ब्लड कम्पोनेन्ट ट्रान्सफ्यूजन (रगत तत्त्व चढाउने) भनेको के हो?

ब्लड ट्रान्सफ्यूजन पनि भनिने, शरीरमा रक्त अवयवहरू दिनाले बिरामीको अवस्थामा सुधार ल्याउन सक्छ। यसले बिरामीको जीवन पनि बचाउन सक्छ। अन्य धेरै औषधिहरू जस्तै ब्लड ट्रान्सफ्यूजनका पनि केही जोखिमहरू हुन्छन्। ब्लड कम्पोनेन्टहरूबाट हुन सक्ने फाइदाहरूको तुलनामा ब्लड ट्रान्सफ्युजनबाट धेरै बिरामी हुने वा मृत्यु हुने बिरामीहरूको सङ्ख्या एकदमै कम छ।

तपाईं वा तपाईंको बच्चाले प्राप्त गर्न लाग्नु भएको रगत तत्त्वका लागि विशेष आवश्यकता वा कारण थाहा पाउनका लागि आफ्नो चिकित्सकसँग कुरा गर्नुहोस्।

रगतका तत्त्व प्रायः चोटपटक वा बिमारी भएको कारण हराएको वा कम स्तरका रगत तत्त्व प्रतिस्थापन गर्नका लागि प्रयोग गरिन्छ। यिनमा रातो रक्त कोशिका, प्लेटलेट, प्लाज्माा, क्रायोप्रेसिपिटेट (cryoprecipitate, cryo) र ग्यान्यूलोसाइटहरू समावेश हुन्छन्।

ब्लड कम्पोनेन्ट्स (रक्त अवयवहरू) कहाँबाट आउँछ?

रगतका तत्त्वहरू स्वयंसेवक रक्तदाताहरूबाट आउँछन्। उहाँहरूको रगत नियमित रूपमा जम्मा गरिन्छ र त्यसपछि तत्त्वहरूमा विभाजन गरिन्छ। रक्तदान केन्द्रहरूले सामान्यतया निम्नद्वारा रगत दान गर्न अनुमति दिन्छन्:

- नामरहित रक्तदाताहरू।
- विशिष्ट बिरामीका लागि परिवारका सदस्य वा साथीहरू (निर्देशित दान)।
- स्वयंका लागि बिरामी (स्वत:)।

धेरैजसो सञ्चार गरिएको रगत समुदायका नामरहित मानिसहरूले दान गर्नुहुन्छ। विरलै अवस्थामा, बिरामीले रगत दान गर्न सक्नुहुन्छ र त्यसपछि आवश्यक पर्दा त्यही रगत आफैंमा चढाउन सक्नुहुन्छ। अरू बेला, बिरामीले अरूलाई विशेषगरी आफ्नो लागि रगत दान गर्न आग्रह गर्न सक्नुहुन्छ। यी दुवै अवस्थामा नामरहित दाताको रगत प्रयोग गर्नुका फरक-फरक जोखिमहरू छन्। यी जोखिमहरूका बारेमा तपाईंको चिकित्सक र रगत जम्मा गर्ने रक्त केन्द्रसँग कुरा गर्नुपर्छ।

रगतलाई यी निम्न रगत तत्त्वमा प्रशोधन गर्न सकिन्छ:

प्याक गरिएका रातो रक्त कोशिकाहरू (Packed red blood cells, PRBCs)

प्याक्ड रेड ब्लड सेलहरूमा पूर्ण रगतबाट धेरैजसो प्लाज्मा हटाइएको हुन्छ। प्याक गरिएका कोशिकाहरू प्रायः दुईदेखि चार घण्टा अवधिसम्मा नशामा चढाइन्छ। यिनीहरू रक्तस्राव, हेमोलाइसिस (रातो रक्त कोशिका नष्ट हुने) का कारण हराएका रातो रक्त कोशिकाहरू प्रतिस्थापन गर्न वा बोन म्यारोले कम रातो कोशिकाहरू बनाउँदा दिइन्छ। कोशिकाहरूको उत्पादनमा कमी हुनुको कारण बोन म्यारोको असफलता, म्यारोको क्यान्सर, क्यान्सरको उपचार गर्न प्रयोग गरिने केमोथेरापी औषधिको प्रभाव वा समय नपुग्दै जन्मिएकाले रक्तअल्पता हुन सक्छ। रातो रक्त कोशिकाहरूले शरीरको बाँकी भागमा अक्सिजन पुऱ्याउने भएकाले यिनीहरू आवश्यक हुन्छन्।

प्लाटिलेट

प्लेटलेट भनेको रक्तनलीमा रहेको प्वाललाई अन्य क्लटिङ प्रोटिनहरूले टाँसेर रक्तस्राव वा चोटपटक रोकथाम गर्नमा मद्दत गर्ने कोशिकाका अंश (टुक्राहरू) हुन्। प्लेटलेट प्रायः एकदेखि दुई घण्टा अवधि सम्मा नशामा दिइन्छ। प्लेटलेट विरलै रूपमा लगातार दिइन्छ। औषधि, बिमारी, मेकानिकल क्षति (जस्तै कृत्रिम मुटुको भल्भबाट हुने) का कारण व्यक्तिका प्लेटलेटले काम नगरिरहेको वा रोग वा केमोथेरापीको कारण

व्यक्तिको बोन म्यारोलेकाम नगरिरहेको अवस्थामा प्लेटलेट दिन सकिन्छ। प्लेटलेट शरीरमा रक्तस्राव रोक्नका लागि रगतको ढिकाल्लो बनाउने महत्त्वपूर्ण भाग भएकाले शरीरमा प्लेटलेट आवश्यक हुन्छन्।

फ्रेस फ्रोजन प्लाज्मा (Fresh frozen plasma, FFP)

फ्रेस फ्रोजन प्लाज्मा भनेको रक्तदाताबाट प्राप्त गर्ने बित्तिकै जमाएर भण्डार गरिएको प्लाज्मा हो। यसलाई इन्फ्युजन गर्नुअघि पघालिन्छ। यो प्रायः एकदेखि दुई घण्टा अवधिसम्मा नशामा दिइन्छ। व्यक्तिको रक्तस्राव हुँदा वा केही क्लोटिङ प्रोटिनहरू हराउँदा फ्रेस फ्रोजन प्लाज्मा प्रयोग गरिन्छ। फ्रेस फ्रोजन प्लाज्मामा रक्तस्राव रोक्नका लागि चाहिने धेरै क्लोटिङ तत्त्वहरू समावेश हुने भएकोले यो महत्त्वपूर्ण छ।

क्रायोप्रेसिपिटेट (क्रायो)

क्रायोप्रेसिपिटेट भनेको रगतको यस्तो भाग हो जसमा निम्नानुसारका केही खास रगत जम्ने तत्त्वहरू मात्र रहेको हुन्छ: फ्याक्टर VIII, फ्याक्टर XIII, भोन विलब्रान्ड फ्याक्टर र फाइब्रिनोजेन। यसलाई जमाएर भण्डार गरिन्छ र इन्फ्युजन गर्नुअघि पघालिन्छ। यो प्रायः एक दुई घण्टाको अवधिसम्मा दिइन्छ। आनुवंशिक विकार वा डिसेमिनेटड इन्ट्राभास्कुलर कोएगुलेसन (Disseminated Intravascular coagulation, DIC) जस्ता गम्भीर रोगका कारण बिरामीले आफ्नो रगतमा माथिका मध्ये कुनै एउटा तत्त्व हराएको अवस्थामा क्रायोप्रेसिपिटेट प्रयोग गरिन्छ। क्रायोप्रेसिपिटेटमा केन्द्रित उत्पादनमा रगतको ढिकाल्लो बनाउनका लागि केही महत्त्वपूर्ण तत्त्वहरू समावेश छन्।

रिकन्स्टिट्युटेड होल ब्लड

रिकन्स्टिट्युटेड होल ब्लड भनेको मानव रगतको संरचना प्रतिलिपि गर्नका लागि रातो रक्त कोशिका र प्लाज्मालाई मिलाएर बनाइएको उत्पादन हो। यो उत्पादन सामान्यतया विभिन्न कारणहरूले गर्दा उच्च बिलिरुबिन स्तर वा हेमोलाइसिस (रातो रक्त कोशिका बिग्रने) भएका नवजात शिशुहरूका लागि विनिमय ट्रान्सफ्यूजन गर्न प्रयोग गरिन्छ। यो हेमोलाइसिसका गम्भीर अवस्थाहरूमा भ्रूणलाई पनि दिन सकिन्छ।

ग्र्यान्युलोसाइट

ग्र्यान्युलोसाइट उत्पादन सङ्क्रमणसँग लड्न मद्दत गर्ने सेतो रक्त कोशिका, न्यूट्रोफिलहरूबाट बनेको हुन्छ। ग्र्यान्युलोसाइट कहिलेकाहीँ रगतमा कुनै न्यूट्रोफिल नभएका र अन्य औषधिले काम नगरेको बिरामीहरूमा गम्भीर सङ्क्रमणहरूसँग लड्न मद्दत गर्नका लागि दिने गरिन्छ। दाताले स्टेरोइड औषधि लिएपछि नामरहित दाताहरूबाट ग्र्यान्युलोसाइट सङ्कलन गरिन्छ। स्टेरोइडले न्यूट्रोफिलहरूलाई सङ्कलनका लागि रगतमा सार्न मद्दत गर्छ। सेल सेपरेसन मेसिन (अफेरेसिस) प्रयोग गरेर रगत जम्मा गरिन्छ। यो मेसिनले प्रायः सेतो रक्त कोशिका लिन्छ र बाँकी रगत धेरै घण्टापछि दातालाई फिर्ता गर्छ। ग्र्यान्युलोसाइट प्रायः एकदेखि दुई घण्टा अवधिसम्मा सुईबाट नशामा चढाइन्छ।

सम्भावित जोखिमहरू

ब्लड कम्पोनेन्ट्सको प्रयोग गर्दा कहिलेकाहीँ केही प्रतिकूल प्रतिक्रियाहरू हुने गर्छ। यीमध्ये धेरै प्रतिक्रियाहरू सामान्य छैनन्। यिनीहरू प्रायः ट्रान्सफ्यूजन रोकेर र कहिलेकाहीँ ज्वरो घटाउने वा एन्टिहिस्टामाइन जस्ता थप औषधिहरू दिएर निको हुन्छन्। प्रतिक्रिया गम्भीर छ भने, अन्य उपचार आवश्यक हुन सक्छ। यी उपचारहरूमा रक्तसञ्चार गर्नुअघि रगत तत्त्वको विशेष प्रशोधन गरिन्छ वा ट्रान्सफ्यूजनअघि औषधिहरू दिइन्छ।

प्रतिक्रिया देखा पऱ्यो भने, क्लिनिकल टोलीले ट्रान्सफ्यूजन रोक्नु हुने छ। केही व्यक्तिको रगत थप परीक्षणका लागि ब्लड बैङ्कमा जाने छ। चिकित्सा निर्देशकले परीक्षणका नतिजाहरूको समीक्षा गर्नु हुने छ। उहाँले भविष्यमा सुरक्षित ट्रान्सफ्यूजनका लागि आवश्यक अर्को कदमहरूका बारेमा टोलीसँग कुरा गर्नु हुने छ। यो प्रक्रिया पूरा हुन सामान्यतया एकदेखि दुई घण्टासम्म लाग्छ। के फेला परेको छ भन्ने आधारमा यसले धेरै घण्टा वा लामो समय लिन सक्छ। प्रतिकूल प्रतिक्रियाहरू प्रतिरक्षा-मध्यस्थताका कारण, प्रतिरक्षा-मध्यस्थताबाहेकको

कारण, रगतबाट सर्ने सङ्क्रमणबाट हुन सक्छन् वा लक्षणहरू ट्रान्सफ्यूजनसँग सम्बन्धित नभएको निर्धारण गर्न सकिन्छ। यी तल व्याख्या गरिएका छन्।

- व्यक्तिको प्रतिरक्षा प्रणालीले रगत तत्त्वमा प्रतिक्रिया देखायो भने प्रतिरक्षा-मध्यस्थता प्रतिकूल प्रतिक्रियाहरू हुन सक्छन्। रगत तत्त्वमा प्रतिरक्षा कोशिकाहरूले व्यक्तिको कोशिका वा तरल पदार्थहरूमा प्रतिक्रिया देखायो भने पनि यस्तो हुन सक्छ। यसमा यी कुराहरू पर्न सक्छन्:
    - अन्य कुनै लक्षण नभएको ज्वरो (फ्रेबिल नन-हेमोलाइटिक ट्रान्सफ्यूजन रियाक्सन)।
    - एलर्जीका प्रतिक्रियाहरू।
    - एनाफिलेक्टिक प्रतिक्रिया।
    - रातो रक्त कोशिका वा प्लेटलेट एन्टिबडीहरू विकास भयो भने भविष्यमा चढाइने रक्त कोशिका वा प्लेटलेटहरूलाई आक्रमण गर्न सक्छ।
    - ट्रान्सफ्युज्ड कम्पोनेन्ट [रक्तसञ्चारसँग सम्बन्धित एक्युट फोक्सोको चोटपटक (Transfusion-related acute lung injury, TRALI)] मा एन्टिबडीहरूबाट फोक्सोको तन्तुमा हुने क्षति।
    - व्यक्तिको शरीरमा भएका एन्टिबडीहरूका कारणे हुने हेमोलाइसिस, यो ट्रान्सफ्यूजनगरिएको केही दिनदेखि हप्तौँसम्म हुन्छ (यसलाई ढिलो हेमोलाइटिक ट्रान्सफ्यूजन प्रतिक्रिया भनिन्छ)।
    - (ट्रान्सफ्यूजनसँग सम्बन्धित (Transfusion-associated, TA)-(ग्राफ्ट भर्सस होस्ट डिजिज (Graft versus host disease, GVHD)
    - प्लेटलेटूलाई नष्ट गर्ने एन्टिबडीहरूबाट हुने परपुरा (चोट)।

- प्रतिरक्षा-मध्यस्थतासँग सम्बन्धित नभएका प्रतिकूल प्रतिक्रियाहरूमा निम्न समावेश छन्:
    - तरल पदार्थको ओभरलोड (रक्तसञ्चारसँग सम्बन्धित परिसञ्चरण ओभरलोड (Transfusion-associated circulatory overload, TACO))।
    - रक्तचाप घट्ने (हाइपोटेन्सन)
    - अतिरिक्त पोटासियम चढायो भने, उपचार चाहिन्छ।
    - शरीरका तन्तुहरूमा आइरनको ओभरलोड। यो आफ्नो जीवनकालमा धेरै रातो रक्त कोशिका चढाउने मानिसहरूका लागि चिन्ताको विषय हो।
- संक्रमण
    - ब्याक्टेरिया, भाइरस (जस्तै हेपाटाइटिस B र C वा ह्युमन इम्युनोडिफिशियन्सी भाइरस (Human Immunodeficiency Virus, HIV) वा साइटोमेगालोभाइरस (Cytomegalovirus, CMV) वा कुनै परजिवी रहेको रगत तत्त्वको प्रयोगबाट सङ्क्रमण हुन सक्छ।
    - अन्य रगत तत्त्वको तुलनामा ग्र्यान्युलोसाइट तत्त्वको ट्रान्सफ्यूजन अलिकति जोखिमपूर्ण हुन्छ। सेतो रक्त कोशिकाहरू सङ्कलन गरेपछि लामो समयसम्म बाँच्न नसक्ने भएकाले यिनीहरू सङ्कलन गरेपछि (जति सक्दो चाँडो 24 घण्टाभित्रमा) यो तत्त्व ट्रान्सफ्युज गर्नुपर्छ। यस कारणले गर्दा, सङ्क्रामक रोग परीक्षणका नतिजाहरू उपलब्ध हुनुअघि यी युनिटहरू ट्रान्सफ्युज गरिन्छ। अन्य रगत तत्त्व दाताहरूको तुलनामा ग्र्यान्युलोसाइट दाताहरूको दान गर्ने अझ कडा आवश्यकता हुन्छन्। तिनीहरूलाई सामान्यतया सुरक्षित मानिन्छ। परीक्षणका नतिजाहरू उपलब्ध हुनेबित्तिकै तपाईंको चिकित्सकसँग साझा गरिने छ। यी सामान्यतया अर्को दिन उपलब्ध हुन्छन्।

ट्रान्सफ्यूजन गर्नुअघि इरेडिएसन (यसले ट्रान्सफ्यूजनसँग सम्बन्धित ग्राफ्ट भर्सस होस्ट डिजिजलाई रोकथाम गर्छ) ले तत्त्वलाई परिमार्जन गरेर यीमध्ये केही प्रतिकूल प्रतिक्रियाहरू रोकथाम गरिन्छ। रक्तदाताहरूको अन्तर्वार्ता र परीक्षण (सङ्क्रमण जाँच गर्नका लागि) गरेर अरू प्रतिक्रियाहरू देखिन पाउँदैनन्। रक्तसञ्चार गर्ने जोखिम सधैँ रहन्छ। यी जोखिम सामान्यतया रगत प्राप्त गर्ने फाइदाभन्दा बढी हुँदैन।

तपाईंको स्वास्थ्य सेवा टोलीसँग कुरा गरेर, यी प्रतिकूल प्रतिक्रियाहरूको विवरण पढेर र सिफारिस गरिएका वेबसाइटहरूमा गएर उक्त जोखिमहरूका बारेमा थप जानकारी पाउनुहोस्।

सम्भावित समस्याको लक्षणहरू

याद राख्नुपर्ने लक्षणहरूमा निम्न पर्न सक्छ:

- मुखमा राखेर मापन गर्दा 100.4°F(38°C) भन्दा बढी ज्वरो।
- रक्तचापमा परिवर्तन आउने।
- चसो लाग्ने, टाउको दुख्ने, पेट दुख्ने, वान्ता गर्ने, पखाला हुने वा ढाड दुख्ने।
- गाढा रङको पिसाब आउने, छाला वा आँखा पहेँलो हुने, एक्कासी थकाइ लाग्ने (अत्यधिक थकान)।
- रातो धब्बा बस्ने, चिलाउने, स्वाँ-स्वाँ हुने, सासको कमी हुने, सास फेर्न गाहरो हुने।
- खुट्टा वा गोलिगाँठो सुन्निने, ट्रान्सफ्यूजन गर्नुअघि सुरु नभएको खोकी।
- ढलो पिर्तिकर्याहरू: विरलै अवस्थाहरूमा, रातो रक्त कोशिका चढाएपिछ केही दिनदेखि हप्तौँसम्म पिर्तिकर्या ढिलो देखिन सक्छ। तपाईंको बच्चालाई हालैमा रक्तसञ्चार गरेपिछ ज्वरो आएमा, ढाड दुख्ने जस्ता नयाँ दुखाइ भएमा वा पहेँलो वा जन्डिस (छाला र आँखाको सेतो भाग पहेँलो हुने) भएमा तपाईंको बच्चाको चिकित्सकलाई कल गर्नुहोस्।

तपाईंको बच्चामा रगत उत्पादन लिने क्रममा वा लिएपछि लक्षणहरू देखिए भने, तुरुन्तै आफ्नो चिकित्सक वा नर्सलाई कल गर्नुहोस्।

विकल्पहरू

कहिलेकाहीँ केही अन्य विकल्पहरू पनि छन्। तपाईंको स्याहार टोलीले तपाईंको बच्चाको अवस्थाका आधारमा तपाईंसँग हुन सक्ने रोजाइहरूका बारेमा कुरा गर्न सक्छन्। विकल्पहरूमा कुनै पनि रगत उत्पादनहरूबाट बच्ने औषधिहरू प्रयोग गर्ने वा नामरहित रक्तदाताहरूबाहेक अन्य व्यक्तिहरूको रगत प्रयोग गर्ने समावेश गर्छ। यसमा यी कुराहरू पर्न सक्छन्:

- बोन म्यारोलाई थप रातो रक्त कोशिका, सेतो रक्त कोशिका वा प्लेटलेटू बनाउन मद्दत गर्न सक्ने औषधिहरू।
- फ्याक्टर VIII वा IX कन्सेन्ट्रेटहरू जस्ता क्लोटिङ फ्याक्टरका विशेष कन्सेन्ट्रेटहरू भएका औषधिहरू वा दिएर जसले रगतको ढिकाला विभाजन हुनबाट रोक्ने वा निश्चित क्लोटिङ फ्याक्टरहरू (डेस्मोप्रेसिन (Desmopressin, DDAVP)) को स्तर बढाउने औषधिहरू (ट्रानेक्जामिक एसिड, एमिनोकाप्रोइक एसिड) दिएर। विशेषगरी केही एन्टिकोआगुलेन्टहरू (रगत पातलो गर्ने औषधि) को उल्टो प्रतिक्रिया देखाउने औषधिहरू।
- शल्यक्रिया गरेका व्यक्तिहरूका लागि, शल्यक्रियाको क्रममा रगतस्रावको कारणे गुमेको रगत शल्यक्रियाको क्रममा जम्मा गरी बिरामीलाई नै ट्रान्सफ्युज गर्न सकिन्छ (यसलाई इन्ट्राअपरेटिभ सेल्भेज प्रक्रिया भनिन्छ)।

निर्देशित दान:
परिवार र साथीहरूले कुनै विशेष व्यक्तिलाई युनिटहरू दान गर्नु एक विकल्प हो। यो धेरै कारणवश बिरामीलाई रगत दिने उपयुक्त तरिका होइन। चयन गरिएका दाताहरूसँग अमिल्दो रगत हुन सक्छ वा परीक्षण पास नगर्ने रगत हुन सक्छ। भण्डारण वा ढुवानी गर्ने क्रममा रगतको युनिट दुर्घटनावश फुट्न वा तापक्रमबाहिर जान सक्छ। व्यक्तिमा अझै पनि ती युनिटहरूबाट प्रतिक्रिया देखिन सक्छ। थप जानकारीका लागि चिकित्सकसँग कुरा गर्नुहोस्। यी अनुरोधहरू धेरै हप्तादेखि महिनौँअघि गरिनुपर्छ। ती अनुरोधहरू स्थानीय रक्त केन्द्रले शुल्क लिएर पूरा गर्छन्। पर्याप्त रगत जम्मा नभएमा वा रक्तस्राव गम्भीर भएमा र थप युनिटहरू आवश्यक परेमा व्यक्तिले नामरहित दाताको रगत स्वीकार गर्ने कि नगर्ने भनेर निर्णय गर्नुपर्ने हुन्छ। साथै, फ्रेस फ्रोजन प्लाज्मा वा क्रायोप्रेसिपिटेट जस्ता केही तत्त्वहरू प्रत्यक्ष दानका लागि जम्मा गर्न सकिँदैन। थप जानकारीका लागि हक्सवोर्थ ब्लड सेन्टर (Hoxworth Blood Center) मा सम्पर्क गर्नुहोस्।

अटोलोगस दान:
पछि आफैँलाई चढाइने रगत दान गर्नेनु एक विकल्प हो। यो धेरैजसो मानिसहरू, विशेषगरी बाल रोगीहरूका लागि आदर्श विकल्प होइन। अटोलोगस युनिटहरूको प्रशोधनका क्रममा समस्याहरू देखिन सक्छन् जसले गर्दा ती युनिट अनुपयोगी हुन सक्छ। यसमा झोला फुट्नु वा

तापक्रमबाहिर हुने कुरा समावेश हुन सक्छ। व्यक्तिले केही हप्तादेखि महिनौँ पहिले नै दान गर्ने तालिका निर्धारण गर्नुपर्छ। यो शुल्कबापत रक्त केन्द्रमाा जम्मा गरिन्छ। रक्तस्राव वा अन्य जटिलताहरूको कारणले व्यक्तिलाई थप ट्रान्सफ्यूजन आवश्यक पर्न सक्छ। व्यक्तिले नामरहित दाताको रगतसञ्चार गर्न आवश्यकता पर्दा के गर्ने भनेर पहिले नै निर्णय गर्नुपर्छ।

स्रोतहरू

रगत तत्त्वका बारेमा थप जानकारीका लागि आफ्नो बच्चाको चिकित्सकसँग कुरा गर्नुहोस्। तपाईं यी वेबसाइटहरूमा जानकारी पाउन पनि सक्नुहुन्छ:

- एसोसिएसन फर द एड्भान्समेन्ट अफ ब्लड एण्ड बायोथेरापी (Association for the Advancement of Blood and Biotherapies, AABB)
- होक्सवर्थ ब्लड सेन्टर

Last Updated: 03/2024 by Kristina Prus, MD