Інфузійна терапія в періопераційному періоді

Черній В.І.

Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини Державного управління справами, м. Київ, Україна

Обґрунтування. Неадекватний об'єм періопераційної інфузійної терапії (ІТ) є одним із предикторів післяопераційних ускладнень. На фармацевтичному ринку наявні різні види інфузійних розчинів: альбумін, декстрини (Реополіглюкін), багатоатомні спирти (Реосорбілакт, Сорбілакт), препарати гідроксіетилкрахмалю (Геккодез), модифікований желатин (Волютенз), збалансовані колоїдно-гіперосмолярні розчини (Гекотон) тощо (всі перелічені розчини – «Юрія-Фарм»).

Мета. Охарактеризувати основні особливості періопераційної ІТ.

Матеріали та методи. Аналіз літературних джерел на цю тему.

Результати та їх обговорення. Неадекватна ІТ здатна спричинити гіпо- та гіперволемію, а також сповільнити відновлення після операції, тому варто дуже ретельно підходити до вибору інфузійного розчину. Для усунення ендотеліальної дисфункції, що часто супроводжує періопераційний період, доцільно призначати L-аргінін (Тівортін, «Юрія-Фарм»), який виступає субстратом для синтезу оксиду азоту. Тівортину притаманні такі властивості, як мембраностабілізувальна, антиоксидантна, цитопротекторна, дезінтоксикаційна, ендотеліопротекторна, анаболічна, гепатопротекторна, антигіпоксична. L-аргінін (Тівортін) також сприяє корекції кислотно-лужної рівноваги, нейтралізує та виводить аміак, забезпечує синтез інсуліну та регулює вміст глюкози в крові, зменшує активацію й адгезію лейкоцитів і тромбоцитів до ендотелію судин. Позиційний документ Міжнародної групи з оптимізації введення рідин (2015) стверджує, що при планових операціях без крововтрат можуть призначатися кристалоїди (2 мл/кг/год при операціях тривалістю >4 години, до 10 мл/кг/год при операціях тривалістю до 1 години). Проте недовіками найвідомішого кристалоїду – фізіологічного розчину – є ризик гіперхлоремічного ацидозу та розвиток набряків у разі передозування, тому доцільно використовувати не 0,9 % NaCl, а збалансовані за іонним складом розчини. Ідеальний електrolітний розчин має бути ізоволемічним, ізогідричним,

ізоонкотичним, ізоіонічним та ізотонічним стосовно плазми крові. Важливе завдання періопераційної ІТ – боротьба з метаболічним ацидозом. Із цією метою можна застосовувати препарат Сода-Буфер («Юрія-Фарм»), оскільки введення натрію гідрокарбонату зменшує смертність у пацієнтів із тяжким метаболічним ацидозом і гострим пошкодженням нирок. Для усунення інтоксикаційного синдрому успішно застосовуються препарати багатоатомних спиртів, зокрема Реосорбілакт, який підтвердив свою високу ефективність у лікуванні сепсису, перитоніту, пневмонії, опікової хвороби тощо. Крім детоксикації, Реосорбілакт підтримує гемодинаміку та мікроциркуляцію, корегує метаболічний ацидоз і водно-електролітні розлади, стимулює діурез, нормалізує реологічні властивості крові, що робить його основним препаратом для малооб'ємної ІТ у періопераційному періоді. Своєю чергою, Ксилат є основним розчином при цукровому діабеті, оскільки має антикетогенні та ліпотропні властивості, покращує гемодинаміку та мікроциркуляцію, корегує метаболічний ацидоз і чинить осмодіуретичну дію. При ІТ в умовах шоку слід послуговуватися концепцією ROSE (R (rescue) – порятунком, агресивна ІТ; O (optimization) – оптимізація, підтримка тканинної перфузії; S (stabilization) – стабілізація, підтримувальна ІТ; E (evacuation) – дересусцитація, відновлення функції органів).

Висновки. 1. Оптимальна ІТ покращує наслідки операції. 2. Для усунення ендотеліальної дисфункції доцільно призначати L-аргінін (Тівортін). 3. Для усунення інтоксикаційного синдрому успішно застосовується Реосорбілакт, який також підтримує гемодинаміку та мікроциркуляцію, корегує метаболічний ацидоз і водно-електролітні розлади, що робить його основним препаратом для малооб'ємної ІТ у періопераційному періоді. 4. Ксилат є основним розчином при цукровому діабеті, оскільки має антикетогенні та ліпотропні властивості, покращує гемодинаміку та мікроциркуляцію. 5. При ІТ в умовах шоку слід послуговуватися концепцією ROSE (rescue, optimization, stabilization, evacuation).

Ключові слова: періопераційна інфузійна терапія, L-аргінін, Тівортін, Реосорбілакт, Ксилат.

Infusion therapy in the perioperative period

Chernii V.I.

Scientific and Practical Center for Preventive and Clinical Medicine of the State Directorate of Affairs, Kyiv, Ukraine

Background. Inadequate volume of perioperative infusion therapy (IT) is one of the predictors of postoperative complications. There are different types of infusion solutions on the pharmaceutical market: albumin, dextrans (Reopoliglukin), polyatomic alcohols (Reosorbilact, Sorbilact), hydroxyethyl starch preparations (Gekodez), modified gelatin (Volutenz), balanced colloid-hyperosmolar solution (Gekoton), etc (all listed solutions are produced by "Yuria-Pharm").

Objective. To describe the main features of perioperative IT.

Materials and methods. Analysis of literature sources on this topic.

Results and discussion. Inadequate IT can cause hypo- and hypervolemia, as well as slow the recovery after surgery, so the choice of infusion solution should be made very carefully. To eliminate endothelial dysfunction, which often accompanies the perioperative period, it is advisable to prescribe L-arginine (Tivortin, "Yuria-Pharm"), which acts as a substrate for the

synthesis of nitric oxide. Tivortin has the following properties: membrane stabilizing, antioxidant, cytoprotective, detoxifying, endothelioprotective, anabolic, hepatoprotective, antihypoxic. L-arginine (Tivortin) also helps to correct acid-base balance, neutralizes and removes ammonia, promotes insulin synthesis and regulates blood glucose, reduces the activation and adhesion of leukocytes and platelets to the vascular endothelium. The position paper of the International Fluid Optimization Group (2015) states that in planned operations without blood loss, crystalloids can be prescribed (2 ml/kg/h for surgeries lasting >4 hours, up to 10 ml/kg/h for surgeries lasting up to 1 hour). However, the disadvantages of the most famous crystalloid (0.9 % saline) are the risk of hyperchloremic acidosis and the development of edema in case of overdose, so it is advisable to use ion-balanced solutions instead of 0.9 % NaCl. The ideal electrolyte solution should be isovolemic, isohydric, isoosmotic, isoionic, and isotonic to the blood plasma. Elimination of the metabolic acidosis is an important task of perioperative IT. Soda-Buffer ("Yuria-Pharm") can be used for this purpose, as the administration of sodium bicarbonate reduces mortality in patients with severe metabolic acidosis and acute kidney damage. To eliminate the intoxication syndrome, drugs of polyatomic alcohols (Reosorbilact) have been successfully used. Efficiency of Reosorbilact in the treatment of sepsis, peritonitis, pneumonia, burns, etc. was confirmed in the numerous studies. In addition to detoxification, Reosorbilact

supports hemodynamics and microcirculation, corrects metabolic acidosis and water-electrolyte disorders, stimulates diuresis, normalizes the rheological properties of blood, which makes it the main drug for low-volume IT in the perioperative period. In turn, Xylate is the main solution in diabetes because it has antiketogenic and lipotropic properties, improves hemodynamics and microcirculation, corrects metabolic acidosis and has an osmotic diuretic effect. In shock settings IT should be administered according to the ROSE concept (R (rescue) – aggressive IT; O (optimization) – support of tissue perfusion; S (stabilization) – supportive IT; E (evacuation) – deresuscitation, restoration of body functions).

Conclusions. 1. Optimal IT improves the consequences of the surgery. 2. To eliminate endothelial dysfunction, it is advisable to prescribe L-arginine (Tivortin). 3. Reosorbilact is successfully used to eliminate the intoxication syndrome, which also supports hemodynamics and microcirculation, corrects metabolic acidosis and water-electrolyte disorders, which makes it the main drug for low-volume IT in the perioperative period. 4. Xylate is the main solution in diabetes because it has antiketogenic and lipotropic properties, improves hemodynamics and microcirculation. 5. In shock settings IT should be administered according to the ROSE concept (rescue, optimization, stabilization, evacuation).

Key words: perioperative infusion therapy, L-arginine, Tivortin, Reosorbilact, Xylate.

Инфузионная терапия в периоперационном периоде

Черний В.И.

Научно-практический центр профилактической и клинической медицины Государственного управления делами, г. Киев, Украина

Обоснование. Неадекватный объем периоперационной инфузионной терапии (ИТ) является одним из предикторов послеоперационных осложнений. На фармацевтическом рынке имеются различные виды инфузионных растворов: альбумин, декстраны (Реополиглюкин), многоатомные спирты (Реосорбиллакт, Сорбиллакт), препараты гидроксипропилкрахмала (Гекодез), модифицированный желатин (Волютенз), сбалансированы коллоидно-гиперосмолярные растворы (Гекотон) и т. д. (все перечисленные растворы – «Юрия-Фарм»).

Цель. Охарактеризовать основные особенности периоперационной ИТ.

Материалы и методы. Анализ литературных источников касательно данной темы.

Результаты и их обсуждение. Неадекватная ИТ способна вызвать гипо- и гиперволемию, а также замедлить восстановление после операции, поэтому следует очень тщательно подходить к выбору инфузионных растворов. Для устранения эндотелиальной дисфункции, которая часто сопровождается периоперационным периодом, целесообразно назначать L-аргинин (Тивортин, «Юрия-Фарм»), который выступает субстратом для синтеза оксида азота. Тивортину присущи такие свойства, как мембраностабилизирующее, антиоксидантное, цитопротекторное, дезинтоксикационное, эндотелиопротекторное, анаболическое, гепатопротекторное, антигипоксическое. L-аргинин (Тивортин) также способствует коррекции кислотно-щелочного равновесия, нейтрализует и выводит аммиак, способствует синтезу ин-

сулина и регулирует содержание глюкозы в крови, уменьшает активацию и адгезию лейкоцитов и тромбоцитов к эндотелию сосудов. Позиционный документ Международной группы по оптимизации введения жидкостей (2015) утверждает, что при плановых операциях без кровопотерь могут назначаться кристаллоиды (2 мл/кг/ч при операциях длительностью >4 часов, до 10 мл/кг/ч при операциях длительностью до 1 часа). Однако недостатками наиболее известного кристаллоида – физиологического раствора – являются риск гиперхлоремического ацидоза и развития отеков при передозировке, поэтому целесообразно использовать не 0,9 % NaCl, а сбалансированные по ионному составу растворы. Идеальный электролитный раствор должен быть изоволемическим, изогидрическим, изоонкотическим, изоионическим и изотоническим относительно плазмы крови. Важная задача периоперационной ИТ – борьба с метаболическим ацидозом. С этой целью можно применять препарат Сода-Буфер («Юрия-Фарм»), поскольку введение натрия гидрокарбоната уменьшает смертность у пациентов с тяжелым метаболическим ацидозом и острым повреждением почек. Для устранения интоксикационного синдрома успешно применяются препараты многоатомных спиртов, например Реосорбиллакт, который подтвердил свою высокую эффективность в лечении сепсиса, перитонита, пневмонии, ожоговой болезни и т. п. Кроме детоксикации, Реосорбиллакт поддерживает гемодинамику и микроциркуляцию, корректирует метаболический ацидоз и водно-электролитные расстройства, стимулирует диурез, нормализует

реологические свойства крови, что делает его основным препаратом для малообъемной ИТ в периоперационном периоде. В свою очередь, Ксилат является основным раствором при сахарном диабете, поскольку имеет антикетогенные и липотропные свойства, улучшает гемодинамику и микроциркуляцию, корректирует метаболический ацидоз и оказывает осмодиуретическое действие. При ИТ в условиях шока следует пользоваться концепцией ROSE (R (rescue) – спасение, агрессивная ИТ; O (optimization) – оптимизация, поддержка тканевой перфузии; S (stabilization) – стабилизация, поддерживающая ИТ; E (evacuation) – дересусцитация, восстановление функции органов).

Выводы. 1. Оптимальная ИТ улучшает последствия операции. 2. Для устранения эндотелиальной дисфункции

целесообразно назначать L-аргинин (Тивортин). 3. Для устранения интоксикационного синдрома успешно применяется Реосорбилакт, который также поддерживает гемодинамику и микроциркуляцию, корректирует метаболический ацидоз и водно-электролитные расстройства, что делает его основным препаратом для малообъемной ИТ в периоперационном периоде. 4. Ксилат является основным раствором при сахарном диабете, поскольку имеет антикетогенные и липотропные свойства, улучшает гемодинамику и микроциркуляцию. 5. При ИТ в условиях шока следует пользоваться концепцией ROSE (rescue, optimization, stabilization, evacuation).

Ключевые слова: периоперационная инфузионная терапия, L-аргинин, Тивортин, Реосорбилакт, Ксилат.