

MEDICIN
HISTORISKA museet

EN BLODIG HISTORIA

25/10 2024 -10/10 2025

UTSTÄLLNINGSTEXTER

/EXHIBITION TEXTS



EN BLODIG HISTORIA

A BLOODY HISTORY

Under 1600-talet gjordes de första försöken att föra över blod till sjuka och döende människor. Men det skulle dröja till tidigt 1900-tal innan lyckade blodtransfusioner blev vanliga.

Från början gavs blod från både djur och människor. Innan blodgrupperna upptäcktes och metoder för att tappa och lagra blod förenklades, var ingreppen svåra och riskfyllda.

Idag får omkring 100 000 personer i Sverige blod från omkring 200 000 blodgivare varje år. Att ge och få blod är en viktig del av den moderna sjukvården.

During the 17th century, the first attempts were made to transfer blood to sick and dying people. But it would take until the early 20th century before successful blood transfusions became common.

From the beginning, blood was given from both animals and humans. Before blood types were discovered and methods of drawing and storing blood were simplified, procedures were difficult and fraught with risk.

Today, around 100,000 people in Sweden receive blood from around 200,000 blood donors every year. Giving and receiving blood is an important part of modern healthcare.



Lammbloodstranfusion. *Lamb blood transfusion.*
Die Lammbhut-Transfusion beim Menschen (1874) av Oscar Hasse.

DET SYMBOLISKA BLODET

SYMBOLIC BLOOD

Under en lång tid var omen och andra tecken i form av himlafenomen och ovanliga händelser ett sätt att förutspå framtiden.

En stor röd måne, blodmånen, sågs som ett allvarligt tecken ochen varning. Blodmånen betydde svält, katastrofer eller till och med hela världens undergång.

"Och jag såg när Lammet bröt det sjätte sigillet. Och det kom en väldig jordbävning, och solen blev svart som en tagelsäck, och hela månen blev som blod."

Uppenbarelseboken 6:12 (Bibel 2000)

Att tappa blod var en vanlig behandling inom folkmedicin. Blod ansågs även ha magiska krafter.

Blod från avrättade sågs som botemedel, helst skulle blodet komma från mördare eller soldater som tagit andras liv. Sjuka samlades vid avrättningar för att dricka blodet varmt. Fram till att offentliga avrättningar förbjöds i Sverige 1877 fortsatte människor att komma till avrättningar för att få tag i blod.

For a long time, omens and other signs in the form of celestial phenomena and unusual events were a way of predicting the future.

A large red moon, the blood moon, was seen as a serious sign and a warning. The blood moon fortold famine, disasters or even the end of the whole world.

"I watched as the Lamb broke the sixth seal, and there was a great earthquake. The sun became as dark as black cloth, and the moon became as red as blood."

Revelation 6:12 (Bible, New Living Translation)

Letting blood was a common treatment in folk medicine. Blood was also believed to have magical powers.

Blood from the executed was seen as a cure, ideally the blood would come from murderers or soldiers who had taken the lives of others. Sick people gathered at executions to drink the blood whilst still warm. The practice continued until public executions were banned in Sweden in 1877.



Blodmåne med Tycho krater. *Bloodmoon with Tycho crater.*
Wikipedia.

DJURBLOD

I mitten av 1600-talet gavs blod från lamm och kalvar till människor. Experimenten förbjöds kort efter att de utförts, både av kyrkan och olika medicinska samfund.

I början av 1800-talet gjordes fler försök. Både djur- och människoblod användes. Några läkare föredrog att föra över blodet direkt, andra tappade givaren och vispade blodet för att förhindra blodproppar innan det gavs till patienterna. Resultaten var blandade och ingen metod visade sig vara bättre än någon annan.

Under 1870-talet blev blodtransfusioner från lamm populära under en kort period. Samtidigt som experimenten med lammblood upphörde mot slutet av 1800-talet avstannade även alla andra typer av blodtransfusioner fram till det tidiga 1900-talet. I stället för en blodtransfusion injicerades koksaltlösning. Koksaltlösning koagulerade inte, hade färre komplikationer och fler lyckade resultat.



En tidig blodtransfusion från lamm till människa.
An early blood transfusion from lamb to man.
Wellcome Collection.

ANIMAL BLOOD

In the mid-17th century, blood from lambs and calves was given to humans. Further experiments were banned shortly afterwards, both by the church and various medical communities.

At the beginning of the 19th century, more attempts were made. Both animal and human blood were used. Some doctors preferred to transfuse the blood directly, others drew blood from the donor and whisked the blood to prevent clots before giving it to patients. The results were mixed, no method proved to be better than another.

During the 1870s, blood transfusions from lambs became popular for a short period. Experiments with lamb blood ceased towards the end of the 19th century, and there were fewer blood transfusions in general until the early 20th century. Instead of a blood transfusion, saline solution was injected. Saline solution did not clot, had fewer complications and more successful outcomes.



Bagglamm ca 1 månad gammalt.
Young ram lamb approx 1 month old.
Inlån från Göteborgs naturhistoriska museum

DE FÖRSTA FÖRSÖKEN

1901 upptäcktes blodgruppsystemet ABO. Det är idag det viktigaste blodgruppssystemet. Blodgruppering gjorde blodtransfusioner säkrare. Ett stort problem vid transfusioner var att blodet koagulerade och bildade blodproppar. För att undvika det användes olika metoder. Under 1920- och 1930-talen tog många läkare fram egna metoder.

Fördelar med direkttransfusion vägdes mot hygieniska och psykologiska nackdelar när givare och svårt sjuka patienter låg tätt intill varandra. Vissa metoder kritiserades för att blodet riskerade att föras tillbaka från patienten till givaren. Andra metoder kritiserades för att vara för komplicerade, för att det inte gick att mäta mängden blod eller för att de orsakade blodproppar. Att tillsätta natriumcitrat i blodet för att det inte skulle koagulera, kritiserades av dem som föredrog ett "naturligt blod".

"Givaren låg på en bårvagn bredvid den svårt utblödda patienten på operationsbordet. Jag minns att doktor Gröné använde sig av en apparat som jag tyckte fungerade ungefär som en rotandaspruta.

Senare, under 30-talet, hände det ju i extrema fall att blod gavs även till medicinpatienter, där jag tjänstgjorde. Operationsavdelningen inkallade då givare, som sedan vederbörande tappats och fått sina 28 kronor, skickades till avdelningen för ett mål mat som helst borde vara biff och pilsner."

Hedvig Andersson, sjuksköterskelev 1928

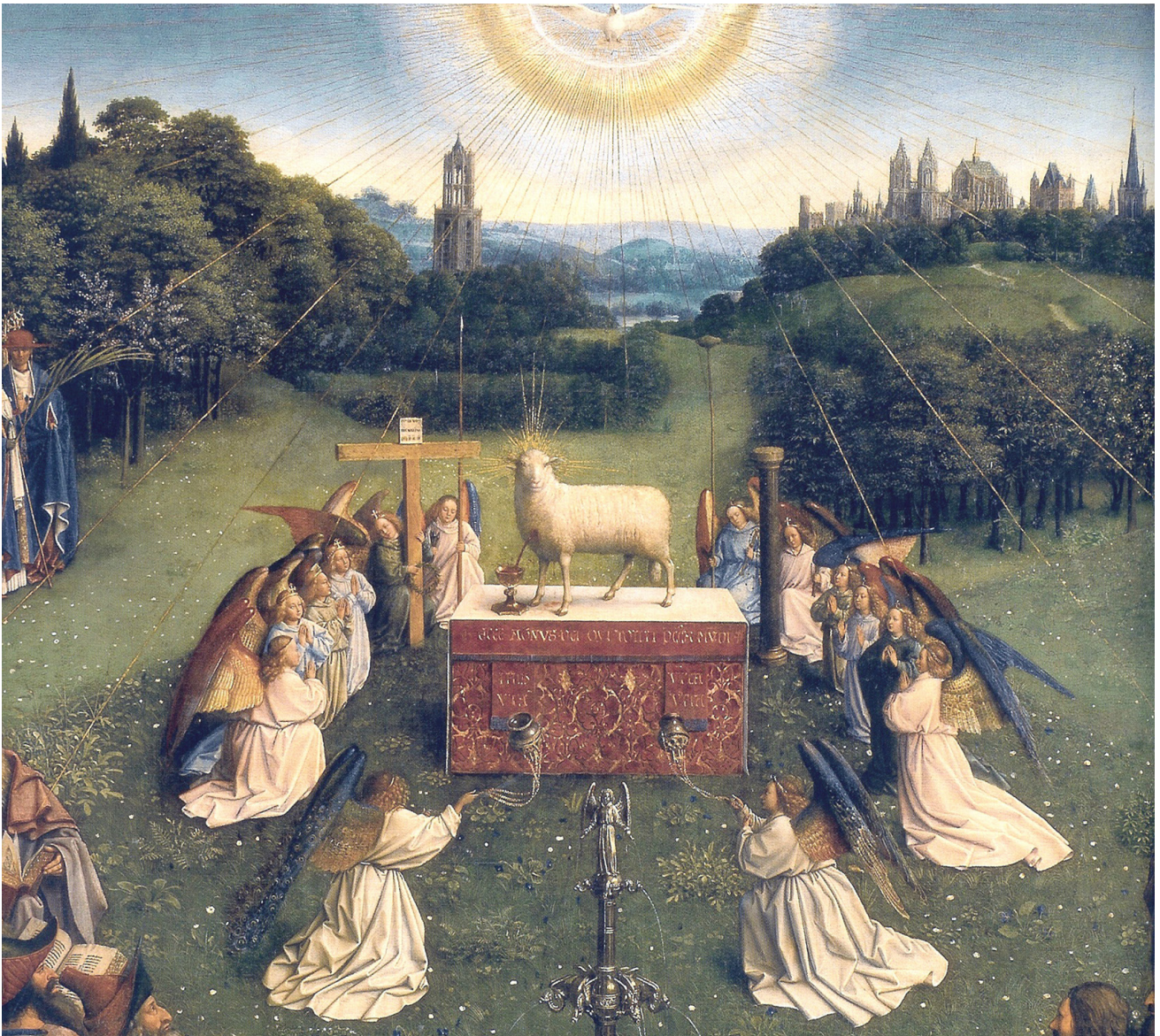
THE FIRST ATTEMPTS

In 1901 the blood groups were discovered and the ABO system was created. It is still the most important blood group system today. Blood grouping made blood transfusions safer. A major problem with transfusions was that the blood coagulated and formed blood clots, different methods were used to avoid this. During the 1920s and 1930s, many doctors developed their own techniques using existing or proprietary equipment.

Advantages of direct transfusion were weighed against hygienic and psychological disadvantages when donors and seriously ill patients were close together. Some methods were questioned because the blood risked being returned from the patient to the donor. Other methods were criticised for being too complicated for not being able to measure the amount of blood, or for causing blood clots. Adding sodium citrate to the blood to prevent it from coagulating was criticised by those who preferred a "natural blood".

"The donor was lying on a stretcher next to the badly bleeding patient on the operating table. I remember that Dr. Gröné used a device that I thought worked much like a rotanda syringe. Later, during the 30s, in extreme cases blood was also given to patients on the medical ward, where I worked. The surgical department then summoned donors, who gave blood and received their 28 kronor, and were sent to the ward for a meal which should preferably be steak and pilsner."

Hedvig Andersson, nursing student 1928



Tillbedjan av det mystiska lammet på altartavlan i Sint Baafskatedralen i Ghent. Av bröderna van Eyck 1432.
The Adoration of the Mystic Lamb, at the altarpiece in Sint Baafs Cathedral Ghent. By van Eyck brothers 1432.

Under 1870-talet blev det populärt att ge lammblood till människor. Den polske läkaren Franz Gesellius och den tyske läkaren Oscar Hasse publicerade flera beskrivningar av lammbloodstranfusioner som de menade hjälpte mot flera olika sjukdomar. Båda läkarna ansåg att det fanns flera fördelar med att använda lammblood i stället för mänskligt, vispat, blod. En vanlig kritik mot att vispa blodet, något som gjordes för att förhindra blodproppar, var att blodets livgivande kraft piskades bort och försvann.

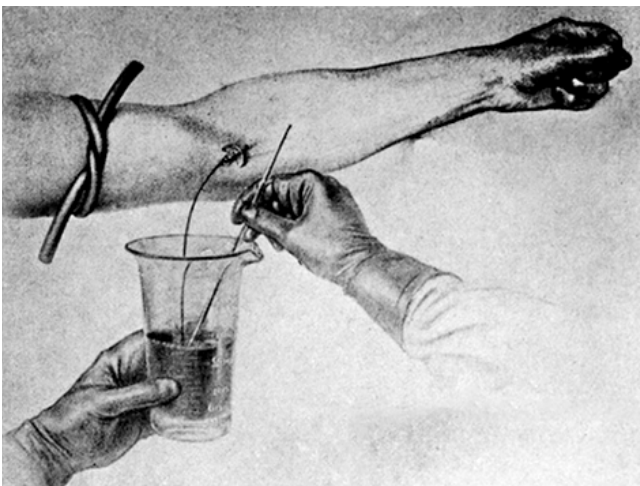
En annan fördel med lammblood var att syrerikt och snabbt flödande blod kunde tas från lammets artärer. Blod togs inte från artärer på människor då det fanns en risk att givaren kunde förblöda.

During the 1870s, it became popular to give lamb's blood to humans. The Polish physician Franz Gesellius and the German physician Oscar Hasse published several descriptions of lamb blood transfusions which they believed helped against several different diseases. Both doctors felt that there were several advantages to using lamb's blood instead of human, whisked, blood. A common criticism of whisking the blood, which was done to prevent blood clots, was that the blood's life-giving power was whisked away and lost.

Another advantage of lamb blood was that oxygen-rich and fast-flowing blood could be taken from the lamb's arteries. Blood was not taken from human arteries as there was a risk that the donor could bleed out.



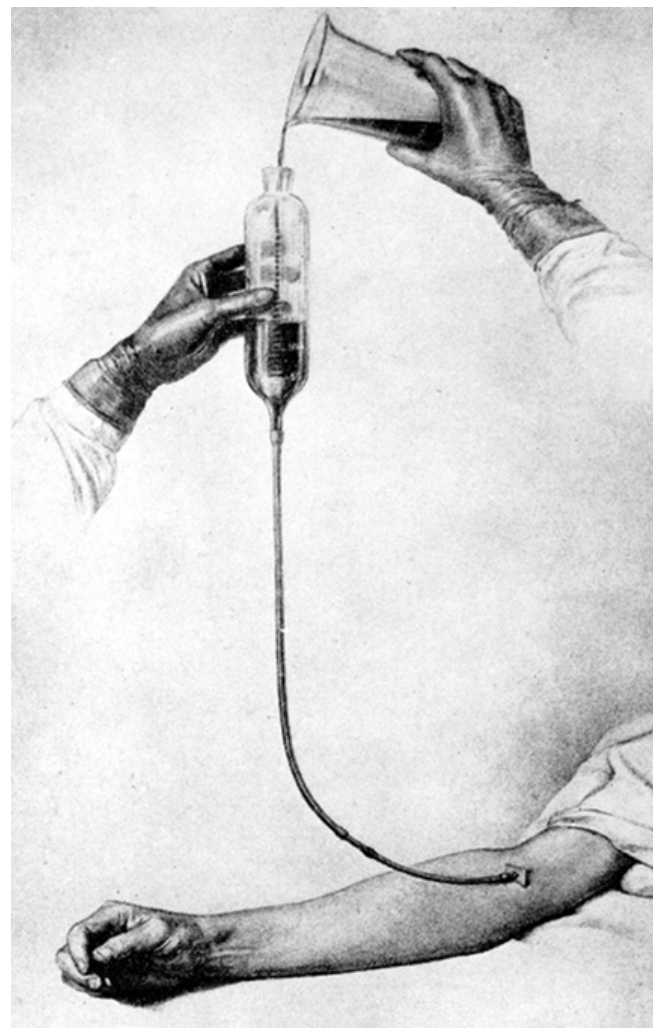
En kirurg ger sitt blod till en döende kvinna.
A surgeon gives his blood to a dying woman.
 Le Petit Journal 1921.
 Everett Collection.



Citrat-metoden. *The citrate method.*
 Lewisohn. Boston Medical and Surgical Journal 1924.
 National Museum of Health and Medicine



Direktranfusion. *Direct transfusion*
 J. H. Aveling. Obstetrics Journal 1873.
 Wellcome Collection



Citrat-metoden. *The citrate method.*
 Lewisohn. Boston Medical and Surgical Journal 1924.
 National Museum of Health and Medicine

År 1874 gjordes ett försök att återuppliva en sjökaptan på Majornas sjukhus i Göteborg. Blodet som gavs från en frivillig sjöman vispades, silades genom dubbelvikt linne och vispades en gång till innan det injicerades i patienten. Försöket misslyckades men är det första dokumenterade fallet av en blodtransfusion i Sverige.

Den första lyckade blodtransfusionen i Sverige utfördes 1916 när en 14-årig pojke i Hudiksvall räddades med hjälp av blod från sin pappa efter en svår arbetsplatsolycka. En artär hos pappan syddes ihop med en ven hos pojken och blodet fick flöda fritt under hela blodtransfusionen.

Fram till 1920-talet var en blodtransfusion ett kirurgiskt ingrepp som utfördes på operationsavdelningen efter att patient och blodgivare blodgrupperats. Givaren kallades in eller dök upp spontant för att tjäna extra pengar. Ibland användes anhöriga och många gånger användes sjukhusets personal. Under 1940-talet var ersättningen för blodgivning i Sverige ca 30 kr och ofta ingick ett mål mat.

Under 1930-talet gjordes försök med att ge blodgivaren det blodförtunnande medlet heparin så att blodet som togs från dem inte skulle koagulera. Försöken stoppades på grund av de risker som givaren utsattes för.

In 1874, an attempt was made to revive a captain at Majorna's hospital in Gothenburg. The blood given from a volunteer sailor was whisked, strained through double-folded linen, whisked once more, before being injected into the patient. The attempt failed but is the first documented case of a blood transfusion in Sweden.

The first successful blood transfusion in Sweden was performed in 1916 when a 14-year-old boy in Hudiksvall was saved with the help of blood from his father after a serious workplace accident. An artery of the father was stitched together with a vein of the boy and the blood was allowed to flow freely throughout the blood transfusion.

Until the 1920s, a blood transfusion was a surgical procedure performed in the operating department after blood typing the patient and blood donor. The donor was called in or showed up spontaneously to earn extra money. Sometimes relatives gave blood and many times hospital staff were donors. During the 1940s, the compensation for donating blood in Sweden was 30 kronor and a meal of food was included.

During the 1930s, attempts were made to give blood donors the blood thinning agent heparin so that the blood taken from them would not clot. The trials were stopped because of the risks to which the donor was exposed.

MAMBRINOS HJÄLM

I berättelsen om Don Quijote möter den förvirrade adelsmannen en barberare som under ett regnväder använder sitt rak- och åderlåttningsbäcken som regnskydd. Don Quijote tror att det är den moriske kungen Mambrinos magiska hjälm, erövrar den och använder den genom resten av berättelsen.

HUMORALPATOLOGI

I antikens Grekland utvecklades en sjukdoms-syn som kallas humoralpatologi. Fyra vätskor i kroppen, blod, slem, svart och gul galla, skulle vara i balans. Att tappa blod var en vanlig behandling både inom folkmedicin och bland läkare. Behandlingarna övergavs av läkare under andra hälften av 1800-talet, men fortsatte inom folkmedicinen, en bit in på 1900-talet.

MAMBRINO'S HELMET

In the story of Don Quixote, the bewildered nobleman meets a barber who, during rainy weather, uses his shaving and bloodletting basin as cover. Believing it to be the magical helmet of the Moorish king Mambrino, Don Quixote captures it and wears it throughout the rest of the story.

HUMORAL PATHOLOGY

The ancient Greeks developed a view of disease called humoral pathology. Four fluids in the body, blood, phlegm, black and yellow bile, should be in balance. Letting out blood as a treatment was common both in folk medicine and among doctors. The treatments were abandoned by doctors in the second half of the 19th century, but continued in folk medicine, a bit into the 20th century.





Émile Jeanbrau utför en blodtransfusion. *Émile Jeanbrau carries out a blood transfusion.*
Fonds Emile Jeanbrau - UFR de Médecine, Université de Montpellier, 1EJ87/8

JEANBRAUS METOD

Jeanbrau-metoden innebar att en glaskolv sattes in i givarens ven. Blodet sögs upp med hjälp av en gummiballong och blandades med natriumcitrat för att det inte skulle koagulera. Med hjälp av samma kolv gavs blodet till patienten. De som var kritiska till citratblod använde samma utrustning utan citrat. För att undvika att blodet koagulerades lades ett tunt lager paraffin i glaskolv och slangar. En fördel med metoden var att givaren och mottagaren inte behövde vara i samma rum.

OEHLECKERS METOD

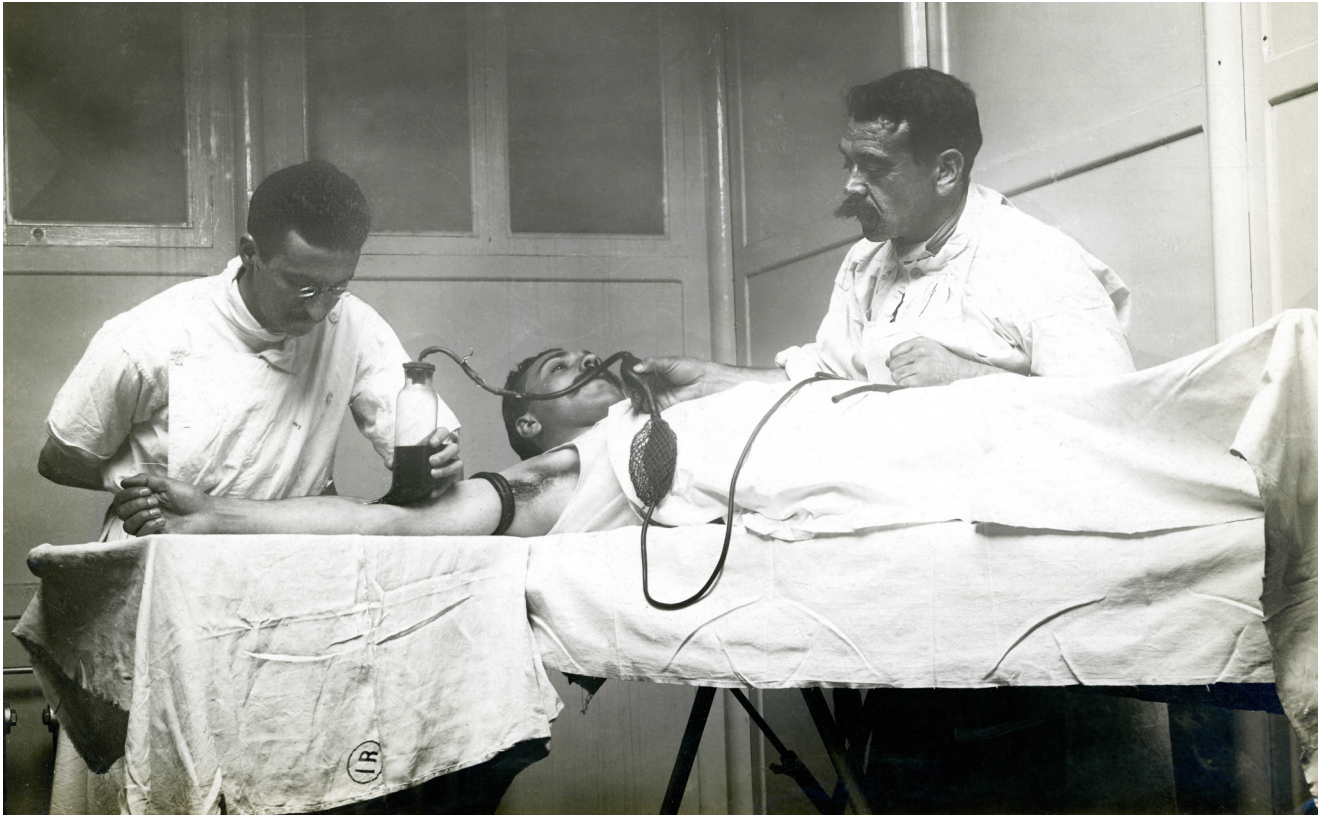
Oehleckers metod bestod av ett system med glaskanyler som fördes in och fixerades i vena. I den äldsta varianten användes flera sprutor av glas som fylldes och fördes över till mottagaren. En assistent höll koll på blodtryck och kranar. Glassprutorna rengjordes mellan användningarna och systemet spolades då och då igenom med koksaltlösning. Metoden kritiserades för att vara omständlig, till skillnad från den enklare Jeanbrau-metoden.

JEANBRAU'S METHOD

The Jeanbrau method involved inserting a glass flask into the donor's vein. The blood was sucked up using a rubber balloon and mixed with sodium citrate to prevent it from coagulating. Using the same flask, the blood was given to the patient. Those critical of citrated blood used the same equipment without citrate. To prevent the blood from coagulating, a thin layer of paraffin was placed in the glass flask and tubes. An advantage of the method was that the donor and recipient did not have to be in the same room.

OEHLECKER'S METHOD

Oehlecker's method consisted of a system of glass cannulas that were inserted and fixed in the veins. In the oldest variant, several glass syringes were used which were filled and the contents transferred to the recipient. An assistant kept track of blood pressure and taps. The glass syringes were cleaned between uses and the system was periodically flushed with saline. The method was criticized for being cumbersome, unlike the simpler Jeanbrau method.



Under första världskriget utförde kirurgen Émile Jeanbrau den första blodtransfusionen med citratblod.
During the First World War, the surgeon Émile Jeanbrau carried out the first blood transfusion with citrated blood.
Fonds Emile Jeanbrau - UFR de Médecine, Université de Montpellier, 1EJ87/10



Blodtransfusion, tidigt 1900-tal. På bilden syns både givaren och mottagaren.
Blood transfusion early 1900s. The image shows both donor and recipient. Bibliothèque nationale de France.

JÜNGLINGS METOD

Metoden var en utveckling av Oehleckers metod. I stället för flera glassprutor användes en spruta med ett vridbart munstycke, en rotandaspruta. Genom att vrida på munstycket gick det att växla från att suga upp blodet till att spruta ut det. Det krävdes dock övning för att undvika att luft kom in i systemet. En annan risk med metoden var att blod av misstag kunde tas från patienten och ges till givaren.

BECKS METOD

Becks metod var en apparat för direkttransfusion. Blodflödet kunde bara ske i en riktning vilket förhindrade att blod av misstag flödade tillbaka till givaren. Vid varje drag med veven fördes en viss mängd blod över, på så sätt gick det att veta hur mycket blod som gavs. Det ständiga flödet förhindrade att blodet koagulerade. Med Becks metod behövde inte givaren och mottagarens vener friläggas genom ett kirurgiskt ingrepp. Apparaten döptes till Santrans men kallades för blodkvarn.

JÜNGLING'S METHOD

The method was a development of Oehlecker's method. Instead of several glass syringes, a syringe with a rotating nozzle, a rotanda syringe, was used. By turning the nozzle, it was possible to switch from sucking up the blood to delivering it. However, it took practice to avoid air entering the system. Another risk with the method was that blood could be accidentally taken from the patient and given to the donor.

BECKS METHOD

Beck's method was a device for direct transfusion. Blood flow could only occur in one direction, preventing blood from accidentally flowing back to the donor. With each stroke of the crank, a certain amount of blood was transferred, monitoring how much blood was given. The constant flow prevented the blood from clotting. With Beck's method, the donor and recipient veins did not have to be exposed through a surgical procedure. The device was named Santrans but was known as a blood mill.

KRIG OCH BLOD

WAR AND BLOOD

Under det första världskriget (1914–1918) utvecklades nya metoder. Direkta blodtransfusioner mellan givare och mottagare var svåra att utföra i en krigszon. I stället tappades blodgivare långt från fronten och blodet fraktades till patienterna. För att blodet inte skulle koagulera tillsattes natriumcitrat. Det så kallade citratblodet var omdebatterat och många inom den civila sjukvården föredrog andra metoder.

Under det spanska inbördeskriget (1936–1939) skapades en fungerande rutin för blodgivning, förvaring och transport. Enbart blodgivare med blodgrupp O användes. På så sätt kunde blodet ges till alla.

Blod från flera givare filtrerades, blandades med natriumcitrat och fylldes i glasbehållare som transporterades i kylskåp till fronten. Dödligheten vid svåra sårskador sjönk från 90% till 60%. När en bättring tillsattes med citronsyra, citrat och glukos (ACD) infördes under 1940-talet blev metoden standard även inom den civila sjukvården.

During the First World War (1914–1918) new methods were developed. Direct blood transfusions between donor and recipient were difficult to perform in a war zone. Instead, blood was taken from donors far from the front and the blood was transported to the patients. To prevent the blood from coagulating, sodium citrate was added. The so-called citrate blood was criticised and many in the civil healthcare system preferred other methods.

During the Spanish Civil War (1936–1939) a routine was created for blood donation, storage and transport. Only blood donors with blood type O were used. In this way, the blood could be given to everyone. Blood from multiple donors was filtered, mixed with sodium citrate, and stored in glass containers that were transported in refrigerators to the front. Mortality from severe wounds dropped from 90% to 60%. When an additive of citric acid, citrate and glucose (ACD) was introduced in the 1940s, the method became standard also in civilian healthcare.



Engelska soldater bär en skadad soldat under första världskriget.
English soldiers carry a wounded soldier during the First World War. Marinmuseet.



Blodbuss i Barcelona. Under Spanska inbördeskriget kördes donerat blod till fronten med hjälp av specialbyggda bussar. Dödligheten vid svåra skador sjönk med 30%.

Blood bus in Barcelona. During the Spanish Civil War, donated blood was driven to the front using specially built buses. Mortality from severe injuries fell by 30%. Calaix, Generalitat de Catalunya



Personal på Ulleråkers sjukhus lämnar blod till armén 1941.

Staff at Ulleråker's hospital donate blood to the army in 1941. Upplandsmuseet.

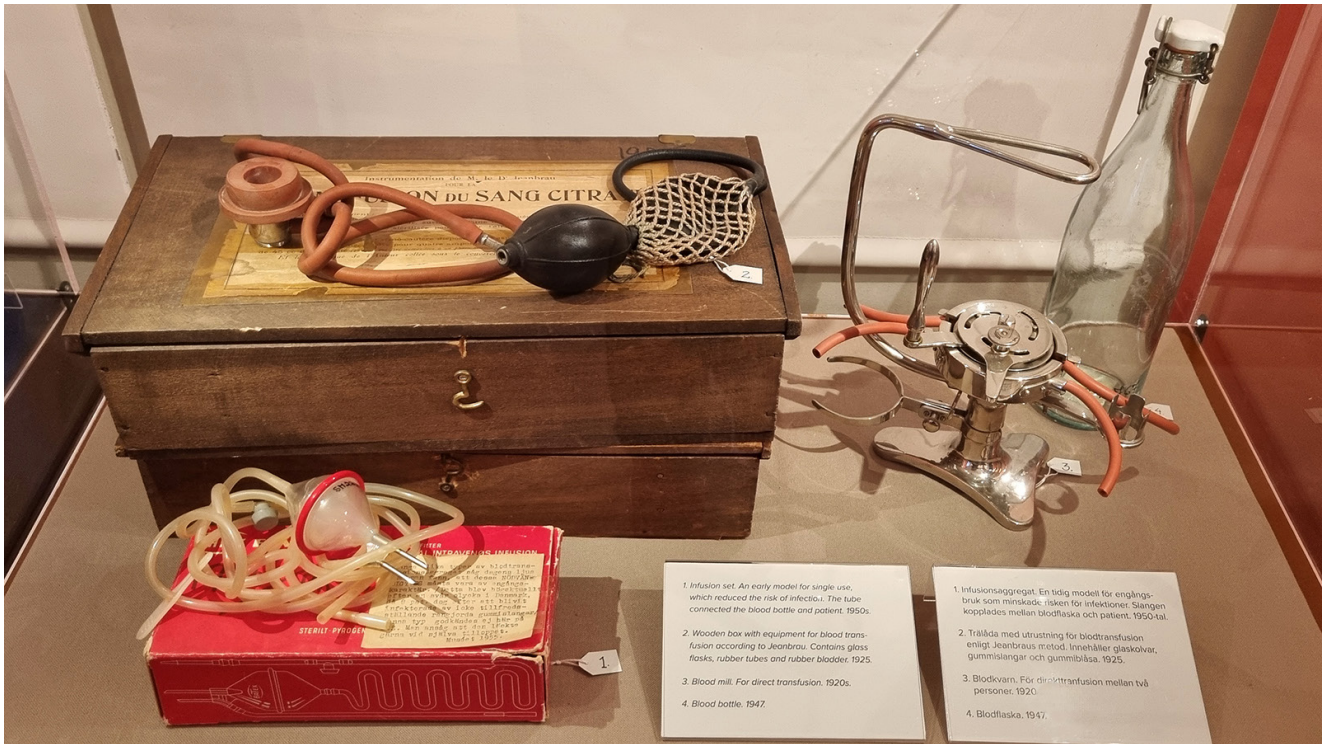


Åderlåtning och koppning var en vanlig behandling inom folkmedicin och bland utbildade läkare. Behandlingarna övergavs av läkare i mitten av 1800-talet. Alla föremål 1700- och 1800-tal.

1. Lancetter
2. Åderlåtningsskålen
3. Konstgjord blodigel
4. Åderlåtningsskiva för djur
5. Koppssnäppare med 12 knivblad
6. Koppglas
7. Ådersnäppare

Bloodletting and cupping were common treatments in folk medicine and among trained doctors. The treatments were abandoned in the mid-1800s. All objects 1700 to 1800s.

1. Lancets
2. Bloodletting basin
3. Artificial leech
4. Bloodletting knife for animals
5. Fleam, cupping instrument with 12 knives
6. Cupping glass
7. Spring fleam



1. Infusionsaggregat. En tidig modell för engångsbruk som minskade risken för infektioner. Slangen kopplades mellan blodflaska och patient. 1950-tal.

2. Trälåda med utrustning för blodtransfusion enligt Jeanbraus metod. Innehåller glaskolvar, gummislangar och gummiblåsa. 1925.

3. Blodkvarn. För direkttransfusion mellan två personer. 1920-tal.

4. Blodflaska. 1947.

1. Infusion set. An early model for single use, which reduced the risk of infection. The tube connected the blood bottle and patient. 1950s.

2. Wooden box with equipment for blood transfusion according to Jeanbrau. Contains glass flask, rubber tubes and rubber bladder. 1925.

3. Blood mill. For direct transfusion. 1920s.

4. Blood bottle. 1947.



1. Jünglings rotandaspruta för blodtransfusion. En utveckling av Oehleckers metod. 1920-tal.

2. Glasspruta och kanyl för blodtransfusion, Oehleckers metod. 1920-tal.

3. Glaskolv för blodtransfusion, Jeanbreaus metod. 1925.

4. Glaskolv för natriumcitrat.

5. Blodtrycksmätare. Vid blodtransfusioner med Oehleckers metod ingick en noggrann kontroll av patientens blodtryck. 1960-tal.

1. Jünglings rotanda syringe for blood transfusion. A development of Oehlekers method. 1920s.

2. Glass syringe and cannula for blood transfusion according to Oehlekers method. 1920s.

3. Glass flask for blood transfusion according to Jeanbraus method. 1925.

4. Glass flask for sodium citrate.

5. Blood pressure gauge. A careful measurement of the patient's blood pressure was part of the Oehlecker blood transfusion method. 1960s.

BLODET

En vuxen människa har cirka 4–6 liter blod. Blodet har flera funktioner. Det transporterar syre och näring till kroppens alla celler och transporterar bort koldioxid och avfall. Blodet bekämpar infektioner, reglerar kroppstemperaturen, transporterar hormoner och signalämnen. Blodet består av olika typer av celler, blodkroppar, som flyter runt i en vätska som kallas för plasma.

BLODKROPPAR

Blodkroppar bildas i benmärgen. Röda blodkroppar transporterar syre till kroppens alla celler, vita blodkroppar bekämpar infektioner och blodplättarna hjälper blodet att koagulera (stelna) för att stoppa en blödning. Ibland kallas det för att blodet lever sig.

RÖDA BLODKROPPAR

Röda blodkroppar, erythrocyter, innehåller hemoglobin (Hb) ett protein som innehåller järn och ger blodet dess röda färg. Hemoglobin transporterar syre och koldioxid mellan lungorna och kroppens alla celler.

VITA BLODKROPPAR

Det finns flera sorters vita blodkroppar. En vanlig uppdelning är: granulocyter, lymfocyter och monocyter.

-Granulocyter kan äta upp bakterier och försvarar kroppen mot parasiter. En annan typ av granulocyt innehåller histamin och sätter i gång en allergisk reaktion om kroppen är överkänslig mot något.

-Lymfocyter består av flera celltyper, T-celler som dödar cancerceller och virus, B-celler som bildar antikroppar som förstör främmande virus och bakterier och NK-celler som bland annat kan upptäcka och inaktivera infekterade celler.

-Monocyter är de största vita blodkropparna. De vandrar ut i kroppens vävnader och omvandlas till makrofager. Makrofager äter upp bakterier och död vävnad men har också andra funktioner för kroppens försvar.

THE BLOOD

An adult has approximately 4–6 litres of blood. Blood has several functions. It transports oxygen and nutrients to all the body's cells and transports away carbon dioxide and waste. The blood fights infections, regulates body temperature, transports hormones and signalling substances. The blood consists of different types of cells, blood cells, which float around in a liquid called plasma.

BLOOD CELLS

Blood cells are formed in the bone marrow. Red blood cells carry oxygen to all the body's cells, white blood cells fight infection, and platelets help the blood coagulate (solidify) to stop bleeding. The blood may be said to clot.

RED BLOOD CELLS

Red blood cells, erythrocytes, contain haemoglobin (Hb), a protein that contains iron and gives the blood its red colour. Haemoglobin transports oxygen and carbon dioxide between the lungs and all the body's cells.

WHITE BLOOD CELLS

There are several types of white blood cells. A common division is granulocytes, lymphocytes and monocytes.

-Granulocytes can eat bacteria and defend the body against parasites. Another type of granulocyte contains histamine and triggers an allergic reaction if the body is hypersensitive to something.

-Lymphocytes consist of several cell types, T cells that kill cancer cells and viruses, B cells that form antibodies that destroy foreign viruses and bacteria and NK cells that, among other things, can detect and inactivate infected cells.

-Monocytes are the largest white blood cells. They migrate out into the body's tissues and are transformed into macrophages. Macrophages eat bacteria and dead tissue, but also have other functions for the body's defence system.

BLODPLÄTTAR

Blodplättar, trombocyter, hjälper blodet att koagulera och stoppa blödningar vid en skada.

PLASMA

Blodplasma är en guldfärgad vätska som består av vatten, proteiner, och salter. Med hjälp av plasman kan olika ämnen transporteras runt i kroppen. Salterna i blodplasman kallas elektrolyter.

KOAGULATION

Vid en skada drar blodkärlet ihop sig och blödningen minskar. Ämnen i kroppen gör att blodplättar klibbar ihop sig och tätar skadan. Blodplättarna ger även ifrån sig ämnen som gör att kärlets väggar drar ihop sig. Proteiner i blodet gör att blodet koagulerar (levrar sig). Ämnet fibrin skapar trådar som förstärker tätningen som blodplättarna bildat. När läkning- en kommit i gång löses blodproppen upp

BLODGRUPPER

1901 upptäckte Karl Landsteiner att människor har olika blodgrupper. ABO-systemet är tillsammans med Rh-systemet som upptäcktes på 1940-talet de två viktigaste blodgrupps-systemen inom sjukvården.

ABO-SYSTEMET

Inom ABO-systemet delas blodet upp i A, B, AB och O. Kolhydrater och proteiner på de röda blodkropparnas yta som kallas antigener bestämmer blodgruppen. Ibland bildas antikroppar mot andra blodgrupper än den egna. Vid en transfusion kan antikropparna angripa de främmande blodkropparna, något som gör att det inte går att blanda blod från olika blodgrupper hur som helst.

RH-SYSTEMET

Det finns flera antigener på blodkropparnas yta. Ett slags antigen kallas Rh-antigen. De som har Rh-antigen av typen D är Rh-positiva (Rh+). De som har andra antigener eller saknar antigen är Rh-negativa (Rh-). Vid en blodtransfusion är det viktigt att den som ger blod har en blodgrupp som passar ihop med mottagarens blodgrupp.

BLOOD PLATELETS

Platelets, thrombocytes, help the blood to coagulate and stop bleeding in the event of an injury.

PLASMA

Blood plasma is a yellow-coloured liquid that consists of water, proteins, and salts. With the help of the plasma, various substances can be transported around the body. The salts in the blood plasma are called electrolytes.

COAGULATION

In the event of an injury, the blood vessel constricts and the bleeding decreases. Substances in the body cause platelets to stick together and seal the injury. The platelets also release substances that cause the vessel walls to contract. Proteins in the blood cause the blood to coagulate. The substance fibrin creates threads that reinforce the seal formed by the platelets. Once the healing has started, the blood clot dissolves.

BLOOD GROUPS

In 1901, Karl Landsteiner discovered that people have different blood types. The ABO system, along with the Rh system, which was developed in the 1940s, are the two most widely used blood group systems.

THE ABO SYSTEM

Within the ABO system, the blood is divided into A, B, AB and O. Proteins on the surface of the red blood cells called antigens determine the blood group. Antibodies in some blood groups may attack cells from other groups, this means that not all blood groups can be mixed.

THE RH SYSTEM

There are several antigens on the surface of blood cells. One type of antigen is called the Rh antigen. Those who have Rh antigen type D are Rh positive (Rh+). Those who have other antigens or lack antigens are Rh-partial or Rh-negative (Rh-). In a blood transfusion, it is important that the person giving blood has a blood group that matches the blood group of the recipient.

BLODBUSSEN

THE BLOOD BUS

Under andra världskriget var blodgivning en beredskapsåtgärd. En större andel av befolkningen än tidigare blodgrupperades för att vara redo att lämna blod. Efter kriget minskade antalet blodgivare och fler blodgivare behövdes. Nya kampanjer lanserades för att nå ut till fler.

Från 1960-talet och framåt rullade blodbussar till byar, regementen och arbetsplatser. Bussen var ett sätt att nå ut till fler och göra det enklare att lämna blod. I många länder som deltagit i andra världskriget hade det byggts upp en nationell identitet kring att ge blod, något som inte fanns i Sverige. Sverige hade färre blodgivare i jämförelse med grannländerna. Blodbussen var inte bara ett sätt att göra det lättare för givarna att lämna blod utan också en rullande pr-kampanj för blodgivning.

During World War II, donating blood was a contingency measure. A larger percentage of the population than before was blood typed to be ready to give blood. However, after the war, the number of blood donors decreased. New campaigns were launched to reach more people.

From the 1960s onwards, blood buses travelled to villages, military bases and workplaces. The bus was a way to reach more people and to make it easier to give blood. In many countries that participated in the Second World War, a national identity had been built around donating blood, something that did not exist in Sweden. Sweden had fewer blood donors compared to neighbouring countries. The blood bus was not only a way to make it easier for donors to give blood, but also a rolling PR campaign for donating blood.



Blodbussen på Sahlgrenska universitetssjukhuset i Göteborg 2024. *The Blood bus at Sahlgrenska University hospital 2024.* Foto Paul Björkman.

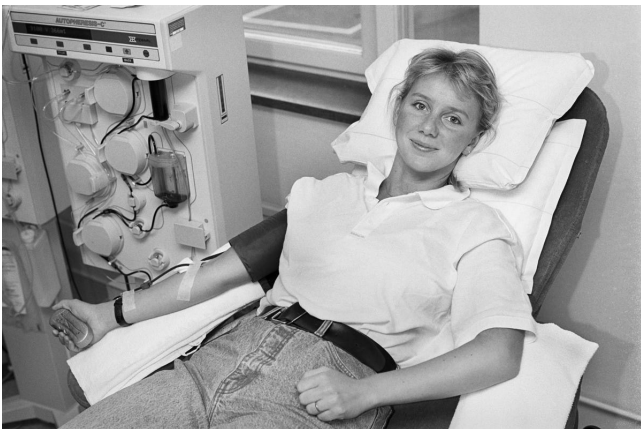
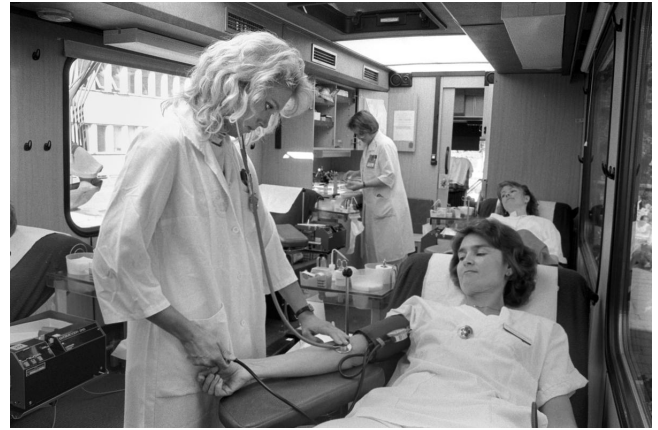


Foto 1-4 över: Blodgivarbussen 1989, Uppsala.
Lennart Engström

Photos 1-4 above: Blood donor bus 1989, Uppsala.
Lennart Engström

Foto 5-6 under: Blodgivning, Akademiska sjukhuset i
Uppsala 1991. Lennart Engström

Photos 5-6 below: Blood donation, Uppsala University
Hospital 1991. Lennart Engström

UPPDELAT BLOD

Fram till 1980-talet gjordes de flesta blodtransfusioner med helblod, det vill säga blod som inte delats upp i olika beståndsdelar. En stor del av blodet som beställdes inför en operation användes inte utan fick kasseras.

För att använda blodet mer effektivt påbörjades ett statligt projekt. Målet var att öka Sveriges självförsörjning av blod och att förse den svenska läkemedelsindustrin med blodplasma av bättre kvalitet. Att behandla patienter med delar av blodet, som plasma eller röda blodkroppar (blodkomponenter) blev vanligt under 1980-talet. Idag är Sverige självförsörjande på blod som används inom sjukvården.

Under 1980-talet utvecklades ett system där blodet delades upp i olika blodpåsar. Plasma, röda blodkroppar (erytrocyter), vita blodkroppar (leukocyter) och blodplättar (trombocyter) separerades för att kunna användas var för sig. Genom att blodet delades upp gick det även att få ut 30% mer blodplasma än tidigare.

Systemet innehåller dels en lösning som förhindrar att blodet koagulerar, dels en näringslösning av salt, adein, glukos och manitol (SAGM) som förlänger hållbarheten.

Systemet med blodpåsar och näringslösning utvecklades vid Akademiska sjukhuset i Uppsala under ledning av Claes F. Högman och blev ett internationellt använt system och ett standardsystem i många europeiska länder.

SEPARATED BLOOD

Until the 1980s, most blood transfusions were done with whole blood, i.e. blood that has not been divided into different components. A large part of the blood ordered before an operation was not used but had to be discarded.

To use the blood more efficiently, a government project was started. The goal was to increase Sweden's self-sufficiency in blood and to supply the Swedish pharmaceutical industry with blood plasma of better quality. Treating patients with parts of the blood, such as plasma or red blood cells (blood components) became common in the 1980s. Today, Sweden is self-sufficient in blood used in healthcare.

During the 1980s, a system was developed where the blood was divided into different blood bags. Plasma, red blood cells (erythrocytes), white blood cells (leukocytes) and platelets (thrombocytes) were extracted to be used separately. By dividing the blood, it was also possible to extract 30% more blood plasma than before.

The system contains partly a solution to prevent the blood from coagulating, partly a nutritional solution of salt, adein, glucose and mannitol (SAGM) which extends shelf life.

The system of blood bags and nutrient solution was developed at the Uppsala University Hospital under the leadership of Claes F. Högman and became an internationally used system and a standard system in many European countries.



Blodpåsar. Transfusionsmedicin på Sahlgrenska Universitetssjukhuset
Foto: Annika Engström



Transfusionsmedicin på Sahlgrenska Universitetssjukhuset
Foto: Paul Björkman

EN BLODPÅSES VÄG

Från att blodet lämnas på blodcentralen tills att det kan ges till en patient går det igenom flera steg och olika behandlingar.

- Blodgivaren registrerar sig på blodcentralen och fyller i en hälsodeklaration.
- Blodgivaren legitimerar sig och personal går igenom hälsodeklarationen med blodgivaren. När givaren är godkänd skrivs etiketter ut som sedan klistras på blodpåsarna.
- Tappningsnummer och blodpåsarnas numrering registreras tillsammans med eventuell information om blodtryck och järnvärde.
- Blodgivaren ger blod och resultatet registreras.
- Blodpåsen får ett kollinummer för transportväskan. Alla blodpåsar ska kunna spåras under transport.
- Transportväskan tas emot av personalen på laboratoriet för blodkomponentframställning.
- Personalen kontrollerar att blodpåsarna har vilat två timmar från tappningstiden innan blodet centrifugeras och separeras i olika blodkomponenter.
- När blodkomponenterna är färdiga för förvaring får påsarna ytterligare etiketter.
- På laboratoriet kan blodkomponenter specialbehandlas för vissa patientgrupper. En sådan behandling är att inaktivera vita blodkroppar (lymfocyter) med gamma- eller röntgenstrålning så att de kan ges till patienter med nedsatt immunförsvar.

A BLOOD BAG'S JOURNEY

From the time the blood is donated at the blood centre until it can be given to a patient, it goes through various treatments.

- The blood donor registers at the blood donor centre and fills in a health declaration.
- The blood donor provides identification and staff review the health declaration with the donor. When the donor is approved, labels are printed and stuck on the blood bags.
- The draw number and the numbering of the blood bags are recorded together with any information on blood pressure and blood iron level.
- The blood donor gives blood and the result is recorded.
- The blood bag is given a package number for the transport bag. All blood bags must be traceable during transport.
- The transport bag is received by the staff at the blood component preparation laboratory.
- The staff checks that the blood bags have rested for two hours from the collection time before the blood is centrifuged and separated into different blood components.
- When the blood components are ready for storage, the bags are given additional labels.
- In the laboratory, blood components can be specially treated for certain patient groups. One such treatment is to inactivate white blood cells (lymphocytes) with gamma or X-rays so that they can be given to patients with compromised immune systems.

- På laboratoriet blodgrupperas blodgivare och patienter. Alla blodpåsar testas för blodsmitta och blodgrupperas. När testerna är klara kan blodet lämnas ut till patient.

- När en beställning på blodkomponenter kommer in till laboratoriet matchas blodkomponenternas blodgrupp med patientens blodgrupp.

- När blodet reserverats åt en patient får blodgivare ett tack-SMS.

BLODPÅSAR

Under början 1970-talet ersattes glasflaskor av blodpåsar. De var mer hygieniska och gjorde det enklare att tappa blodet och att dela upp det i olika delar.

BLODVAGGAN

En blodvagg används för att väga blodet och blanda det med det antikoagulerande medel i blodpåsen.

RÖRPOST

När blodgruppering och testning av patientens blodprov är klara, förbereds blodbeställningen. När allt är packat och klart kan avdelningen som beställt blodet hämta det i utlämningskylen. Om det är ett akut läge, exempelvis under en operation, skickas blodpåsar med rörpost.

TRANSPORTVÄSKA

När blodet har tappats på blodcentralen packas det i väskor transporteras till laboratoriet för analys och blodkomponentframställning.

FILM HELIKOPTER

På några platser i Sverige pågår försök där transfusion av helblod och plasma görs redan innan patienten kommer till sjukhuset. Ambulanshelikoptern i Västra Götalandsregionen bär med sig helblod och plasma som ges vid stora blödningar i samband med skador och olyckor. Blodet som används kommer från Rh-negativa givare med blodgrupp O, så att blodet ska kunna ges oavsett vilken blodgrupp patienten har.

- In the laboratory, blood donors and patients are grouped. All blood bags are tested for blood contamination and blood typed. Once the tests are complete, the blood can be released to the patient.

- When an order for blood components arrives at the laboratory, the blood group of the blood components is matched with the patient's blood group.

- When blood has been reserved for a patient, blood donors receive a thank you via SMS.

BLOOD BAG

During the early 1970s, glass bottles were replaced by blood bags. They were more hygienic and made it easier to drain the blood and to divide it into different parts.

THE BLOOD CRADLE

The blood cradle is used to weigh the blood and mix it with the anticoagulant in the blood bag.

VACUUM TUBE

When blood grouping and testing on the patient's blood sample are complete, the blood order is prepared. When everything is packed and ready, the department that ordered the blood can pick it up in the delivery refrigerator. In urgent situations, the blood bags can be sent by vacuum post.

TRANSPORT BAG

When the blood has been drawn at the blood donation centre, it is packed in bags and transported to the laboratory for analysis and blood component preparation.

FILM HELICOPTER

In some places in Sweden, trials are underway where transfusion of whole blood and plasma is carried out even before the patient arrives at the hospital. The ambulance helicopter in the Västra Götaland region carries whole blood and plasma, which are given in case of major bleeding in connection with injuries and accidents. The blood used comes from Rh-negative donors with blood group O, so that the blood can be given to all.

LÄKANDE BLOD

HEALING BLOOD

De första metoderna för att ta fram läkemedel ur blodplasma kom under 1950-talet. Bland de tidiga läkemedlen fanns albumin, ett läkemedel för att häva chocktillstånd och gammaglobulin som användes mot infektioner. Under 1960-talet utvecklades faktor VIII, ett läkemedel som används av blödarsjuka och hjälper blodet att koagulera.

Idag säljs 80% av den blodplasma som tas vid blodgivning i Sverige till läkemedelsindustrin. Av plasman tillverkas koagulationsfrämjande medel och läkemedel för behandling av immunbristsjukdomar. Möjligheten att framställa läkemedel från plasma skapade en global handel med blodprodukter.

Att Sverige inte var självförsörjande på plasma ledde till flera fall av hepatitismitta från läkemedel som framstälts av importerad plasma. Den mest ödesdigra händelsen skedde i början av 1980-talet när ett hundratal blödarsjuka i Sverige smittades med hiv från läkemedel som framstälts av importerade plasmaprodukter.

Läkemedelsindustrin i Europa är fortfarande beroende av importerad plasma, framförallt från USA, för att kunna tillverka tillräckligt med läkemedel.

The first methods to produce drugs from blood plasma were developed in the 1950s. Early drugs were albumin, a drug to reverse shock states, and gamma globulin used against infections. In the 1960s, factor VIII was developed, a drug used by haemophiliacs to help the blood clot.

Today, 80% of the blood plasma taken when donating blood in Sweden is sold to the pharmaceutical industry. Coagulation promoting agents and medicines for the treatment of immunodeficiency diseases are manufactured from the plasma.

The ability to produce drugs from plasma created a global trade in blood products. The fact that Sweden was not self-sufficient in plasma led to several cases of hepatitis infection from medicines made from imported plasma. The most fatal event occurred in the early 1980s, when around a hundred haemophiliacs in Sweden were infected with HIV from drugs made from imported plasma products.

The pharmaceutical industry in Europe is still dependent on imported plasma, mainly from the USA, to be able to meet demand.

SÄKERT BLOD

SAFE BLOOD

Idag är risken för blodsmitta mycket låg i Sverige. Allt blod som tappas testas för syfilis, hiv, hepatit och HTLV (Humant T-lymfotropt virus). Sedan 1985 när testning för hiv infördes, har det inte funnits något fall av hiv-smitta från en blodtransfusion i Sverige.

I början av 1980-talet smittades ett hundratal blödarsjuka patienter av hiv. Hiv-virus visade sig ha överförts genom icke värmebehandlat faktor VIII-koncentrat som framställts av utländsk plasma. Andra smittades av hepatit, en infektion som även kunde spridas via blodtransfusioner. Hiv-katastrofen ledde till en utveckling av faktorkoncentrat som var säkra ur smittsynpunkt och skyndade på utvecklingen av de genteknologiskt framställda faktorkoncentrat som används i dag.

Idag finns effektiva hiv-mediciner. Personer som får hiv-behandling lever ett lika långt liv som andra och medicineringen har liten påverkan på det dagliga livet, men det finns ingen behandling som botar hiv.

Hepatit typ C kan behandlas med antivirala läkemedel. De antivirala medel som utvecklats under de senaste åren innebär kortare behandlingstid, bättre behandlingseffekt och färre biverkningar än tidigare. Från 1992 testas alla blod- vävnads- och organdonatorer för hepatit.

Today, the risk of blood infection is very low in Sweden. All blood drawn is tested for syphilis, HIV, hepatitis and HTLV (Human T-lymphotropic virus). Since 1985 when testing for HIV was introduced, there has been no case of HIV infection from a blood transfusion in Sweden.

In the early 1980s, around a hundred haemophiliacs were infected with HIV. HIV virus was found to be transmitted through unheated factor VIII concentrate produced from foreign plasma. Others contracted hepatitis, an infection that could also be spread via blood transfusions. The HIV disaster led to the development of factor concentrates that were safe from an infectious point of view and accelerated the development of the genetically engineered factor concentrates that are used today.

Today there are effective HIV medications. People who receive HIV treatment live as long as others and the medication has little impact on daily life, but there is no treatment that cures HIV.

Hepatitis type C can be treated with antiviral drugs. The antiviral agents that have been developed in recent years mean shorter treatment times, better treatment effects and fewer side effects than before. From 1992, all blood, tissue and organ donors are tested for hepatitis.

EN TREDJEDEL AV MITT BLOD

A THIRD OF MY BLOOD

"Jag förlorade en tredjedel av blodet i kroppen, så jag behövde blod för att kunna bli bra. Det var en av sakerna som sjukhuspersonalen sa som lugnade mig inför förlösningen och en eventuell operation, att det alltid finns blod att få på sjukhuset. Och det är jag otroligt tacksam för med tanke på hur allt blev."

Efter att Helen Torsgårdens tredje barn kommit till världen lossnade inte moderkakan, något som även hänt när hennes andra barn föddes.

"Jag tänkte att jag kanske aldrig mer skulle vakna upp efter detta och att jag skulle lämna min man och mitt nyfödda barn."

Helen Torsgårdens

"I lost a third of the blood in my body, so I needed blood to get better. It was one of the things the hospital staff said that reassured me about the birth and possible surgery, that there is always blood available at the hospital. And I'm incredibly grateful for that considering how everything turned out."

After Helen Torsgårdens's third child was born, the placenta did not detach, something that had also happened when her second child was born.

"I thought that I might never wake up again after this and that I would leave my husband and my newborn child."

Helen Torsgårdens



JAG LEVER TACK VARE ER

ISABELLE

"Jag är jättetacksam för att de kunde ge mig blod så jag kunde överleva min cancerbehandling. När jag blir stor ska jag också bli blodgivare."

När Isabelle fick sin cancerdiagnos var hon bara sex år gammal. Hennes första tanke var att hon skulle dö. Efter veckor av allvarliga infektioner, antibiotika och sjukhusvistelser hade hon fått diagnosen: Akut lymfatisk leukemi. Det var starten på en lång tid med cytostatika och tuffa behandlingar för att kunna bli frisk igen. 2,5 år senare hade hon sitt frisk-kalas.

ERIK

"Jag lever tack vare er blodgivare. Sjukdomen är obotlig och gör att varje stund måste planeras, men deras blod ger mig mer tid. Jag älskar livet och njuter så länge jag varar."

Nu har jag två anledningar till, mina barn Valther och Essie. Tack!"



I'M ALIVE THANKS TO YOU

ISABELLE

"I am very grateful that they were able to give me blood so I could survive my cancer treatment. When I grow up, I will also become a blood donor."

When Isabelle was diagnosed with cancer, she was only six years old. Her first thought was that she was going to die. After weeks of severe infections, antibiotics and hospital stays, she had been diagnosed with Acute Lymphocytic Leukemia. It was the start of a long period of chemotherapy and tough treatments to be able to get well again. Two and a half years later, she held a "healthy party".

ERIK

"I live thanks to blood donors. The disease is incurable and means that every moment has to be planned, but their blood gives me more time. I love life and enjoy it while it lasts."

Now I have two reasons, my children Valther and Essie. Thanks!"



ATT RÄDDA NÅGONS LIV

TO SAVE SOMEONE'S LIFE

MARIA, EMMA OCH DANIEL

"Det var spårvagnsolyckan i Göteborg som gjorde att jag började ge blod. Det är över 30 år sedan och det var en jobbkompis som åkte direkt upp till sjukhuset och gav blod, men jag fick börja med att ta prover först"

Maria Halvarsson Gligic har inspirerat dottern Emma och sonen Daniel som båda är blodgivare.

"Att rädda någon annans liv är så viktigt. Jag mår bra också och får en härlig känsla efter blodgivningen. Den känslan sitter i efter alla år."

Maria Halvarsson Gligic

DANIEL

"Jag minns hur jag och en annan ur besättningen som också gav blod vinkade av flickan när hon steg i land efter hennes sjukvårdsbehandling på båten. Det var en märklig känsla, och fin."

Daniel Jaktlund har varit blodgivare sedan 1991 när han som 21-årig volontär jobbade ombord på en sjukhusbåt som seglade från Frankrike till västra Afrika. På båten anmälde han sig frivilligt som blodgivare, en gång till en elvaårig flicka som låg på andra sidan draperiet i sjukhussalen på båten.

ANNELI

"Varför ger inte alla blod? Är vanligaste frågan hos blodgivare. Under många år fick jag inte: för tunna ådror, dåliga blodvärden. Idag har jag både jobbat med blodgivning och ger själv. Känns fint!"

MARIA, EMMA AND DANIEL

"It was the tram accident in Gothenburg that made me start donating blood. It was over 30 years ago and a colleague went straight up to the hospital and gave blood, but I had to start with testing first."

Maria has inspired her daughter Emma and son Daniel, who are both blood donors.

"Saving someone else's life is so important. I also feel good and get a great feeling after giving blood. That feeling remains after all these years."

Maria Halvarsson Gligic

DANIEL

"I remember how I and another crew member who also gave blood waved the girl off as she disembarked after her medical treatment on the boat. It was a strange feeling, and nice."

Daniel Jaktlund has been a blood donor since 1991 when, as a 21-year-old volunteer, he worked on board a hospital boat sailing from France to West Africa. On the boat, he volunteered as a blood donor, once to an eleven-year-old girl who was lying on the other side of the curtain in the hospital room on the boat.

ANNELI

"Why doesn't everyone give blood? Is the most common question for blood donors. For many years I could not: too thin veins, bad blood values. Today I have both worked with blood donation and give myself. Feels good!"



MEDICIN HISTORISKA museet

Besöksadress / Visiting address

Medicinhistoriska museet
Östra Hamngatan 11, 411 10 Göteborg
/City center

Kontakt / Contact

tel: +46 (0) 31-342 05 30
e-post: medicinhistoriska.su@vgregion.se
webb: medicinhistoriska.sahlgrenska.se

Öppettider / Opening hours

Tisdag / Tuesday	12-16
Onsdag / Wednesday	12-16
Torsdag / Thursday	12-20
Fredag / Friday	12-16

Priser / Prices

Entré / Admission: 50 kr

Unga under 20 år eller student: Gratis
/Under the age of 20 or student: Free

Västra Götalandsregionens museer

Årskort/ Annual pass: 140 kr

Årskort pensionär: 120 kr

/Annual pass pensioner:

Guidad visning/ Guided tour: 800 kr
(max 25 personer, entréavgift inkluderad
/max. 25 people, includes entrance)