دواء بلازما الدم

د. محمد لبيب سالم

2023-05-10

منذ سبعينيات القرن الماضي، بدأ تطبيق العلاج بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية (Platelet Rich Plasma) والتي تُعرَف اختصارًا بـ"PRP" لمجموعةٍ واسعة من الأمراض من تقويم الأسنان، وجراحة العظام، وتجديد الأنسجة التالفة، وتجديد شباب الجلد، وصولًا إلى مستحضرات التجميل، وإعادة نمو الشعر وغيرها.

منظمة المجتمع العلمي العربي

مع زيادة عدد الأبحاث التي تبشّر بنجاح استخدام هذه الطريقة في علاج مختلَف الحالات والأمراض التي يعتمد شفاؤها على تجديد الأنسجة، أصبح العلاج بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية أكثر فأكثر وأصبح يمثّل أسلوبًا واعدًا لعلاج العديد من الأمراض في المستقبل. حتى أنّ بعض الدراسات أشارت إلى أنّ البلازما الغنية بالصفائح الدموية قد تكون بديلًا للعمليات الجراحية.

ماهو PRP ؟

هي خلايا تعيش في بلازما الدم على شكل قرصٍ في الأوعية الدموية، التي تسافر وتنتشر في جميع أنحاء الجسم. وتكمن الوظيفة الأساسية لهذه الصفائح في المساعدة على تكوين جلطات دموية لوقف النزيف في حالة حدوث جروح خارجية أو داخلية بالجسم. وتسبح الصفائح الدموية في بلازما (سائل) الدم التي تتكوّن بشكلٍ عام من الماء والبروتينات. وتعرف البلازما التي تحتوي على تركيز عالي من الصفائح الدموية باسم البلازما الغنية بالصفائح الدموية، حيث هذا الجزء من الدم فيه عدد من الصفائح الدموية أكثر من الدم العادي.

وتعدّ الصفائح الدموية مصدرًا غنيًا لعوامل النمو بصورة طبيعية، حيث تحتوي على عامل النمو المشتق من الصفائح الدموية (PDGF)، وعامل النمو الشبيه بالأنسولين (IGF)، وعامل النمو لبطانة الأوعية الدموية (VEGF)، وعامل تكوين

الأوعية المشتق من الصفائح الدموية (PDAF)، وعامل النمو لمحلل للورم بيتا (TGF-β). ويتم إطلاق عوامل النمو هذه، عندما يتم تنشيط الصفائح الدموية.

كما تقوم الصفائح الدموية أيضًا بإطلاق العديد من المواد الأخرى المهمة للشفاء، مثل الفيبرونيكتين والذي يلعب دورًا في الالتصاق والهجرة والنمو، وفيترونكتين الذي يلعب دورًا في التصاق الخلية وعامل الانتشار، والسفينجوزين 1-فوسفات (تكوين الأوعية والاستجابات المناعية).

العلاج بحقن الصفائح الدموية

يستخدم العلاج الغني بالصفائح الدموية الحقن لحثّ إعادة تكوين أو تجديد الأنسجة التالفة.

حقن الصفائح الدموية في الكتف

يتم سحب الدم من المريض مثل أيّ سحب دم عادي آخر، ولكن في أنبوبة بها هيبارين لمنع تجلط الدم. توضع عينة الدم الطازجة في جهاز طرد مركزي خاص يستخدم لفصل مكونات الدم من بلازما وخلايا. وفي غضون دقائق، يتم فصل جزء البلازما من الدم، وعادةً ما يكون هذا الجزء السائل غني بالصفائح الدموية، بالإضافة إلى البروتينات المناعية وعوامل النمو. يتم سحبه في حقنة معقمة لحقنه في مكان الإصابة، أو المنطقة التي يتم علاجها من جسم الجريح أو المريض.

وتعتمد نظرية العلاج بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية على إطلاق عوامل النمو الموجودة بالبلازما المحقونة، أو التي سوف تتلقاها الصفائح المركزة المحقونة. تقوم عوامل النمو هذه على تحفيز إنتاج الخلايا الجديدة من نفس النسيج لتساعد على تجديد النسيج المصاب وشفاءه. وقد يستخدم أجهزة الموجات فوق الصوتية لضمان وضع البلازما في الأنسجة بدقة ولضمان أعلى تأثير. وعادةً ما تستغرق عملية حقن البلازما بأكملها حوالي 30 دقيقة.

ويعتمد عدد حقن البلازما الغنية بالصفائح الدموية على الحالة أو النتيجة المرجوة. ويستلزم التعافي من العلاج بالبلازما من عدة أسابيع إلى بضعة أشهر بعد العلاج حيث تختلف نتيجة التحسن من مريض إلى آخر وعلى حسب شدة الحالة. ونظرًا لأنّ تركيز البلازما الغنية بالصفائح الدموية يتكوّن من دم المريض نفسه، فلا يوجد خطر من حدوث ردّ فعل يثير الحساسية أو من انتقال مرضٍ معدي كما يحدث أحيانًا عند حقن الدم. ولكن قد تحدث بعض الآثار الجانبية المحتمَلة مثل ألم خفيف خاصة في موقع الحقن، أو تورم، أو نزيف مؤقت، أو إصابة الأنسجة.

تاريخ اكتشاف العلاج بحقن PRP

يعود تاريخ اكتشاف العلاج بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية إلى السبعينيات من القرن الماضي حيث لاحظت إحدى الدراسات أنّ الصفائح الدموية "تلعب دورًا معقدًا في تحفيز استجابة الأنسجة للإصابة" وأنها مسؤولة عن زيادة إنتاج الكولاجين، والانقسام الخلوي، ونمو الأوعية الدموية، والهجرة إلى موقع الإصابة، وأكثر من ذلك.

وفي أثناء ذلك الوقت، لم يتم التفكير في مصطلح PRP كوسيلة للشفاء من الإصابات بشكلٍ مباشر. ولكن تمّ استخدام PRP كعلاجٍ لنقص الصفيحات الدموية، وذلك في الحالات المرضية التي يحدث فيها انخفاض عدد الصفائح الدموية. ولكن بعد عدة سنوات، بدأ الأطباء في استخدام البلازما الغنية بالصفائح الدموية في جراحة الوجه والفكين وجراحة اللثة والجراحة التجميلية لتقليل فقدان الدم أثناء العمليات. وفي أوائل العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، توسّعت عملية حقن البلازما الغنية بالصفائح الدموية في مجال جراحة العظام، حيث ثبت أنها تعزز التئام الكسور وترقيع العظام.

ومع استمرار البحث العلمي حول هذا الأسلوب العلاجي والذي انتهى بنجاح التجارب التي أُجريت على المرضى الذين يعانون من أمراض مختلفة، أصبح PRP إجراءً شائعًا لعلاج إصلاح النسيج الضام في الطب الرياضي. وفي عام 2006، نُشرت أول دراسة بشرية بعنوان "علاج التهاب الكوع المزمن بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية المخزنة" والتي تم نشرها في المجلة الأمريكية للطب الرياضي، حيث أكدت على تحسن سريع بنسبة 60%، وبنسبة 81% في ستة أشهر، و93% انخفاض في نسبة الألم بعد عامين من العلاج.

وقد زاد الطلب على العلاج بالبلازما PRP بين العامة عندما اعترف لاعب الجولف المحترف الأميركي تايجر وودز بخضوعه للعلاج بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية قبل عودته مباشرةً في عام 2010. في ذلك الوقت، لم يكن الناس يعرفون الكثير عن هذا الأسلوب العلاجي الجديد لتجديد نمو الأنسجة التالفة. وبعد فترة وجيزة، غصّت شبكة الإنترنت بالمقالات التي تشرح PRP وكيف تعمل، خاصةً بعض أن أعلن المزيد من الرياضيين أنهم خضعوا للعلاج بها. وشمل ذلك لاعب كرة السلة الأميركي الراحل "كوبي براينت"، الذي تمّ علاجه من آلام الركبة اليمنى المصابة بالتهاب المفاصل، و"ستيفن كاري"، الذي تمّ علاجه من التواء من الدرجة الأولى في ركبته اليمنى، ولاعب البيسبول "جاريت ريتشارد" الذي تعالج من تمزق في أربطة الكوع، والنجم "ريجي جاكسون" الذي تم علاجه من التهاب الأوتار والزند نتيجة لالتواء في الرباط الجانبي في إبهامه، وغيرهم.

وقد زادت قائمة المشاهير الذين تم علاجهم بالبلازما بعد التزايد المطرد في عدد الفرق الرياضية الاحترافية والجماعية على مستوي واسع في استخدام PRP لعلاج مجموعة من الإصابات. وقد فتح هذا النجاح الواسع لهذه التقنية

في الرياضة، الباب للآخرين للعلاج بالبلازما خاصة الذين يعانون من الإصابات من التهاب المفاصل في الركبة إلى الكسور.

وفي عام 2019، أجرى الباحثون مراجعة منهجية لـ 132 بحثًا و 11 مقالة حول PRP كعلاج لتساقط الشعر. وخلصت الدراسة إلى: "أن الحقن تحت الجلد لـ PRP من المرجح أن يقلّل من تساقط الشعر ويزيد قطر وكثافة الشعر لدى مرضى الثعلبة الأندروجينية". والآن، أصبح العلاج بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية يستخدم في التجميل لاستعادة المظهر الشبابي، وكذلك في إصلاح العضلات والعظام والتحسينات الجمالية للبشرة والشعر وتحسين الصحة الجنسية.

أمثلة للعلاج بحقن PRP

هشاشة العظام

ثبت أنّ هشاشة العظام، التي تصيب أكثر من 30 مليون بالغ في الولايات المتحدة، يمكن علاجها باستخدام علاج البلازما الغنية بالصفائح الدموية. وقد خلصت مراجعة منهجية بعنوان "البلازما الغنية بالصفائح الدموية في علاج هشاشة العظام: مراجعة الأدلة الحالية" المنشورة في مجلة Therapeutic Advances in Chronic Disease إلى أنّ "نتائج التجارب السريرية العشوائية تفضل استخدام البلازما الغنية بالصفائح الدموية على العلاجات الأخرى داخل المفصل مثل حقن Hyaluronic Acid (HA)، حيث أدّت إلى تحسين مقاييس الألم على المدى القصير والمتوسط (6-12 شهرًا).

ونظرًا لوجود هشاشة العظام بشكلٍ أكثر شيوعًا في الركبة، فقد أجريَت دراسات عديدة لمعرفة تأثير PRP على هذا المفصل. وقد توصّلت إحدى الدراسات إلى أنّ حقن البلازما الغنية بالصفائح الدموية داخل المفصل في الركبة أثناء المراحل المبكرة من التهاب المفاصل هو خيار علاجي فعال. وأشارت الدراسة أيضاً أنّ الفعالية السريرية لـ IA-PRP مشابه في تأثيرها بتلك الخاصة بأشكال(IA-HA) Intra-articular HA therapy و Corticosteroid (CS) (IA-CS) injections بعد 3 أشهر، كما أن الفعالية طويلة المدى لـ IA-PRP تكون أعلى من تأثير IA-HA و IA-CS.

إصابات الأوتار والعظام

يستخدم أخصائيو جراحة العظام وأطباء الطب الرياضي حقن البلازما الغنية بالصفائح الدموية لعلاج إصابات الرضفة والعضلات الرباعية الرؤوس وأوتار الركبة والعضلة الثنائية والشظية وإصابات العرقوب. وعندما أجرى الباحثون مراجعة منهجية لدراسات سابقة خلصوا إلى أن هذا النوع من العلاج البسيط بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية، أظهر العديد من الآثار المفيدة بما في ذلك تقليل الألم وتحسين وظائف المفاصل وإصلاح الأنسجة. كما أشارت دراسة

أخرى إلى أنه علاج فعال لاعتلال أوتار الكفة المدورة، فقد أدّى إلى تحسّن مستمر في الألم والوظيفة ونتائج التصوير بالرنين المغناطيسي لدى المرضى.

ووجد الباحثون دليلاً على إمكانية استخدام البلازما الغنية بالصفائح الدموية (PRP) لعلاج التهاب الجراب، وهي حالة مؤلمة تصيب الجراب الذي يخفف العظام والأوتار والعضلات بالقرب من المفاصل، والتهاب الجراب المدور الأكبر، والتهاب الجراب عند النقطة الخارجية من الورك. واكتشفت إحدى الدراسات أن حقن البلازما الغنية بالصفائح الدموية أكثر فعالية من الكورتيزون في التهاب كيسي الورك المزمن.

وقد أظهرت الدراسات أن المرضى الذين يعانون من حالات التهاب اللقيمة الإنسي والجانبي، والمعروفة أيضًا باسم مرفق لاعب الجولف (الإنسي) والتنس (الجانبي)، لديهم نقصان في الألم وزيادة الوظيفة بعد حقن البلازما الغنية بالصفائح الدموية. والمبهر أنّ إحدى الدراسات خلصت إلى أن العلاج بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية يظهر تحسنًا أكبر من حقن الكورتيزون.

وتشمل الحالات الأخرى التي يمكن علاجها التهاب، والتواء أو تمزق الرباط الجانبي الزندي، والتواء في الكاحل أو إصابة الرباط، وتمزق أوتار الركبة، وآلام الركبة، وإصابات العضلات، والالتواء أو التمزق في الأربطة، وآلام الورك، وآلام أسفل الساق والقدم، والكتف وألم الذراع، وجبائر الساق.

استخدام علاج PRP في التجميل

في السنوات الأخيرة، تمّ استخدام PRP لأغراض جمالية مثل علاجات الوجه. فقد وجدت إحدى الدراسات أن حقن البلازما الغنية بالصفائح الدموية تجدّد شباب الجلد في منطقة العين السفلية، بينما وجدت دراسة أخرى أن حقن البلازما الغنية بالصفائح الدموية يعزز من إعادة تشكيل الأنسجة في الجلد المسن ويمكن استخدامه كعلاج مساعد لأشعة الليزر. وتظهر النتيجة الفعالة لاستخدام علاج PRP في "الشيخوخة العكسية أي استعادة ملامح الشباب" من خلال استعادة طبقات من الكولاجين وتقليل الخطوط الدقيقة والتجاعيد وعلامات التمدد والندب وشد الجلد.

استخدام علاج PRP في تساقط الشعر

أثبتت العديد من الدراسات أنّ البلازما الغنية بالصفائح الدموية كعلاج فعال للثعلبة الأندروجينية، وهو اضطراب شعر شائع يصيب 45% من الرجال و35% من النساء فوق سن الستين. وتجدر الإشارة أن معظم الحالات المعالجة شهدت كفاءة العلاج على نمو الشعر بعد مرور ثلاثة أشهر.

استخدام علاج PRP في تعزيز الصحة الجنسية

يمكن أيضًا استخدام العلاج بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية لتعزيز الوظيفة الجنسية أو لعلاج الاضطرابات الجنسية حيث تؤدي إلى استعادة تدفق الدم وتعزيز الإحساس مما يعالج من حالات ضعف الانتصاب عند الذكور وتجديد شباب المهبل عند الإناث.

إمكانية الجمع بين PRP و HBOT

المقصود بالمعالجة بالأكسجين عالي الضغط (HBOT) Hyperbaric Oxygen Therapy تنفس الأكسجين النقي في بيئة مضغوطة. والمعالجة بالأكسجين عالي الضغط هي طريقة علاج معروفة لمرض تخفيف الضغط في الحالات التي يمكن معالجتها بالأكسجين عالي الضغط مثل حالات العدوى الخطيرة، وجود فقاعات هوائية في الأوعية الدموية، والجروح التي قد لا تلتئم بسبب الإصابة بالسكري أو التعرّض للإشعاع. ففي غرفة المعالجة بالأكسجين عالي الضغط، يتم زيادة ضغط الهواء حول المريض من 2-3 مرات أعلى من ضغط الهواء الطبيعي. وفي هذه الظروف، تستطيع الرئتان أن تجمع أكسجين نسبة أعلي من الأكسجين النقي عنه في ضغط الهواء الطبيعي. ويساعد هذا الأكسجين الإضافي على مكافحة البكتيريا وتحفيز إطلاق مواد تُسمى "عوامل النمو والخلايا الجذعية"، والتي تعزز عملية الالتئام.

ومن المعروف أن العلاج بالأكسجين عالي الضغط (HBOT) هو أيضًا تقنية تستخدَم أحيانًا في الطب التجديدي. ومع أنّ استخدام أيّ من العلاج PRP أو HBOT يسرّع من الشفاء بشكلٍ فردي. إلا أنه وجد أن الجمع بين كلّا من العلاجين يؤدي إلى تأثيرات تحفيزية وشفائية أفضل من كل بمفرده، مما يتيح للمرضى تحقيق المزيد من النتائج المثلى وتجنّب العمليات الجراحية الطويلة والمرهقة والمكلفة.

وقد يعود ذلك إلى أن العلاج بالأكسجين عالي الضغط يطلق الخلايا الجذعية من النخاع العظمي ويحفزها، مما يزيد الدورة الدموية فوق المعدل الطبيعي بما يصل إلى 8 مرات. المدهش أنّ الأبحاث أثبتت أن الصفائح الدموية تعمل كمغناطيس لهذه الخلايا الجذعية. وبذلك يؤدي استخدام HBOT قبل وبعد كل حقنة PRP بجذب PRP المحقون هذه الخلايا الجذعية إلى المنطقة المحتاجة للشفاء.

كما أن الجميع بين العلاجين من الممكن أن يخفّف أيضًا من أيّ آلام أو وجع قد ينجم عن العلاج بالبلازما وحدها. وقد كان هذا النهج العلاجي المشترك ناجحًا للغاية في علاج آلام الركبة، وإصابات الأوتار، والتواءات الأربطة أو التمزق، والتهاب الجراب، وآلام الورك، وهشاشة العظام، والتهاب الأوتار، وجبائر الساق، والتهاب اللقيمة الإنسي والجانبي، وإصابات أوتار الركبة، وجروح السكري، وحالات أخرى.

PRP و HBOT ليسا فقط لظروف الشفاء. كما يمكن لهذا المزيج العلاجي تأثيرات أكبر في التجميل وتجديد جمالية الجلد والشعر والصحة الجنسية. فمن المتوقع أن يؤدي هذا المزيج من العلاجين إلى تجديد الشباب من خلال استعادة طبقات الكولاجين، وتقليل الخطوط الدقيقة، والتجاعيد، وعلامات التمدد، وندبات حب الشباب، نمو الشعر وتكثيفه بدون جراحة. بالإضافة إلى ذلك، فمن المتوقع ان يزيد من القدرة على تعزيز الوظيفة الجنسية. فبالنسبة للذكور، يمكن استعادة تدفّق الدم وإصلاح الإحساس والمساعدة في علاج ضعف الانتصاب. وبالنسبة للإناث، فسوف يعزز الإحساس ويوفر تجديد شباب المهبل.

وبهذا نرى كيف أنّ العلاج بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية له تأثيرات علاجية كبيرة وواسعة في العديد من الحالات المرضية. وكيف أنّ الجمع بينه وبين العلاجات الأخرى قد يعظّم من تأثيره. ولذلك فإن مزيد من أبحاث المستقبل سوف تزيد من فهمنا عن كيفية عمله على الأنسجة والخلايا وبالتالي تعظيم التأثير العلاجي له.

المصادر

- Okuda K, Kawase T, Momose M, Murata M, Saito Y, Suzuki H, et al. Platelet-Rich Plasma Contains High Levels of Platelet-Derived Growth Factor and Transforming Growth Factorβ and Modulates the Proliferation of Periodontally Related Cells In Vitro. J Periodontol. 2003;74(6):849–57. 11.

- Dolder J Van Den, Mooren R, Vloon APG, Stoelinga PJW, Jansen JA. Platelet-rich plasma: quantification of growth factor levels and the effect on growth and differentiation of rat bone marrow cells. Tissue Eng. 2006;12(11):3067–73.

تواصل مع الكاتب: mohamedlabibsalem@yahoo.com

الآراء الواردة في هذا المقال هي آراء المؤلفين وليست، بالضرورة، آراء منظمة المجتمع العلمي العربي

يسعدنا أن تشاركونا أرائكم وتعليقاتكم حول هذهِ المقالة عبر التعليقات المباشرة بالأسفل أو عبر وسائل التواصل الإجتماعي الخاصة بالمنظمة

src= src= src= src= src= src= src=