

当院でおこなわれる再生治療の内容の説明文

歯科領域においては、歯周炎によって破壊された口腔内の軟組織および硬組織(歯槽骨および顎骨)を再生させるために、これまでに様々な方法が試みられてきました。一方、血液中の様々な成長因子が創傷治癒に重要な役割を果たしていることがわかり、この成長因子を用いた組織再生への試みが行われるようになりました。特に、血小板中には、創傷治癒や組織再生に効果的な成長因子が多く含まれていることが知られており、この血小板を濃縮し、局所に移植することによって組織再生を図ることが考えられるようになりました。

多血小板血漿 (Platelet Rich Plasm: 以下PRP) は、この血小板を高濃度に濃縮した血漿のことです。健康な成人では血小板は血液 1 mm³中に12~38万個、平均で20万個程度含まれていますが、PRPではその3.5~4.5倍程度の高濃度の血小板が含まれています。

この血小板を高濃度に含んでいるPRPは、血液凝固反応(血液が固まる反応)の過程で血小板中に含まれるPDGF、TGF-β、VEGFおよびEGFなどの成長因子を創傷部に放出します。PDGFは、細胞増殖の促進、血管の新生、マクロファージの活性化が主な作用とされています。TGF-βは、細胞サイクルを刺激して、IV型コラーゲンなどの産生を促進させ、また、細胞の分化や増殖、遊走を調節します。VEGFは、強い血管新生作用があることから、局所の血管新生と炎症をコントロールしていると考えられています。EGFは、上皮細胞の成長を促進し、創傷部表面を被覆します。さらにPRPは、その凝固反応の結果形成されるフィブリン網が遊走してきた骨芽細胞や線維芽細胞などの間葉系細胞の足場となり、創傷治癒が促進されると考えられています。このようなPRPの機能に着目したマイアミ大学のRobert Marx教授らは、1998年に歯科領域において初めて、骨再生および骨増大を目的に顎骨再建治療にPRPと腸骨を併用移植したことを報告しました。X線診査および組織学的観察の結果、骨移植単独と比較して有意に高い骨成熟度と骨面積率を示したことを明らかにしました。

PRPにはさまざまな利点があります。先にも述べましたが、PRPには血小板に含まれる成長因子が大量に含まれるために創傷治癒を促進させます。またPRPは患者から採取した抹消血から精製し、移植する、いわゆる自家材料であるため、他家材料とは異なり、免疫拒絶反応もなく安全に使用することができます。PRPを移植する際、液体の状態からゲル状にして応用するため、操作性がよく、骨移植材と混和して用いた場合には、骨移植材料が一塊となるために移植操作性にも優れています。さらに、血小板の本来の働きである凝固作用により、創傷部の止血効果や、白血球が含まれているために抗菌効果も期待できます。

次に、PRPの作製方法(PRPとPRP変法)について説明します。

PRPは、採取した末梢血を2回の遠心分離操作することによって作製されます。1回の遠心分離によって調整することも可能です。分離した高濃度の血小板と少量の血漿とを混和してPRPが精製されます。しかし、このままの状態ではPRPを再生治療に用いることはできません。先ほども説明しましたが、血小板中の成長因子

は、活性化とって、いわゆる凝固反応が始まらないと放出されません。つまりPRPを凝固させなければならぬわけです。

患者抹消血から自己トロンビンを調製する方法があります。患者自身の血液のみによるPRP凝固方法を開発しました。血清は血液に抗凝固薬を入れずに遠心分離して得られる上澄みであり、そこには多くの成長因子や血液凝固因子が含まれています。この血清をPRPと混和することにより、PRPを凝固させることができました。

このPRPの歯科領域にける応用法としては、主にインプラント療法に関連した骨増大があ

げられますが、近年、歯周組織再生療法や歯周形成外科へも用いられるようになってきており、骨再生のみならず、歯周組織再生や創傷治癒促進にも用いられてきています。

歯周組織再生療法においては、歯周疾患などにより失った骨欠損に対し、骨再生および付

着組織の再生を目的として、PRP単体を骨欠損部に移植し応用する場合や、骨移植材と併用して応用する場合があります。骨移植時の問題点であった操作性の悪さも、PRPと混和して使用することにより、骨欠損部への移植材の配送が容易になり、またPRPゲルの粘着性により移植材が外部に流出することなく、安定した状態を保ちやすくなります。また軟組織移植などで生じた解放創などに膜状にしたPRPを被覆し、PRPメンブレンとして応用することにより創傷治癒を促進させることも可能です。

PRPによる治療は、創傷治癒の過程の一部にすぎないことと骨造成のために大切であります。また、PRPの応用により傷の治癒が強められ早められる可能性がありますが、治癒を保証するものではありません。不利益としては、この治療方法を併用しないでインプラント治療はできない場合があります。他の治療方法としては義歯による補綴治療があります。

この再生医療の治療につきましては、厚生労働省に提供計画を提出し、許可を得ています。

本再生医療は、「PC3150917：歯科用インプラント治療における自家多血小板血漿(Platelet Rich Plasma)を用いた口腔内の軟・硬組織の修復」として厚生労働省関東信越厚生局に提供計画を提出し、2015年12月08日に受理されています。

なお、細胞の採取(採血)および加工は、銀座ティーズデンタルオフィス理事長・歯科医師：椎貝達夫 及び 歯科医師 田口達夫が施行します。

下記の認定再生医療等委員会でもお問い合わせ等が可能です。

医療法人社団オーラルホワイト認定再生医療等委員会

担当：委員長_松田_憲一

電話番号：0422-43-6480

E-mail : info@msdo.jp

作成

オフィス

令和1年 12月10日

銀座ティーズデンタル