**Tema: Patofiziologija krvi, CNS**

Objavljeno na: [www.maturski.org](http://www.maturski.org/)

Sadržaj:

Uvod..................................................................................................................2

Poremećaji i ustrojstva funkcije eritrocita..........................................................3

Poremećaji i ustrojstva funkcije leukocita..........................................................4

Poremećaji zgrušavanja krvi..............................................................................4

Poremećaji bjelančevina plazme.........................................................................5

Poremećaji funkcije CNS-a.................................................................................5

Uvod

Krvni poremećaji,bilo u broju i izgledu krvnih stanica ili vremenima krvarenja ili zgrušavanja, zahtijevaju dugotrajno i strpljivo istraživanje kako bi se postavila tačna dijagnoza. To je zato što promjena u bilo kojem od parametara krvnih testova ukazuje na veliki broj mogućih poremećaja.

Krvni poremećaji koji se javljaju kod čovjeka su: poremećaji ustrojstva i funkcije eritrocita, poremećaji ustrojstva i funkcije leukocita, poremećaji zgrušavanja krvi, poremećaji bjelančevina plazme .

Poremećaji CNS-a:

Poremećaji funkcije živčanog sistema su brojne i raznolike. Mogu biti uzrokovani nasljednim čimbenicima (nasljedne mutacije), fizičkim čimbenicima, infekcijama, manjkom vitamina, razvojem tumora.

Obzirom na obimnnost gradiva, u nastavku je obrađen dio poremećaja CNS-a koji je vezan za poremećaj moždanog protoka krvi.

3

**Patofiziologija krvi**

**1.Poremećaji ustrojstva i funkcije eritrocita**

Poremećaje eritrocita dijelimo u dvije velike skupine:

1.1. Anemije (smanjenje broja eritrocita ili količine hemoglobina)

1.2. Policitemije (povećanje broja eritrocita)

* 1. **Anemije**

Anemije su stanje smanjene sposobnosti krvi da prenosi kisik (oksiforna sposobnost krvi), zbog smanjene količine hemoglobina.

Zbog smanjene koncentracije kisika u krvi, u anemijama je smanjena oksigenacija tkiva, pa se razvija hipoksija koja uzrokuje poremećaje funkcije tkiva. Hipoksija uzrokuje vazodilataciju u sistemskom krvotoku. Vazodilatacija smanjuje periferni otpor i arterijski tlak, što pokreće baroreceptorske reflekse. Baroreceptorskim refleksima pokreće se simpatička aktivnost koja uzrokuje vazokonstrikciju u tkivima u kojima su arteriole simpatički inervirane. Koža anemičnih bolesnika je blijeda zbog vazokonstrikcije.

U anemijama se hipoksija mozga očituje smušenošću i pospanošću osjećajem slabosti i umora, a zbog hipoksije skeletnih mišića podnošenje fizičkog napora je smanjeno.

Anemije mogu biti posljedica: poremećaja stvaranja i sazrijevanja eritrocita u koštanoj srži, poremećaja stvaranja hemoglobina, hemolize eritrocita i gubitka eritrocita krvarenjem.

Anemije se klasifikuju i prema veličini crvene krvne ćelije: smanjena (*mikrocitična*), normalna (*normocitična*) ili uveċana (*makrocitična* ili *megaloblastic*).

**Anemije zbog poremećaja stvaranja i sazrijevanja eritrocita u koštanoj srži**

Anemije koje su posljedica poremećaja stvaranja ertrocita nazivamo aplastične anemije. Nastaju zbog poremećaja multipotentnih prastanica koštane srži iz kojih nastaju prastanice za pojedine loze mijeloičnih stanica.

Uzroci aplastičnih anemija su mnogobrojni (razaranja hematopoetičkog tkiva koštane srži naseljavanjem zloćudnih stanica, ili metastazama različitih stanica, te upalnim procesima).

Poremećaji sazrijevanja eritrocita u koštanoj srži posljedica su manjka vitamina B12 ili folne kiseline, koji su neophodni za sintezu DNA i za sazrijevanje eritrocita.

3

**1.2. Policitemija**

**Policitemija** je stanje koje karakterizira povećani udio eritrocita u volumenu krvi, što se mjeri kao povećanje razine hematokrita. Do povećana udjela može doći zbog povećanog stvaranja eritrocita ("apsolutna policitemija") ili kao posljedica smanjenja volumena krvne plazme ("relativna policitemija").

1. **Poremećaji ustrojstva i funkcije leukocita**

Svi leukociti se razvijaju iz iste stanice, ali se kasnije razdvoje na dvije velike porodice stanica, mijeloičnu i limfatičnu. Prastanice iz mijelične loze se nalaze u koštanoj srži i tamo ostaju u funkciji do kraja života stvarajući aktivne stanice (eritrocite, granulocite, monocite, trombocite).

Leukoze ili leukemije su maligne bolesti koje se odlikuu patološkim bujanjem leukocitnog tkiva.

Akutne: Smanjen je broj eritrocita i trombocitza, pa kod ovakvih leukoza dominira hemoragični sindrom. Mogu biti mijeloblastne, limfoblastne i monoblastne.

Hronične: Poremećaji u sazrijevanju nastaju u fazi relativno diferencirane ćelije tako da funkcije koje su vršile u organizmu zdrave ćelije preuzimaju leukozne ćelije.

1. **Poremećaji zgrušavanja krvi**

Zgrušavanje (koagulacija) krvi važan je odbrambeni mehanizam koji stvaranjem ugruška sudjeluje u zaustavljanju krvarenja. Poremećaji zgrušavanja krvi mogu se očitovati kao sklonost krvarenju i sklonost zgrušavanju krvi.

3.1. Sklonost krvarenju

Sklonost krvarenju može nastati zbog poremećaja krvnih žila, trombocita i poremećaja plazmatskih koagulacijskih čimbenika.

* Poremećaji krvnih žila očituju se kao krvarenja u koži i sluznici, što nastaje bez vidljivog uzorka ili nakon lagane traume, koja inače ne dovodi do krvarenja.
* Trombocitopenija (smanjen broj trombocita) očituje se purpurom. Smanjeno stvaranje trombocita u koštanoj srži uzrokuju svi čimbenici koji dovode do njena uništenja i pojave pancitopenije.

3.2. Sklonost zgrušavanju krvi

Sklonost zgrušavanju krvi očituje se kao tromboza i embolija. Tromboza je nastanak ugruška u krvnoj žili, arteriji ili veni, koja sužava ili potpuno zatvori žilu.Embolija je začepljenje krvne žile trombom koji se otkinuo s mjesta gdje je nastao i krvnom strujom dospio do mjesta začepljenja.

Tromboze i embolije uzroci su teških, često smrtonosnih poremećaja funkcije organa u kojima su začepili krvnu žilu. To su infarkt miokarda, cerebrovaskularni udar i plućna embolija.

3

1. **Poremećaji bjelančevine plazme**

Poremećaji bjelančevine plazme mogu biti kvantitativni i kvalitativni.

KVANTITATIVNI POREMEĆAJI:

1. Hiperproteinemija- povećanje ukupne koncentracije bjelančevina plazme, a najčešće je posljedica povećane proizvodnje imunoglobulina.
2. Hipoproteinemija- smanjenje ukupne koncentracije bjelančevina plazme. Posljedica je gubitka plazme različitim putevima ili smanjenja sinteze ( u cirozi jetre ili gladovanju).

KVALITATIVNI POREMEĆAJI:

1. Disproteinemije- poremećaji odnosa među pojedinim proteinima plazme (npr. sniženje koncentracije albumina i povišenje koncentracije globulina u cirozi jetre, porast koncentracije bjelančevina akutne faze pri infekcijama i traumama.
2. Paraproteinemije- pojave patoloških bjelančevina u plazmi, npr. patoloških imunoglobulina, čija se koncentracija u plazmi povećava i očituje se kao monoklonska gamapatija.

Poremećaji bjelančevina plazme utiču na brzinu sedimentacije eritrocita pri testu sedimentacije eritrocita.

1. **Poremećaji funkcije CNS-a**

**Poremećaji funkcije velikog mozga**

* 1. **Poremećaji moždanog protoka krvi**

Mozak autoregulacijom osigurava optimalan protok krvi uz velika kolebanja tlaka i minutnog volumena sistemskog krvotoka. Moždani krvotok je u normalnim granicama kada je srednji arterijski tlak između 6,7 i 20 kPa. Moždane arterije se sužavaju kada je sistemski arterijski tlak povišen, a dilatiraju kada je snižen.

-Hipoksija povećava moždani protok. Jednako djeluje kao hiperkapnija, dok hipokapnija ima suprotan učinak.

- Cerebrovaskularne bolesti su oštećenja mozga posljedična poremećajima moždanog krvotoka. Najčešće se očituju kao moždani udar ili apopleksija ili moždani inzult.

**Moždani udar**je nagli poremećaj funkcije mozga zbog nedovoljne opskrbe moždanog tkiva krvlju. Može nastati zbog ishemije moždanog tkiva ili zbog krvarenja u mozak, pa zato razlikujemo ishemični i hemoragični moždani udar.

3

**Ishemični moždani udar** nastaje zbog začepljenja neke od arterija moždanog krvotoka. Uzroci začepljenja mogu biti tromboza ili embolija.

* Embolija je začepljenje krvnih žila materijalom koji je nastao na drugom mjestu, te se odijelio od endotela i kao embolus nošen krvlju došao na mjesto embolije.
* Krvarenja mogu biti u moždano tkivo (primarne intracerebralne hemoragije) ili u subarahnoidni proctor (subrahnoidalne hemoragije).

Treba razlikovati difuzne ishemije mozga koje su posljedica sistemskih poremećaja krvotoka, od moždanog udara koji je posljedica lokalnih ishemija zbog lokalnih poremećaja moždanog krvotoka. Difuzne ishemije uzrokuju difuzna oštećenja mozga, dok lokalne ishemije uzrokuju lokalna oštećenja mozga. Teža difuzna oštećenja očituju se poremećajima svijesti, a lokalna fokalnim sindromima koji su posljedica poremećaja funkcije oštećenog područja mozga.

**Moždani udar** se očituje klinički različito izraženim simptomima ovisno o veličini oštećenja i njegovog smještaja.

TIA (tranzitorni ishemični atak) je najbliži oblik moždanog udara koji se očituje neurološkim simptomima koji traju manje od 24 sata (obično 5 do 20 minuta).

Završeni moždani udar razvije se do potpuno izraženih simptoma tijekom nekoliko sati, a progresivni udar se pogoršava, pa ako bolesnik preživi, kroz nekoliko dana se u potpunosti razvijaju simptomi koji odgovaraju nastalom oštećenju.

Literatura:

1. Patofiziologija; udžbenik za visoke zdravstvene škole/ Stjepan Gamulin.- Zagreb; Medicinska naklada, 2005.
2. www.wikipedia.com

Objavljeno na: [www.maturski.org](http://www.maturski.org/)

3