خون
فصلنامه پژوهشی
دوره ۷ شماره ۳ پاییز ۸۹ (۱۸۲- ۱۷۸)

مقاله پژوهشی

نحوه مصرف فرآورده پلاسمای تازه منجمد در مرکز طبی کودکان

محمد تقی حقی آشتیانی[۱]، نسرین مکی[۲]، مینا ایزدیار[۳]، فائزه فروغی[۴]، مریم منجم‌زاده[۵]

چکیده

سابقه و هدف

پلاسمای تازه منجمد(FFP) حاوی تمام فاکتورهای انعقادی بوده و برای درمان اختلالات انعقادی در بیماران استفاده می‌شود. مصرف خون و فرآورده‌های آن، خالی از عارضه نبوده و نیاز به پرسنل متخصص و صرف هزینه قابل توجهی می‌باشد. در این مطالعه نحوه مصرف فرآورده در مرکز طبی کودکان از نظر اندیکاسیون درخواست، مصرف و عدم مصرف آن مورد بررسی قرار گرفت تا در صورت مشاهده درخواست‌های بیش از مورد، اقدامات توجیهی صورت گیرد.

مواد و روش‌ها

در یک مطالعه گذشته‌نگر، به روش سرشماری تعداد ۱۲۶۲ درخواست تزریق و رزرو FFP در فاصله زمانی خرداد ۸۵ تا خرداد ۸۶ مربوط به ۷۳۵ بیمار بررسی شد. نتایج به کمک آزمون آماری کای‌دو و نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها

از ۱۲۶۲ درخواست FFP ، ۹۵۲(۷۵/۴٪) واحد تزریق شده، ۹۰ واحد(۷/۱۳٪) با درخواست تزریق پس از ذوب فرآورده از مصرف آن انصراف داده شده و ۲۲۰ واحد نیز درخواست رزرو بوده که ۲۲ واحد آن تزریق شده است. هم چنین در سه مورد(۳/۳٪) خطای پرسنل آزمایشگاه در تغییر شیفت کاری مشاهده شد.

نتیجه گیری

دقت نظر بیشتر پزشکان معالج جهت درخواست فرآورده خونی موجب جلوگیری از عوارض مصرف آن و صرفه‌جویی اقتصادی خواهد بود. در حال حاضر بانک خون این مرکز قبل از اطمینان نسبی از مصرف FFP ، به ذوب آن اقدام نمی‌نماید و در صورت عدم استفاده، موضوع در کمیته انتقال خون بیمارستان مطرح و با پزشک یا پرسنل مرتبط با بیمار جهت آگاهی از علت این امر تماس برقرار می‌شود. با اقدامات فوق از مصرف نامناسب فرآورده کاسته خواهد شد.

کلمات کلیدی: **پلاسمای تازه منجمد، کودکان، ایران**

تاریخ دریافت : ۸۸/۶/۵
تاریخ پذیرش : ۸۹/۳/۲۲

۱ـ متخصص آسیب‌شناسی ـ دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران ـ بیمارستان مرکز طبی کودکان
۲ـ مؤلف مسؤول: کارشناس علوم آزمایشگاهی ـ بیمارستان مرکز طبی کودکان ـ تهران ـ خیابان دکتر قریب ـ کدپستی: ۱۴۱۹۷۳۳۱۵۱
۳- فوق تخصص خون و انکولوژی کودکان ـ استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران ـ بیمارستان مرکز طبی کودکان
۴- متخصص آسیب‌شناسی ـ دانشگاه علوم پزشکی تهران ـ بیمارستان مرکز طبی کودکان
۵ـ متخصص آسیب‌شناسی ـ استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران ـ بیمارستان مرکز طبی کودکان

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-01]

مقدمه

پلاسمای تازه منجمد(FFP = Fresh Frozen Plasma) ، حاوی تمام فاکتورهای انعقادی بوده و برای درمان اختلالات انعقادی در بیماران دچار نارسایی کبدی، DIC ، کمبود ویتامین K (نوزادان نارس)، مسمومیت با وارفارین و یا دریافت‌کنندگان حجم زیاد خون استفاده می‌شود(۲، ۱).

FFP باید با RBC گیرنده از نظر آنتی‌ژن‌های ABO سازگار باشد، اما از عدم هم‌خوانی نوع Rh می‌توان چشم‌پوشی کرد(۳). پلاسما از گویچه‌های خونی سرخ جدا شده و به صورت فریز شده نگهداری می‌شود. قبل از تزریق، FFP در ۳۷°C ذوب می‌گردد و باید در عرض ۲۴ ساعت مورد استفاده قرار گیرد(در یخچال ۸°C-۴)(۴). FFP محتوی آب، کربوهیدرات، چربی، عناصر معدنی و پروتئین(شامل همه فاکتورهای انعقادی پایدار و ناپایدار) است و به طور متوسط در حدود ۲۰۰ میلی‌لیتر می‌باشد(۵). این فرآورده نباید به عنوان منبع تغذیه پروتئین یا ایمونوگلوبین، به علت در دسترس نبودن ایمونوگلوبین داخل وریدی مورد استفاده قرار گیرد(۶). هم چنین نباید به عنوان حجم دهنده مصرف شود زیرا فرآورده‌های قابل استفاده برای این منظور مثل محلول‌های نمکی در دسترس است که با استفاده از آن‌ها، شانس انتقال بیماری عفونی یا ایجاد واکنش‌های آلرژیک نیز وجود نخواهد داشت(۳). در مصرف FFP ، خطر انتقال بیماری‌های عفونی از قبیل HIV وجود دارد. قسمت اعظم گویچه‌های سفید در جریان روند انجماد ـ ذوب تخریب می‌شوند و اگر چه تعداد اندکی لنفوسیت زنده باقی می‌ماند، خطر انتقال CMV (Cytomegalovirus) مطرح نیست و نیاز به رادیاسیون جهت پیشگیری از بیماری واکنشی میزبان به پیوند مرتبط با انتقال خون(TA-GVHD) مورد سوال است(۷).

اندیکاسیون استفاده از FFP در نوزادان مشابه بالغین است. نوزادان زودرس به علت سطح پایین فاکتورهای انعقادی وابسته به ویتامین K ، در معرض خطر شرایط خونریزی دهنده هستند که می‌تواند منجر به خونریزی تهدید کننده حیات در سیستم گوارشی و دستگاه عصبی مرکزی گردد. در شرایط اورژانس و در صورت عدم دسترسی به فاکتور نوترکیب، FFP برای جایگزینی فاکتور VIII یا XI نیز استفاده می‌شود(۶). پلاسمای ذوب شده که طی ۲۴ ساعت استفاده نشود، ممکن است به عنوان "پلاسما" در یخچال نگهداری شود و تا ۵ روز سطح کافی فاکتور V و VIII را دارا می‌باشد(۸). البته درحال حاضر طبق دستورالعمل سازمان انتقال خون، حداکثر زمان نگهداری FFP ذوب شده در دمای ۶-۱ درجه سانتی‌گراد، ۲۴ ساعت و در دمای ۲۴-۲۰ درجه سانتی‌گراد ۶ ساعت است(۸).

بیمارستان مرکز طبی کودکان به عنوان یکی از بیمارستان‌های مرجع بیماران اطفال در ایران، پذیرای تعداد قابل توجهی مراجعه کننده می‌باشد. مصرف خون و فرآورده‌های خونی، علی‌رغم کنترل‌های فراوان صورت گرفته توسط سازمان انتقال خون ایران، خالی از عارضه نبوده، ضمن این که فراهم نمودن این فرآورده‌ها، نیاز به پرسنل متخصص و متبحر و نیز صرف هزینه قابل توجهی دارد.

از این رو در این مطالعه، نحوه مصرف فرآورده پلاسمای تازه منجمد (FFP) در این مرکز از نظر اندیکاسیون درخواست، مصرف و عدم مصرف فرآورده مورد بررسی قرار گرفته است تا در صورت مشاهده درخواست‌های اضافی، اقدامات توجیهی و آموزشی لازم صورت گیرد. هدف از این مطالعه بررسی اندیکاسیون‌های درخواست FFP ، بررسی استفاده شدن و یا عدم استفاده از FFP درخواستی و علل آن‌ها می‌باشد.

مواد و روش ها

کلیه درخواست‌های FFP ارسالی به بانک خون مرکز طبی کودکان از خرداد ۱۳۸۵ تا خرداد ۱۳۸۶در یک مطالعه گذشته‌نگر، مورد بررسی قرار گرفت. هم زمان اطلاعات مربوط به تشخیص بیماری، آزمایش‌های انعقادی(PT ، PTT و ...)، علت درخواست، عاقبت فرآورده(مصرف یا عدم مصرف) و علت عدم مصرف گردآوری شد. داده‌ها با آزمون آماری کای‌دو و نرم‌افزار SPSS آنالیز شدند.

یافته ها

تعداد ۱۲۶۲ درخواست تزریق و رزرو FFP در این فاصله زمانی از خرداد ۱۳۸۵ تا خرداد ۱۳۸۶دریافت شد که

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-01]

مربوط به ۷۳۵ بیمار بود. از این تعداد، ۹۵۲ واحد تزریق شد، ۹۰ واحد (۷/۱۳٪) با درخواست تزریق پس از ذوب فرآورده از مصرف انصراف داده شد و ۲۲۰ واحد نیز درخواست رزرو بود که ۲۲ واحد آن تزریق شد(جدول ۱).

از واحدهای تزریق شده در ۱۱۷ بیمار اختلال PT ، در ۱۶ مورد اختلال PTT و در ۱۹۳ مورد اختلال هم زمان وجود داشت. ۲۳۷ واحد FFP در بیماران PT وPTT نرمال تزریق شد. بیماران مورد نظر مشکل جسم خارجی، شکاف کام، تشنج، هرنی، پارگی طحال و ... داشتند و علت درخواست یا مصرف به درستی مشخص نشد. هم چنین ۱۴ بیمار مبتلا به سندروم همولیتیک اورمیک(HUS = Hemolytic Uremic Syndrom) بودند که برای ۸ بیمار FFP مورد استفاده قرار گرفت(۴۲واحد)(جدول۲).

از ۹۰ مورد فرآورده‌ای که پس از ذوب مورد استفاده قرار نگرفت، ۱۹ مورد به علت فوت بیمار و در ۱۸ مورد بدون مشخص بودن اندیکاسیون مصرف، بلافاصله پس از ذوب کردن، درخواست لغو گردید. در ۲ مورد فرآورده اشعه دیده مورد نیاز بود که در درخواست اولیه مورد توجه قرار نگرفت.

۴ مورد نیز هم زمان با ایام امتحانات ارتقا و بورد دستیاران اشتباه درخواست شده بود. در ۱۳ مورد، کیسه‌های FFP ارسالی از سازمان انتقال خون پاره، یا نمونه دچار همولیز یا لیمپیک بود که از طرف بانک خون پس از ذوب برای بیماران ارسال نشد.

۳ مورد به علت تغییر شیفت پرسنل آزمایشگاه اشتباهی ذوب شد. در ۱۶ مورد باقیمانده، عللی هم چون عدم امکان رگ‌گیری(۳ مورد)، عدم حضور مسؤول پلاسمافرز(۲ بیمار، ۹ واحد)، انصراف از مصرف فرآورده در اتاق عمل

جدول ۱: سرانجام FFP های درخواست شده(مصرف/عدم مصرف) از خرداد ۸۵ تا خرداد ۸۶ در بانک خون مرکز طبی کودکان

درخواست‌های تزریق FFP منجر به تزریق (درصد)	انصراف از تزریق پس از آماده‌سازی FFP (درصد)	تعداد درخواست رزروهایی که تزریق شدند(درصد)	FFP های ذوب شده مصرف شده و نشده (درصد)	مجموع درخواست‌ها (تزریق و رزروهای FFP)
(۷۵/۴)۹۵۲	(۷/۱۳)۹۰	(۱/۶۴)۲۲	(۸۴/۳۱)۱۰۶۴	۱۲۶۲

جدول ۲: فراوانی اختلال PT و PTT در دریافت‌کنندگان FFP از خرداد ۸۵ تا خرداد ۸۶ در بانک خون مرکز طبی کودکان

تعداد کل تزریق FFP	تعداد درخواست تزریق همراه با آزمایش‌های PT و PTT	اختلال PT (درصد)	اختلال PTT (درصد)	اختلال هم زمان PT و PTT (درصد)	بدون اختلال PT و PTT (درصد)
۹۵۲	۵۶۳	(۲۰/۷۸)۱۱۷	(۲/۸۴)۱۶	(۳۴/۲۸)۱۹۳	(۴۲/۱)۲۳۷

جدول ۳: فراوانی علل عدم مصرف فرآورده آماده شده FFP

علت عدم مصرف / فراوانی	فوت بیمار (درصد)	درخواست بیش از نیاز (درصد)	اشکال در فرآورده ارسالی از سازمان (درصد)	درخواست اشتباه* (درصد)	خطای پرسنل آزمایشگاه (درصد)	متفرقه** (درصد)
۹۰	(۲۱/۱۱)۱۹	(۱۸/۸۹)۱۷	(۱۴/۴۴)۱۳	(۲۶/۶۷)۲۴	(۳/۳۳)۳	(۱۵/۵۶)۱۴

* درخواست اشتباه: صحیح نبودن اندیکاسیون مصرف، درخواست اشتباه در ایام امتحانات

**علل متفرقه: عدم امکان رگ‌گیری، عدم حضور مسؤول پلاسمافرز در اتاق عمل، انصراف از مصرف فرآورده در اتاق عمل، رضایت شخصی بیمار جهت ترخیص

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-01]

و در بالین بیمار(۳ مورد) و ترخیص بیمار با رضایت شخصی(۱ مورد) مطرح بود(جدول ۳).

بحث

همان گونه که در نتایج حاصله مشاهده می‌شود، در موارد تزریق شده FFP ، در ۲۳۷ تزریق(۲۴/۵٪)، اختلال خونی قابل انتساب به لزوم مصرف FFP یافت نشد. در بررسی که در سال ۲۰۰۹ در ایران انجام شد، به این نتیجه رسیدند که میزان بالایی از FFP مصرف شده غیر لازم بوده و توصیه به بررسی‌های دوره‌ای و گوشزد نمودن به پزشکان جهت درخواست به جای این فرآورده شده بود(۹). در سال ۲۰۰۴ نیز در یک بررسی که در هند انجام گرفت، ۶۰/۳٪ درخواست‌های FFP بدون مورد بودند و توصیه به بررسی‌ها و نظارت بیشتر کمیته‌های انتقال خون بیمارستانی بر درخواست‌های تزریق شدند(۱۰).

در مورد انصراف از مصرف فرآورده پس از ذوب آن، ۵۸ مورد(۶۴/۴٪) خطا در مراحل مختلف درخواست(عدم اندیکاسیون درخواست بیش از نیاز...) وجود داشت. دقت نظر بیشتر پزشکان معالج جهت درخواست فرآورده خونی موجب جلوگیری از مصرف فرآورده خونی، صرفه‌جویی اقتصادی ناشی از مصرف بهینه خون و فرآورده‌های خونی و نیز بهره‌وری مناسب نیروی انسانی خواهد بود. هم چنین در ۳ مورد(۳/۳٪) خطای پرسنل آزمایشگاه در تغییر شیفت کاری مشاهده شد که نیازمند توجه بیشتر است.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج مطالعه، در حال حاضر بانک خون این مرکز قبل از اطمینان نسبی از مصرف FFP ، به ذوب آن اقدام نمی‌نماید و در صورت عدم استفاده فرآورده، موضوع در کمیته انتقال خون بیمارستان مطرح و با پزشک معالج و یا پرسنل مرتبط با بیمار جهت آگاهی از علت این امر تماس برقرار می‌شود. با اقدامات فوق از مصرف نامناسب فرآورده FFP به مقدارقابل توجهی کاسته خواهد شد که در گزارش‌های بعدی به اطلاع خواهد رسید.

References :

1- National Institutes of Health consensus conference: Fresh Frozen Plasma: indication and risks. JAMA 1985; 253(4): 551-3.
2- Practice Guideline Development Task Force. Practice Parameter For the use of Fresh Frozen Plasma, Cryoprecipitate, and platelets. JAMA 1994; 271: 777.
3- Harneing DM. Modern Blood Banking and Transfusion Practices. 4th ed. Philadelphia: FA Davis; 1999. p. 348.
4- Mc Pherson RA, Pincus MR. Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods. 21st ed. Sunders; 2007. p. 671.
5- Winslow R. Hemoglobin-based Red-Cell Substitutes. Baltimore: Johns Hopkins University press;1992.
6- Rudman SV. Text book of blood banking and transfusion medicine. Philadelphia : Elsevier Sunders; 2005.
7- Fridey JL. Standards for Blood Banks and Transfusion Services. 22nd ed. Bethesda, MD: American Association of Blood Bank; 2002.
8- Downes KA, Wilson E, Yomtovian R, Sarode R. Serial measurement of clotting factors in thawed plasma stored for 5 days. Transfusion 2001; 41(4): 570.
9- Mirzamani N, Molana A, Poorani E. Evaluation of appropriate usage of fresh frozen plasma: Results of a regional audit in Iran. Transfus Apher Sci 2009; 40(2): 109-13.
10- Kakkar N, Kaur R, Dhanoa J. Improvement in fresh frozen plasma transfusion practice: results of an outcome audit. Transfus Med 2004; 14(3): 231-5.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-01]

Original Article

Evaluation of fresh frozen plasma consumption in Children Medical Center

Haghi Ashtiani M.T.[1,2], Makki N.[2], Izadyar M.[1,2] , Forougi F.[1,2], Monajemzadeh M.[1,2]

[1]Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[2]Children Medical Center, Tehran, Iran

Abstract

Background and Objectives

FFP (Fresh Frozen Plasma) containing all coagulation factors is used to treat coagulation disorders. In the present study, FFP consumption in Children Medical Center was studied to evaluate transfusion indications leading to blood orders some of which might have been unnecessary bringing about inappropriate blood use or unused blood donations.

Materials and Methods

In this retrospective study, 1262 FFP order and reservation requests during one year for being administered to 735 patients were reviewed by census method. The results were analyzed by Chi square and SPSS.

Results

Out of 1262 requested FFP units, 952 (75.4%) were transfused, and 90 units (7.13%) though thawed were not. Out of 220 reserved units, only 22 units were transfused.

Conclusions

Taking more attention in ordering will prevent blood loss and increase economic saving. The blood bank of Children Medical Center does not embark on thawing FFP before its usage is finally confirmed so that blood loss is somehow avoided.

Key words: FFP, Children, Iran
Sci J Iran Blood Transfus Org 2010; 7(3): 178-182

Received: 26 Aug 2009
Accepted:12 Jun 2010

Correspondence: Makki N., BS of Lab Sciences, Children Medical Center, Dr. Gharib street. Postal code: 1419733151, Tehran, Iran. Tel: (+9821) 66922115; Fax : (+9821) 66948780
E-mail: *ashtianim@sina.tums.ac.ir*

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-01]