

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ВОЛЕМІЧНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ ТА ПОКАЗНИКАМИ ГЕМОДИНАМІКИ У ПЕРІОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ У ПАЦІЄНТІВ В НАПІВСИДЯЧОМУ ПОЛОЖЕННІ

Лизогуб К., Морозенко Д., Яковенко С.

ДУ « Інститут патології хребта та суглобів ім. М.І. Ситенка НАМН України», м. Харків, Україна

Періопераційна зміна положення тіла ініціює зміни для адаптації серцево-судинної системи, яка пов'язана з дисрегуляцією барорецепторів під дією анестетиків. Проте це пов'язане зі значною гемодинамічною нестабільністю, що зумовлює підвищений ризик церебральної гіперперфузії [1]. Церебральний перфузійний тиск знижується приблизно на 15 % у положенні сидючи в пацієнтів без анестезії та значно спадає під впливом анестезії через вазодилатацію [2]. Зниження серцевого індексу на 24 % під час переведення пацієнтів у НПС виникає за рахунок переміщення 14 % обсягу крові з інтра- в екстраторакальний простір [3]. Постає питання щодо впливу інфузійного навантаження на гемодинаміку при періопераційній зміні положення тіла.

Метою нашого дослідження було: дослідити вплив передопераційного волемічного навантаження на зміни показників гемодинаміки внаслідок позиціювання анестезованих хворих у напівсидячому положенні.

Матеріали і методи. Роботу виконано в ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І.Ситенка НАМН України». Дослідження схвалене локальним комітетом з біоетики (протокол № 231 від 20.05.2023 р.) відповідної установи залежно до правил ICH GCP, Гельсінської декларації прав людини від 2002 р., Конвенції Ради Європи з прав людини та біомедицини затвердженої від 1977 р., а також чинного законодавства України. Від усіх пацієнтів, які увійшли в дослідження, отримано інформовану згоду.

До проспективного рандомізованого дослідження було включено 140 пацієнтів, розподілені на 2 групи: I (n=70) – особи, яким проводилось передопераційне навантаження в обсязі 12 мл/кг перед зміненням положення тіла; II (n=70) – без передопераційного навантаження. Середній вік хворих у I групі

складав ($42,4 \pm 10,7$), у II групі — ($41,1 \pm 13,3$) року. За шкалою American Society of Anesthesiologists (ASA) усі досліджувані особи відносились до I та II класу. Хворим I групи проводилось об'ємне навантаження рідиною в обсязі 12 мл/кг за 30 хв до операції. Якісний склад інфузійної терапії складали збалансовані кристалоїдні розчини. Пацієнтам II групи до втручання не здійснювали попереднє волемічне навантаження. Перед індукцією хворим вводили пантопризол 40 мг, діазепам 10 мг. Індукція забезпечена за допомогою пропофолу 1 % 2 мг/кг, розчином фентанілу 0,2 мг, міорелаксація забезпечувалась розчином суксаметонію 1 мг/кг, та надалі атракурію бесилат 0,3 мг/кг. Підтримання загальної анестезії проводилось за допомогою пропофолу 1 % 5–7 мг/кг/год, для знеболення використовувався розчин фентанілу. Після виконання оротрахеальної інтубації та переведення хворого на штучну вентиляцію легень змінювали його положення на НСП. Сатурацію периферичної крові (SpO₂), неінвазивний систолічний артеріальний тиск (СиАТ), діастолічний артеріальний тиск (ДіАТ), середній артеріальний тиск (САТ), частоту серцевих скорочень (ЧСС) визначали монітором Mediana YM6000. Перше вимірювання SpO₂, СиАТ, ДіАТ проводилось одразу після позиціювання хворого лежачи на спині, друге — після індукції, третє — через 5 хв після позиціювання в НСП, надалі контроль артеріального тиску здійснювали кожні 5 хв, ЧСС та SpO₂ постійно. У післяопераційному періоді вивчали такі критерії: частоту нудоти/блювання та розвитку ортостатичного колапсу протягом 48 год, середню ЧСС протягом 6 год.

Статистичний аналіз. Отримані дані аналізували за допомогою комп'ютерної програми IBM SPSS 9.0. Нормальний розподіл вибірок перевіряли використовуючи тест Колмогорова-Смірнова. Розраховували середнє значення та стандартне відхилення. Відмінності між групами показників оцінювали за допомогою t-критерію Стьюдента.

Результати.

Аналіз змін гемодинаміки залежно від передопераційного волемічного навантаження

Первинні показники гемодинаміки статистично не відрізнялися між групами. Також індукція загальної анестезії викликала співставні зміни гемодинаміки в пацієнтів досліджу-

ваних груп без достовірної різниці між ними. У разі зміни положення тіла до НСП гемодинаміка мала достовірні відмінності між групами. Найсуттєвіші зафіксовано з боку ЧСС (уд/хв): (95,0±5,8) у пацієнтів II групи порівняно із (70,34±6,52) у I групі (p < 0,001). Артеріальний тиск також достовірно відрізнявся у хворих I та II груп (мм рт.ст.): СиАТ (103,9±7,8) проти (95,9±5,9) відповідно (p < 0,001); ДіАТ (63,3±7,2) проти (57,5 ± 5,0) (p<0,001) та САТ (76,8±7,2) проти (69,6±5,4) (p < 0,001). Ураховуючи, що підтримка САТ забезпечує ауторегуляцію мозкового кровообігу, у дослідженні не допускалось навіть короточасного його зменшення до 65 мм рт. ст.

Аналіз післяопераційних ускладнень

Критеріями адекватності інтраопераційного волемічного статусу та стабільності гемодинаміки можна вважати частоту післяопераційних ускладнень: тахікардія в післяопераційному періоді, блювання й ортостатичний колапс в перші 48 годин після втручання. Дані нашого спостереження показали, що пацієнти досліджуваних груп мали значну різницю за цими показниками. Так лише у 7,1 % випадків в I групі зафіксовано нудоту та блювання в ранньому післяопераційному періоді, тоді як в II групі — в 21,4 %. Розвиток тахікардії відзначався протягом перших 6 год після операції у пацієнтів II групи – (95,0 ± 5,8), у I – (70,3 ± 6,5) уд/хв (p < 0,001), а ортостатичного колапсу частіше спостерігався у хворих II групи та складав 14,3 проти 10,0 % досліджуваних у I групі.

Висновки

1. Передопераційне інфузійне навантаження в обсязі 12 мл/кг дозволяє мінімізувати постуральні зміни гемодинаміки під час операцій у напівсидячому положенні. Отже воно достовірно не впливає на реакції гемодинаміки, які виникають під час індукції загальної анестезії в пацієнтів молодого віку ASA I–II.

2. Передопераційне інфузійне навантаження під час втручання у напівсидячому положенні достовірно зменшує кількість ранніх післяопераційних ускладнень: нудота та блювання, ортостатичний колапс і розвиток тахікардії.

Список літератури

1. Meta, F., Ulrich, M. N., Simon, K. N., Tagliero, A. J., & Camp, C. L. (2024). Basics of Shoulder Arthroscopy Part I: Beach-Chair Patient Positioning and Operating Room Setup. *Arthroscopy techniques*, 13(10), 103082. <https://doi.org/10.1016/j.eats.2024.103082>.
2. Hansen B. (2021). Fluid Overload. *Frontiers in veterinary science*, 8, 668688. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.668688>
3. Kappen, T., & Beattie, W. S. (2021). Perioperative hypotension 2021: a contrarian view. *British journal of anaesthesia*, 127(2), 167–170. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2021.03.015>