

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ГЛЮКОЗЫ В ПЛАЗМЕ КРОВИ НА УРОВЕНЬ ГЛЮКОЗЫ В ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У БОЛЬНЫХ С СУБАРАХНОИДАЛЬНЫМ КРОВОИЗЛИЯНИЕМ ВСЛЕДСТВИЕ РАЗРЫВА АНЕВРИЗМЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Петриков С.С., Солодов А.А., Титова Ю.В., Крылов В.В.

Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В.Склифосовского, г. Москва

Гипергликемия отмечается у большинства больных с субарахноидальным кровоизлиянием (САК) вследствие разрыва аневризмы головного мозга независимо от наличия предшествующего диабета и напрямую связана с тяжестью состояния больного. Однако данные о взаимосвязи между уровнями глюкозы в плазме крови и интерстициальной жидкости головного мозга у таких пациентов крайне противоречивы.

Цель работы: Определить взаимосвязь между концентрацией глюкозы в плазме крови и интерстициальной жидкости мозга у больных с САК вследствие разрыва аневризмы головного мозга, находящихся в критическом состоянии.

Материалы и методы: Обследовали 6 больных с САК вследствие разрыва аневризмы головного мозга с угнетением уровня бодрствования до 8 баллов и менее по ШКГ. Средний возраст - 48 ± 19 лет, отношение мужчины/женщины - 1/5. Всем больным определяли внутричерепное давление (ВЧД) и биохимический состав интерстициальной жидкости головного мозга при помощи тканевого микродиализа (ISCUS, Швеция) в пораженном (пор) и условно «интактном» (инт) веществе мозга. Провели анализ ВЧД, церебрального перфузионного давления (ЦПД), уровня глюкозы и отношения Лактат/Пируват (Л/П) в интерстициальной жидкости мозга, напряжения кислорода и углекислоты в артериальной крови (P_{aO_2} и P_{aCO_2}) при различном уровне глюкозы в плазме артериальной крови (арт): ≤ 6 ммоль/л ($5,3 \pm 0,6$ ммоль/л) (Группа 1, количество наблюдений (n) = 50), 6,1-10 ммоль/л ($7,5 \pm 1,1$ ммоль/л) (Группа 2, n=112), 10,1-14 ммоль/л ($11,8 \pm 1,2$ ммоль/л) (Группа 3, n=56), ≥ 14 ммоль/л ($16,6 \pm 2,9$ ммоль/л) (Группа 4, n=21). Также оценили метаболизм головного мозга при нормальном (1,5 ммоль/л и более) и низком (1,49 ммоль/л и менее) уровнях глюкозы в интерстициальной жидкости головного мозга.

Результаты: Выявили тесную корреляцию между концентрацией глюкозы в плазме артериальной крови и интерстициальной жидкости пораженного вещества мозга (n = 239; r = 0.71; p < 0,0001) и слабую корреляцию глюкозы_(арт) с уровнем глюкозы в условно «интактном» веществе мозга (n=177; r = 0.43; p < 0,0001). P_{aO_2} , P_{aCO_2} , ВЧД и ЦПД были сопоставимы между группами. При нормальном уровне глюкозы в артериальной крови (Группа 1) отметили низкое содержание глюкозы в интерстициальной жидкости как пораженных, так и условно

«интактных» отделов мозга ($0,49 \pm 0,28$ ммоль/л и $0,52 \pm 0,4$ ммоль/л соответственно). Увеличение концентрации глюкозы в артериальной крови сопровождалось значительным нарастанием уровня глюкозы в интерстициальной жидкости мозга. Гипергликемия 6,1-14 ммоль/л не приводила к повышению концентрации глюкозы в интерстициальной жидкости мозга выше нормальных границ. Уровень глюкозы в условно «интактном» веществе мозга составил $16 \pm 0,79$ ммоль/л (Группа 2), $1,76 \pm 1$ ммоль/л (Группа 3), $1,24 \pm 0,53$ ммоль/л (Группа 4). Уровень глюкозы в пораженном веществе мозга: $0,99 \pm 0,7$ ммоль/л (Группа 2), $1,58 \pm 0,7$ ммоль/л (Группа 3), $2,7 \pm 1,4$ ммоль/л (Группа 3). Уровень отношения лактат/пируват в интерстициальной жидкости головного мозга превышал нормальные значения (20-25) как при нормо-, так и при гипергликемии. Отношение Л/П_(инт) составило 30,9(25,9;37,3) (Группа 1), 29,7(23;36,7) (Группа 2), 28,2(22;34,5) (Группа 3), 26,2(24,1;29,8), Л/П_(пор) – 28,2(23,3;31,2) (Группа 1), 30(23,7;52,6) (Группа 2), 32,5(28,3;39) (Группа 3), 29,3(25,9;33,3) (Группа 4).

Снижение уровня глюкозы в условно «интактном» веществе головного мозга до $1,49$ ммоль/л и менее ($0,7 \pm 0,4$ ммоль/л; $n=123$) сопровождалось увеличением отношения Лактат/Пируват_(инт) до $34,2 \pm 15,8$ по сравнению с $27,6 \pm 11,4$ при нормальной концентрации глюкозы в интерстициальной жидкости мозга ($2,3 \pm 0,7$ ммоль/л; $n=54$). Какой-либо разницы в уровне отношения Лактат/Пируват в пораженных отделах мозга при различном уровне глюкозы не выявили. Отношение Л/П_(пор) при уровне глюкозы_(пор) $1,49$ ммоль/л и менее ($0,73 \pm 0,4$ ммоль/л; $n=175$) составило 29,5(24,2;43,1), при уровне глюкозы_(пор) $1,5$ ммоль/л и более ($2,4 \pm 0,9$ ммоль/л; $n=64$) - 31(26,3;37).

Выводы. У больных с субарахноидальным кровоизлиянием вследствие разрыва артериальной аневризмы головного мозга, находящихся в критическом состоянии, повышение концентрации глюкозы в плазме крови сопровождается нарастанием уровня глюкозы как в пораженном, так и в условно «интактном» веществе мозга. Гипергликемия не сопровождается нарастанием уровня глюкозы в интерстициальной жидкости мозга выше нормальных границ и не приводит к нарушению метаболизма как в пораженных, так и условно «интактных» отделах головного мозга. Снижение концентрации глюкозы в интерстициальной жидкости условно «интактных» отделов головного мозга до $1,49$ ммоль/л и менее сопровождается выраженным нарушением церебрального метаболизма.