

## Hullavér transfúziója

(Petrov B. A.: Surgery 46:4 651, 1959)

Hullavért első alkalommal emberbe *Judin* transfundált a Moszkvai Szklifoszovszkij Intézetben 1930-ban. A vért egy 6 órával előbb koponyaalapi törés következtében meghalt ember hullájából nyerte és 420 ml mennyiségben transfundálta fiziológias sóoldattal keverve. A transfúzió teljesen szövődménymentes volt. Előzőleg *Samov* 1928-ban kutyákon kísérletezett friss kutya-hullák vérenek transfúziójával és megdöntötte azt az ezeréves hiedelmet, hogy a friss hullavér mérgező.

A későbbi vizsgálatokból kiderült, hogy a hullavér néhány órával a halál után steril marad és funkcionális tulajdonságait is megőrzi, azaz a transfundált vörösvérsejtek azonnal megkezdik az oxigénszállítást.

A fenti intézet 30 év óta végez rendszeresen hullavértranszfúziót. Az eltelt idő alatt sokoldalúan kivizsgálták e transfúzió feltételeit. Bizonyosodott, hogy a halál után 6—8 óráig gyakorlatilag nem változik a vér működőképessége. Az intézet gyakorlatában a halál utáni hatodik órán belül használják fel a hullavért transfúzió céljaira. Bár a fehérvérsejtek a halál után 10 óra múlva is fagocitálnak, a vörösvérsejtek ozmózis rezisztenciája pedig csak lassan csökken, mégis ezek és egyéb elváltozások alapján határozták meg az említett időt, mint az alkalmasság kritériumát.

A hullavér transfúzióját megkönnyíti a hirtelen halállal meghalt személyek véreben észlelhető fibrinolysis. Ismeretes ugyanis, hogy az ilyen vér vagy egyáltalán nem alvad meg, vagy kezdeti átmeneti alvadás után újra folyékonnyá válik és többé nem alvad meg. A fibrinolysis lehetővé teszi az anticoagulánsok mellőzését és ezért a fibrinolyticus vér tekintélyes mennyiségének transfúziója után sem tapasztaltak olyan reakciókat, amelyek például a szokásos citrátos vér nagyobb mennyisége után észlelhetők.

Nyomjelző anyagokkal kimutatták, hogy a friss hullavér, melyet az intézet gyakorlata szerint a carotisból nyernek, nem tartalmazza a belekből, a portarendszerből, sem a tüdő parenchymájából származó vért. A tárolt hullavér morfológiai és biokémiai szempontból csak csekély mértékben különbözik a donoroktól származó tárolt vértől. A hirtelen halál után a vérben a cukortartalom azonban magasabb (600—900 mg %), a foszfát- és a karbamid-tartalom is emelkedett. Az aminosav-tartalom változatlan.

A Szklifoszovszkij Intézet különleges műtővel rendelkezik a friss hullavér levételére. A hirtelen halállal elhaltak hulláit a mentők közvetlenül a műtőbe viszik, ahol állandó szolgálatot teljesítő brigádok működnek. Vérvételre legalkalmasabbak a heveny szívelégtelenség, agyvérzés, heveny alkoholmérge-

zés, áramütés stb. következtében meghaltak hullái, a közúti balesetek általában nem alkalmasak a vérvesztés és a sérülés miatti fertőzésveszély következtében. Kivétel a zárt koponya- és agyi sérülés.

Felnőtt egyén hullájából átlagban 2—3 liter higítatlan vért lehet nyerni. Miután a vér spontán csurgása megszűnik, a carotisba 1 liternyi foszfátpufferes glukózoldatot adnak, majd Trendelenburg-helyzetben további 2 liternyi higított vért nyernek. A higítatlan hullavérhez nem szükséges stabilizátort adni, azonban ha 10%-nyi mennyiségű foszfátpufferes glukózoldattal keverik, a hullavér biztonsággal eltartható hűtőszekrényben akár 30 napig is.

A levett vért számos vizsgálatnak (laboratóriumi, bakteriológiai; szerológiai) vetik alá, a hullát pedig felboncolják, makroszkóposan és mikroszkóposan alaposan átvizsgálják. Transzfúzió céljára csak a minden szempontból kifogástalan hullavér használható fel.

Az intézetben eddig több mint 27 000 transzfúziót végeztek hullavérrel és a felhasznált vér eléri a 25 tonnát.

Évek hosszú során át bebizonyosodott, hogy a hullavér teljesen ártalmatlan s azonkívül az élők vérével szemben néhány előnnyel is rendelkezik. Így a hulla alapos boncolása és a vér széleskörű vizsgálata biztosítja olyan betegségek átvitelének az elkerülését, amelyeket élő donorban a legtöbbször nem sikerül felismerni. További előny az, hogy a fibrinolysis miatt nem szükséges citrátot használni, ezért és az előbb említett körülmények folytán a hullavér-transzfúzió utáni reakciók négyszer ritkábban észlelhetők, mint egyébként. Minthogy egy hullából tetemes vérmennyiség nyerhető, szükségtelen egy-egy transzfúzióhoz többféle vért felhasználni s ezért elkerülhető a kevert vér transzfúziója nyomán előforduló számos hátrány. A hullavér plazmáját egyszerű ülepitéssel választhatjuk el s a plazma huzamosan tárolható.

A közlemény felhívja a figyelmet a hullavér transzfúziójában rejlő lehetőségekre, buzdít ennek az eddig elhanyagolt vérforrásnak szélesebbkörű használatára. Bár a hullavérrel szemben bizonyos előítélet állhat fenn, felhasználása mégis annak a szovjet tudományos gondolkodásnak az eredménye, melyről a Lancet egyszer azt írta: „Az értelem győzedelmeskedett az ösztön felett.”

Referálta: **Sántha András** dr. orvosalezredes