

Цус, цусан бүтээгдэхүүний хэрэглээ

Оюунцэцэг Д.¹, Энхжаргал А.², Эрдэнэбаяр Н.³, Сувд Б.⁴, Бурмаажав Б.¹

¹"Ач" Анагаах ухааны их сургууль, ²Монголын эрүүл мэндийн чанарын холбоо, ³Цус сэлбэлт судлалын үндэсний төв, ⁴Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв

e-mail: oyun.dash@yahoo.com

Abstract

Usage of blood and blood product

Oyuntsetseg D.¹, Enkhjargal A.², Erdenebayar N.³, Suvd B.⁴, Burmaajav B.¹

¹"Ach" Medical University, ²Academy of Medical Professional NGO,
³National Center for Transfusion Medicine, ⁴National Center for Public Health
e-mail: oyun.dash@yahoo.com

Background

A blood product is any therapeutic substance derived from human blood, including whole blood and other blood components for transfusion, and plasma-derived medicinal products. Medicinal (medical therapeutic) products derived from human donations of blood and plasma play a critical role in health care. Safe, effective and quality-assured blood products contribute to improving and saving millions of lives every year, as they: address child mortality and maternal health, dramatically improve the life expectancy and quality of life of patients suffering from life-threatening inherited disorders, such as haemophilia, thalassaemia and immune deficiency, and acquired conditions such as cancer and traumatic haemorrhage and support complex medical and surgical procedures, including transplantation. An insufficient or unsafe blood supply for transfusion has a negative impact on the effectiveness of key health services and programmes to provide appropriate patient care in numerous acute and chronic conditions. Ensuring access of all patients who require transfusion to safe, effective and quality-assured blood products is a key component of an effective health system and vital for patient safety.

Although the number of blood donors is increasing, there are still insufficient human and financial resources for encouraging the growing demand of blood and blood products and new blood donors.

Material and Methods

We collected secondary data by using the order forms of hospitals that used blood and blood products registered in the National Center for Blood Transfusion Research in 2017-2019 in accordance with the retrospective survey method.

In total 34,119 hospital order information sheet was entered into computer in excel program, and converted into SPSS 23 software, descriptive parameters were calculated and analyzed. .

Results

Compare to the 2017 (n=9076), the demand of blood product was increased by 21.8%, and 54.8% in 2019. There are 51.9% (95%CI: 51.2-52.5) of total users are male, which is statistically significant. The mean age of blood product users were aged 48.58±21.32, the youngest user was aged 1 and the oldest age was 99. The demand of blood products were increased by growing of the age of users. The product usage of age group of 46-55 was 17.8% and has trend to increase year by year. In total, 11.3% of total blood product was utilized for children and 72.3% of them were aged less than 5 years old. 73.0% of total blood products were utilized in specialized hospitals, 14.6 % of them were used in aimag and district level hospitals and 11.3% of them were used in private clinics. 24.4% of blood products utilization was used for diseases of digestive system (K00-K93), 22.1% of them were used for diseases of the blood and blood-forming organs and certain disorders involving the immune mechanism, and 19.5% of them were used for the cancer (C00-C97) disease patient's treatment.

Conclusion

Since after new treatment guidance was introduced the blood and blood products usage had been increased.

Key words: Blood, blood production, Blood transfusion, National Center for Transfusion Medicine of Mongolia

Pp. 47-53, Tables 3, Figures 3, References 15

Оршил

Эмнэлзүйн анагаах ухааны хөгжил, ололт, техникийн дэвшил, хүн амын өсөлтөөс хамаарч дэлхий даяар донорын цус, цусан бүтээгдэхүүний хэрэгцээ байнга өсөн нэмэгдэж байна. Хэрэгцээтэй цус нь дэлхийн хэмжээнд хангалттай байхгүй байгаа бөгөөд түүний хэрэгцээ донорын тооноос хавьгүй хурднаар нэмэгдэж байна. ДЭМБ-аас 2000 онд “Аюулгүй цус амь насыг аварна” гэсэн уриа дэвшүүлснээс [1] хойш аюулгүй, авлагагүй цусаар хангах ажил улс орнуудад янз бүрээр хийгдэж байна. Авлагагүй цус хандивлалт үнэлгээ хийсэн жилд 2008- 11.6 саяар нэмэгдэж, 78 улс оронд цусныхаа 90-ээс дээш хувийг цуглуулсан байгаа хэдий ч 58 оронд цуглуулсан цусны 50-иас дээш хувийг төрөл төрөгсдийн болон төлбөртэй донороос бэлтгэсэн байгаагаа мэдээлжээ [2].

ДЭМБ цус цуглуулах, шалгах, үйлдвэрлэх, хадгалах, түгээх бүхий л үйл ажиллагаа үндэсний хэмжээнд нэгдсэн удирдлага зохион байгуулалттай, нэг хууль дүрэм, стандартыг мөрдөж Засгийн газар нь удирдаж байхыг зөвлөдөг. ДЭМБ-ын 1975 оны 28 дугаар чуулганы 72 дугаар тогтоолоор цусаа авлагагүйгээр өгөх доноруудад түшиглэсэн цус сэлбэлтийн үндэсний албыг хөгжүүлэхийг гишүүн орнууддаа уриалсан юм [3]. 2007 онд Монгол Улсын Их хурлын 45-р тогтоолоор “Донорын цус цусан бүтээгдэхүүний хангамжийг сайжруулах, аюулгүй байдлыг хангах талаар баримтлах бодлогын баримт бичгийг баталсан” явдал нь аюулгүй цус цусан бүтээгдэхүүний хангамжийн асуудал нь Төр, Засгийн Газрын анхаарлын төвд орсоныг харуулж байгаа юм [4]. Энэ бодлого нь эмчилгээний үр дүн сайтай, аюулгүй, чанарын баталгаатай цус цусан бүтээгдэхүүнээр эрүүл мэндийн байгууллагыг тасралтгүй хангах, гамшгийн үеийн хүрэлцээтэй нөөцийг улсын хэмжээнд бүрдүүлэх үйл ажиллагааны үндсэн чиглэл, хэрэгжүүлэх арга замыг тодорхойлж өгсөн [5].

Монгол улсын цусны алба Цус сэлбэлт судлалын үндэсний төв, орон нутагт тухайн

засаг захиргааны нутаг дэвсгэрийн хүн амыг цус, цусан бүтээгдэхүүнээр хангах үүрэгтэй бүсийн оношлогоо эмчилгээний төв, аймгийн нэгдсэн эмнэлгийн дэргэдэх 26 салбар цусны төвүүдээс тогтож байна [6].

Манай улсад 2000 онд сайн дурын авлагагүй донорын тогтолцоог хуульчлан баталгаажуулсанаас [7] хойш 2012 онд, 2018 онд хуулиа шинэчлэн найруулсан нь аюулгүй цус, цусан бүтээгдэхүүнээр хангагдах эрх зүйн орчинг бүрдүүлсэн байна [8, 9]. Энэхүү эрх зүйн хүрээнд цусыг доноруудаас цуглуулахаас эхлэн хэрэглэгчид хүрэх хүртэл цус, цусан бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл, хэрэглээ зохицуулагдан ажиллаж байна. Цус хандивлалтын тоо улсын хэмжээнд жилээс жилд өсөж байна, сүүлийн таван жилийн хугацаанд манай улсад цуглуулсан цус 33.3 хувиар нэмэгдсэн байна [10]. Цусны донорын тоо нэмэгдсээр байгаа хэдий ч цаашид улам өсөн нэмэгдэх цус, цусан бүтээгдэхүүний хэрэгцээг хангахад доноруудын тоо, цус, цусан бүтээгдэхүүнийг нэмэгдүүлэх хөрөнгө, нөөц, боломж хангалтгүй байсаар байгаа юм.

Материал, арга зүй

Цус, сэлбэлт судлалын үндэсний төвийн 2017-2019 онд цус, цусан бүтээгдэхүүн захиалгын 34119 хуудсанд эргэмж судалгааны загварыг ашиглан дүн шинжилгээ хийлээ. Захиалга өгсөн цус сэлбүүлсэн өвчтөний нас, хүйс, өвчний онош (ОУӨА-10) зэргийг судлагдсан оноор харьцуулан дүн шинжилгээ хийлээ. Судалгааны ажлын ёс зүйн дүгнэлтийг “Ач” Анагаах ухааны их сургуулийн Ёс зүйн хорооны 2020 оны 6 дугаар сарын 10-ны өдрийн хурлаар хэлэлцүүлэн 20/02/02 дугаар бүхий тогтоолоор ёс зүйн дүгнэлт гаргуулсан болно. Эмнэлгүүдийн цус, цусан бүтээгдэхүүний захиалгын мэдээллийг компьютерт шивж SPSS-23 программд хөрвүүлж үзүүлэлтийг тооцон шинжиллээ.

Үр дүн

Цус, цусан бүтээгдэхүүний хэрэглээг 2017 онтой (n=9076) харьцуулахад 2018 онд 21.9 хувиар, 2019 онд 54.8 хувиар тус тус өссөн байна.

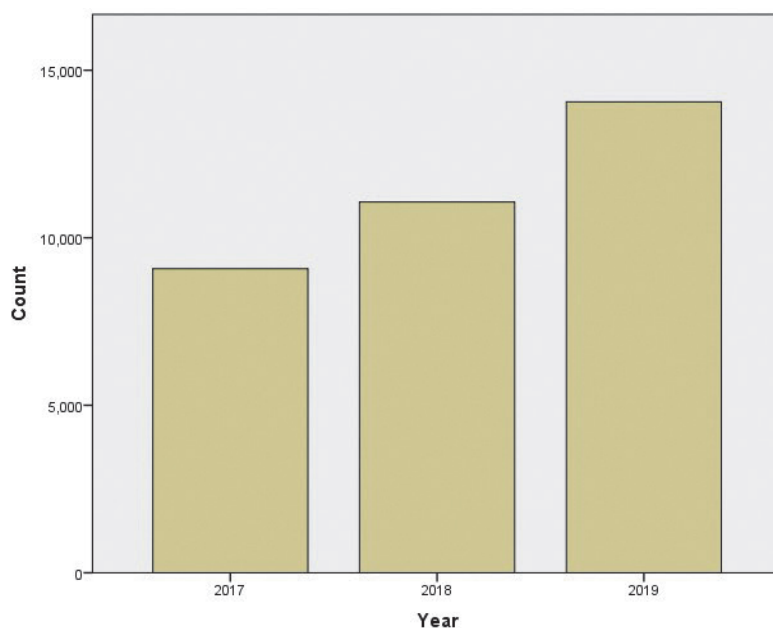


Figure 1. Blood and blood product, by year

Нийт хэрэглэгчдийн 51.9 хувь (95%CI: 51.2-52.5) нь эрэгтэй байгаа нь статистик магадлал бүхий ялгаатай байна. Цус, цусан бүтээгдэхүүн хэрэглэгчдийн дундаж нас нь 48.58 ± 21.32 , хамгийн залуу нь 1, хамгийн ахмад нь 99 настан

байлаа.

Нийт хэрэглэгчдийн 50.5 хувь нь 36-65 насныхан, 17.8 хувь (n=5007) нь 46-55 настай, 17.2 хувь (n=4831) нь 56-65 насныхан байна (Figure 2).

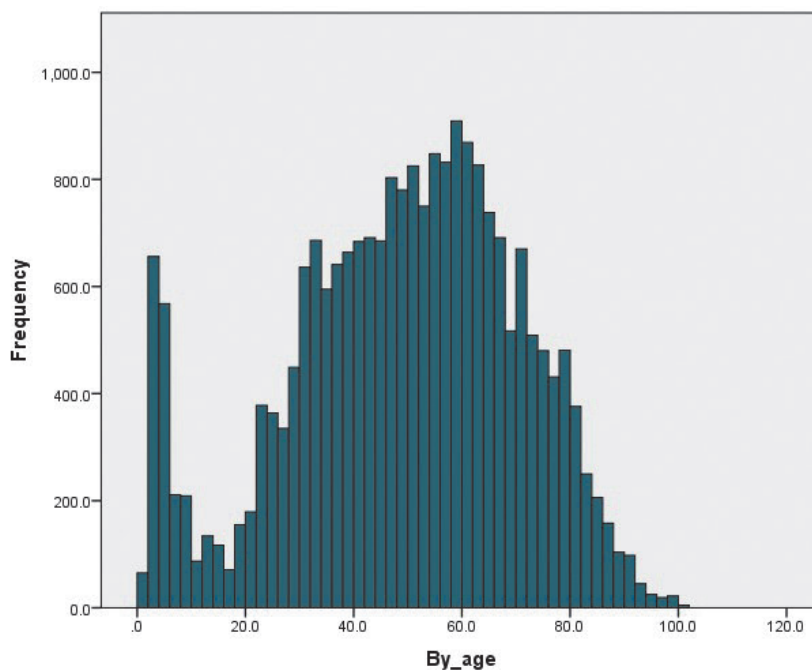


Figure 2. Histogram of age of the product users, 2017-2019

Цус цусан бүтээгдэхүүний хэрэглээ насны бүлэг ахихад нэмэгдэх хандлагатай байна. Бүтээгдэхүүний хэрэглээ 46-55 насны хүн амын бүлэгт жилээс жилд нэмэгдэж нийт бүтээгдэхүүний 17.8 хувийг эзэлж

байна. Судлагдсан хугацааны цус, цусан бүтээгдэхүүний 11.3 хувийг хүүхэд, үүнээс 72.3 хувь нь 5 хүртэлх насны хүүхдэд хэрэглэсэн байна (Table 1).

Table 1. Blood and blood product usage, by age group

Age group	2017, n,%	2018, n,%	2019, n,%	Total, n,%
1-5 year	831, 10.8%	626, 7.4%	843, 7.1%	2300, 8.2%
6-15 year	308, 4.0%	240, 2.8%	333, 2.8%	881, 3.1%
16-25 year	489, 6.3%	521, 6.1%	567, 4.8%	1577, 5.6%
26-35 year	1122, 14.6%	1277, 15.1%	1689, 14.2%	4088, 14.6%
36-45 year	1244, 16.1%	1362, 16.1%	1745, 14.7%	4351, 15.5%
46-55 year	1192, 15.5%	1452, 17.1%	2363, 19.9%	5007, 17.8%
56-65 year	1329, 17.3%	1455, 17.2%	2047, 17.2%	4831, 17.2%
66-75 year	722, 9.4%	960, 11.3%	1393, 11.7%	3075, 11.0%
76 and up	467, 6.1%	583, 6.9%	891, 7.5%	1941, 6.9%
Total	7704	8476	11871	28051

Цус, цусан бүтээгдэхүүний 2017-2019 оны захиалгын 73.0 хувийг төрөлжсөн нарийн мэргэшлийн эмнэлгүүд, 14.6 хувийг аймаг

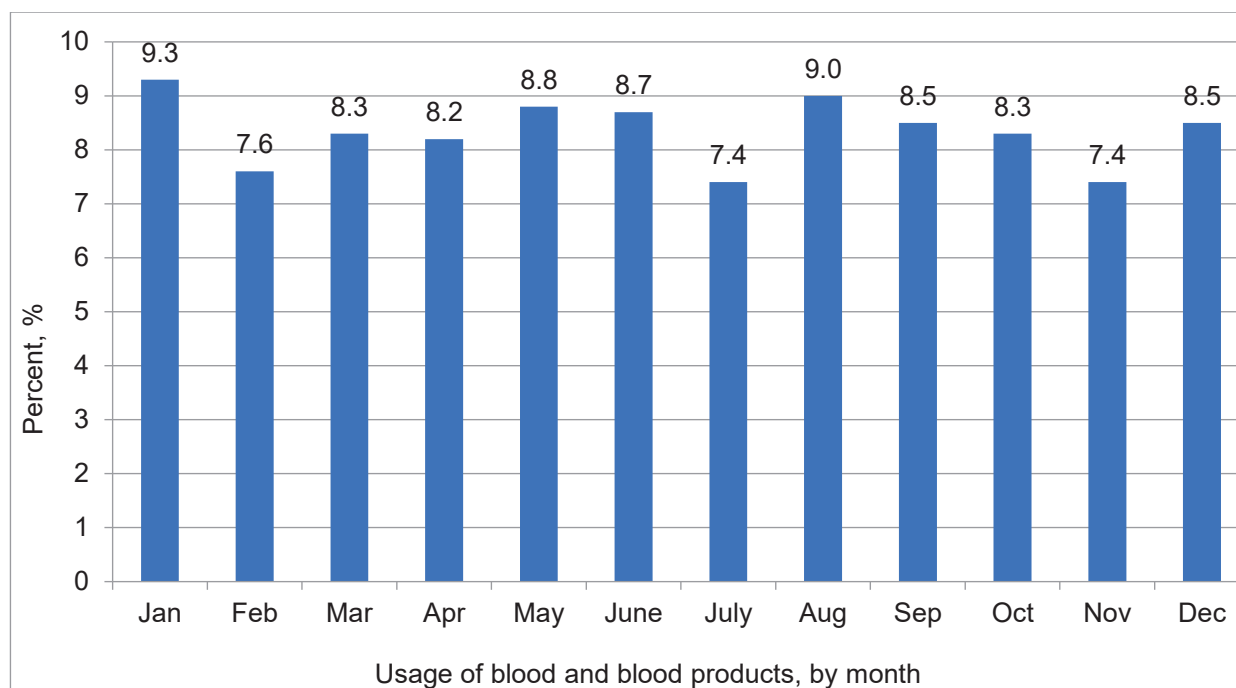
дүүргийн нэгдсэн эмнэлгүүд, 11.3 хувийг хувийн хэвшлийн эмнэлгүүд өгсөн байна (Table 2).

Table 2. Product usage by care providers

Hospitals	2017 n, %	2018 n, %	2019 n, %	Total n, %
Specialized hospitals	5739, 73.5%	5639, 98.5%	7792, 63.5	19170, 73.0%
Private hospitals	629, 8.1%	0, 0.0%	2325, 18.3%	2954, 11.3%
Aimag and district hospitals	1436, 18.4%	83, 1.5%	2306, 18.2%	3825, 14.6%
Total number	7804	5722	12702	26228

Цус, цусан бүтээгдэхүүний хэрэглээг сараар авч үзвэл 1, 8 дугаар сард хамгийн их, 2, 7, 11 дүгээр

саруудад буурсан үзүүлэлттэй байна (Figure 3).

**Figure 3. Usage by months, 2017-2019**

Хэрэглээний 24.4 хувийг хоол боловсруулах тогтолцооны эмгэг (K00-K93), 22.1 хувийг цус, цус төлжүүлэх эрхтэн тогтолцооны өвчин ба

дархлааны эмгэг (D50-D89), 19.5 хувийг өмөн (C00-C97) оноштой өвчтөнд хэрэглэдэг байна (Table 3).

Table 3. Usage by international classification X of diseases and by year

Classification of diseases	2017, n, %	2018, n, %	2019, n, %	Total, n, %
Injuries, poisonings and other specific, (S00-T98)	469, 6.1%	1173, 13.9%	1171, 9.8%	2813, 10.1%
Cancer, (C00-C97)	1989, 26.1%	1311, 15.5%	2152, 18.1%	5452, 19.5%
Pregnancy, childbirth and postpartum, (O00-O99)	368, 4.8%	435, 5.1%	472, 4.0%	1275, 4.6%
Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue, (M00-M99)	82, 1.1%	206, 2.4%	173, 1.5%	461, 1.6%
Diseases of the digestive system, (K00-K93)	1570, 20.6%	1540, 18.2%	2906, 24.4%	6016, 21.5%
Glomerular disease, (N00-N08)	295, 3.9%	296, 3.5%	541, 4.5%	1132, 4.0%
Endocrine, nutritional and metabolic diseases (E00-E90)	78, 1.0%	54, 0.6%	110, 0.9%	242, 0.9%
diseases of the hematopoietic system and some disorders involving the immune system, (D50-D89)	1419, 18.6%	1853, 21.9%	2626, 22.1%	5898, 21.1%
Infectious and parasitic diseases, (A00-B99)	411, 5.4%	557, 6.6%	665, 5.6%	1633, 5.8%
Other disease, (Z00-Z99)	45, 0.6%	72, 0.9%	136, 1.1%	253, 0.9%
Other external causes (W00-W64, Y10-Y89)	135, 1.8%	2, 0.01%	9, 0.1%	146, 0.5%
Unclassified symptoms, pain, and abnormal clinical laboratory parameters, (R00-R99)	28, 0.4%	8, 0.1%	6, 0.1%	42, 0.2%
Congenital malformations and chromosomal disorders, (Q00-Q99)	109, 1.4%	72, 0.9%	131, 1.1%	312, 1.1%
Skin and subcutaneous tissue diseases, (L00-L99)	80, 1.0%	109, 1.3%	59, 0.5%	248, 0.9%
Respiratory system diseases, (J00-J99)	147, 1.9%	152, 1.8%	180, 1.5%	479, 1.7%
Cardiovascular Diseases, (I00-I99)	336, 4.4%	485, 5.7%	404, 3.4%	1225, 4.4%
Nervous system diseases, (G00-G99)	67, 0.9%	117, 1.4%	157, 1.3%	341, 1.2%
Organ transplantation	1, 0.02%	13, 0.2%	1, 0.001%	15, 0.1%
Total	7629	8455	11899	27983

Тав хүртэлх насны хүүхдийн 24.7 хувь нь өмөн (C00-C97), 19.6 хувийг гэмтэл, хордлого ба гадны шалтгаант бусад тодорхой эмгэг (S00-T98), 19.2 хувь нь цус, цус төлжүүлэх эрхтний өвчин ба дархлааны механизм хамарсан зарим эмгэгийн (D50-D89) шалтгааны улмаас цус, цусан бүтээгдэхүүнийг хэрэглэсэн байна.

Цус, цусан бүтээгдэхүүний хэрэгцээ өсөхийн хэрээр бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл нэмэгдэнэ. Эрүүл мэндийн салбарт шинэ технологи, хадгалах хүчин чадал нэмэгдсэнээр хэрэглээгээ дөнгөж хангах хэмжээнд байна. Ялангуяа эрхтэн шилжүүлэн суулгалт, гэмтлийн дараах эмчилгээ нэмэгдэхэд цус, цусан бүтээгдэхүүний хэрэгцээ

нэмэгдэх хандлагатай байгаа нь ажиглагдлаа.

Хэлцэмж

Цус сэлбэх нь хүний амь насыг аварч, эрүүл мэндийг сайжруулдаг ч цус сэлбүүлэх шардлагатай олон өвчтөнг аюулгүй цусаар цаг тухайд нь хангаж чаддаггүй. Аюулгүй цусаар хангах нь улс орон бүрийн эрүүл мэндийн үндэсний бодлого, дэд бүтцийн салшгүй хэсэг байх ёстой. ДЭМБ-аас 2018 онд, 179 улсын цус, цусан бүтээгдэхүүний талаарх бодлого болон засаглалд дүн шинжилгээ хийсэн байна. Тайлангаа ирүүлсэн улс орнуудаас 122 нь (68.0%) үндэсний хэмжээний цусны донорын бодлоготой, 104 нь чанартай,

аюулгүй цус сэлбэлтийн хуультай, 96 улс (53.0%) цусны аюулгүй байдлын үндэсний хөтөлбөр хэрэгжүүлдэг байна. 127 (71.0%) улс оронд эрүүл мэндийн яаманд нь цус цусан бүтээгдэхүүний аюулгүй байдлыг хариуцсан мэргэжилтэн ажилладаг байлаа [11]. Тухайн үед дэлхийд 117,4 сая хүн цусаа бэлэглэсэн байна. Эдгээрийн 42.0 хувь нь хүн амын 16.0 хувь нь оршин суудаг өндөр хөгжилтэй улс орны хүмүүс цусаа хандивласан байна. Өвчтөнүүдийг үхлийн шалтгааны дийлэнх болдог мэс засал, хавдар, хүнд гэмтлийн үед цус сэлбэх шаардлага гардаг. Дэлхий дээр жил тутам 63 сая хүнд гэмтлийн улмаас, 31 сая гаруй хавдрын эмчилгээ, 10 сая гаруй төрөхийн явцтай холбоотой нийт 234 сая мэс заслын хагалгаа хийгдэж байна [12]. Цус сэлбүүлж буй өвчтөнүүдийн насны бүлэг улс орон бүрт ялгаатай байдаг байна. Тухайлбал, өндөр хөгжилтэй улс орнуудад цус цусан бүтээгдэхүүн сэлбүүлсэн өвчтөний 75.0 хувь нь 60-аас дээш насныхан, бага орлоготой улс орнуудад цус сэлбэлтийн 54 хүртэлх хувийг 5-аас доош насныхан эзэлдэг байна. Дэлхийн хамгийн олон хүнтэй Хятад улсад 2011 онд 12 сая гаруй цус өгсөн ч өсөн нэмэгдэх цус, цусан бүтээгдэхүүнийхээ хэрэгцээг хангах хэмжээнд хүрээгүй байна. Доноруудын 60 орчим хувь нь оюутан залуус, цагаач ажилчид байдгаас улирлын чанартай хомсдолд ордог ажээ [13]. Бидний судалгаагаар цус цусан бүтээгдэхүүн сэлбүүлж буй өвчтөнүүдийн дундаж нас нь 48.58 ± 21.32 байсан. Өндөр хөгжилтэй оронд зүрх судасны мэс засал, эрхтэн шилжүүлэн суулгах, гэмтэл бэртэл ба цусны хорт хавдрын эмчилгээнд түлхүү хэрэглэдэг байна. Харин бага, дунд орлоготой орнуудад жирэмслэлтээс үүдсэн хүндрэл, хүүхдийн цус багадалт өвчний үед түлхүү хэрэглэдэг болохыг ДЭМБ-аас тогтоожээ. Манай улсын хувьд хоол боловсруулах тогтолцооны эмгэг (K00-K93), цус, цус төлжүүлэх эрхтэн тогтолцооны өвчин ба дархлааны эмгэг (D50-D89), өмөн оноштой өвчтөнд хэрэглэж байгааг бидний судалгаагаар тогтоолоо. Цус сэлбэх нь цус багадалтыг арилгах үр дүнтэй арга боловч өвчтөний нас барах эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг байна [14]. Өвчтөнд хэрэглэсэн ганц хоёр нэгж цусны улаан эсийн бүтээгдэхүүний сэлбэлт ч нас баралт, уушгины хатгалгаа, сепсисийг нэмэгдүүлдэг [15]. Иймээс ДЭМБ-аас шаардлагагүй цус сэлбэлтийг бууруулах, цус сэлбэхтэй холбоотой эрсдлийг багасгах зорилгоор цус цусан бүтээгдэхүүнийг оновчтой ашиглах, цус сэлбэхээс өөр арга хэрэглэхийг зөвлөмж болгодог байна.

Дүгнэлт

Манай улсад цус, цусан бүтээгдэхүүний хэрэглээ нэмэгдэж байгаа бөгөөд дийлэнх хувийг хоол боловсруулах тогтолцооны эмгэг, өмөн, цус, цус төлжүүлэх эрхтэн тогтолцооны өвчин ба дархлааны эмгэгтэй өвчтөнд сэлбэдэг байна.

Ном зүй

1. Global collaboration for Blood safety. Geneva, 14-17 November 2000, WHO
2. Blood safety and availability. Key facts. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>,
3. The twenty eighth World Health Assembly, Geneva, 13-30 May 1975. WHA28.72 Utilization and supply of human blood and blood products
4. Монгол Улсын Их Хурлын 2007-6-21-ний өдрийн 45 дугаар тогтоол
5. Монгол улсын ЗГ-ын 2008 оны 111 дүгээр тогтоол. Монгол улсын төрөөс донорын цус, цусан бүтээгдэхүүний хангамжийг сайжруулах, аюулгүй байдлыг хангах талаар баримтлах бодлогыг 2008-2015 онд хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө
6. Цус сэлбэлт судлалын үндэсний төв. Монгол улсын цусны албаны товч танилцуулга. Цахим хуудас: <http://donor.mohs.mn/web/?p=19>, 2020 оны 5 дугаар сарын 27
7. Монгол улсын хууль. 2000 оны 01 дүгээр сарын 28-ны өдөр батлагдсан Донорын тухай хууль.
8. Монгол улсын хууль. 2012 оны 5 дугаар сарын 22-ны өдөр батлагдсан Донорын тухай хуульд нэмэлт, өөрчлөлт оруулах тухай
9. Монгол улсын хууль. 2018 оны 01 дүгээр сарын 19-ний өдөр батлагдсан Донорын тухай хууль (шинэчилсэн найруулга)
10. Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв. Эрүүл мэндийн үзүүлэлт. Мөнхийн үсэг. Улаанбаатар, 2020
11. Global Status Report on Blood Safety and Availability, WHO. 2020. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>
12. Weiser TG et al. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data. The Lancet, 2008; 372:139–144

13. Ling Shi, Jing-Xing Wang, Lori Stevens, Paul Ness, Hua Shan. Blood safety and availability: continuing challenges in China's blood banking system. Transfusion. Volume 51, 2014. p.472.
14. Andrew Medvecz, Andrew Bernard, Courtney Hamilton, Kevin M Schuster, Oscar Guillamondegui, Daniel Davenport. Transfusion rates in emergency general surgery: high but modifiable. Trauma Surg Acute Care Open. 2020. Volume 5: p.1-5.
15. Glance LG, Dick AW, Mukamel DB, Fleming FJ, Zollo RA, Wissler R, et al. Association between intraoperative blood transfusion and mortality and morbidity in patients undergoing noncardiac surgery. Anesthesiology 2011, Volume 114, p.283-92

*Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:
Анагаах ухааны доктор Ц.Содномпил*