

(Publikované ako Metodický pokyn riaditeľa NsP
o predoperačnej hematologickej príprave pacientov pre potreby NsP.)

Hemokoagulačná a hematologická predoperačná príprava pacientov

Dôvody vypracovania:

- zabezpečenie adekvátnej koagulácie u pacienta pre potreby operačného výkonu,
- zabránenie iatrogénnym komplikáciám pri invazívnych anestéziologických výkonoch,
- zjednotenie hematologickej predoperačnej prípravy pacientov lege artis v intenciách NsP,
- insuficiencia Národnej transfúznej služby a ekonomická efektivita.

I. Hemokoagulácia

Základné vyšetrenie:

A) Primárna zátka – Trombocyty:

- norma 150 – 350 tis./ul
- bezpečná hodnota nad 100 tis./ul
- akceptovateľná hodnota 75-100 tis./ul – v tomto prípade je potrebné, aby boli ostatné koagulačné parametre v norme a vyšetriť:
 - *Dobu krvácania Duke*
 - norma 2-5 min.

Operačný výkon pri nedostatočných hodnotách uvedených parametrov:

- z vitálnej indikácie, alebo ak hrozí závažné riziko z omeškania,
- konzultovať hematológa ohľadom prípravy pacienta, prípadne jeho prekladu na vyššie pracovisko.

B) Vonkajší systém hemokoagulačnej kaskády – Quick, INR, Protrombínový čas

- norma Quick 80-120%
INR 1,2-0,85
- bezpečná hodnota Quick $\geq 65\%$, INR $\leq 1,5$ (alternatívne)

Príprava pri nedostatočných hodnotách uvedených parametrov:

- Kanavit 2x1 amp. i.v., po 2 dňoch kontrola parametrov;
- Plazma 10-15 ml/kg hm. (podľa hĺbky deficitu) v prípade, že
 - a) je vhodné čo najskoršie vykonanie operácie, alebo
 - b) pacient nereaguje na liečbu vitamínom K;

- ak z vitálnej indikácie alebo hrozilo závažné riziko z omeškania, sa k operácii pristúpilo urýchlene, korekcia sa vykonáva v jej priebehu.

C) Vnútorňý systém hemokoagulačnej kaskády – *APTT*

- norma = bezpečná hodnota 25-40 sek.
prípadne do 1,5-násobku kontroly (alternatívne)

Príprava pri nedostatočných parametroch – hematologické konzílium (plazma). Vitálna indikácia alebo riziko z omeškania – vid' bod B).

D) Tvorba definitívnej zátky – *Fibrinogén*

- norma 1,5-4,0 g/l
- bezpečná hodnota ≥ 1 g/l

Príprava pri nedostatočných hodnotách – hematologické konzílium (fibrinogén). Vitálna indikácia alebo riziko z omeškania – vid' bod B).

II. Farmaka ovplyvňujúce koaguláciu.

A) Nefrakcionovaný heparín

- profylaktická dávka do 5000 j. s.c. (3x denne):
 - invazívny anestéziologický výkon je bezpečný, ak sa heparín podá minimálne **3 hod. pred** punkciou alebo **1 hod. po** punkcii (Cave! – následky pri **rušení epidurálneho katétra** môžu byť **identické ako pri punkcii** spinálnych priestorov, prípadne pri zavádzaní katétra);
- liečebná dávka: v prípade nutnosti operačného výkonu riešiť podľa hodnoty APTT, prípadne antagonizácia protamínom.

B) Frakcionované heparíny

- profylaktické dávkovanie:
 - optimálne (a minimálne) podať 10-12 hod. pred operačným výkonom prípadne zvodovou anestéziou (napr. pri pôrode),
 - možno podať 2 hod. po oper. výkone prípadne zvodovej anestézii; ak je zavedený epidurálny katéter alebo bola vyššia krváčovosť počas oper. výkonu, tak 12 hod. po výkone;
(Cave! – účinok je maximálny po 2-4 hod. po s.c. podaní, vtedy je najnevhodnejší čas na invazivitu)
- terapeutické podávanie – individuálne, invazívny výkon by mal byť za cca 24 hod. od poslednej dávky, prípadne antagonizácia protamínom.

C) Kyselina acetylosalicylová (Anopyrin)

- v nízkych antitrombotických dávkach do 100 mg/d:
 - zväžiť vynechať pred operačným výkonom na 7 dní (ireverzibilná acetylácia COX1),
 - ak ju nie je vhodné vynechať vzhľadom na komorbiditu pacienta, tak nepodávať aspoň deň pred operačným výkonom (možno tiež prejsť na frakcionované heparíny v profylaktickom dávkovaní);
- v antipyretických a antiflogistických dávkach (cca 1500 mg/d a viac):
 - vynechať na 7 dní

D) Nesteroidné antireumatiká (ibuprofen, diklofenak, indometacin, ketoprofen, piroxikam atď.); cave! paracetamol a metamizol sem nepatria), niektoré p.o. antitrombotiká (indobufen-Ibustrin, dipyridamol-Curantyl, sulodexid-Vessel), prípadne výnimočne používané ďalšie farmaká (dextrany, prostaglandíny, fibany, abciximab) -

- (tieto sú zatiaľ bez jednoznačných klinických doporučení):
- nepodávať aspoň **deň pred** invazívnym výkonom.

E) Ticlopidin (Ipaton, Ticlid), Clopidogrel (Plavix)

- nepodávať 7 dní pred invazívnym výkonom, ak je nutná antitrombotická príprava, tak prejsť na iný akceptovateľný prípravok (p.o. ev. s.c.),
- inak v prípade axiálnej anestézie dôkladne zväžiť benefit versus risk, epidurálnej sa vyhnúť.

Cave! – pri kombinácii koaguláciu ovplyvňujúcich látok i pri normálnom klinickom aj laboratórnom koagulačnom náleze môže byť významne zvýšená krvácosť s prípadnými chirurgickými alebo anestéziologickými komplikáciami (hlavne spinálny hematóm – sledovať vznik paraplégie).

III. Krvný obraz – červená zložka

Orientácia je podľa hodnoty hladiny hemoglobínu (Hb), predoperačná príprava vyžaduje dosiahnutie nižšie uvedených hodnôt, ak sa však nejedná o akútne masívne krvácanie, t.j. indikácia operácie je vitálna a je jediným možným kauzálnym riešením príčiny anémie.

- A) Bežný pacient** - Hb **minimálne 80 g/l**,
- v prípade anémie 80-100 g/l je potrebné vyjadrenie v rámci predoperačného vyšetrenia o príčinách anémie a doporučiť chronickú antianemickú liečbu

- transfúzna liečba nie je nevyhnutná, avšak pri Hb do 100 g/l treba mať objednanú k výkonu aspoň 1 jednotku krvi (podľa charakteru výkonu)

B) Pacient s akútnymi alebo chronickými ischemickými syndrómami (hlavne ischemická choroba srdca, st.p. infarkte myokardu, cerebroskleróza, st.p. cievnej mozgovej príhode atď.)

- Hb **minimálne 100 g/l** (buď dlhodobejšia príprava antianemikami až do normalizácie, v prípade nutnosti operačného výkonu v kratšej dobe podať transfúziu – 1 jednotka = cca o 10 g/l vzostup Hb)

IV. Dodatok

- uvedené hranice treba považovať za striktné a ich prekročenie je možné, avšak len v nevyhnutných a odôvodnených prípadoch (marginálne hodnoty patria do normy),
- alternatívne použitie – aspoň jedna z dvoch uvedených noriem musí byť dodržaná

Vypracoval

MUDr.Pavlák M., primár OAIM

MUDr.Vazovanová M., primár HTO