

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	https://jair.repo.nii.ac.jp/records/2003641

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)

論文内容の要旨

運動器疾患に対する多血小板血漿 (PRP) 療法があるが, PRP に含まれる生理活性物質 (BS) を粉末状に加工する PRP freeze-dry (FD) という技術が開発され, PFC-FD として臨床応用されている. 今回, 白血球も含有する PRP から精製した Valuable Platelet-Derived Factor Concentrate Freeze Dry (VFD) を開発し BS 含有量, 保存後の BS 量を検討した. 10 名の健常男性 (平均 46.5 歳) から VFD と各種 PRP (Leucocyte-Rich (LR), Leucocyte-poor (LP)) を精製し BS 量を比較, 障害発生時の事前準備を希望したサッカー選手 5 人から精製した FD 中の BS 量を精製後と保存後 1 年で比較した. TGF- β (transforming growth factor β), bFGF (basic fibroblast growth factor), EGF (epidermal growth factor) は (LP/LR/FD) 4.76/12.6/6.10 (x103pg/ μ L), 60.5/37.7/80.8 (pg/ μ L), 15.5/23.8/16.7 (x102pg/ μ L) であり, FD に含まれる TGF- β と EGF は LR より有意に低い LP と有意差は無く, bFGF は他群よりも有意に高かった. TIMP-1 (tissue inhibitors of metalloproteinases-1) と IL-1ra (interleukin-1 receptor antagonist) は 11.9/12.4/7.9 (x104 pg/ μ L) と 0.22/14.4/4.59 (x103 pg/ μ L) であり, FD は TIMP-1 は他群より有意に低く, IL-1ra は有意に LP より高く LR より低かった. MMP-9 (matrix metalloproteinase-9) は 0.3/3.3/1.4 (x105pg/ μ L), IL-6 (interleukin-6) は 6.5/5.2/5.6 (pg/ μ L) であり, FD は MMP-9 は LP より有意に高く LR より有意に低かったが, IL-6 は群間差はなかった. 長期保存後の BS 維持検討では, TGF- β , bFGF, TIMP-1, IL-1ra はそれぞれ 5.61 \rightarrow 3.38, 61.0 \rightarrow 63.0, 3.4 \rightarrow 2.7, 14.9 \rightarrow 14.5 であり, いずれも調製直後と差はなかった. FD は 1 回の採血で複数回治療分を作製でき, BS 含有量は PRP と同等かつ 1 年間保存でも BS が低下しないことを示した.