاملةً	في الجلسة الأولى	16	24	40	40.0	60.0	100
	بعد أربعة أسابيع	40	0	40	100	0	100
	بعد ستة أسابيع	40	0	40	100	0	100
	بعد ثلاثة أشهر	40	0	40	100	0	100



مخطط رقم (4) يمثل النسبة المئوية لنتائج اختبار السحب في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة ودرجة الحاصّة الأندروجينية على مقياس هاملتون – نوروود

نلاحظ من الجدول السابق أن 60% من المرضى كانوا إيجابي اختبار السحب قبل بدء العلاج، ولكن بعد أربعة أسابيع من بدء العلاج (قبل بدء الجلسة الثالثة) تحول الاختبار من إيجابي(غير طبيعي) إلى سلبي (طبيعي) عندهم، وبالتالي توقف تساقط الشعر عندهم وأصبح ضمن الحدود الطبيعية.

2-دراسة عدد الوحدات الجريبية:

- **دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على عدد الوحدات الجريبية في عينة البحث وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية:**

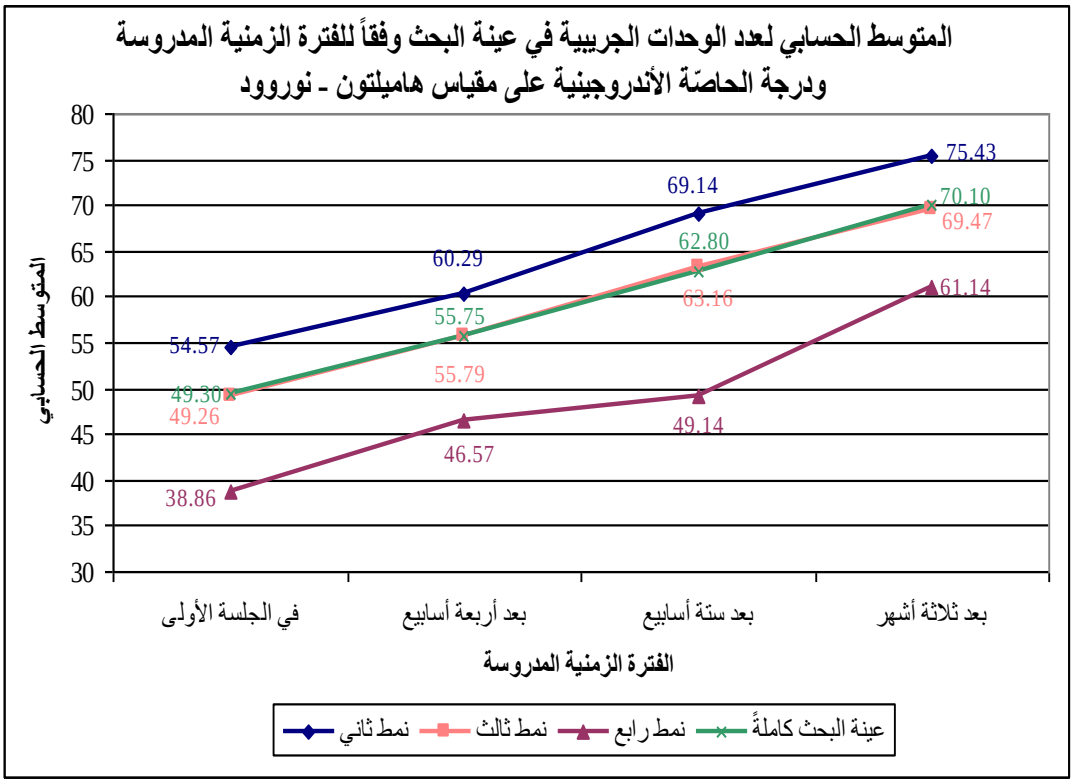
تم إجراء اختبار T ستيودنت (T Studant) للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط عدد الوحدات الجريبية بين الفترات الزمنية الأربع المدروسة (في الجلسة الأولى، بعد أربعة أسابيع، بعد ستة أسابيع، بعد ثلاثة أشهر) في عينة البحث، وذلك وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية كما يلي:

- **إحصاءات وصفية:**

جدول رقم (9) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعدد الوحدات الجريبية وفقاً للفترة الزمنية المدروسة ودرجة الحاصّة الأندروجينية

المتغير المدروس = عدد الوحدات الجريبية							
درجة الحاصّة الأندروجينية	الفترة الزمنية	عدد المرضى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
نمط ثاني	في الجلسة الأولى	14	54.57	6.00	1.60	44	64
	بعد أربعة أسابيع	14	60.29	6.17	1.65	52	72
	بعد ستة أسابيع	14	69.14	6.92	1.85	60	80
	بعد ثلاثة أشهر	14	75.43	7.33	1.96	64	88
نمط ثالث	في الجلسة الأولى	19	49.26	4.63	1.06	40	56
	بعد أربعة أسابيع	19	55.79	5.07	1.16	44	64
	بعد ستة أسابيع	19	63.16	6.74	1.55	52	76
	بعد ثلاثة أشهر	19	69.47	5.03	1.15	60	80
نمط رابع	في الجلسة الأولى	7	38.86	7.20	2.72	32	52
	بعد أربعة أسابيع	7	46.57	6.60	2.50	40	58

المتغير المدروس = عدد الوحدات الجريبية							
درجة الحاصّة الأندروجينية	الفترة الزمنية	عدد المرضى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
	بعد ستة أسابيع	7	49.14	9.44	3.57	40	64
	بعد ثلاثة أشهر	7	61.14	8.23	3.11	52	76
عينة البحث كاملةً	في الجلسة الأولى	40	49.30	7.71	1.22	32	64
	بعد أربعة أسابيع	40	55.75	7.33	1.16	40	72
	بعد ستة أسابيع	40	62.80	9.93	1.57	40	80
	بعد ثلاثة أشهر	40	70.10	8.05	1.27	52	88



مخطط رقم (5) يمثل المتوسط الحسابي لعدد الوحدات الجريبية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة ودرجة الحاصّة الأندروجينية

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة:**

جدول رقم (10) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط عدد الوحدات الجريبية بين الفترات الزمنية الأربع المدروسة (في الجلسة الأولى، بعد أربعة أسابيع، بعد ستة أسابيع، بعد ثلاثة أشهر) في عينة البحث، وذلك وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية

درجة الحاصّة الأندروجينية	المقارنة بين الفترتين في عدد الوحدات الجريبية	الفرق بين المتوسطين	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق الثنائية
نمط ثاني	بعد أربعة أسابيع – في الجلسة الأولى	5.71	6.276	13	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أسابيع – في الجلسة الأولى	14.57	11.845	13	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – في الجلسة الأولى	20.86	17.393	13	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أسابيع – بعد أربعة أسابيع	8.86	6.972	13	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد أربعة أسابيع	15.14	10.801	13	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد ستة أسابيع	6.29	5.078	13	0.000	توجد فروق دالة
نمط ثالث	بعد أربعة أسابيع – في الجلسة الأولى	6.53	6.677	18	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أسابيع – في الجلسة الأولى	13.89	8.382	18	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – في الجلسة الأولى	20.21	14.258	18	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أسابيع – بعد أربعة أسابيع	7.37	6.166	18	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد أربعة أسابيع	13.68	13.299	18	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد ستة أسابيع	6.32	7.160	18	0.000	توجد فروق دالة
نمط رابع	بعد أربعة أسابيع – في الجلسة الأولى	7.71	8.399	6	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أسابيع – في الجلسة الأولى	10.29	8.647	6	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – في الجلسة الأولى	22.29	27.577	6	0.000	توجد فروق دالة

درجة الحاصّة الأندروجينية	المقارنة بين الفترتين في عدد الوحدات الجريبية	الفرق بين المتوسطين	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق الثنائية
	بعد ستة أسابيع – بعد أربعة أسابيع	2.57	1.996	6	0.093	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد أربعة أسابيع	14.57	15.377	6	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد ستة أسابيع	12.00	9.721	6	0.000	توجد فروق دالة
عينة البحث كاملةً	بعد أربعة أسابيع – في الجلسة الأولى	6.45	11.046	39	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أسابيع – في الجلسة الأولى	13.50	14.427	39	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – في الجلسة الأولى	20.80	26.000	39	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أسابيع – بعد أربعة أسابيع	7.05	8.635	39	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد أربعة أسابيع	14.35	20.358	39	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد ستة أسابيع	7.30	10.217	39	0.000	توجد فروق دالة

يبين الجدول السابق أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05 بالنسبة لجميع المقارنات الثنائية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية في متوسط عدد الوحدات الجريبية بين الفترات الزمنية الأربع المدروسة (في الجلسة الأولى، بعد أربعة أسابيع، بعد ستة أسابيع، بعد ثلاثة أشهر) مهما كانت درجة الحاصّة الأندروجينية في عينة البحث، وبدراسة الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات نستنتج أن عدد الوحدات الجريبية بعد أربعة أسابيع وبعد ستة أسابيع وبعد ثلاثة أشهر كان أكبر منه في الجلسة الأولى، ونستنتج أن عدد الوحدات الجريبية بعد ستة أسابيع كان أكبر منه بعد أربعة أسابيع، ونستنتج أن عدد الوحدات الجريبية بعد ثلاثة أشهر كان أكبر منه

بعد ستة أسابيع ، وذلك في كل من مجموعات درجة الحاصّة الأندروجينية المدروسة (نمط ثاني، نمط ثالث، نمط رابع) على حدة في عينة البحث.

ونلاحظ من البيانات السابقة أن عدد الوحدات الجريبية ازداد طرداً مع تقدم المعالجة، وبلغ معدل الزيادة الوسطي ضمن المربع المحدد 20.8 وحدة جريبية بعد ثلاثة أشهر من بدء العلاج.

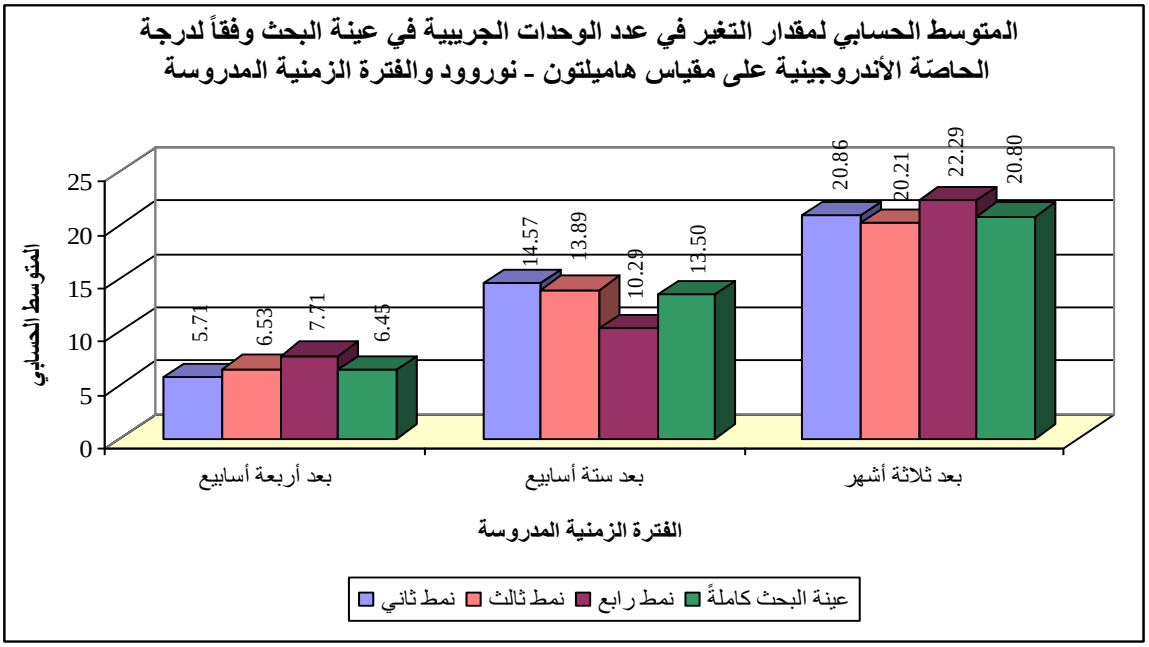
- **دراسة تأثير درجة الحاصّة الأندروجينية في مقدار التغير في عدد الوحدات الجريبية وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:**

تم إجراء اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في عدد الوحدات الجريبية بين مجموعات درجة الحاصّة الأندروجينية المدروسة (نمط ثاني، نمط ثالث، نمط رابع) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

إحصاءات وصفية:

جدول رقم (11) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمقدار التغير في عدد الوحدات الجريبية في عينة البحث وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية والفترة الزمنية المدروسة

المتغير المدروس = مقدار التغير في عدد الوحدات الجريبية							
الفترة الزمنية	درجة الحاصّة الأندروجينية	عدد المرضى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
بعد أربعة أسابيع	نمط ثاني	14	5.71	3.41	0.91	0	8
	نمط ثالث	19	6.53	4.26	0.98	0	16
	نمط رابع	7	7.71	2.43	0.92	4	12
	عينة البحث كاملةً	40	6.45	3.69	0.58	0	16
بعد ستة أسابيع	نمط ثاني	14	14.57	4.60	1.23	8	28
	نمط ثالث	19	13.89	7.23	1.66	4	32
	نمط رابع	7	10.29	3.15	1.19	8	16
	عينة البحث كاملةً	40	13.50	5.92	0.94	4	32
بعد ثلاثة أشهر	نمط ثاني	14	20.86	4.49	1.20	12	28
	نمط ثالث	19	20.21	6.18	1.42	12	32
	نمط رابع	7	22.29	2.14	0.81	20	24
	عينة البحث كاملةً	40	20.80	5.06	0.80	12	32



مخطط رقم (6) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار التغير في عدد الوحدات الجريبية في عينة البحث وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية والفترة الزمنية المدروسة

- **نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA :**

جدول رقم (12) يبين نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في عدد الوحدات الجريبية بين مجموعات درجة الحاصّة الأندروجينية المدروسة (نمط ثاني، نمط ثالث، نمط رابع) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة

المتغير المدروس = مقدار التغير في عدد الوحدات الجريبية			
الفترة الزمنية	قيمة F المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد أربعة أسابيع	0.681	0.512	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أسابيع	1.326	0.278	لا توجد فروق دالة
بعد ثلاثة أشهر	0.419	0.661	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (بعد أربعة أسابيع، بعد ستة أسابيع، بعد ثلاثة أشهر)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار التغير في عدد

الوحدات الجريبية بعد أربعة أسابيع وبعد ستة أسابيع وبعد ثلاثة أشهر بين مجموعات درجة الحاصّة الأندروجينية المدروسة (نمط ثاني، نمط ثالث، نمط رابع) في عينة البحث.

3-دراسة مقدار رضا المريض بصرياً عن جلسات العلاج عموماً:

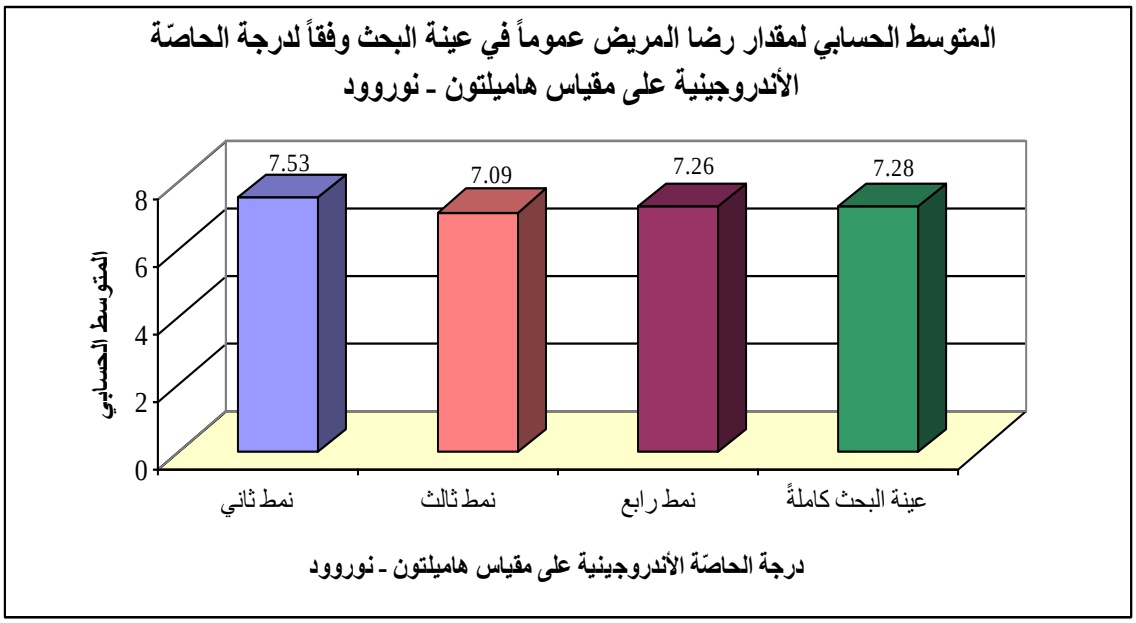
- **دراسة تأثير درجة الحاصّة الأندروجينية في مقدار رضا المريض بصرياً عموماً:**

تم إجراء اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار رضا المريض بصرياً عموماً بين مجموعات درجة الحاصّة الأندروجينية المدروسة (نمط ثاني، نمط ثالث، نمط رابع) في عينة البحث كما يلي:

- **إحصاءات وصفية:**

جدول رقم (13) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمقدار رضا المريض بصرياً عموماً في عينة البحث وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية

المتغير المدروس = مقدار رضا المريض بصرياً عموماً						
درجة الحاصّة الأندروجينية	عدد المرضى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
نمط ثاني	14	7.53	0.73	0.20	6.4	8.6
نمط ثالث	19	7.09	0.52	0.12	6.2	7.8
نمط رابع	7	7.26	0.32	0.12	6.8	7.8
عينة البحث كاملةً	40	7.28	0.60	0.09	6.2	8.6



مخطط رقم (7) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار رضا المريض بصرياً عموماً في عينة البحث وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية

- **نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA:**

جدول رقم (14) يبين نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار رضا المريض بصرياً عموماً بين مجموعات درجة الحاصّة الأندروجينية المدروسة (نمط ثاني، نمط ثالث، نمط رابع) في عينة البحث

المتغير المدروس = مقدار رضا المريض بصرياً عموماً		
قيمة F المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
2.257	0.119	لا توجد فروق دالة

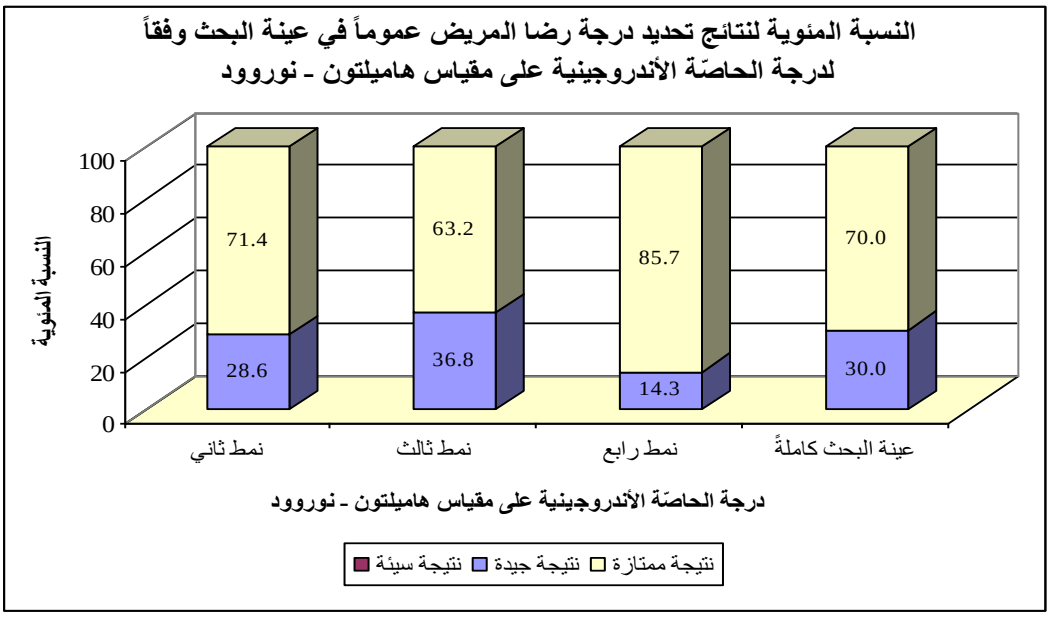
يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار رضا المريض بصرياً عموماً بعد ثلاثة أشهر بين مجموعات درجة الحاصّة الأندروجينية المدروسة (نمط ثاني، نمط ثالث، نمط رابع) في عينة البحث. حيث كان المتوسط الحسابي لمقدار رضا المرضى بصرياً عموماً عن العلاج على مقياس (1–10) مساوياً 7.28.

4-دراسة درجة رضا المريض عموماً:

- نتائج تحديد درجة رضا المريض عموماً في عينة البحث وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية:

جدول رقم (15) يبين نتائج تحديد درجة رضا المريض عموماً في عينة البحث وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية على مقياس هاملتون - نوروود

درجة الحاصّة الأندروجينية	عدد المرضى				النسبة المئوية			
	نتيجة سيئة	نتيجة جيدة	نتيجة ممتازة	المجموع	نتيجة سيئة	نتيجة جيدة	نتيجة ممتازة	المجموع
نمط ثاني	0	4	10	14	0	28.6	71.4	100
نمط ثالث	0	7	12	19	0	36.8	63.2	100
نمط رابع	0	1	6	7	0	14.3	85.7	100
عينة البحث كاملةً	0	12	28	40	0	30.0	70.0	100



مخطط رقم (8) يمثل النسبة المئوية لنتائج تحديد درجة رضا المريض عموماً في عينة البحث وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية على مقياس هاملتون – نوروود

نستنتج مما سبق أن العلاج بالبلازما الغنية بالصفيحات نال رضا المرضى حيث كان تقييم العلاج بعد نهاية فترة العلاج (بعد ثلاثة أشهر من بدء العلاج) ممتازاً بنسبة 70% من المرضى وجيداً بنسبة 30% من المرضى. ولم يعطِ أي مريض تقييماً سيئاً للعلاج.

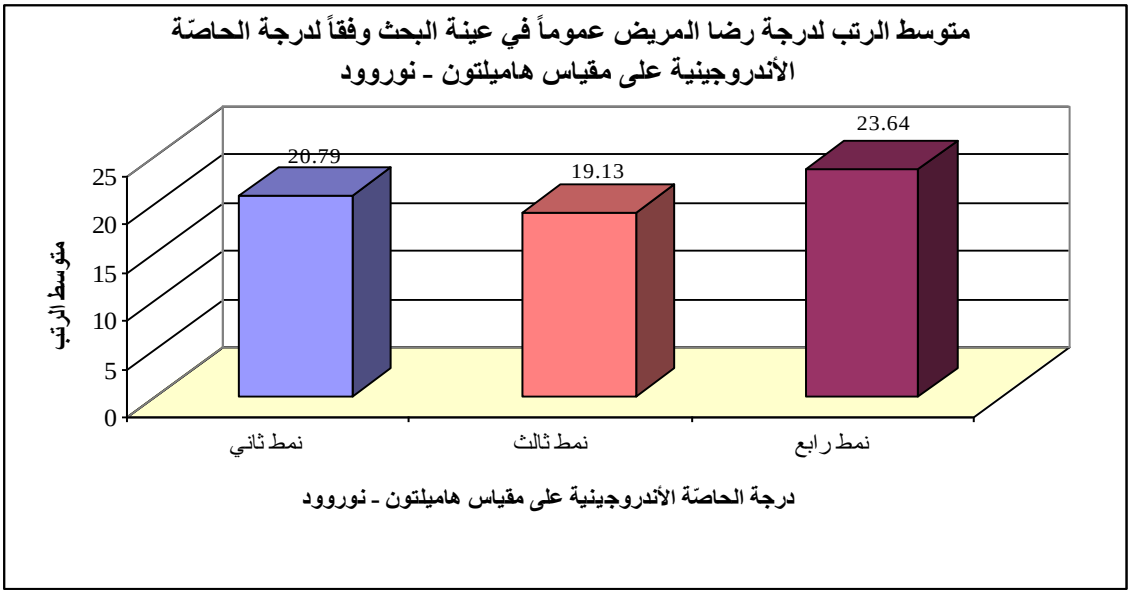
➢ **دراسة تأثير درجة الحاصّة الأندروجينية في درجة رضا المريض عموماً:**

تم إجراء اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة رضا المريض عموماً بين مجموعات درجة الحاصّة الأندروجينية المدروسة (نمط ثاني، نمط ثالث، نمط رابع) في عينة البحث كما يلي:

- **إحصاءات الرتب:**

جدول رقم (16) يبين متوسط الرتب لدرجة رضا المريض عموماً في عينة البحث وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية

المتغير المدروس = درجة رضا المريض عموماً		
درجة الحاصّة الأندروجينية	عدد المرضى	متوسط الرتب
نمط ثاني	14	20.79
نمط ثالث	19	19.13
نمط رابع	7	23.64



مخطط رقم (9) يمثل متوسط الرتب لدرجة رضا المريض عموماً في عينة البحث وفقاً لدرجة الحاصّة الأندروجينية

- **نتائج اختبار Kruskal-Wallis:**

جدول رقم (17) يبين نتائج اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة رضا المريض عموماً بين مجموعات درجة الحاصّة الأندروجينية المدروسة (نمط ثاني، نمط ثالث، نمط رابع) في عينة البحث

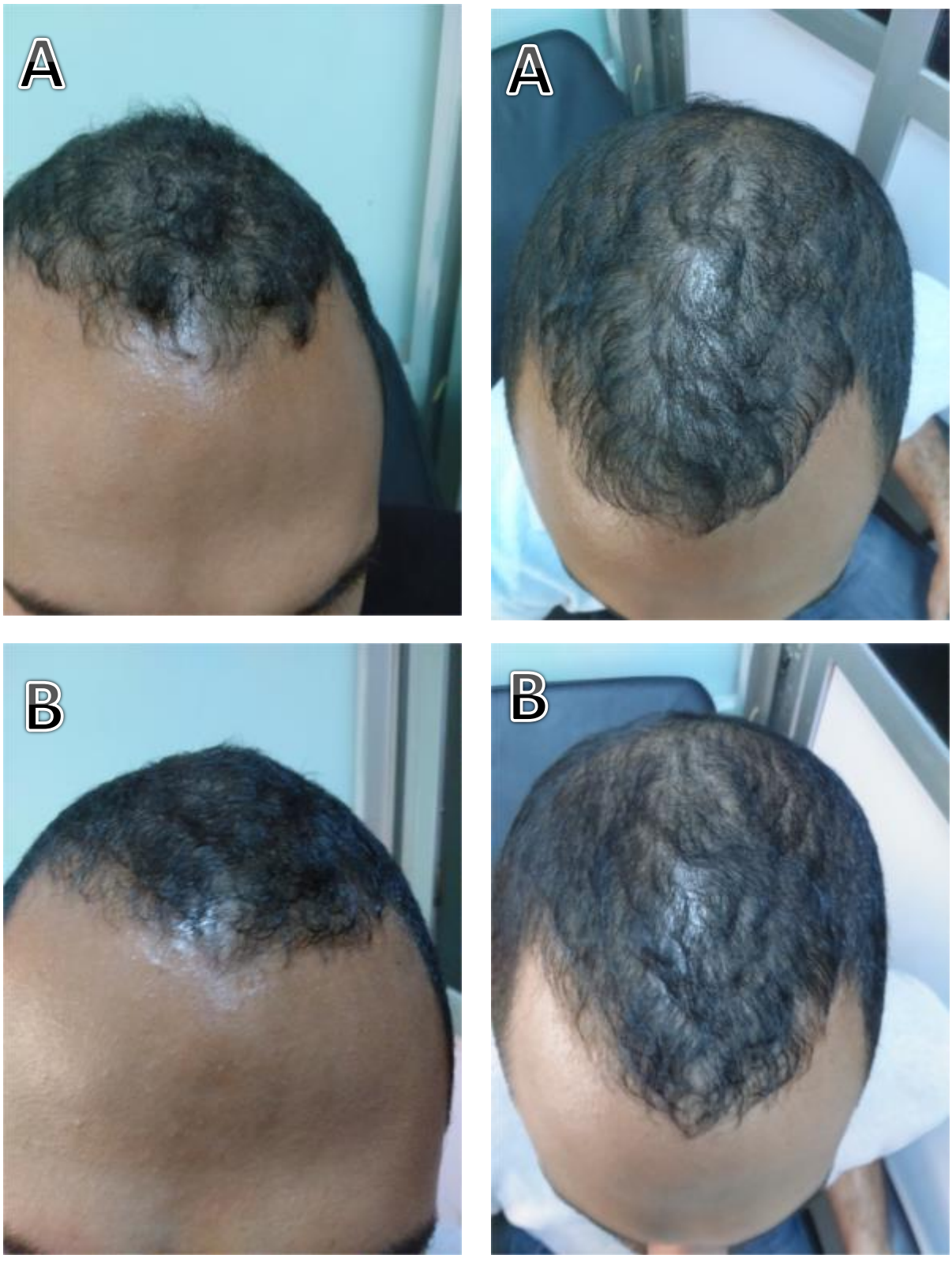
المتغير المدروس = درجة رضا المريض عموماً			
قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
1.229	2	0.541	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة رضا المريض عموماً بين مجموعات درجة الحاصّة الأندروجينية المدروسة (نمط ثاني، نمط ثالث، نمط رابع) في عينة البحث.

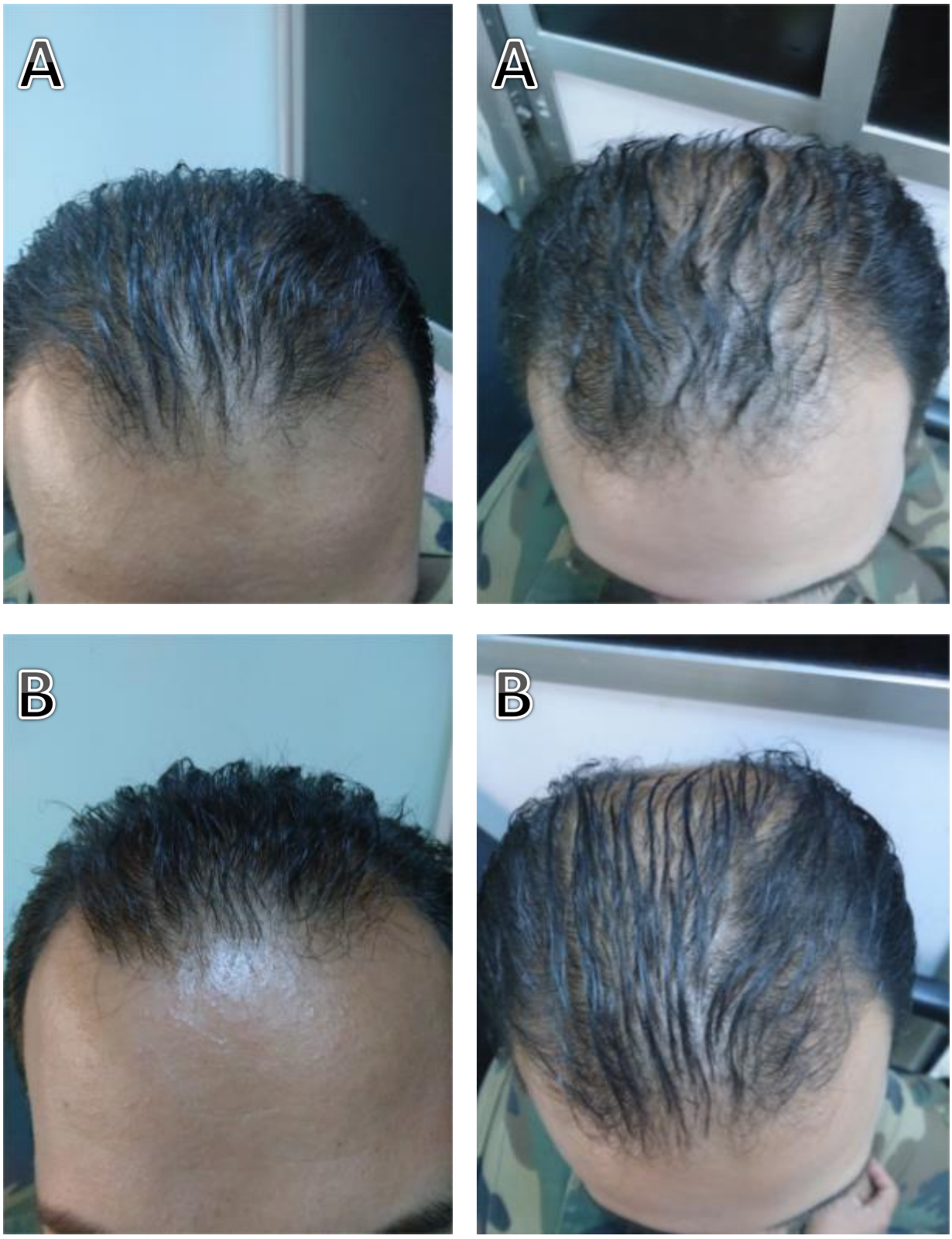
حالات سريرية



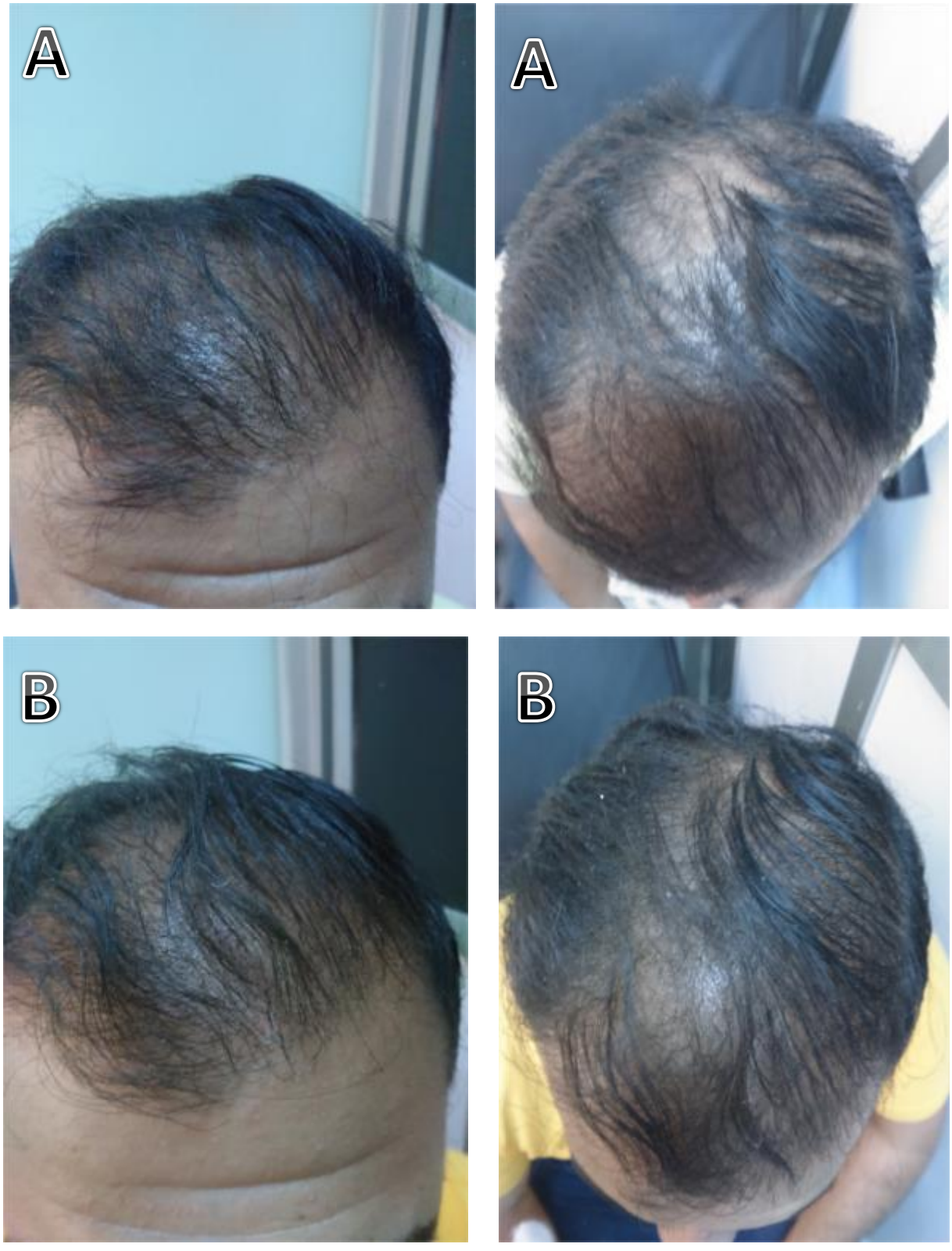
الحالة السريرية رقم 1 : ع.ح/ 29 سنة /A: قبل العلاج B: بعد ثلاثة أشهر من العلاج.



الحالة السريرية رقم 2 : ب.د/ 27 سنة/ A: قبل العلاج B: بعد ثلاثة أشهر من العلاج.



الحالة السريرية رقم 3 : م.س/ 30 سنة / A: قبل العلاج B: بعد ثلاثة أشهر من العلاج.



الحالة السريرية رقم 4 : أ.ر /26 سنة/ A: قبل العلاج B: بعد ثلاثة أشهر من العلاج.

مناقشة النتائج

بدراسة الفعالية العلاجية أثبتت دراستنا الحالية أن العلاج بالبلازما الغنية بالصفيحات:

1- أدى إلى عودة تساقط الشعر إلى الحدود الطبيعية بعد أربعة أسابيع من بدء العلاج (بعد جلستين متتاليتين بفاصل أسبوعين)، حيث تحول اختبار السحب من إيجابي (مرضي) عند 60% من المرضى قبل العلاج إلى سلبي (طبيعي) عند 100% من المرضى بعد أربعة أسابيع، وبقي الاختبار سلبياً بعد ستة أسابيع وبعد 3 شهور من بدء العلاج.

2- أحدث ازدياداً ملحوظاً في متوسط عدد الوحدات الجريبية في المربع المحدد من 54.57 قبل العلاج إلى 75.43 بعد 3 أشهر من العلاج عند مرضى النمط الثاني، ومن 49.26 قبل العلاج إلى 69.47 بعد 3 أشهر من العلاج عند مرضى النمط الثالث، ومن 38.86 قبل العلاج إلى 61.14 بعد 3 أشهر من العلاج عند مرضى النمط الرابع، ومن 49.30 قبل العلاج إلى 70.10 بعد 3 أشهر من العلاج عند مرضى عينة البحث بشكل عام .

وكان معدل الزيادة في عدد الوحدات الجريبية في المربع المحدد 20.8 لمرضى النمط الثاني، و20.21 لمرضى النمط الثالث، و22.29 لمرضى النمط الرابع، و20.8 لمرضى عينة الدراسة بشكل عام.

3- نال رضا المرضى، حيث كان متوسط رضى المرضى 7.28 على مقياس(0–10) وكانت النسب المئوية لدرجة رضاهم عن العلاج على الشكل التالي:

مرضى النمط الثاني: ممتازاً بنسبة 71.4 % وجيداً بنسبة 28.6%.

مرضى النمط الثالث: ممتازاً بنسبة 63.2 % وجيداً بنسبة 36.8%.

مرضى النمط الرابع: ممتازاً بنسبة 14.3 % وجيداً بنسبة 85.7 %.

مرضى عينة الدراسة كاملة: ممتازاً بنسبة 70% وجيداً بنسبة 30%.

ولم يعطِ أي مريض تقييماً سيئاً للعلاج رغم وجود أربع من عشر درجات (0–1–2–3) تعبر عن نتيجة سيئة للعلاج على مقياس رضى المرضى.

المقارنة مع الدراسات العالمية:

الدراسة الأولى هندية (71): نشرت نتائجها عام 2014 من قبل:

, Yuvraj E More, Neeta R Gokhale, Dipali C Chavhan, and Nitin BendsureSwapna S Khatu

بعنوان:

Platelet-Rich Plasma in Androgenic Alopecia: Myth or an Effective Tool?

الدراسة الثانية يونانية (72): نشرت نتائجها عام 2014 من قبل:

[1], Kouskoukis AE[1], Tripsianis G[2], Rigopoulos D[3], Kouskoukis K[1]Gkini MA

بعنوان:

Study of platelet-rich plasma injections in the treatment of androgenetic alopecia through an one-year period

الدراسة الثالثة إيطالية (73): نشرت نتائجها عام 2015 من قبل:

[1], Garcovich S[2], Bielli A[3], Scioli MG[3], Orlandi A[3], Cervelli V[4]Gentile P

بعنوان:

The Effect of Platelet-Rich Plasma in Hair Regrowth: A Randomized Placebo-Controlled Trial

الدراسة الرابعة إسبانية (74): نشرت نتائجها عام 2016 من قبل:

[1], Grimalt R.Alves R

بعنوان:

Randomized Placebo-Controlled, Double-Blind, Half-Head Study to Assess the Efficacy of Platelet-Rich Plasma on the Treatment of Androgenetic Alopecia

مقارنة نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسة الهندية عام 2014

شملت الدراسة 11 مريضاً. تم إجراء أربع جلسات علاجية بفواصل أسبوعين بحقن البلازما الغنية بالصفيحات في الفروة، تم إجراء اختبار السحب قبل كل جلسة.

تم التقييم بعد 3 أشهر من خلال التحسن السريري والصور الرقمية وقياس كثافة الشعر في المربع المحدد بالإضافة إلى رضا المرضى عن العلاج.

أثبتت نتائج الدراسة تحسناً سريرياً واضحاً من خلال الصور الرقمية ومن خلال عودة تساقط الشعر إلى الحدود الطبيعية عند 9 مرضى، وازدياد في كثافة الشعر في المنطقة المحددة، مع تحقيق رضا جيد من قبل المرضى.

يوضح الجدول(18) مقارنة دراستنا مع الأذرع المشابهة من الدراسة الهندية.

	دراستنا	الدراسة الهندية عام 2014
عدد المرضى	40	11
عدد الجلسات العلاجية	4 بفاصل أسبوعين	4 بفاصل أسبوعين
التقييم النهائي بعد	3 أشهر	3 أشهر
نسبة تحول اختبار السحب من إيجابي إلى سلبي	100% بعد 4أسابيع	81.81% بعد 6 أسابيع
متوسط الزيادة في الكثافة في المربع المحدد	20.8	22.09
متوسط مقدار رضا المرضى على مقياس0-10	7.28	7.0

جدول رقم (18): مقارنة دراستنا الحالية مع الأذرع المشابهة للدراسة الهندية

مقارنة نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسة اليونانية عام 2014

شملت هذه الدراسة 20 مريضاً(18 ذكور و2 إناث) مصابين بالحاصة الأندروجينية، تم تحضير البلازما الغنية بالصفيحات باستخدام الطريقة أحادية التثفيل (مرحلة واحدة). ثم تم حقن الفروة، وكُررت الجلسات 3 مرات بفواصل 3 أسابيع مع جلسة داعمة بعد 6 شهر من تاريخ بدء العلاج.

بعد 3 أشهر من بدء العلاج عادت نسبة تساقط الشعر إلى الحدود الطبيعية، وتم إثبات حدوث زيادة في كثافة الشعر بشكل متزايد بعد 6 أشهر وبعد 12 شهراً في المنطقة المحددة، كما نال العلاج رضا المرضى دون تسجيل آثار جانبية.

يوضح الجدول(19) مقارنة دراستنا مع الأذرع المشابهة من الدراسة اليونانية.

	دراستنا	الدراسة اليونانية عام 2014
عدد المرضى	40	20
الجنس	كلهم ذكور	18 ذكور -2 إناث
طريقة التثفيل	ثنائية الطور	أحادية الطور
عدد الجلسات العلاجية	4 بفواصل أسبوعين	3 بفواصل ثلاثة أسابيع وجلسة داعمة بعد 6أشهر
التقييم بعد	3 أشهر	6 أشهر - سنة
نسبة تحول اختبار السحب من إيجابي إلى سلبي	100% بعد 4أسابيع	100% بعد ثلاثة أشهر
كثافة الشعر	متوسط زيادة عدد الوحدات الجريبية في المربع المحدد 20.8 /سم² بعد 3 أشهر	متوسط زيادة عدد الوحدات الجريبية في المنطقة المحددة 27.6 /سم² بعد 3 أشهر
متوسط مقدار رضا المرضى على مقياس0-10	7.28	7.1

جدول رقم (19): مقارنة دراستنا الحالية مع الأذرع المشابهة للدراسة اليونانية

مقارنة نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسة الإيطالية عام 2015

شملت تلك الدراسة 23 مريضاً مصاباً بحاصة أندروجينية، أكمل الدراسة 20 مريضاً منهم. عولج كل منهم بالبلازما الغنية بالصفيحات في نصف الفروة المصابة وتم حقن النصف الثاني بدواء غفل (سيروم ملحي). كل مريض تلقى ثلاث جلسات بفواصل 4 أسابيع بين الجلسات. تم متابعة المرضى لمدة عامين.

بعد نهاية الجلسات العلاجية لوحظ تحسن واضح في كثافة الشعر في المنطقة المحددة مقارنة مع الحالة قبل العلاج. لم تسجل أية آثار جانبية للعلاج، الفحص المجهري أثبت زيادة في سماكة البشرة وعدد الجريبات الشعرية بعد أسبوعين من الجلسة الثالثة مقارنة مع الحالة قبل العلاج. كما تم إثبات حدوث زيادة قليلة في الأوعية الدموية حول الأجربة الشعرية. لم يحدث نكس في الحاصة الأندروجينية خلال العام الأول بعد العلاج، لكن حدث نكس بعد بعد مرور 16 شهراً من آخر جلسة علاجية عند أربعة مرضى من عينة الدراسة.

يوضح الجدول(20) مقارنة دراستنا مع الأذرع المشابهة من الدراسة الإيطالية.

	دراستنا	الدراسة الإيطالية عام 2015
عدد المرضى	40	20
نوع الدراسة	حشدية غير مضبوطة بشاهد	سريرية معشاة مضبوطة بشاهد(نصف الفروة محقون بسيروم ملحي)
عدد الجلسات العلاجية	4 بفواصل أسبوعين	3 بفواصل أربعة أسابيع ومتابعة المرضى لمدة عامين
التقييم بعد	3 أشهر	24-16-12-6-3 شهر
كثافة الشعر	متوسط زيادة عدد الوحدات الجريبية في المربع المحدد 20.8 /سم^2 بعد 3 أشهر	متوسط زيادة عدد الوحدات الجريبية في المنطقة المحددة الشاهد 3.8 /سم^2 - 45.9 /سم^2 بعد 3 أشهر

جدول رقم (20): مقارنة دراستنا الحالية مع الأذرع المشابهة للدراسة الإيطالية

مقارنة نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة الإسبانية عام 2016

شملت تلك الدراسة 25 مريضاً مصاباً بحاصة أندروجينية، أكمل الدراسة منهم 22 مريضاً (11 ذكور– 11إناث) عولج كل منهم بالبلازما الغنية بالصفيحات في نصف الفروة المصابة، وتم حقن النصف الثاني بدواء غفل (سيروم ملحي). كل مريض تلقى ثلاث جلسات بفواصل 4 أسابيع بين الجلسات.

تم التقييم بعد ستة أشهر، حيث لوحظ تحسن واضح في كثافة الشعر ونسبة الأشعار في طور النمو إلى أشعار طور الراحة وازدياد في كثافة الشعر الانتهائي مقارنة مع الحالة قبل العلاج.
أيضاً تم إثبات ازدياد كثافة الشعر مقارنة مع النصف المحقون بالسائل الفيزيولوجي.

يوضح الجدول(21) مقارنة دراستنا مع الأذرع المشابهة من الدراسة الإسبانية.

	دراستنا	الدراسة الإسبانية عام 2016
عدد المرضى	40	22
الجنس	كلهم ذكور	11 ذكور - 11 إناث
نوع الدراسة	حشدية غير مضبوطة بشاهد	معشاة ثنائية التعمية مضبوطة بشاهد(نصف الفروة محقون بسيروم ملحي)
عدد الجلسات العلاجية	4 بفواصل أسبوعين	3 بفواصل أربعة أسابيع
التقييم بعد	3 أشهر	6 أشهر
كثافة الشعر	متوسط زيادة عدد الوحدات الجريبية في المربع المحدد 20.8 /سم^2 بعد 3 أشهر	متوسط زيادة عدد الوحدات الجريبية في المنطقة المحددة الشاهد 0.7 /سم^2 - 14.8 /سم^2 بعد 3 أشهر

جدول رقم (21): مقارنة دراستنا الحالية مع الأذرع المشابهة للدراسة الإسبانية

الخلاصة

1- البلازما الغنية بالصفيحات علاج فعال للحاصة الأندروجينية خفيفة إلى متوسطة الدرجة، تساعد في عودة تساقط الشعر إلى الحدود الطبيعية، وبالاستمرار بالعلاج تؤدي إلى زيادة كثافة الشعر.

2- يمكن الحصول على بلازما غنية بالصفيحات فعالة باتباع الشروط العلمية ضمن ظروف عقيمة، وهي التي تمكنا من الحصول عليها في مشفانا وبإمكانات متواضعة.

التوصيات والمقترحات

أولاً : لا يوجد أرقام ثابتة من حيث عدد دورات المثقلة ومدة التثقيل، لذلك نوصي بمعايرة دقيقة لكل مثقلة بحيث نحصل على عدد صفيحات 4-7 أضعاف المجال الطبيعي.

ثانياً : يجب الانتباه لشروط العقامة في مراحل تحضير البلازما الغنية بالصفيحات.

ثالثاً : نوصي بالعلاج المبكر للحاصة الأندروجينية بالبلازما الغنية بالصفيحات نظراً لأنها تمنع تساقط الشعر وتخفف من تطور الحاصة.

رابعاً : نوصي بدراسات تستخدم أجهزة حديثة (Trichoscan) في الحصول بدقة على كثافة الأشعار بالفروة، ونسبة الأشعار في طور النمو إلى الأشعار في طور الراحة .

خامساً : نقترح إجراء دراسات سريرية معشاة ذات شاهد لتكون النتائج أكثر دقة ونهمل دور الحقن ضمن الفروة لوحده في تعزيز نمو الأشعار.

سادساً: نقترح إجراء دراسات مشابهة مع فترات أطول بين الجلسات العلاجية (3 -4 أسابيع) ومقارنة النتائج مع دراستنا.

سابعاً: نقترح إجراء دراسات مشابهة مع فترة مراقبة أطول من 3 أشهر لمعرفة الفترة التي يبقى فيها العلاج فعالاً وبالتالي الوصول إلى المدة اللازمة لتطبيق علاج داعم (جلسة إضافية).

REFERENCES

.1 Cash T. The psychosocial consequences of androgenetic alopecia: a review of the research literature. British Journal of Dermatology. 1999;141:398-405.

.2 Rhodes T, Girman CJ, Savin RC, Kaufman KD, Guo S, Lilly FR, et al. Prevalence of male pattern hair loss in 18–49 year old men. Dermatologic surgery. 1998;24(12):1330-2.

.3 Severi G, Sinclair R, Hopper J, English D, McCredie M, Boyle P, et al. Androgenetic alopecia in men aged 40–69 years: prevalence and risk factors. British Journal of Dermatology. 2013.-1207:(6)149;03

.4 Cotsarelis G, Sun T-T, Lavker RM. Label-retaining cells reside in the bulge area of pilosebaceous unit: implications for follicular stem cells, hair cycle, and skin carcinogenesis. Cell. 1990;61(7):1329-37.

.5 Randall VA. Androgens :the main regulator of human hair growth. Hair and its disorders Biology, pathology and management. 2000:69-82.

.6 Hibberts N, Howell A, Randall V. Balding hair follicle dermal papilla cells contain higher levels of androgen receptors than those from non-balding scalp. Journal of Endocrinology. 1998;156(1):59-65.

.7 Ishino A, Uzuka M, Tsuji Y, Nakanishi J, Hanzawa N, Imamura S. Progressive decrease in hair diameter in Japanese with male pattern baldness. The Journal of dermatology. 1997;24(12):758-64.

.8 Hamilton JB. Male hormone stimulation is prerequisite and an incitant in common baldness. American Journal of Anatomy. 1942;71(3):451-80.

.9 Chen W, Zouboulis CC, Orfanos C. The 5α-Recluctase System and Its Inhibitors. Dermatology. 1996;193(3):177-84.

.10 Sawaya ME, Price VH. Different levels of 5α-reductase type I and II, aromatase, and androgen receptor in hair follicles of women and men with androgenetic alopecia. Journal of Investigative Dermatology. 1997;109(3):296-300.

.11 Kaufman KD. Androgen metabolism as it affects hair growth in androgenetic alopecia. Dermatologic clinics. 1996;14(4):697-711.

.12 Rook A, Wilkinson DS, Ebling FJG, Champion RH. Textbook of dermatology: in four volumes: Blackwell Science; 1998.

.13 Cotton SG, Nixon JM, Carpenter R ,Evans D. Factors discriminating men with coronary heart disease from healthy controls. British heart journal. 1972;34(5):458.

.14 Arias-Santiago S, Gutiérrez-Salmerón M, Buendía-Eisman A, Girón-Prieto M, Naranjo-Sintes R. Hypertension and aldosterone levels in women with early-onset androgenetic alopecia. British Journal of Dermatology. 2010;162(4):786-9.

.15 ELLIS JA, STEBBING M, Stephen B. Male pattern baldness is not associated with established cardiovascular risk factors in the general population. Clinical Science. 2001;100(4):401-4.

.16 Chen W, Yang C-C, Chen G-Y, Wu M-C, Sheu H-M, Tzai T-S. Patients with a large prostate show a higher prevalence of androgenetic alopecia. Archives of dermatological research. 2004;296(6):245-9.

.17 Demark-Wahnefried W ,Schildkraut JM, Thompson D, Lesko SM, McIntyre L, Schwingl P, et al. Early onset baldness and prostate cancer risk. Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention. 2000;9(3):325-8.

.18 Orfanos C. Androgenetic alopecia: clinical aspects and treatment. Hair and hair diseases: Springer; 1990. p. 485-527.

.19 Shapiro J. Hair loss: principles of diagnosis and management of alopecia: Martin Dunitz London; 2002.
.20 Litt JZ. Litt's drug eruption reference manual including drug interactions: CRC Press; 2009.
.21 Meisheri KD, Cipkus LA, Taylor CJ. Mechanism of action of minoxidil sulfate-induced vasodilation: a role for increased K+ permeability. Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics. 1988;245(3):751-60.
.22 Zappacosta AR. Reversal of baldness in patient receiving minoxidil for hypertension. The New England journal of medicine. 1980;303(25):1480-1.
.23 Wester RC, Maibach HI, Guy RH, Novak E. Minoxidil stimulates cutaneous blood flow in human balding scalps: pharmacodynamics measured by laser Doppler velocimetry and photopulse plethysmography. Journal of Investigative Dermatology. 1984;82(5):515-7.
.24 Ohtsuyama M, Morhashi M. Minoxidil sulfate effect on internal calcium of cell in the epidermis and epidermal appendages. Hair research for the next millenium Amsterdam: Elsevier-Science. 1996;481.
.25 Olsen EA, Whiting D, Bergfeld W, Miller J, Hordinsky M, Wanser R, et al. A multicenter, randomized, placebo-controlled, double-blind clinical trial of a novel formulation of 5% minoxidil topical foam versus placebo in the treatment of androgenetic alopecia in men. Journal of the American Academy of Dermatology. 2007;57(5):767-74.
.26 Roberts JL. Androgenetic alopecia: treatment results with topical minoxidil. Journal of the American Academy of Dermatology. 1987;16(3):705-10.
.27 Olsen EA, Weiner MS. Topical minoxidil in male pattern baldness: effects of discontinuation of treatment. Journal of the American Academy of Dermatology. 1987;17(1):97-101.
.28 Price VH. Treatment of hair loss. New England Journal of Medicine. 1999;341(13):964-73.
.29 Wilson C, Walkden V, Powell S, Shaw S, Wilkinson J, Dawber R. Contact dermatitis in reaction to 2% topical minoxidil solution. Journal of the American Academy of Dermatology. 1991;24(4):661-2.
.30 Shapiro J, Price VH. Hair regrowth: therapeutic agents. Dermatologic clinics. 1998;16(2):341-56.
.31 Sinclair RD, Dawber RP. Androgenetic alopecia in men and women. Clinics in dermatology. 2001;19(2):167-78.
.32 Diani AR, Mulholland MJ, Shull KL, Kubicek MF, Johnson GA, Schostarez HJ, et al. Hair growth effects of oral administration of finasteride, a steroid 5 alpha-reductase inhibitor, alone and in combination with topical minoxidil in the balding stumptail macaque. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 19950.-345:(2)74;2
.33 Sporn MB, Roberts AB, Roche NS, Kagechika H, Shudo K. Mechanism of action of retinoids. Journal of the American Academy of Dermatology. 1986;15(4):756-64.
.34 Bazzano GS, Terezakis N, Galen W. Topical tretinoin for hair growth promotion. Journal of the American Academy of Dermatology. 1986;15(4):880-93.
.35 Van Neste D, Fuh V, Sanchez-Pedreno P, Lopez-Bran E, Wolff H, Whiting D, et al. Finasteride increases anagen hair in men with androgenetic alopecia. British Journal of Dermatology10.-804:(4)143;2000 .
.36 Gormley GJ, Stoner E, Bruskewitz RC, Imperato-McGinley J, Walsh PC, McConnell JD, et al. The effect of finasteride in men with benign prostatic hyperplasia. New England Journal of Medicine. 1992;327(17):1185-91.

.37 Leyden J, Dunlap F, Miller B, Winters P, Lebwohl M, Hecker D, et al. Finasteride in the treatment of men with frontal male pattern hair loss. Journal of the American Academy of Dermatology. 1999;40(6):930-7.
.38 Ferrando J, Grimalt R, Alsina M, Bulla F, Manasievska E. Unilateral gynecomastia induced by treatment with 1 mg of oral finasteride. Archives of dermatology. 2002;138(4):543-4.
.39 Rahimi-Ardabili B, Pourandarjani R, Habibollahi P, Mualeki A. Finasteride induced depression: a prospective study. BMC Pharmacology and Toxicology. 2006;6(1):7.
.40 Clark RV, Hermann DJ, Cunningham GR, Wilson TH, Morrill BB, Hobbs S. Marked suppression of dihydrotestosterone in men with benign prostatic hyperplasia by dutasteride, a dual 5α-reductase inhibitor. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 2004;89(5):2179-84.
.41 Olsen EA, Hordinsky M, Whiting D, Stough D, Hobbs S, Ellis ML, et al. The importance of dual 5α-reductase inhibition in the treatment of male pattern hair loss: results of a randomized placebo-controlled study of dutasteride versus finasteride. Journal of the American Academy of Dermatology. 2006;55(6):1014-23.
.42 Debruyne F, Barkin J, van Erps P, Reis M, Tammela TL, Roehrborn C. Efficacy and safety of long-term treatment with the dual 5α-reductase inhibitor dutasteride in men with symptomatic benign prostatic hyperplasia. European urology. 2004;46(4):488-95.
.43 Amory JK, Wang C, Swerdloff RS, Anawalt BD, Matsumoto AM, Bremner WJ, et al. The effect of 5α-reductase inhibition with dutasteride and finasteride on semen parameters and serum hormones in healthy men. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 2007;92(5):1659-65.
.44 Shapiro J. Androgenetic alopecia: pathogenesis, clinical features and practical medical treatment. Hair loss: principles of diagnosis and management of alopecia: Martin Dunitz, London; 2002. p. 83-121.
.45 Wolf R, Matz H, Zalish M, Pollack A, Orion E. Prostaglandin analogs for hair growth: great expectations. Dermatology online journal. 2003;9(3.(
.46 Uno H, Zimbric ML ,Albert DM, Stjernschantz J. Effect of latanoprost on hair growth in the bald scalp of the stump-tailed macacque: a pilot study. Acta dermato-venereologica. 2002;82(1):7-12.
.47 Inui S, Itami S. Reversal of androgenetic alopecia by topical ketoconzole: relevance of anti-androgenic activity. Journal of dermatological science. 2007;45(1):66-8.
.48 Perez BH. Ketocazole as an adjunct to finasteride in the treatment of androgenetic alopecia in men. Medical hypotheses. 2004;62(1):112-5.
.49 Marx RE. Dental and craniofacial applications of platelet-rich plasma: Quintessence Publishing (IL); 2005.
.50 Bhanot S, Alex JC. Current applications of platelet gels in facial plastic surgery. Facial plastic surgery. 2002;18(01):027-34.
.51 Takakura N, Yoshida H, Kunisada T, Nishikawa S, Nishikawa S-I. Involvement of platelet-derived growth factor receptor-α in hair canal formation. Journal of Investigative Dermatology. 1997;107(5):770-7.
.52 Steed DL. The role of growth factors in wound healing. Surgical Clinics of North America. 1997;77(3):575-86.
.53 Kumaran MS. Platelet-rich plasma in dermatology: Boon or a bane? Indian Journal of Dermatology, Venereology, and Leprology. 2014;80(1):5.
.54 Range P, Tips B. Platelet Rich Plasma Therapy (PRP.(

.55 Kurita M, Aiba-Kojima E ,Shigeura T, Matsumoto D, Suga H, Inoue K, et al. Differential effects of three preparations of human serum on expansion of various types of human cells. Plastic and reconstructive surgery. 2008;122(2):438-48.
.56 Kevy S, Jacobson M, Blasetti L, Fagnant A, editors. Preparation of growth factor enriched autologous platelet gel. 27th Annual Meeting of the Society for Biomaterials, St Paul, Minn; 2001.
.57 Marx RE. Platelet-rich plasma: evidence to support its use. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery96.-489:(4)62;2004 .
.58 Ehrenfest DMD, Rasmusson L, Albrektsson T. Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte-and platelet-rich fibrin (L-PRF). Trends in biotechnology. 2009;27(3):158-67.
.59 Li ZJ, Choi HI, Choi DK, Sohn KC, Im M, Seo YJ, et al. Autologous platelet-rich plasma: a potential therapeutic tool for promoting hair growth. Dermatologic surgery. 2012;38(7pt1):1040-6.
.60 Weibrich G, Kleis WK, Hafner G, Hitzler WE. Growth factor levels in platelet-rich plasma and correlations with donor age, sex, and platelet count. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery. 2002;30(2):97-102.
.61 Takikawa M, Nakamura S, Nakamura S, Ishirara M, Kishimoto S, Sasaki K, et al. Enhanced effect of platelet-rich plasma containing a new carrier on hair growth. Dermatologic surgery. 2011;37(12):1721-9.
.62 Uebel CO, da Silva JB, Cantarelli D, Martins P. The role of platelet plasma growth factors in male pattern baldness surgery. Plastic and reconstructive surgery. 2006;11866.-1458:(6)
.63 Trink A, Sorbellini E, Bezzola P, Rodella L, Rezzani R, Ramot Y, et al. A randomized, double-blind, placebo-and active-controlled, half-head study to evaluate the effects of platelet-rich plasma on alopecia areata. British Journal of Dermatology. 2013;169(3):690-4.
.64 Cho J-W, Kim S-A, Lee K-S. Platelet-rich plasma induces increased expression of G1 cell cycle regulators, type I collagen, and matrix metalloproteinase-1 in human skin fibroblasts. International journal of molecular medicine32.:(1)29;2012 .
.65 Sclafani AP, Lisa Wilson Y. Platelet rich fibrin matrix for improvement of deep nasolabial folds. The Laryngoscope. 2009;119(S3):S316-S.
.66 Faghihi G, Keyvan S, Asilian A, Nouraei S, Behfar S, Nilforoushzadeh MA. Efficacy of autologous platelet-rich plasma combined with fractional ablative carbon dioxide resurfacing laser in treatment of facial atrophic acne scars: A split-face randomized clinical trial. Indian Journal of Dermatology, Venereology, and Leprology. 2016;82(2):162.
.67 Smiell JM, Wieman TJ, Steed DL, Perry BH, Sampson AR, Schwab BH. Efficacy and safety of becaplermin (recombinant human platelet-derived growth factor-BB) in patients with nonhealing, lower extremity diabetic ulcers: a combined analysis of four randomized studies. Wound Repair and Regeneration. 1999;7(5):335-46.
.68 Kim IS, Park KY, Kim BJ, Kim MN, Kim CW, Kim SE. Efficacy of intradermal radiofrequency combined with autologous platelet-rich plasma in striae distensae: a pilot study. International journal of dermatology. 2012;51(10):1253-8.
.69 Casabona F, Priano V, Vallerino V, Cogliandro A, Lavagnino G. New surgical approach to lichen sclerosus of the vulva: The role of adipose-derived mesenchymal cells and platelet-rich plasma in tissue regeneration. Plastic and reconstructive surgery. 2010;126(4):210e-1e.
.70 Schmitz JP, Hollinger JO. The biology of platelet-rich plasma. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2001;59(9):1119-20.

.71 Khatu SS, More YE, Gokhale NR, Chavhan DC, Bendsure N. Platelet-rich plasma in androgenic alopecia: myth or an effective tool. Journal of cutaneous and aesthetic surgery. 2014;7(2):107.

.72 Gkini M-A, Kouskoukis A-E, Tripsianis G, Rigopoulos D, Kouskoukis K. Study of platelet-rich plasma injections in the treatment of androgenetic alopecia through an one-year period. Journal of cutaneous and aesthetic surgery. 2014;7(4):213.

.73 Gentile P, Garcovich S, Bielli A, Scioli MG, Orlandi A, Cervelli V. The effect of platelet-rich plasma in hair regrowth: a randomized placebo-controlled trial. Stem Cells Transl Med. 2015;4(11):1317-23.

.74 Alves R, Grimalt R. Randomized Placebo-Controlled, Double-Blind, Half-Head Study to Assess the Efficacy of Platelet-Rich Plasma on the Treatment of Androgenetic Alopecia. Dermatologic surgery.7-491:(4)42;2016 .

ملخص الدراسة

مقدمة:

الحاصة الأندروجينية حالة فيزيولوجية أكثر منها مرضية تصيب عدداً كبيراً من الذكور. تبدأ الحاصة الأندروجينية في أوائل العشرينات من العمر بتساقط أشعار تدريجي في كل من منطقة قمة الرأس والمنطقة الجبهية الصدغية، ويتراجع خط منبت الشعر من الأمام والجانبين مما يؤدي لازدياد عرض الجبهة. قد يصبح معظم الرأس خالياً من الأشعار الأمر الذي يسبب قلقاً كبيراً ومشكلات اجتماعية وأخرى نفسية.

العلاجات الدوائية المتوفرة حالياً محدودة الفعالية والتأثيرات الجانبية لها قد تحد من استخدامها، فالمينوكسيديل الموضعي قد يسبب تخريشاً وجفافاً وحكة بالفروة بالإضافة إلى حس حرق أحياناً، أما الفيناسترايد الفموي فقد يسبب نقصاً في الرغبة والقدرة الجنسية بالإضافة إلى التثدي عند الذكور.

هدف البحث:

دراسة فعالية البلازما الغنية بالصفيحات في علاج الحاصة الأندروجينية خفيفة إلى متوسطة الدرجة عند الذكور.

طريقة ومواد الدراسة:

بلغ حجم عينة المرضى الذين تلقوا العلاج بالبلازما الغنية بالصفيحات (40) مريضاً من المراجعين لمشفى الأمراض الجلدية والزهرية في دمشق والذين حققوا معايير الدخول في الدراسة.

تم أخذ قصة مفصلة لكل مريض، ثم الفحص السريري و تقييم درجة الحاصة الأندروجينية حسب تصنيف هاملتون_ نورورد.

أُجري اختبار السحب في كل جلسة بيد الباحث.

تم تحديد مربع 1سم*1سم في مقدمة الفروة على بعد 10 سم من الحاجب الأيمن على الخط الشاقولي المار من منتصف العين، وحساب عدد الوحدات الجريبية ضمن المربع عيانياً وباستخدام الصورة المكبرة.

تم تصوير المريض بوضعيات أمامية، خلفية، جانبية، قمية. ثم طُبّق المخدر الموضعي بشكل هلام على الفروة.

ثم حُضرت البلازما الغنية بالصفيحات وحُقنت بالفروة باستخدام طريقة الحقن المتعدد (Nappage Technique) بفواصل 1 سم.

تم تكرار جلسة العلاج كل أسبوعين لمدة أربع جلسات وتم تقييم المرضى في كل جلسة بالإضافة إلى جلسة متابعة بعد 3 شهور من بدء العلاج.

النتائج:

1. تناقص ملحوظ في كمية الشعر المتساقط عند أغلب المرضى حيث تحولت نتيجة اختبار السحب من إيجابية (غير طبيعية) عند 60% من المرضى قبل البدء بالعلاج إلى سلبية (طبيعية) عند 100% من المرضى بعد 4 أسابيع من العلاج.
2. تزايد ملحوظ في عدد الوحدات الجريبية ضمن المربع المحدد بمتوسط 20.8 بعد ثلاثة أشهر من بدء العلاج.
3. رضا المرضى عن العلاج بشكل عام حيث كان تقييمهم بعد نهاية العلاج:
   i) ممتازاً بنسبة 70%.
   ii) جيداً بنسبة 30%.
   iii) سيئاً بنسبة 0%.

الخلاصة:

البلازما الغنية بالصفيحات علاج فعال للحاصة الأندروجينية خفيفة إلى متوسطة الدرجة عند الذكور.

توقف تساقط الشعر، وتؤدي إلى زيادة كثافته، وتعتبر علاجاً مُرضياً للمرضى.