

پلاسمای غنی از پلاکت (PRP) بیش از دو دهه است در زمینه طب بازساختی جایگاه ویژه ای پیدا کرده است. با گذشت زمان ، نسل های جدیدتری از فراوری PRP تحت عنوان Next Generation PRP پا به عرصه نهاده است که برای اندیکاسیون های مختلف نتایج تخصصی تر و بهتری نشان داده اند . هیچ کدام از این تکنیک ها نافی PRP نیستند بلکه با هدف بهینه تر شدن فراوری با نیل به نتایج بالینی دلخواه راه اندازی می شوند. البته همه اینها مشروط به دانش کافی ، کیت ها و تجهیزات مناسب ، فراوری با رعایت الزامات و تجربه پزشک معالج به دست می آید.

اصطلاح **NGP** نشان دهنده نسل های نوین فراوری PRP هست که مهم ترین آنها شامل :

1- PRGF ← برای درمان ریزش مو (Platelet Release Growth Factor)

2- PRP gel ← برای درمان زخمهای مزمن خصوصا زخمهای دیابتی

3- PRF ← برای جوانسازی و آبرسانی پوست ، درمان بهتر چروک صورت (Platelet Rich Fibrin)

موضوع این نوشتار فراوری و استفاده از * PRGF است و در مورد سایر انواع NGP در فرصت های بعدی صحبت خواهیم کرد .

یکی از دغدغه های مسیر PRP آزادسازی فاکتور ها بعد از تزریق بوده است. از یک طرف ممکن است مقداری از فاکتورهای رشد به هر دلیلی بعد از تزریق PRP آزاد نشوند و به تبع آن میزان پاسخ دهی پایین بیاید . از طرفی دیگر درد ناشی از تزریق پلاکت ها بدلیل مقاومت مکانیکی بافت در برابر ورود پلاکتها با تزریق PRGF بسیار کمتر شده و مشابه مزوتراپی می باشد. لذا به وسیله فعال کننده های بیولوژیک و سازگار با بدن (باید از استفاده از فعال کننده های آزمایشگاهی پلاکت اجتناب شود) پلاکت ها فعال شده تا فاکتور ها آزاد شوند و در نهایت " پلاسمای غنی از فاکتور رشد " (PRGF) بجای PRP تولید شود. نکته بسیار مهم در این تبدیل (PRGF←PRP) آزاد سازی حداکثری فاکتورها با فعال کننده های Biocompatible است که حداقل تخریب و تغییر (Denature) را در ساختار سه بعدی فاکتورهای رشد داشته باشد.

بیشترین استفاده در حال حاضر از PRGF برای موارد درمان کم پشتی و ریزش مو و تقویت کاشت مو می باشد. علاوه بر کاهش محسوس درد ناشی از تزریق به میزان حدود ۲۰٪ جوابدهی را بالاتر می برد. در موارد کم پشتی و درمان ریزش مو ، سه بار تزریق به فواصل ماهیانه تجویز می شود. بعد از کاشت مو سه بار به فواصل (۲ هفته ، ۲ ماه و ۶ ماه) بعد از کاشت بوده که کمک شایانی به کیفیت و کمیت پیوند مو می کند ولی انجام تمامی این پروتکل ها الزامی نیست و پزشک معالج به تشخیص و تجربه خود می تواند تعدادی از آنها را انجام دهد. اگر هدف از استفاده از این فراورده ، فاکتورهای رشد باشد که قابلیت فریز شدن (۲۰ °C-) هم داشته باشد -مثلا برای قطره چشمی- می بایست بعد از تولید PRGF آن را به صورت الیکوت درآورده سپس فریز نمایید . نکته مهمتر اینکه محلول PRGF قابلیت مخلوط کردن و تزریق با سایر داروها از قبیل لیدوکائین و مزوتراپی را به صورت همزمان دارد^{۱-۴} .

روش فراوری PRGF با کیت رویاژن ۵-۶:

بعد از آماده شدن PRP بوسیله کیت رویاژن (بر اساس بروشور موجود در داخل کیت و همانطور که در منابع شماره ۵ و ۶ در فراوری PRGF با کیت رویاژن گفته شده است) در مرحله پایانی در هر لوله حدود ۱/۵ (یک و نیم) سی سی پلاسما روی رسوب پلاکتی باقی بماند تا حدود هفت برابر تغلیظ پلاکتی داشته باشیم (اندکی پایین تر از خط مو روی لوله های C) ، سپس محتویات دو لوله را با هم داخل یکی از لوله ها جمع کرده که در نهایت ۳ سی سی PRP خواهید داشت . دو سی سی از محلول فعال کننده پلاکتی -*TOP activator*- (این مواد کلاس تزریقی هستند و قابلیت استفاده در انسان را دارند) اضافه نموده و ۴ بار سروته نموده تا مخلوط شوند سپس نمونه را داخل یک لیوان آب گرم و قرار دادن یک دماسنج داخل آن (دمای بین ۳۵ تا ۴۵ درجه) یا بن ماری ، بمدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه قرار می دهیم تا پلاکتها فاکتورهای خود را آزاد نمایند ، که در نهایت دو فاز تشکیل می شود. فاز مایع در پایین و فاز جامد در روی آن ، که فاز مایع در حقیقت همان PRGF است و فاز جامد بقایای جلد پلاکتی بهمراه رشته های فیبرینی می باشد .

به صورت اختیاری میتوان PRGF را با سرنگ کشید (بدون اینکه بقایای پلاکتی کشیده شود) و یا اینکه یک بار دیگر در دور ۴۰۰۰ بمدت ۴ دقیقه سانتریفیوژ نمود تا این بقایای پلاکتی به ته لوله بچسبند (برای تسهیل در کشیدن PRGF و عدم تداخل رشته فیبرینی باقیمانده حین کشیدن و تزریق ، روش دوم یا همان سانتریفیوژ توصیه می شود) سپس سوپ بالایی را کشید و در سریع ترین زمان ممکن ، مطابق بروشور کیت رویاژن تزریق نمایید.

Reference:

- 1- Catherine Davies , Richard J Miron. Autologous platelet concentrates in esthetic medicine. Periodontal , 2024, Jul 31. doi: 10.1111/prd.12582. Online ahead of print.
- 2- García A, M R Navarro , Ramirez A, Pino A, Navarro A, Moles I, et al Plasma Rich in Growth Factors as an Adjuvant Treatment for the Management of Frontal Fibrosing Alopecia: A Retrospective Observational Clinical Study. J Cutan Med Surg . 2023 Jul-Aug;27(4):340-349
- 3- Mohamed R Gemae , Nikhil S Patil , Caberry W Yu , Manokamna Agarwal , Allan R Slomovic , Clara C Chan .. Use of Plasma Rich in Growth Factors for Ocular Surface Disorders: A Systematic Review. Cornea . 2024 Oct 1. doi: 10.1097/ICO.0000000000003711. Online ahead of print
- 4- Elena Calciolari , Marina Dourou , Aliye Akcali , Nikolaos Donos. Differences between first- and second-generation autologous platelet concentrates . Periodontol . 2024 Mar 15. doi: 10.1111/prd.12550. Online ahead of print.
- 5- Zolfaghari M, Barzegar M, Amiri V, Allahbakhshian Farsani M, Jesri S, Kiani Harchegani A, Hossein Mohammadi M. Standardization of Plasma Rich in Growth Factors (PRGF) and its effects on androgenic hair loss. J Cosmet Laser Ther. 2020;22(1):31-37.
- 6- Raeissadat SA, Ghazi Hosseini P, Bahrami MH, Salman Roghani R, Fathi M, Gharooee Ahangar A, Darvish M . The comparison effects of intra-articular injection of Platelet Rich Plasma (PRP), Plasma Rich in Growth Factor (PRGF), Hyaluronic Acid (HA), and ozone in knee osteoarthritis; a one year randomized clinical trial . BMC Musculoskelet Disord. 2021 Feb 3;22(1):134.