

افت هموگلوبین به دنبال خونریزی پس از زایمان

زهرا مودب، زهرا باقری ، زینب نورایی فر ، صدف گودرزی

افت هموگلوبین به دنبال خونریزی پس از زایمان:

خونریزی پس از زایمان (pph) به از دست دادن خون بیش از 500-1000 میلی لیتر ظرف 24 ساعت پس از زایمان گفته میشود.

با این حال ، ارزیابی از دست دادن خون دقیق نیست.

مطالعه حاضر با هدف پروفایل کاهش هموگلوبین پس از زایمان واژینال در مقابل بدون pph انجام شد.

این یک تحلیل ثانویه از یک مطالعه کوهورت آینده نگر از زنانی است که از طریق واژن زایمان می کنند.

زنان در گروه PPH و گروه کنترل قرار گرفتند ، که برای آنها CBC های پس از زایمان به دلیل علائم غیر مرتبط با خونریزی انجام شد.

بیماران PPH سپس به عنوان زیر گروههای PPH آشکار یا پنهان طبقه بندی شدند (علائم مربوط به هیپوولمی بدون خونریزی آشکار). نقطه اولیه افت Hb پس از زایمان بود

صد و ده (26٪) و 158 (38٪) زن به ترتیب با PPH آشکار یا PPH پنهان مراجعه کردند. 151 (36٪) زن در گروه شاهد قرار گرفتند. میانگین کاهش هموگلوبین از ابتدا به ترتیب 3.0 ± 1.6 ، 2.0 ± 1.4 و 1 ± 0.9 گرم در دسی لیتر بود. ($p < 0.0001$)

در همه گروه ها ، حداکثر میزان کاهش هموگلوبین در 6-12 ساعت اول پس از زایمان بود و پس از 24-48 ساعت ثابت شد.

در 48 ساعت پس از زایمان ، 95 و 86 درصد از زنانی که افت هموگلوبین کمتر مساوی 9.5 و کمتر 7 داشتند ، به این آستانه ی افت هموگلوبین رسیده اند. روی هم رفته ، کاهش هموگلوبین بیشتر مساوی 2 گرم در دسی لیتر با تشخیص PPH سازگار بود و باید حداقل برای 48 ساعت پس از زایمان پیگیری شود.

در یک مطالعه ، تقریباً 20٪ از زنان مبتلا به PPH شدید ، حداقل با یکی از معیارهای زیر همراه بوده اند: انتقال مواد غلیظ گلبول قرمز ، جراحی محافظه کارانه برای PPH ، آمبولیزاسیون شریانی ، برداشتن رحم ، انتقال به بخش مراقبت های ویژه به دلیل PPH ، مرگ نسبت داده شده به PPH یا هموگلوبین (Hb) کمتر از 4 گرم در دسی لیتر.

Methods

خونریزی پس از زایمان (PPH) به عنوان از دست دادن 500-1000 میلی لیتر خون از دستگاه تناسلی تعریف می شود ، که با علائم یا علائم هیپوولمی در 24 ساعت پس از روند تولد همراه است.

این رایج ترین شکل خونریزی عمده زنان و زایمان است و با میزان قابل توجهی در میزان مرگ و میر و بیماری همراه است.

سابقه PPH یک عامل خطر برای PPH در بارداری های بعدی است و اقدامات پیشگیرانه توصیه می شود 1. بنابراین ، تشخیص PPH باید تا حد ممکن دقیق باشد. با این حال ، تعریف و پیگیری PPH بر اساس برآورد ذهنی ناخالص از دست دادن خون است ، که اغلب نادرست است و تمایل به دست کم گرفتن از دست دادن خون ، در نتیجه تاخیر در تشخیص 3،4،5،6.

در یک مطالعه ، تقریباً 20٪ از زنان مبتلا به PPH شدید ، تعریف شده توسط حداقل یکی از معیارهای زیر تعریف شده است: انتقال غلظت های گلبول قرمز ، جراحی محافظه کارانه برای PPH ، آمبولیزاسیون شریانی ، برداشتن رحم ، انتقال به بخش مراقبت های ویژه به دلیل PPH ، مرگ متناسب به PPH یا هموگلوبین (Hb) کاهش < 4 گرم در دسی لیتر ، فقط بر اساس آزمایشات آزمایشگاهی تشخیص داده شد

از نظر فرضی ، افت Hb ممکن است معیار عینی برای تشخیص PPH باشد.

در واقع ، انجام اقدامات شمارش خون (CBC) در حین وقایع PPH برای اقدامات پایه معمول است. با این حال ، دستورالعمل های مربوط به دامنه های طبیعی و غیرطبیعی و مدت زمان افت Hb پس از زایمان دست نیافتنی است.

مطالعات گزارش شده بر روی این پارامترها ، روشهای درمانی یا سایر نشانگرها را برای PPH آشکار بررسی کرد و زنان بدون PPH یا علائم مربوط به هیپوولمی (PPH) مخفی (بدون خونریزی آشکار را حذف کرد.

مطالعه حاضر با هدف روشن ساختن الگوهای Hb و هماتوکریت (HCT) در زنان پس از زایمان واژینال بدون PPH، با PPH پنهان (به عنوان علائم مربوط به کم خونی / هیپوولمی بدون گزارش خونریزی آشکار) یا با PPH آشکار انجام شده است.

این مطالعه همچنین با هدف ارزیابی مدت زمان پیگیری مورد نیاز برای شناسایی و درمان PPH و کم خونی پس از زایمان انجام شد.

این یک تجزیه و تحلیل ثانویه از داده های جمع آوری شده در یک مطالعه کوهورت آینده نگر بود که اثر پروتکل غربالگری معمول برای تشخیص و درمان کم خونی پس از زایمان را در بخش زایمان زنان زایمان و ژینال ارزیابی می کند. این مطالعه دو پروتکل را برای تشخیص کم خونی پس از زایمان ارزیابی کرده است.

این مطالعه بین 29 ژوئن 2015 و 27 ژانویه 2016 در مرکز پزشکی Emek، یک بیمارستان وابسته به دانشگاه در اسرائیل انجام شده است) شناسه ClinicalTrials.gov: NCT02434653، تاریخ ثبت: 28/04/2015. (این مطالعه توسط هیئت بررسی محلی مرکز پزشکی (EMC 112-14) Emek تأیید شد و مطابق با دستورالعمل ها و مقررات مربوط به هیئت بررسی نهادی انجام شد. شرکت کنندگان رضایت آگاهانه امضا شده را ارائه دادند.

زنانی که قصد زایمان از طریق واژن (خود به خودی یا با استفاده از خلا)) را داشتند ، از نظر واجد شرایط بودن در زایمان ، زایمان ، داروی جنین مادر یا بخش های زایمان ارزیابی شدند.

معیارهای ورود به مطالعه زنان بالای 18 سال بودند که از طریق واژن زایمان می کردند و آزمایش های CBC پس از زایمان را انجام داده بودند. زنانی که از آلرژی به ساکارز آهن آگاهی داشتند ، واجد شرایط شرکت در این مطالعه نبودند.

علاوه بر این ، زنان مبتلا به پره اکلامپسی با ویژگی های شدید از مطالعه اصلی ، که برای ارزیابی پروتکل غربالگری کم خونی پس از زایمان طراحی شده بود ، خارج شدند و طبق پروتکل دیپارتمان ، زنان مبتلا به پره اکلامپسی با ویژگی های شدید به طور منظم با مصرف هر 8 ساعت یک تست Hb.

در این مطالعه ما زنانی را که دارای معیارهای صلاحیت با PPH بودند به یکی از دو گروه تقسیم کردیم:

1- Overt PPH: زنانی که تخمین می رود از دست دادن خون 500 ml میلی لیتر یا خونریزی همراه با علائم هیپوولمی باشد.

2- PPH مخفی - زنان مبتلا به کم خونی علامتی بدون وجود خونریزی در هنگام زایمان.

CBC قبل یا بلافاصله پس از زایمان انجام شد. پس از زایمان ، آزمایشات اضافی CBC پس از زایمان در موارد سازگار با PPH آشکار (با توجه به از دست دادن خون تخمین زده شده) ، در ارائه علائم و نشانه های کم خونی / هیپوولمی (PPH مخفی (یا در موارد کم خونی شدید قبل از زایمان انجام شد / $Hb < 8 g$) (در زنان جذب شده پس از 11 اکتبر 2015 ، آزمایشات اضافی CBC نیز در موارد کم خونی پس از زایمان) به عنوان مثال ، $Hb < 10.5$ گرم در دسی لیتر ،) بدون توجه به علائم ، انجام شد.

آزمایشات اضافی CBC به تشخیص پزشک انجام شد (به عنوان مثال ، تب مادر و ارزیابی پره اکلامپسی).

آزمایشهای CBC تا زمان تثبیت Hb انجام می شود ، که به عنوان کاهش > 1 گرم در دسی لیتر بین دو آزمایش در حداقل زمان 8 ساعت تعریف می شود.
آزمایشات ، در صورت خونریزی قابل توجه یا فعال ، علائم شدید سازگار با خونریزی یا کم خونی ، یا بی ثباتی همودینامیک ، طبق تشخیص پزشک زودتر انجام شد.

زنانی که علائم مربوط به کم خونی یا خونریزی آشکار را گزارش می کردند تحت معاینه فیزیکی کامل قرار گرفتند ، از جمله وضعیت و لحن رحم ، که با معاینه شکم مشخص شده و معاینه واژن از نظر وجود لخته خون ، اشک و هماتوم انجام شده است. سونوگرافی لگن نیز برای ارزیابی حفره رحم و همچنین مایع لگن و شکم ، با توجه به یافته های فیزیکی و صلاحدید پزشک انجام شد. ارزیابی های مشابه در زنان علامت دار بدون خونریزی آشکار ، اما با افت قابل توجه Hb ، همانطور که توسط پزشک معالج تخمین زده شده است (با توجه به درجه افت Hb و دوره زایمان) انجام شد. ساکارز آهن وریدی (500 میلی گرم به عنوان یک دوز واحد) در موارد $Hb \leq 9.5$ گرم در دسی لیتر تجویز شد. سلولهای قرمز خون ساکارز آهن ، در موارد $Hb < 7 \text{ g / dl}$ ، بدون در نظر گرفتن علائم یا در موارد $Hb < 8$ با علائم مربوط به کم خونی ، تزریق شد.

Abstract

خونریزی پس از زایمان (PPH) به عنوان از دست دادن خون 500-1000 میلی لیتر در طی 24 ساعت پس از زایمان تعریف می شود. با این حال ، ارزیابی از دست دادن خون دقیق نیست.

مطالعه حاضر با هدف مشخصات نیم قطره هموگلوبین (Hb) پس از زایمان واژینال در مقابل بدون PPH انجام شد. این یک تحلیل ثانویه از یک مطالعه کوهورت آینده نگر از زنانی بود که از طریق واژن زایمان می کردند. اگر شمارش کامل خون (CBC) قبل و بعد از زایمان تا زمان تثبیت انجام شود (N 419 =) زنان شامل شدند. زنان در گروه PPH و گروه کنترل قرار گرفتند ، که برای آنها CBC پس از زایمان به دلیل علائم غیر مرتبط با خونریزی انجام شد. بیماران PPH سپس به صورت زیر گروه PPH آشکار یا پنهان (علائم مربوط به هیپوولمی بدون خونریزی آشکار) طبقه بندی شدند.

نقطه پایانی اولیه میانگین افت Hb پس از زایمان بود. صد و ده (26٪) و 158 (38٪) زن به ترتیب با PPH آشکار یا PPH پنهان مراجعه کردند. 151 (36٪) زن در گروه شاهد قرار گرفتند.

میانگین کاهش هموگلوبین از ابتدا به ترتیب 3.0 ± 1.6 ، 2.0 ± 1.4 و 1.0 ± 1.0 گرم در دسی لیتر بود ($p < 0.0001$). در همه گروه ها ، حداکثر میزان کاهش هموگلوبین در 6-12 ساعت اول پس از زایمان بود و پس از 24-48 ساعت فلات شد. در 48 ساعت پس از زایمان ، 95 and 86 of از زنانی که به ترتیب به $Hb \geq 9.5$ و > 7 گرم در دسی لیتر کاهش یافته بودند ، به این آستانه ها رسیدند. روی هم رفته ، کاهش هموگلوبین ≤ 2 گرم در دسی لیتر با تشخیص PPH سازگار بود و باید حداقل برای 48 ساعت پس از زایمان دنبال شود.

مداخلات:

زنان وارد شده در تحلیل حاضر به دو گروه تقسیم شدند:

1. PPH - CBC یا به دلیل آشکار بودن PPH یا پنهان کاری PPH انجام شده است.

2. کنترل CBC - به دلیل علائمی که به خونریزی یا علائم مربوط نیستند انجام

شد.

نقاط پایانی

نقطه پایانی اولیه کاهش میانگین هموگلوبین در طی دوره فوری پس از زایمان (هنگام بستری در بخش زایمان) بود. نقاط انتهایی ثانویه تغییر هموگلوبین در طول زمان از زمان زایمان و خصوصیات زنانی بود که در حین بستری شدن در بارداری به مداخلات جراحی احتیاج داشتند. برای زنانی که تزریق خون انجام داده اند، مقادیر Hb با کاهش ارتفاع در سطح Hb پس از انتقال خون اصلاح شد. علاوه بر این، زمان هایی که Hb برای اولین بار به زیر 9.5 g در دسی لیتر کاهش یافت و >7 گرم در دسی لیتر مشخص شد.

این قطعها از آنجایی که مطابق پروتکل دیپارتمان ما به عنوان نشانه هایی برای درمان با ساکارز آهن وریدی و انتقال خون به روش ساکارز آهن وریدی انتخاب شده اند، انتخاب شدند.

درصد زنان مبتلا به قطع هموگلوبین برای اولین بار برای هر بلوک 6 ساعته از ورود به بخش زایمان تعیین شد.

همانطور که در بالا ذکر شد ، این یک تحلیل ثانویه از داده های جمع آوری شده در یک کارآزمایی کوهورت آینده نگر بود.

اندازه نمونه موجود (N =) 419 برای تشخیص اختلاف 1.5 the 4.0 گرم در دسی لیتر Hb بین گروه کنترل و PPH کافی بود (5٪ آلفا دو طرفه ، 96٪ قدرت).

این محاسبه به دلیل ارتباط بالینی آن انتخاب شده است. علاوه بر این ، اندازه نمونه برای تشخیص تفاوت 2.5 ± 1.0 گرم در دسی لیتر Hb بین PPH آشکار ، PPH مخفی و گروه کنترل) 5 5 آلفا دو طرفه ، حداقل 90 power قدرت (کافی بود.

خصوصیات و نتایج پایه PPH و گروه‌های کنترل با استفاده از آزمون Student's t یا آزمون دو نمونه (Wilcoxon برای متغیرهای مداوم و χ^2 یا آزمون دقیق (Fisher) برای متغیرهای طبقه‌ای مقایسه شدند.

برای مقایسه میانگین افت هموگلوبین از اقدامات قبل از زایمان با گذشت زمان از زمان تحویل (ساعت) از مدل رگرسیون غیر پارامتری صاف کننده طرح محلی (LOESS) استفاده شد.

فاصله اطمینان 95٪ منحنی‌های LOESS نیز ارائه شده است .

نتایج در میان ۱۵۵۸ زن که در مطالعه اصلی قرار گرفتند ، CBC قبل و بعد از زایمان برای ۴۱۹ زن انجام شد. تمام این زنان در تحلیل حاضر گنجانده شده اند.

از این تعداد ، ۲۶۸ (۶۴٪) زن دلایل مربوط به خونریزی برای آزمایش CBC (گروه PPH) و ۱۵۱ (۳۶٪) زن به دلیل سایر علائم (گروه کنترل) CBC را کنترل کردند. در گروه PPH، ۱۵۸ (۵۹٪) با PPH پنهان و ۱۱۰ (۴۱٪) با PPH آشکار ارائه شده اند.

در میان ۱۱۰ زن مبتلا به PPH آشکار ، ۳۸ نفر (۳۵٪) دچار پارگی پرینه ، واژن یا دهانه رحم ، ۲۹ نفر (۲۶٪) محصول تصورات باقی مانده ، ۳۴ نفر (۳۱٪) آتونی رحم و ۹ نفر (۸٪) اتونی رحم و اشک. نمودار جریان بیمار در شکل ۱ ارائه شده است.

مشخصات بیمار در جدول ۱ خلاصه شده است. گروه PPH در مقایسه با شاهد موارد بیشتری از اولویت ، پارگی پرینه ، اپیزیوتومی و کاوش دستی حفره رحم و دهانه رحم داشتند.

Discussion

مطالعه حاضر با هدف کشف الگوهای فیزیولوژیک Hb و HCT پس از زایمان واژینال در بیماران بدون PPH یا PPH پنهان یا آشکار انجام شد. در زنان بدون PPH، میانگین کاهش هموگلوبین تقریباً ۱ گرم در دسی لیتر بود، در حالی که کاهش ۲ گرم در دسی لیتر و ۳ گرم در دسی لیتر به ترتیب در زنان مبتلا به PPH مخفی یا PPH آشکار اندازه گیری شد.

میانگین ۳٪، ۶٪ و ۹٪ کاهش HCT در زنان بدون PPH یا PPH پنهان یا آشکار به ترتیب اندازه گیری شد. تجزیه و تحلیل فرعی زنان بدون کم خونی قبل از زایمان نتایج مشابهی را نشان داد که نشان می دهد درجه کاهش هموگلوبین و HCT در ایجاد علائم کم خونی / هیپوولمی مهم تر از مقادیر مطلق است.

شیب کاهش Hb در همه گروه ها مشابه بود ، که نشان می دهد این سقوط نشان دهنده پاسخ دیر هنگام به یک واقعه خونریزی دهنده است که پس از آن بدون خونریزی فعال خاتمه یافت ، به استثنای ده مورد ، که در بخش زایمان خونریزی فعال داشتند. منحنی LOESS سه مرحله Hb پس از زایمان را نشان داد ، به عنوان مثال ، یک افت شدید در ۶-۱۲ ساعت اول ، به دنبال یک افت متوسط در ۱۲-۲۴ ساعت بعدی ، تا ثبات پس از ۲۴-۴۸ ساعت.

اگرچه PPH یکی از رایج ترین عوارض زایمان و علت اصلی مرگ مادر است ۷ ، رفتار Hb و HCT هرگز کانون یک تحقیق قوی نبوده است. بیشتر مطالعات Hb و HCT پس از زایمان در زمینه PPH آشکار بوده است ، جایی که ورود بیمار براساس تخمین بصری افزایش خونریزی پس از زایمان بود. با این حال ، پرداختن به تنها موارد خونریزی آشکار در ارزیابی مزایای پیگیری دقیق و درمان دقیق با ساکارز آهن و انتقال خون به دست آمده توسط زنان مبتلا به PPH مخفی امکان پذیر نیست.

Estimating allowable blood loss
correct

چندین فرمول برای تخمین خون مجاز از دست رفته
قبل از تزریق بدست آمده است.
یکی از این فرمول ها :

Several formulas have been derived for estimating allowable pre-transfusion blood loss.^{1,2} One such formula is:

$$V_L = EBV \times \frac{H_O - H_F}{H_O} \quad (1)$$

where V_L = allowable blood loss; EBV = patient's estimated blood volume; H_O = patient's initial hematocrit (or hemoglobin concentration); and H_F = patient's minimum allowable hematocrit (or hemoglobin concentration). This "linear" formula implies that the fractional

این فرمول خطی نشان می دهد که کاهش کسری هموگلوبین یا هماتوکریت برابر است با کسری از حجم کل خون از دست رفته.

این درست خواهد بود اگر همه خونهای ریخته شده دارای هماتوکریت اولیه باشند. با این حال حجم داخل عروقی معمولاً قبل از انتقال خون با تجویز کریستالوئیدها حفظ می شود. بنابراین هماتوکریت باید به تدریج کاهش یابد. از آنجا که هر میلی لیتر خون ریخته شده به تدریج هموگلوبین کمتری دارد ، فرمول فوق از دست دادن هموگلوبین را بیش از حد ارزیابی می کند. ممکن است ناسازگاری ایجاد شود. به عنوان مثال ، فرمول ۱ پیش بینی می کند که اگر از دست دادن خون از کل حجم خون بیشتر شود ، غلظت هموگلوبین منفی خواهد بود!

بورک و اسمیت این مسئله را در سال ۱۹۷۵ مورد بحث قرار دادند و مشکل همودیولوسیون ایزوولمی را از نظر معادله دیفرانسیل توصیف کردند:

ROSS, M.D.*

decrease in hemoglobin or hematocrit is equal to the fraction of the total blood volume that has been lost. This would be true if all of the shed blood had the initial hematocrit. However, intravascular volume usually is maintained prior to blood transfusion by administration of crystalloids; hematocrit therefore should decrease gradually. Because each milliliter of shed blood contains progressively less hemoglobin, the above formula overestimates the hemoglobin loss. Inconsistencies may result. For example, formula 1 predicts that if blood losses exceed the total blood volume, the resulting hemoglobin concentration will be negative!

Bourke and Smith discussed this problem in 1975,¹ and described the problem of isovolemic hemodilution in terms of the differential equation:

$$\frac{dH}{dV_L} = - \frac{H}{EBV}$$

The solution of this equation with initial $H = H_0$ and initial $V_L = 0$ is:

مشخص شده است که این فرمول مطابقت دقیق با از دست دادن خون اندازه گیری شده در انسان و سگ دارد. با این حال ، به این دلیل که نیاز به استفاده از عملکرد طبیعی لگاریتم دارد ، برای استفاده معمول مناسب نیست. بورک و اسمیت سعی کردند با استفاده از تقریب لگاریتم بر این مشکل غلبه کنند ، اما فرمول آنها دست و پا گیر بود و به خاطر سپردن آن دشوار بود.

همانطور که در پیوست نشان داده شده است ، فرمول جدید ، تقریبی لگاریتم معادله ۲ ، مشتق شده است:

$$V_L = EBV \times \ln \left(\frac{H_O}{H_F} \right) \quad (2)$$

This formula, also described by Ward *et al.*² has been shown to correspond accurately to measured blood losses in both humans¹ and dogs.² However, because it requires the use of the natural logarithm function, it is not suited to routine use. Bourke and Smith¹ attempted to overcome this problem by using an approximation to the logarithm, but their formula was cumbersome and difficult to remember.†

METHODS

As shown in the Appendix, a new formula, approximating the logarithm of equation 2, was derived:

$$V_L = EBV \times \left(\frac{H_O - H_F}{H_{AV}} \right) \quad (3)$$

where H_{AV} is the average of the initial and minimum allowable hemoglobin concentrations or hematocrits. Verbally, this formula states that the allowable blood loss is equal to the estimated blood volume multiplied by a fraction whose numerator is the difference between the initial and minimum allowable hemoglobin concentration (or hematocrit) and whose denominator is the

point between 1 and H_O/H_F . Since the coordinate of the midpoint between 1 and H_O/H_F is

$$\frac{(H_O + H_F)}{2H_F},$$

the slope of the tangent to $\ln(x)$ at this point is:

$$\frac{2H_F}{(H_O + H_F)}.$$

The distance from 1 to H_O/H_F is

$$\frac{(H_O - H_F)}{H_F}.$$

Thus, the product of the slope and distance is:

$$\frac{2H_F}{(H_O + H_F)} \times \frac{(H_O - H_F)}{H_F} = \frac{(H_O - H_F)}{\left(\frac{(H_O + H_F)}{2}\right)},$$

which approximates $\ln H_O/H_F$. Recognizing that the denominator of this fraction is merely the average of the initial and final hemoglobin concentrations or hematocrits, and substituting in formula 2 gives:

$$V_L = EBV \times \frac{H_O - H_F}{H_{AV}} \quad (3)$$