

نحوه مصرف فرآورده پلاسمای تازه منجمد در مرکز طبی کودکان

محمد تقی حقی آشتیانی^۱، نسرين مکی^۲، مینا ایزدیار^۳، فائزه فروغی^۴، مریم منجم زاده^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 کای دو و نرم افزار 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 صرفه جویی 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

۱- متخصص آسیب شناسی - دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران - بیمارستان مرکز طبی کودکان

۲- مؤلف مسئول: کارشناس علوم آزمایشگاهی - بیمارستان مرکز طبی کودکان - تهران - خیابان دکتر قریب - کدپستی: ۱۴۱۹۷۳۳۱۵۱

۳- فوق تخصص خون و انکولوژی کودکان - استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران - بیمارستان مرکز طبی کودکان

۴- متخصص آسیب شناسی - دانشگاه علوم پزشکی تهران - بیمارستان مرکز طبی کودکان

۵- متخصص آسیب شناسی - استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران - بیمارستان مرکز طبی کودکان

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 دریافت کنندگان حجم زیاد خون استفاده می شود (۱، ۲).

FFP باید با RBC گیرنده از نظر آنتی ژن های ABO سازگار باشد، اما از عدم هم خوانی نوع Rh می توان چشم پوشی کرد (۳). پلاسما از گویچه های خونی سرخ جدا شده و به صورت فریز شده نگهداری می شود. قبل از تزریق، FFP در 37°C ذوب می گردد و باید در عرض ۲۴ ساعت مورد استفاده قرار گیرد (در یخچال $4-8^{\circ}\text{C}$) (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 میلی لیتر می باشد (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 فرآورده های قابل استفاده برای این منظور مثل محلول های نمکی در دسترس است که با استفاده از آنها، شانس انتقال بیماری عفونی یا ایجاد واکنش های آلرژیک نیز وجود نخواهد داشت (۳). در مصرف FFP، خطر انتقال بیماری های عفونی از قبیل HIV وجود دارد. قسمت اعظم گویچه های سفید در جریان روند انجماد - ذوب تخریب می شوند و اگر چه تعداد اندکی لنفوسیت زنده باقی می ماند، 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 می تواند منجر به خونریزی تهدید کننده حیات در سیستم گوارشی و دستگاه عصبی مرکزی گردد. در شرایط اورژانس و در صورت عدم دسترسی به فاکتور نو ترکیب، FFP برای جایگزینی فاکتور

VIII یا XI نیز استفاده می شود (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 می باشد (۸). البته در حال حاضر طبق دستورالعمل سازمان انتقال خون، حداکثر زمان نگهداری FFP ذوب شده در دمای ۶-۱ درجه سانتی گراد، ۲۴ ساعت و در دمای ۲۴-۲۰ درجه سانتی گراد ۶ ساعت است (۸).

بیمارستان مرکز طبی کودکان به عنوان یکی از بیمارستان های مرجع بیماران اطفال در ایران، پذیرای تعداد قابل توجهی مراجعه کننده می باشد. مصرف خون و فرآورده های خونی، علی رغم کنترل های فراوان صورت گرفته توسط سازمان انتقال خون ایران، خالی از عارضه نبوده، ضمن این که فراهم نمودن این فرآورده ها، 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 درخواست های اضافی، اقدامات توجیهی و آموزشی لازم صورت گیرد. هدف از این مطالعه بررسی اندیکاسیون های درخواست FFP، بررسی استفاده شدن و یا عدم استفاده از FFP درخواستی و علل آنها می باشد.

مواد و روش ها

کلیه درخواست های FFP ارسالی به بانک خون مرکز طبی کودکان از خرداد ۱۳۸۵ تا خرداد ۱۳۸۶ در یک مطالعه گذشته نگر، مورد بررسی قرار گرفت. هم زمان اطلاعات مربوط به تشخیص بیماری، آزمایش های انعقادی (PT، PTT و ...)، علت درخواست، عاقبت فرآورده (مصرف یا عدم مصرف) و علت عدم مصرف گردآوری شد. داده ها با آزمون آماری کای دو و نرم افزار SPSS آنالیز شدند.

یافته ها

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

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 و PTT 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 Syndrome) بودند که برای ۸ بیمار FFP مورد استفاده قرار گرفت (۴۲ واحد) (جدول ۲). 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 بوردا 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 مسئول 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)
۹۵۲ (۷۵/۴)	۹۰ (۷/۱۳)	۲۲ (۱/۶۴)	۱۰۶۴ (۸۴/۳۱)	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	۱۱۷ (۲۰/۷۸)	۱۶ (۲/۸۴)	۱۹۳ (۳۴/۲۸)	۲۳۷ (۴۲/۱)

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	۱۹ (۲۱/۱۱)	۱۷ (۱۸/۸۹)	۱۳ (۱۴/۴۴)	۲۴ (۲۶/۶۷)	۳ (۳/۳۳)	۱۴ (۱۵/۵۶)

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

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

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 می شود، 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 بررسی های دوره ای 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٪ درخواست های FFP بدون مورد بودند و توصیه به بررسی ها و نظارت بیشتر کمیته های انتقال خون بیمارستانی بر درخواست های 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، صرفه جویی اقتصادی ناشی از مصرف بهینه خون و فرآورده های خونی و نیز بهره وری 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.

نتیجه گیری

با توجه به نتایج مطالعه، در حال حاضر بانک خون این مرکز قبل از اطمینان نسبی از مصرف FFP، به ذوب آن اقدام نمی نماید 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 می شود. با اقدامات فوق از مصرف نامناسب فرآورده FFP به مقدار قابل توجهی کاسته خواهد شد که در گزارش های 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- Fridley 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.

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}

¹Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

²Children 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