

Comparison of bioactive substances in novel-developed freeze-dried platelet-rich plasma (PRP) and activated normal PRP, and investigation of bioactive substance levels after long-term storage

メタデータ	言語: English 出版者: 公開日: 2024-06-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 中嶋, 亮介 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://jair.repo.nii.ac.jp/records/2003641">https://jair.repo.nii.ac.jp/records/2003641</a>

授与機関名 順天堂大学

学位記番号 甲第 2834 号

Comparison of bioactive substances in novel-developed freeze-dried platelet-rich plasma (PRP) and activated normal PRP, and investigation of bioactive substance levels after long-term storage

新たに開発された凍結乾燥させた多血小板血漿 (PRP) と活性化させた従来法で精製した PRP 中に含まれる生理活性物質の比較並びに長期保存後の生理活性物質量の比較検討

中嶋 亮介 (なかじま りょうすけ)

博士 (医学)

#### 論文審査結果の要旨

本論文は、多血小板血漿 (PRP) を凍結乾燥 (FD) 処理させる技術を用い新規開発した Valuable Platelet-Derived Factor Concentrate Freeze Dry (VFD) に含まれる生理活性物質 (BS) 量を従来の各種 PRP と比較検討を行い、また 1 年間常温保存後も同等程度の BS が含まれることを証明した論文である。

**【新規性、創造性】** 新規開発され細胞を含まず常温保存可能となった新たな PRP 療法の選択肢となり得る PRP-FD の基礎データを構築すること。

**【方法・研究倫理】** 10 名男性 (平均 46.5 歳) から PRP-FD と各種 PRP (Leucocyte-Rich (LR), Leucocyte-poor (LP)) を精製し BS 量を比較, 次に 5 人のプロサッカー選手から精製した PRP-FD 中の BS 量を精製後と保存後 1 年で比較した。

**【学術的意義】** TGF- $\beta$ , bFGF, EGF は (LP/LR/FD) 4.76/12.6/6.10 ( $\times 10^3$  pg/ $\mu$  L), 60.5/37.7/80.8 (pg/ $\mu$  L), 15.5/23.8/16.7 ( $\times 10^2$  pg/ $\mu$  L), TIMP-1 と IL-1ra は 11.9/12.4/7.9 ( $\times 10^4$  pg/ $\mu$  L) と 0.22/14.4/4.59 ( $\times 10^3$  pg/ $\mu$  L) MMP-9 は 0.3/3.3/1.4 ( $\times 10^5$  pg/ $\mu$  L), IL-6 は 6.5/5.2/5.6 (pg/ $\mu$  L) であった。TGF- $\beta$ , bFGF, TIMP-1, IL-1ra はそれぞれ 5.61 と 3.38 ( $\times 10^3$  pg/ $\mu$  L), 61.0 と 63.0 (pg/ $\mu$  L), 3.4 と 2.7 ( $\times 10^5$  pg/ $\mu$  L), 14.9 と 14.5 ( $\times 10^3$  pg/ $\mu$  L) であり, PRP-FD は LP-PRP よりも高い抗炎症性サイトカインを有し, LP, LR-PRP と同程度の量の成長因子を有し常温保存後 1 年間その生理活性物質を維持できると分かった。

**【考察・今後の発展】** PRP-FD は 1 度で複数回投与分精製可能であり, 頻回投与が必要な場合やスポーツ外傷発生時など急を要する場面でどの医療機関でも使用できる利点があり, 今後、臨床成績の調査を進めていく。

よって、本論文は博士 (医学) の学位を授与するに値するものと判定した。