Особливості анестезіологічного забезпечення дітей з ретинопатією недоношених

О.В. Ладонько, Я.В. Єрофєєва, Л.В. Атаманенко, І.О. Бариська

Національна дитяча спеціалізована лікарня «ОХМАТДИТ», Київ

Резюме. *Стаття містить інформацію щодо ретинопатії недоношених, її класифікації, факторів ризику та частоти виникнення. Описано спосіб анестезіологічного забезпечення дітей з ретинопатією недоношених.*

Ключові слова: *ретинопатія недоношених, анестезіологічне забезпечення, внутрішньовенний наркоз, ендотрахеальний наркоз.*

Ретинопатією недоношених (РН) називається захворювання очей, що виникає внаслідок порушення розвитку сітківки у недоношених дітей. Не у всіх недоношених дітей виникає це захворювання, але якщо виникає, рідко вражає лише одне око, частіше за все — обидва. У новонароджених із внутрішніми вадами розвитку та масою тіла при народженні <1000 г, а також періодом гестації при народженні 23–28 тиж ризик виникнення РН дуже високий. РН займає одне з головних місць у структурі дитячої сліпоти в різних країнах. У США, Канаді та Швеції цей показник становить близько 20%. Дещо нижче у країнах Азії: в Таїланді — 17%, в Індонезії, Бангладешу та Камбоджі — 1%. У країнах Африки — від 10,6% (Південно-Африканська Республіка), до 0,5% — у Нігерії та 0% — у Кенії і Танзанії. Щорічно в Україні збільшується кількість виявлених випадків РН, у тому числі в термінальній стадії. На це впливає той факт, що лікарі-анестезіологи та неонатологи відділень інтенсивної терапії та неонатології досягли значних успіхів у виходжуванні недоношених новонароджених з гестаційним віком від 23–24 тиж і термінально малою масою тіла, які ще нещодавно не виживали (Коротких С.А. и соавт., 2006; Карлійчук М.А., 2008; Gergely K., Gerinec A., 2010; Quinn G.E. et al., 2010).

У 1980 р. експерти з різних країн світу розробили Міжнародну класифікацію ретинопатії недоношених (International classification of retinopathy of prematurity — ICROP), згідно з якою РН розділяють на стадії (The Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity, 1984), які характеризуються:

I — наявністю демаркаційної лінії між нормальною та ураженою сітківкою;

II — наявністю кільцевої складки рубцевої тканини в білій демаркаційній лінії;

III — розвитком патологічного кровозабезпечення та фіброзної тканини по краях кільцевої складки з розповсюдженням на скловидне тіло. Ця стадія розділяється на підстадії:

- помірна — обмежена кількість патологічної тканини;
- середня — значна кількість патологічної тканини та проростання її у скловидне тіло;
- розповсюджена — масивна кількість патологічної тканини, що проросла у скловидне тіло;

IV — вростанням рубцевої тканини в сітківку і початком її відшаровування. Ураження місцеве, залежно від локалізації при периферичному ураженні сітківки (стадія IVA). Ураження макули обмежує зір (стадія IVB);

V — повним відшаруванням сітківки та лійкоподібним утворенням від очного нерва до передньої границі задньої камери ока.

Діти із РН III стадії за відсутності належного лікування мають високу вірогідність (близько 50%) переходу хвороби в IV та V стадію, що веде до повної втрати зору на ураженому оці, а враховуючи те, що найчастіше відбувається ураження обох очей, то й до повної сліпоти.

В Україні щорічно на 20 тис. недоношених припадає близько 4–5 тис. дітей з масою тіла при народженні ⩽2,5 кг, а з них близько 2–3 тис. — з масою тіла при народженні ⩽1,5 кг. З цих 2–3 тис. новонароджених у 500–700 дітей діагностують РН.

РН може розвиватися двома шляхами: за регресивним або прогресивним типом. Відомо, що з 500–700 недоношених новонароджених, які мають РН, у 300 хвороба іде шляхом прогресування. Саме ці діти і підлягають хірургічному лікуванню. Залежно від того, на якій стадії діагностовано хворобу, лікування також буде відрізнятись: III стадія — лазеркоагуляція аваскулярних ділянок сітківки (за минулий рік лише в місті Києві проліковано цим методом близько 110 пацієнтів); IV–V стадія — вітршвартектомія, ленсвітршвартектомія (близько 50 операцій за минулий рік).

Для виявлення РН обстеження починають проводити у віці 4–6 тиж життя. У разі встановлення діагнозу РН у граничній стадії необхідне проведення оперативного лікування не пізніше 72 год з моменту його встановлення. На сьогодні консервативних методів лікування не існує. Водночас хірургічні методи залежать від стадії перебігу хвороби:

- «порогова» та «допорогова» стадія РН (II–III стадія) — кріотерапія та лазерна коагуляція;
- IV стадія — вітршвартектомія;
- V стадія — ленсвітректомія.

Діти з РН III стадії підлягають лікуванню методом лазерної коагуляції аваскулярних ділянок сітківки, який використовується у зв'язку з тим, що мінімізує кількість побічних ефектів і мінімально впливає на серцеву та дихальну системи. Наш спосіб анестезіологічного забезпечення включає:

I. Передопераційне обстеження: загальний аналіз крові, контроль глюкози крові; нейросонографію; консультацію педіатра, невролога та інших вузьких спеціалістів за необхідністю; моніторинг пульсу, тиску; насичення крові киснем (SaO_2); а також найретельніший збір анамнестичних даних.

II. Специфічна передопераційна підготовка: за 1 добу до проведення лазерної коагуляції аваскулярних ділянок сітківки — внутрішньовенне введення розчину кофеїн-бензоату натрію в дозі 10 мг/кг маси тіла на добу з метою профілактики інтраопераційних апное та повторне введення в день операції в такій же дозі (10 мг/кг/добу).

III. Анестезіологічне забезпечення:

а) внутрішньовенний наркоз.

Необхідно дотримуватися певного температурного режиму: температура в операційній кімнаті має становити 26 °С, дитина вкладається на матрац з електропідігрівом, температура якого має бути близько 37 °С.

Оскільки дитина, яка оперується, до того перебувала й отримувала лікування у відділенні неонатології чи педіатрії у зв'язку з основним захворюванням, то венозний доступ у неї наявний. Індукція в наркоз проводиться 0,5% розчином пропофолу в дозі 5 мг/кг маси тіла. Оскільки введення пропофолу може привести до незначної та нетривалої депресії дихання, необхідно відновити дихання за допомогою мішка Амбу та додаткової подачі зволоженого, підігрітого кисню через лицьову маску. Як тільки самостійне ефективне дихання маленького пацієнта відновилося, можна переходити на інгаляцію кисню через назальні канюлі. Підтримання наркозу здійснюється за допомогою постійної внутрішньовенної інфузії 1% пропофолу в дозі 10–15 мг/кг/год. Впродовж усього оперативного втручання проводиться ін-

фузійна терапія 5% чи 10% розчином глюкози зі швидкістю 6–10 мл/год під контролем діурезу. Також впродовж усього оперативного втручання проводиться неінвазивний моніторинг частоти серцевих скорочень, артеріального тиску та SaO_2, вимірюється температура тіла хворого та контролюються (до, під час, та після операції) показники кислотно-основного стану капілярної (артеріалізованої) крові, з постійним клінічним спостереженням пацієнта. Після закінчення операції ми припиняємо інфузію пропофолу з продовженням її 5% розчином глюкози до моменту відновлення ентерального харчування. Дитина знаходиться в операційній кімнаті близько 1–1,5 год після закінчення наркозу під наглядом анестезіолога до відновлення самостійного дихання без інгаляції кисню, після чого переводиться під нагляд чергового спеціально підготовленого медичного персоналу в відділення неонатології чи педіатрії.

Переваги методу:

1. Надання дитині, яка оперується, мінімального енергозабезпечення, яке досягається температурним режимом, заспокоєнням дитини, дотриманням максимально необхідного часу від останнього годування до початку операції.

2. Забезпечення калоражу, яке можемо досягти за допомогою дотримання температурного режиму; застосування пропофолу як джерела надходження ліпідів (за нашими підрахунками за 1,5 год наркозу 1% розчином пропофолу дитина може отримати від 20% добової потреби в ліпідах); а також завдяки інфузійній терапії 5% (10%) розчином глюкози.

3. Описаний метод анестезіологічного забезпечення є бажаним для наших маленьких пацієнтів завдяки плавному входженню в наркоз і такому ж виходу з нього, а також завдяки можливості раннього відновлення ентерального харчування, що є теж важливим для цієї групи дітей.

4. Додаткове знеболення інтраопераційно відбувається лише місцево (закапуванням очей лідокаїн + офлоксацином) і не потребує введення наркотичних анальгетиків, що сприяє можливості проведення наркозу зі збереженням самостійного дихання. Післяопераційне знеболення досягається введенням метамізолу натрію.

б) Ендотрахеальний наркоз (при проведенні вітршвартектомії, ленсвітршвартектомії та ленсвітректомії).

Також, як і при попередньому методі анестезії, необхідно провести передопераційне обстеження хворого в тому ж обсязі та з дотриманням температурного режиму операційної кімнати 26,0 °С і вкладанням маленьких пацієнтів на матрац з електропідігрівом (температура матраца має бути близько 37,0 °С). Премедикацію цим дітям ми виконуємо в передопераційній палаті 1% розчином атропіну оксиду та 1% дифенгідраміну внутрішньом'язово (особливо емоційним пацієнтам у премедикацію додається 0,5% розчин діазепаму) або в операційній кімнаті внутрішньовенно. У дитини, яка поступила в операційну з наявним венозним доступом, проблем немає, а при відсутності останнього — виникає необхідність в його постановці. Для постановки венозного доступу проводимо дитині індукцію в наркоз севофлураном 5–6 об.% через лицьову маску. Як тільки у нас з'являється периферичний венозний доступ — проводиться премедикація. Після цього проводиться індукція в наркоз внутрішньовенно фентанілом 0,1 мл/кг, суксаметонію хлоридом — 1 мг/кг і, при виключеному самостійному диханні пацієнта, проводиться інтубація трахеї та переведення його на апаратне дихання з такими дихальними параметрами: величина пікового тиску на вдиху (PIP) — 20 мм вод. ст., позитивний тиск наприкінці видиху (PEEP) — 2–5 мм вод. ст., частота дихання 25–32 на хвилину, фракція кисню у вдихуваній суміші (FiO_2) — 30–60% (за потребою). Проводимо необхідну укладку дитини, фіксуємо положення голови з обох сторін спеціальними валиками з дещо піднятим підборіддям (як необхідно, для зручності, оперуючому офтальмологу). Підтримання — інгаляція севофлураном 2 об.%. Впродовж всієї операції необхідно проводити інфузійну терапію 5–10% розчином глюкози зі швидкістю до 6–10 мл/год під контролем діурезу. Весь період оперативного втручання контролюється неінвазивним моніторингом: частоти серцевих скорочень, артеріального тиску, SaO_2; вимірюванням температури тіла дитини і показниками кислотно-основного стану капілярної крові.

Тривалість таких операцій, зазвичай, 1–2 год. Після припинення подачі севофлурану діти відновлювали самостійне ефективне дихання впродовж 5 хв. Ще у стані сну ці діти переводилися в палати післяопераційного нагляду (зі спільним перебуванням з мамою) під пильне спостереження спеціально підготовленого персоналу.

Критеріями можливості перебування дитини в палаті загального спостереження під постійним наглядом мами є повне відновлення дихальних функцій, стабільна гемодинаміка та відновлення ентерального харчування. Післяопераційне знеболення забезпечується введенням метамізолу натрію чи кеторолаку з оглядом на вік дитини.

Необхідно наголосити, що особливістю наших пацієнтів є не стільки їх вік, як недостатня маса тіла відносно віку, адже ці діти є глибоко недоношеними. Недорозвиток усіх органів і систем (з тієї ж причини) та наявність великої кількості супутньої патології тісно пов'язані з причинами їх недоношеності або є її прямим наслідком.

Література

Карлійчук М.А. (2008) Ретинопатія недоношених: проблеми ранньої діагностики та лікування. Буковин. мед. вісн., 12(1): 131–136.

Коротких С.А., Степанова Е.А., Кулакова М.В. (2006) Методика лазерного лечения прогрессирующей ретинопатии недоношенных с различными вариантами течения. РМЖ, 7(4): 156–158.

Gergely K., Gerinec A. (2010) Retinopathy of prematurity — epidemics, incidence, prevalence, blindness. Bratisl. Lek. Listy, 111(9): 514–517.

Quinn G.E., Gilbert C., Darlow B.A., Zin A. (2010) Retinopathy of prematurity: an epidemic in the making. Chin. Med. J. (Engl.), 123(20): 2929–2937.

The Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity (1984) An international classification of retinopathy of prematurity. The Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. Arch. Ophthalmol., 102(8): 1130–1134.

Особенности анестезиологического обеспечения детей с ретинопатией недоношенных

О.В. Ладонько, Я.В. Ерофеева, Л.В. Атаманенко, И.О. Барыська

Резюме. *Статья содержит информацию о ретинопатии недоношенных, ее классификации, факторах риска и частоте возникновения. Описан способ анестезиологического обеспечения детей с ретинопатией недоношенных.*

Ключевые слова: *ретинопатия недоношенных, анестезиологическое обеспечение, внутривенный наркоз, эндотрахеальный наркоз.*

Features of anesthesiological management of children with retinopathy of prematurity

O.V. Ladonko, Ja.V. Yerofeeva, L.V. Atamanenko, I.O. Baryska

Summary. *In article the information about retinopathy of prematurity, its classification, risk factors and incidence are presented. The method of anesthesiological management of children with retinopathy of prematurity is described.*

Key words: *retinopathy of prematurity, anesthesiological management, intravenous narcosis, endotracheal narcosis.*

Адреса для листування:
Ладонько Оксана Валеріївна
01135, Київ, вул. В. Чорновола, 28/1
Національна дитяча спеціалізована лікарня «ОХМАТДИТ», відділення реанімації