

LEIDŽIAMO TROMBOCITAIS PRATURTINTO FIBRINO (I-PRF) IŠGAVIMAS IR JO POLIMERIZACIJA SU KAULO TRANSPLANTU: TECHNINĖS PASTABOS

ABSTRAKTU:

Autologinių trombocitų koncentratų naudojimas – inovatyvus ir daug žadantis inovacinis įrankis šiuolaikinėje medicinoje ir odontologijoje. Šio naudojimo tikslas yra pagreitinti kietojo ir minkštojo audinio gijimą. Tarp naudojamų priemonių PRF yra alternatyviausia leidžiama, skystos formos plazma. Šios leidžiamos formos trombocitų koncentratai dažnai naudojami atstatomosiose procedūrose ir parodo gerus rezultatus. Šio tyrimo tikslas yra pristatyti alternatyvą šiems koncentratams – trombocitais praturtintą fibriną skystoje formoje (injekciją) bei šios injekcijos panaudojimą konkrečiose polimerizuoto kaulo transplanto formos medžiagose.

IVADAS:

Naujų būdų greitinančių kaulo formavimąsi ieškojimas yra pastovus tiek medicinos, tiek odontologijos srityse. Dėl šios priežasties buvo atliekami tyrimai paremti kraujo ląstelių įtaka biomedžiagoms kurios yra naudojamoms žmogaus kūne. Evoliucija įvyko vėlyvaisiais 1990-aisiais išleidus trombocitais praturtintą plazmą (PRP), vėliau antros kartos trombocito agregatus - trombocitais praturtintą fibriną (PRF) ir naują pagerintą trombocitais praturtintą krešulį (a-PRF).

Šie trombocito koncentratai skatina minkštojo ir kietojo audinio gijimą didindami augimo faktorių koncentraciją keisdami augimo faktorių – β (TGF- β), insulino tipo augimo faktorių -1 (IGF-1), trombocito kilmės augimo faktorių (PDGF), kraujagyslių endotelinį augimo faktorių (VEGF), fibroblastinį augimo faktorių (FGF), epiderminį augimo faktorių (EGF) bei trombocito kilmės epiderminį augimo faktorių (PDEGF).

Trombocitų agregatų panaudojimas leidžiamoje formoje yra plačiai paplitęs, ypač ortopedijos srityje bei plastikos chirurgijoje. Pastarojoje buvo gauti teigiami rezultatai naudojant koncentratų iš veninio kraujo su koagulantais arba atskiriamuoju geliu. Tačiau šiame tyrime naudojami mėgintuvėliai neturi jokių pridėtinių medžiagų, kurios įtakotų procesą.

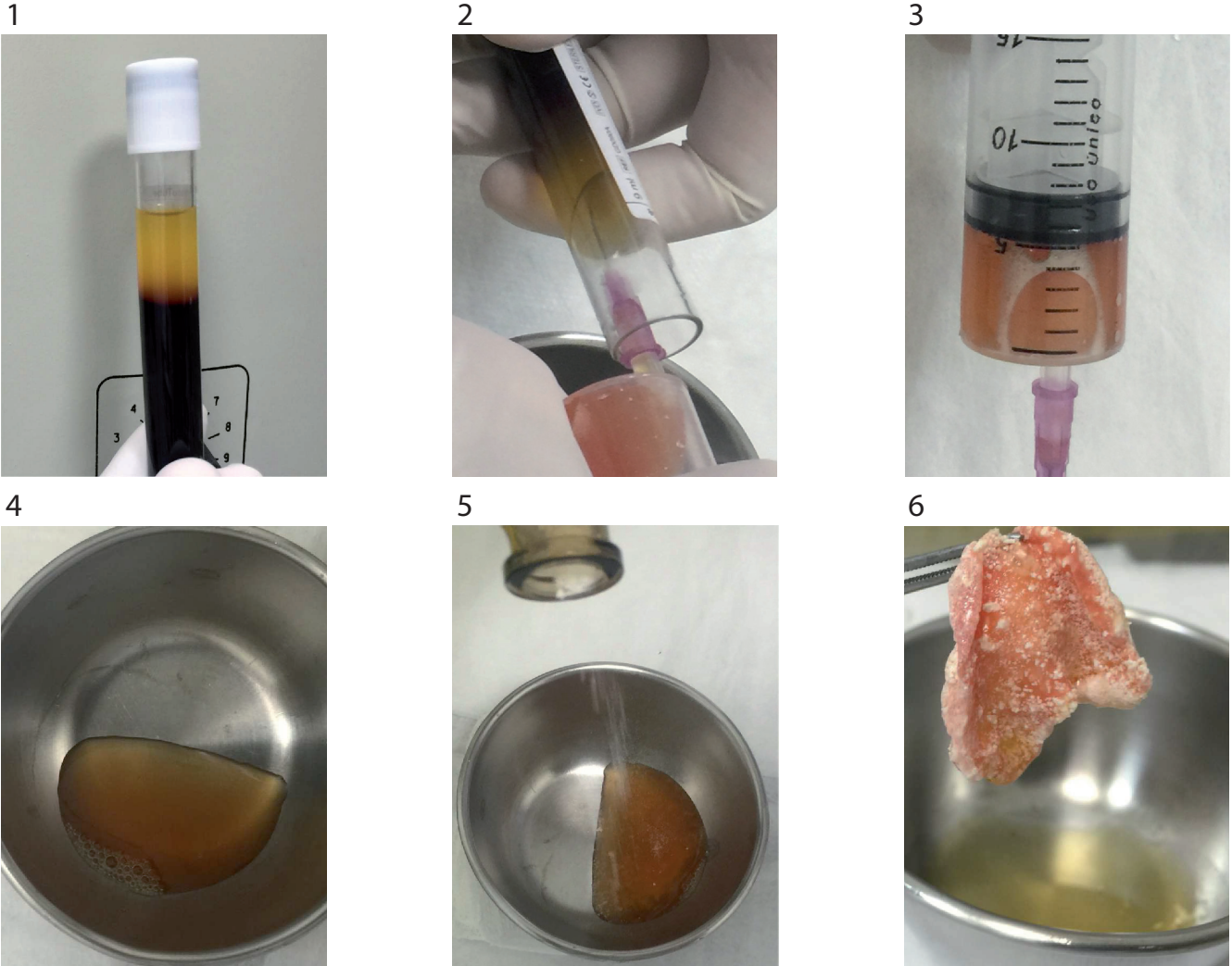
Tokiu būdu šios technikos tikslas yra pristatyti trombocitais praturtintos produkcijos alternatyvą skystai (suleidžiamai) arba polimerizuotai (krešulio) formai.

I-PRF IŠGAVIMO METODAS

Norint gauti i-PRF, kraujas buvo surinktas į 9ml mėgintuvėlius be jokių pridėtinių medžiagų (Dry Vacutube, Biocon, Brazil). Naudojamas kraujas buvo pačių tyrėjų. Surinkus tris mėgintuvėlius jie buvo patalpinti horizontalioje centrifugoje (B-40, RDE, Brazil) kartu su mėgintuvėliu vandens, kuris palaikė balansą centrifugacijos metu (2 min, 3300 rpm). Prieš proceso pabaigą buvo galima pastebėti oranžinės spalvos sritį mėgintuvėlyje (i-PRF) ir likusį kraują apačioje (1 paveikslėlis). Po to mėgintuvėliai buvo atsargiai atidaryti norint išvengti medžiagos homogenizacijos. Buvo surinkta 5ml i-PRF (3 paveikslėlis) iš mėgintuvėlių (2 paveikslėlis) naudojant 20ml švirkštą (Injex, Brazil) su 18G poodine adata (Injex, Brazil).

I-PRF AGLIUTINACIJA SU KAULO TRANSPLANTU

Norint parodyti i-PRF agliutinaciją ir apskaičiuoti polimerizacijos laiką buvo panaudotas hidroksiapatito kietųjų dalelių kaulo transplantas (Alobone, Ossecon, Brazil). Norint paruošti šį mišinį buvo panaudotas metalinis dubuo patalpinti i-PRF (4 paveikslėlis). Po 5 minučių buvo palaipsniui pridedamos kaulo transplanto dalelės (5 paveikslėlis). Po 15 minučių buvo galima pastebėti polimerizacijos pradžią. Medžiaga paruošiama naudojimui per 20 minučių ir gali būti naudojama kaip kaulo transplantas.



DISKUSIJA

i-PRF išgavimas buvo galimas tik naudojant kraujo surinkimui naudojamus mėgintuvėlius be jokių pridėtinių medžiagų, skirtingai nuo mėgintuvėlių naudojamų su krešėjimo skatintojais, kurie plačiai naudojami kraujo cheminių savybių analizėje ir gaminant PRF. Prieš šios technikos pabaigą buvo atlikti testai būtent su šiuo mėgintuvėliu, ant kurio šonų yra silicio (krešėjimo skatintojo). Išanalizavus silicio veiklą šioje procedūroje nebuvo rasta jokio citotoksinio poveikio. Atlikus šį testą buvo gautas fibrino krešulys per trumpą centrifugavimo laiką (1 min) naudojant tą patį sukimo greitį kaip ir šiame metode. Kraujo surinkimo mėgintuvėliai naudoti išgauti i-PRF patvirtina kitų tyrimų rezultatus, kuriuose nebuvo naudojami antikoagulantai esantys kitose technikose išgaunant trombocito agregatus. i-PRF – tai nauja alternatyva trombocito agregatams skirtingose medicinos ir odontologijos srityse, kuri suteikia galimybę specialistams toliau tyrinėti šį produktą. Kadangi jis yra autogeninis tai sumažina neigiamų reakcijų implantuotai medžiagai galimybę. Ypatingai sumažėja reakcijos susijusios su

imuninės sistemos pažeidimu. Tai parodo, kad i-PRF yra perspektyvus pasirinkimas atstatomosiose procedūrose.

Galimybė susieti i-PRF su kitomis biomedžiagomis kaulo transplantavimui yra puiki alternatyva PRP kaip trombocito agregatui kaulo atstatyme. PRP yra naudojamas atstatomosiose procedūrose dėl savo kaulo formavimo optimizavimo savybės. Šiame tyrime pristatyta technika leidžia panaudoti transplantą be antikoagulantų ar kitų pridėtinių medžiagų, tokiu būdu suformuoti agliutinuotą „kepsnį kaulo transplantavimui“ (kaip parodyta paveiklėlyje).

Mes tikime, kad su šia technika gydytojai bei odontologai galėtų atlikti skirtingus tyrimus, greitai ir paprastai išgautą i-PRF panaudoti skystoje ar polimerizuotoje formoje.