Qan köçürmə

 (tərtib etdi-prof. Məmmədov R.Ə.)

Qan nədir?

Qanın terkibi

Qanın funksiyaları

Qan qrupları və onları təyin etme metodları

Qan uyğunluğu

Qanköçürmə və üsulları

Qanköçürmə və yaranan fəsadlar

Qan preparatları

Qan – hərəkətli maye halında olan birləşdirici toxumadır. Qanda , limfada və toxumarası mayedə dövr edən qanın həcmi, hidrostatik və osmotik təzyiqi , temperaturu, ph-ı, formalı elementlərin, qida maddələrinin , qazların, ifrazat məhsullarının, hormonların miqdarı kimi çoxsaylı homeostatik funksional sistemlərin fəaliyyət nəticələri toplanır. Bu göstəricilərin hər biri spesifik funksional sistem vasitəsilə həyat fəailləyyəti üçün optimal səviyyədə saxlanılır ki bununla da toxumalarda gedən mübadilə prosesləri təmin edilir.

QANIN TƏRKİBİ

Bədəndəki qan həcmi:

Bədən ağırlığının 6-8 %-i

Qadında 4,5-5,5 lt

Kişidə 5,0-6,0 lt

Qanın tərkibi:

 hüceyrəvi elementlər 46% (eritrosit, leykosit, trombosit)

 Plazma% 54 (92% su,% 8-10 zülallar, yağlar, qlükoza, mineral duzlar və başqa maddələr )

QANIN FUNKSİYALARI

Nəqliyyat

Qidanlandırıcı

Müdafiə

İfrazat-metobolizm məhsullarının kənar edilməsi

Bədən istiliyinin tənzim edilməsi

Daxili mühitinin homeostazının tənzimi

Orqanizmin orqan və sistemləri arasında əlaqə

Qoruyucu xüsusiyyəti

QAN QRUPLARI VƏ TƏYİN ETMƏ METODLARI

1901-ci ildə K.Landeşteyner insanların eritrositlərində xüsusi aqqlütinogenlərin olduğunu aşkar etdi. Bunlar simvolik olaraq A və B aqqlütinogenləri adlandırıldı. Müəyyən oldu ki, bu aqqlütinogenlər yüksək antigen qabiliyyətinə malikdirlər. Onlara qarşı yaranan əkscisimlər(aqqlütininlər) qan plazmasında olur və müvafiq olaraq α və β aqqlütininlər adlandırıldı.

ABO SİSTEMİ

K.Landeşteynerin və Y.Yanskinin təsnifatına görə qanda aqqlütininlərin və aqqlütinogenlərin olmasına görə insanda 4 qrup qan vardır. Bu təsnifat ABO sistemi adlanır.

ABO sisteminə görə qan qrupları belə ifadə olunur :

I qrup eritrositlərdə aqqlütinogen yoxdur,plazmada isə α və β aqqlütininləri olur;

II qrup – eritrositlərdə A aqqlütinogen , plazmada β aqqlütinin olur ;

III qrup – eritrositlərdə B aqqlütinogen , plazmada isə α aqqlütinin olur ;

IV qrup – eritrositlərdə A və B aqqlütinogenlər olur, plazmada isə heç bir aqqlütinin olmur.

Qan qruplarını təyin etmək olduqca vacibdir və həyati əhəmiyyətə malikdir. Çünki eyniadlı aqqlütinin və aqqlütinogenlərin (A və α, B və β) qarşılaşması nəticəsində aqqlütinasiya reaksiyası baş verir, yəni eritrositlər bir-birinə yapışır, bu da hemolizlə nəticələnir. Eyni hadisə uyğun gəlməyən qan qruplarından qan köçürdükdə də müşahidə olunur və nəticədə hemotransfuzion şok baş verir ki, bu da ölümlə sonlana bilər. Aqqlütininlərin hemoliz törətmək qabiliyyəti 37-40°C temperaturda mümkün olur. Otaq temperaturunda yalnız aqqlütinasiya baş verir.

QAN QRUPLARININ STANDART ZƏRDABLARLA TƏYİNİ

ABO sistemi üzrə insanın qan qrupu mənsubiyyətinin təyin edilməsi aqqlütinasiya reaksiyasına əsaslanır. Hazırda ABO sistemi üzrə qan qrupları 3 üsulla :

I – hazırlanmış standart zərdablarla ;

II – izohemoaqqlütinasiya üçün hazırlanmış standart zərdablar və eritrositlərlə III – monoklonal antitellərlə təyin edilir.

İzohemoaqqlütinasiya reaksiyası davam edən mühitdə eynicinsli qırmızı maye olarsa, reaksiya mənfi sayılır və qrup mənsubiyyətini təsdiqləyir.

İlk 15-20 saniyə ərzində izohemoaqqlütinasiya reaksiyası mühitində qum ölçülü qırmızı dənəvərliyin yaranması müsbət reaksiya kimi qiymətləndirilir. Bu dənələr biri digəri ilə bitişmiş, zədəli eritrosit kütlələrindən ibarət olur.

Aqqlütinasiya reaksiyasının nəticəsi eritrositlərin hemolizə uğramasına əsasən təyin edilir:

1. Hər üç qarışıqda aqqlütinasiyanın baş verməməsi göstərir ki, müayinə olunan qanın eritrositlərində aqqlütinogenlər yoxdur, yəni qan I qrupa məxsusdur.

2. 0(1) və B(III) qrup zərdabları ilə qan qarışığında aqqlütinasiyanın yaranması qanın A(II) qrupa mənsubiyyətini göstərir.

3. 0(1) və A(II) qrup zərdabları ilə qan qarışığının aqqlütinasıyaya uğraması qanın B(III) qrupa mənsub olduğunu təsdiqləyir.

Hər 3 zərdab - qan qarışığında aqqlütinasiya reaksiyasının yaranması qanın IV qrupa mənsubiyyətini bildirir .

II üsul - qan qruplarının standart izohemoaqqlütinasiya zərdablanrı və standart eritrositlərlə çarpaz təyininin mahiyyəti

Tədqiq olunan A və B antigenlərinin standart zərdablarda, α və β aqqlütininlərinin isə standart eritrositlərin aşkarlanmasına əsaslanır. Standart eritrositler 10-20% A(II) v® B(III) qrup qan eritrositləri ilə fizioloji sitrat məhluldan ibarətdir. Bu üsulla qan qrupunu təyin etmək üçün venadan 5 ml qan götürülüb sentrafuqadan keçirdikdən sonra 20-30 dəqiqə saxlanılır.

Boşqaba O, A, B qrupa müvafıq iki cərgə tədqiq olunan zərdab süzülür. Bu cərgənin birinin qarşısına hər qrupa müvafiq bir damcı standart eritrosit məhlulu, digər cərgənin qarşısına isə bir damcı standart zərdab əlavə olunur. Şüşə çubuqla bir cərgədə tədqiq olunan plazma ilə standart eritrositlər, digər cərgədə tədqiq olunan plazma ilə standart zərdab qarışdırılır və 5 dəqiqə müşahidə olunur

Standart A və B eritrositləri olan mühitdə aqqlütinasiyanın olması və standart zərdablar mühitində aqqlütinasiya yaranmaması göstərir ki, müayinə olunan zərdabda hər iki aqqlütinin αβ vardır, eritrositlərdə isə aqqlütinogenlər yoxdur, yəni qan 0(1) qrupa məxsusdur. 0(1) və B(III) standart zərdab və standart eritrosit mühitində aqqlütinasiyanın baş verməsi göstərir ki, müayinə olunan qanın eritrositlərində A aqqlütinogen var, müayinə olunan qanın plazmasında isə β aqqlütinin mövcudluğu qanın A(II) qrupa məxsusluğuna sübutdur.

A(II) və 0(1) standart zərdab və A(II) standart eritrosit mühitində aqqlütinasiya baş verməsi, müayinə olunan eritrositlərdə aqqlütinogen B və plazmada isə aqqlütinin α olmasının mövcudluğudur. Başqa sözlə, qan B(III) qrupa mənsubdur. Standart zərdab mühitində aqqlütinasiya yaranması və standart eritrosit mühitində aqqlütinasiya olmaması göstərir ki, müayinə olunan eritrositlərdə A, B aqqlütinogenləri mövcuddur. Müayinə olunmuş zərdabda isə aqqlütininlər yoxdur, yəni tədqiq olunan qan AB(IV) qrupa məxsusdur.

Standart eritrositlər və standart zərdablarda paralel müşahidə olunan izohemoaqqlütinasiya reaksiyasının qruplara uyğun baş verməsi düzgün nəticə kimi qəbul olunur.

III üsul - monoklonal antitellər - anti - A və anti - B ağsiçan assitik mayesinin durulaşdırılmış məhlulu olub tərkibi insanın spesifık A və B antigenlərinə qarşı yönəldilmiş IgM sinfınə aid spesifik immunoqlobulin- lərdən ibarətdir.

Monoklonal anti - A və anti - B standart zərdablar əvəzinə insanın ABO sistemi üzrə qan qruplarının təyin edilməsində istifadə olunur.

Boşqaba uyğun bir böyük damcı monoklonal anti - A və anti - B süzülür. Hər bir damcının yanına bir damla müayinə olunan qan süzülür, sonra isə qarışdırılır. Beş saniyə ərzində aqqlütinasiya baş verir.

Alimlər tədqiqatlar nəticəsində müəyyən etmişlər ki, hər hansı bir səbəbdən qan itirən adama qan köçürməklə onu ölümdən qurtarmaq olar. Hələ 1830-35-ci illərdə rusiyada qan köçürmə öz müsbət nəticəsini verirdi. Amma ölənlərin də sayı az olmurdu. Buna səbəb qan qruplarının uyğun gəlməməsi idi. Amma o zamanlar alimlər bunu bilmirdilər. Yalnız XX əsrdə öyrəndilər ki, ölüm hadisəsi olmamağı üçün qan qrupları uyğun gəlməlidir. 1900-cü ildə Vyana alimi K. Landşteyner qanın 3 qrupunu, bir qədər sonra (1907) Çex alimi Y.Yanski 4 qrup qan müəyyən etmişdir. Qan qruplarının ayırd edilməsi qanın eritrositlərində aqqülütünogenin və plazmasında aqqülütünin olub-olmamasına əsaslanır.

Qan köçürmədən öncə xəstənin və donorun qan qrupları və rezus faktoru dəqiqləşdirilir. Sonra xəstənin və donorun qanının qan qrupuna və rezus faktora görə fərdi uyğun gəlməsi müəyyən edilir. Nəhayət qanköçürmənin aşağıdakı metodları mövcuddur:

Konservləşdirilmiş donor qanının köçürülməsi

Qanın donordan xesteye birbaşa köçürülməsi

Qanın dəyişdirilməsi(donor qanının yeridilməsi xəstə qanının xaric edilməsi – eksfuziya ilə paralel aparılır.

Autohemotrasnfuziya-xəstənin öz qanının köçürülməsi

Konservləşdirilmiş donor qanı vena daxili, arteriya daxili, aorta daxili və sümük daxili yollarla orqanizmə yeridilə bilər

Vena daxili transfuziya venapunksiya və ya Veneseksiya üsulu ilə aparılır. Əsasən dirsək çuxurundakıvenalardan (v. basilica, v. cephalica) biri, yaxudkörpücükaltı vena (v. subclavia) punksiya və yakateterizasiya edilir.Periferik və mərkəzi venaları tapmaq mümkün olmayan hallarda veneseksiya həyata keçirilir. Dirsək çuxurunda yaxud topuq ətrafında yerləşən venalardan biri yerli anesteziya altında açılır və kateterizasiya edilir. Vena daxili qanköçürmə damcı yaxud şırmaq üsulu ilə aparılır.Arteriya, o cüınlədən aorta daxili transfuziya çoxnadir hallarda (terminal şok, venaların tapılmaması)aparılır. Arteriya daxili transfuziya zamanıtromboembolik ağırlaşmaların əmələ gəlməsiehtimalı daha yüksək olduğu üçün bu üsula ancaq həyati göstərişlər yarandıqda əl atılır. Q an arteriyaya yüksək təzyiq (200-250 mm.c. süt) altında, dəqiqədə I00-150ml həcmində yeridilir.

Sistolik AT 90 mm.c. süt. qalxan andan etibarən qan göçürmə vena daxili yolla davam etdirilir.Sümük daxilinə qanköçürmə əsasən pediatriya təcrübəsində terminal hal, ağır travmalar və yanıqlar zamanı tətbiq edilir. Bu məqsədlə əsasən döş sümüyü, bəzən isə borulu sümüklərin epifizləri, daban sümükləri, qalça sümüklərinin qanad nahiyyələri yararlıdır. Sümük iliyinin qıf formalı sinusları ilə nahiyyəvi (sümükdən kənar) venoz damarların sıxı əlaqəsi bu metodun fizioloji əsasını təşkil edir.

Birbaşa qanköçürmə zamanı xüsusi qurğunun köməyi ilə donordan götürülmüş qan konservantı ilə stabilləşdirmə keçmədən elə o an xəstənin damarına yeridilir. Bu metodun əsas üstünlüyü ondan ibarətdir ki, köçürülən qan özünün bütün müsbət keyfıyyətlərini maksimum dərəcədə saxlamış olur. Lakin bir çox çatışmayan cəhətlərinə (tədbirin aparılmasında donor bilavasitə iştirak etməlidir,xüsusi qurğunun olması vacibdir, massiv qanitirmələrdə çox miqdarda qan tədarük etmək mümkün deyil, qanköçürmə sürətlə aparılmalıdır, əks halda tromboembolik ağırlaşmalar baş verir, nəhayət xəstənin QİÇS, hepatit, sifılis və s. kimi infeksiyalara yoluxması ehtimalı çox yüksək olur) görə birbaşa qanköçürmə yalnız qəfləti massiv qanitirmələr və kifayət qədər qan komponentləri (eritrositar kütlə) olmayan şəraitdə həyatı xilas etmək naminə tətbiq edilir.

Qanın dəyişdirilməsi. Qanköçürmənin bu metodu donor lanının köçürülməsi ilə eyni vaxtda xəstənin qanının eksiuziya edilməsinə əsaslanır. Qanın dəyişdirilməsi əvəz edici və dezintoksikasion təsir göstərir: xəstədə intoksikasiyanın dərəcəsi azalır, hemosirkulyasiya və hemostaz yaxşılaşır, immunoloji statusda tənzimlənmə müşahidə edilir. Bu zaman qandan iri molekullu birləşmələr (hemoqlobin və mioqlobin) xaric edilir. Yüksək dezintoksikasiyaedici effekt almaq üçün 2-3 donor qanının yeridilməsi lazım gəlir. Yeridilən qanın miqdarı ekfuziya edilən miqdara bərabər yaxud ondan bir qədər çox olmalıdır. Qanın dəyişdirilməsinə əsas göstərişlər aşağıdakılardır:

- sürətlə dərinləşən septiki vəziyyət, o cümlədən,septiki şok.

- ağır dərəcəli ekzogen zəhərlənmələr.

- yeni doğulmuşların hemolitik xəstəliyində baş verən hiperbilirubinemiya. Bu metodla qanköçürmə zamanı 2 venadan istifadə edilir. Onlardan birinin vasitəsilə xəstənin qanı eksfuziya edilir, digər venadan isə 50-100 ml/dəq sürətlə qan köçürmə aprılır. Eksfuziyanın sürəti və miqdarı əməliyyalın gedişində xəstənin vəziyyətindən və AT-in səviyyəsindon asılıdır..

Autohemotransfuziya - konservləşdirilmiş autoqanın köçürulməsi bir çox üstünlükləri ilə diqqətə layiqdir. Cərrahi əməliyyat zamanı baş verən qan itirmənin xəstənin əvvəlcədən götürülmüş və konservləşdirilmiş öz qanı hesabına ödənilməsi donor qanından istifadə edərkən rast gələn müxtəlif ağırlaşmaların qarşısını almağa imkan verir. Digər tərəfdən əməliyyatdan öncə, qanın götürülməsi xəstənin orqanizmində qan yaranmanın sürətlənməsi ilə müşahidə edilir, eritrositlərin yaşama müddəti artır. Autoqan köçürülən hallarda əməliyyatdan sonrakı dövrdə hemoqlobin daha sürətlə yüksəlir.Qanın plazmasının ayrı-ayrı fraksiyalara ayrılmasından 3 qrup müxtəlif zülal preparatları alınır:

Kompleks təsirə malik preparatlar (albümin, protein).

 Qanın laxtalanma sistemini tənzimləyən preparatlar (fıbrinogen trombin, antiseptik bioloji tampon, hemostatik süngər, fibrionolizin, protrombin kompleksi).

İmmunoloji təsirə malik preparatlar (qızılca əleyhinə qamma-qlobulin, rezus əleyhinə immunoqlobulin, stafilokok, tetanus, qanqrena əleyhinə immunoqlobulinlər).

Albumin - qaraciyərdə hasil olub 69 000 molekul çəkiyə malik plazma zülalıdır. Tərkibi 98% albumin və 2% qlobulindən ibarətdir. Qanm kolloid-osmotik təzyiqini saxlayıb toxumalara mübadilə məhsulları, yağ turşuları, fermentlər, dərman maddələri daşıyır və intoksikasiya əleyhinə təsir göstərir. Albumin yüksək onkotik və volemik keyfiyyətlərə malikdir. Albuminin köçürülməsi toxumaarası mayenin damarlara qayıtmasına və ümumi dövr edən qanın həcminin bərpa olunmasına köməklik edir.

Albumin məhlulu 5%-li, 10%-li, 20%-li donor qanının plazmasından şüşə flakonlarda 50, 100, 200 ml hazırlanır. Otaq hərarətində (+22°C-də) 5 ilə qədər saxlanıla bilir. Albumin: kəskin qanitirmələrdə ümumi dövr edən qanın itirilmiş hissəsinin bərpası, zülalın azlığına səbəb olan irinli septik infeksion xəstəliklər və zəhərlənmələrdə köçürülür.Bilavasitə qanda albuminin miqdarının 25 ql enməsi albumin köçürülməsinə göstərişdir.Allergik xəstəliklərə tutulanlara (bronxial-astma, allergik rinit) albumin köçürülməsi əks-göstərişdir. Albuminin köçürülməsində bioloji sınağa ehtiyac yoxdur.

Protein - plazmanın - 4,3-4,8%-li izotonik zülal məhluludur. Tərkibində 80% albumin, 20-25% qlobulin və qanyaradan aktiv maddələr olur. Şüşə qablarda 250, 500 ml həcmində hazırlanır. Otaq hərarətində 5 ilə qədər saxlamaq mümkündür.Albuminin köçürülməsinə aid olan göstərişlər protein köçürülməsinə də şamildir, ancaq proteinin tərkibində dəmir (albuminat) olduğu üçün anemiyaların müalicəsində xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Protrombin kompleksi - plazmanın zülal fraksiyası olub laxtalanmanın II, VII, IX və X amili ilə zəngindir. Şüşə qablarda buraxılır. Hipoprotrombinemiyalarda, hipoprokonvertinemiya və hemofiliya B xəstəlikləri zamanı hemostaz məqsədilə işlədilir.

Fibrinogen - plazmadan alınan eyniadlı zülaldan ibarətdir.Hipoprotrombinemiyalar və afibrinogenemiyalarda, güclü qanitirmələrdə, hamilə- liyin patologiyası zamanı və bəzi cərrahi xəstəliklərdə qanın fibrinolitik fəaliyyətinin artmasmda, irsi hipo-afibrinogenemiyalarda və əməliyyatdan sonrakı qanaxmaların qarşısını almaq üçün işlədilir.

Trombin-tərkibi trombin, kalsium-xlorid və az miqdarda tromboplastindən ibarətdir. Flakonlarda liofilizə olunmuş şəkildə buraxılır. Yerli kapillyar qanaxmanı saxlamaq üçün parenximatoz üzvlərin səthinə, ayrılmış bitişmələrin yatağına qoyulur.

Qansaxlayıcı süngəri maddə - quru məsaməli toxuma şəklində plazmadan hazırlanır. Tərkibində çoxlu tromboplastin olur. Parenximatoz üzvlərdən, sümüyün süngəri toxumasından axan qanı saxlamaq üçün yara səthinə qoyulur və tədricən tamamilə sorulur.

 Fibrinolizin - fıbrinolitik təsirə malikdir. Tərkibində olan fermentlərlə fibrini parçalayır qan laxtalarını əridir və kəskin tromboflebitdə, ağciyər arteriyasının trombemboliyasında venadaxilinə köçürülür

İmmunoloji təsirə malik preparatlar – qlobulinlər fraksiyasından alınan immunoloji fəal, çox antitellərə malik maddələrdir.

Məqsədyönlü aparılmış immunizasiya xüsusi təsirə malik yüksək effektli: stafilokok, rezus, tetanus, əleyhinə qamma-qlobulinler almağa imkan verir. Bu preparatlar qızılcaya qarşı passiv immunizasiya yaradır. İmmunoqlobulinlər 10%-li məhlul şəklində əzələdaxilinə yeritmək üçün hazırlanırlar. Onlara qarşı reaksiya olmur.

İmmunoqlobulinlər yeridilməzdən əvvəl allerqoloji anamnez öyrənilməlidir.