

PRIMENA TEČNOSTI KOD KRITIČNO OBOLELIH PACIJENATA SA SEPSOM I SEPTIČKIM ŠOKOM

ADMINISTRATION OF FLUIDS IN CRITICALLY ILL PATIENTS WITH SEPSIS AND SEPTIC SHOCK

Dragan Đorđević¹

1 Medicinski fakultet VMA Beograd, Univerzitet odbrane u Beogradu

SAŽETAK

UVOD Sepsa se definiše kao životno ugrožavajuća disfunkcija organa čiji je uzrok disregulatorni odgovor domaćina na infekciju. Septički šok treba razmatrati kao podgrupu sepse sa pratećim cirkulatornim, ćelijskim i metaboličkim poremećajima koji doprinose povećanoj smrtnosti više nego sama sepsa. U tretmanu sepse jedna od najbitnijih terapijskih mera je davanje tečnosti. Sepsu prati teška vazoplegija, koja je povezana sa oštećenjem glikokaliksa i koja može dovesti do razvoja distributivnog šoka. Efikasna podrška hemodinaskoj funkciji je bitna za preživljavanje pacijenata sa sepsom i septičkim šokom. U prošlosti, idealni tretman za pacijente sa sepsom zasnivao se na masivnoj nadoknadi volumena tečnosti. Međutim, u novije vreme ovaj koncept je ozbiljno doveden u pitanje.

GLAVNI DEO Primena tečnosti fiziološki treba da dovede do povećana venskog priliva u srce, i kao odgovor, do povećanja minutnog volumena srca. Međutim, uočeno je da se korisni efekat nadoknade volumena ne dešava kod mnogih pacijenata. Odgovor na primenu tečnosti je prisutan kod samo polovine pacijenata.

Vrste tečnosti - Dve glavne vrste tečnosti za nadoknadu volumena su izotonični kristaloidi i koloidi.

Kristaloidi se dele u dve grupe - rastvori bogati hloridima (tzv. fiziološki rastvor - NaCl 0,9%) i balansirani kristaloidi. Prema pretodnim Smernicama za lečenje sepse 2021. oni se smatraju tečnostima izbora za lečenje pacijenata sa sepsom i septičkim šokom. Primena balansiranih kristaloida kod pacijenata sa sepsom ima prednosti iz dva razloga: prvi, oni imaju elektrolitni sastav koji je približan sastavu plazme i drugi, primena rastvora bogatih hloridima je udružena za velikim rizikom za razvoj hiperhloremijske acidize, naročito ako se primeni u velikom volumenu.

U prošlosti, tečnost izbora su bili koloidi (HES, želatini, dextransi), kao molekuli velike težine, za koje se verovalo da smanjuju ekstravaskularn gubitak ("curenje") tečnosti i dugotrajno povećavaju intravaskularni volumen. Međutim, nema dokaza koji pokazuju superiornost primene rastvora koloida prema kristaloidima. Uprkos teoretskoj prednosti albumina prema kristaloidima u održavanju onkotskog pritiska, brojne studije su pokazale da albumin ne povećava preživljavanje pacijenata.

Količina tečnosti - Prema aktuelnim vodičima sugeriše se primena najmanje 30 ml/kg kristaloida intravenski u prva 3 sata. Navedeni volume tečnosti je krajnje diskutabilan poslednjih godina, gde je zajednički zaključak da treba primeniti individualni pristup prema toleranciji i odgovoru na bolus tečnosti.

ZAKLJUČAK Primena tečnosti je jedna od najbitnijih terapijskih mera u tretmanu sepse i septičkog šoka. Balansirani kristaloidi su tečnost izbora. Preporučuje se individualni pristup koji se bazira na toleranciji tečnosti i odgovoru na bolus tečnosti. Preporučuje se pristup zasnovan na primeni malih i ponavljajućih bolusa tečnosti (250-500 ml) kristaloida uz hemodinamski monitoring pacijenata.

ABSTRACT

INTRODUCTION Sepsis is defined as a life-threatening organ dysfunction caused by a dysregulated host response to infection. Septic shock should be considered a subset of sepsis in which underlying circulatory, cellular and metabolic abnormalities contribute to a greater risk of mortality than that posed by sepsis alone. In the treatment of sepsis, one of the most important therapeutic measures is the administration of fluids. Sepsis is accompanied by severe vasoplegia, which is associated with glycocalyx damage and may lead to the development of distributive shock. The effective support of hemodynamic functions is essential for the survival of patients with sepsis and septic shock. In the past, the „ideal“ treatment for a septic patients was based on massive volume replenishment. Recently, this approach has been questioned.

MAIN TEXT Fluid administration is physiologically intended to increase the venous return and, in response, cardiac output. However, it appeared that this beneficial effect of volume expansion does not occur in many patients. The response to fluid loading is only present in half of cases.

Type of fluids - The two main types of resuscitation fluids are isotonic crystalloids and colloids.

Crystalloids are divided in two main categories - chloride-rich solutions and balanced crystalloids. According to the previous guidelines, they should be considered the fluids of choice in patients with sepsis and septic shock. The administration of balanced crystalloids for the fluid resuscitation of septic patients is preferable for two reasons: firstly, they have an electrolytic composition closer to that of plasma and secondly, chloride-rich solutions associated with a high risk of hyperchloremic acidosis, especially in large volumes.

In the past, the fluids of choice were colloids (HES, gelatins, dextrans), as higher-weight molecules were thought to reduce extravascular leakage and increase long-term intravascular volume. Moreover, no data have consistently demonstrated the superiority of colloids over crystalloids. Despite the theoretical advantage of albumin over crystalloids in maintaining oncotic pressure, multiple RCT have reported that albumin infusion did not improve mortality.

Amount of fluids - The Guidelines suggests treating septic patients with at least 30 ml/kg of intravenous crystalloids within first 3 hours. This volume has been strongly debated in the last years, for which the common conclusion was to perform an individualized treatment according to fluid tolerance and fluid responsiveness.

CONCLUSION Fluid administration is one of the most important therapeutic measures in the treatment of sepsis and septic shock. Balanced crystalloids are the fluid of choice. Individualized resuscitation strategies based of fluid tolerance and fluid responsiveness are preferable. Approaches based on small and repeated boluses (250-500 ml) of crystalloids with continuous hemodynamic monitoring are advised.