

СОСТОЯНИЕ ЭЛЕКТРОЛИТНОГО ОБМЕНА В КРОВИ БОЛЬНЫХ ЭХИНОКОККОЗОМ



Саттарова Хулкар Гайратовна^{1,2}, Халиков Каххор Мирзаевич¹, Саидахмедова Дилором Бахриддиновна², Усаров Гофур Хусанович^{1,2}, Кодиров Низом Даминович¹, Рахманова Фируза Эрдановна¹
1 - Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд;
2 – Республиканский научно-практический Центр эпидемиологии, микробиологии и паразитологии им. Л. М. Исаева, Республика Узбекистан, г. Самарканд

ЭХИНОКОККОЗ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАР ҚОНИДАГИ ЭЛЕКТРОЛИТ АЛМАШИШ ҲОЛАТИ

Саттарова Хулкар Гайратовна^{1,2}, Халиков Каххор Мирзаевич¹, Саидахмедова Дилором Бахриддиновна², Усаров Гофур Хусанович^{1,2}, Кодиров Низом Даминович¹, Рахманова Фируза Эрдановна¹
1 - Самарканд Давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.;
2 – Л.М. Исаев номидаги Республика эпидемиология, микробиология ва паразитология илмий – амалий Маркази, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

STATE OF ELECTROLYTE EXCHANGE IN THE BLOOD OF PATIENTS WITH ECHINOCOCCOSIS

Sattarova Hulkar Gairatovna^{1,2}, Khalikov Kakhkhor Mirzayevich¹, Saidakhmedova Dilorom Bakhriddinovna², Usarov Gofur Khusanovich^{1,2}, Kodirov Nizom Daminovich¹, Rakhmanova Firuza Erdanovna¹
1 - Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand;
2 - Republican Scientific and Practical Center for Epidemiology, Microbiology and Parasitology named after L.M. Isaeva, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: sattarova.xulkar@gmail.com

Резюме. Турли патологик шароитларда метаболик ва структураларнинг бузилишларнинг патогенезида биохимик жараёнлар (пероксид, эркин радикал оксидланиш, оксидловчи фосфорланиш, то'қималарнинг нафас олиши ва электролитлар алмашинуви) муҳим рўл ўйнайди. Қон плазмасидаги натрий ва калийнинг миқдори қаттиқ гемостатик константалар бўлиб, ионларни қабул қилиш ва киритиш жараёнларининг мувозанатига, шунингдек уларнинг ҳужайралар ва ҳужайрадан ташқари муҳит о'ртасидаги о'згаришига боғ'лиқ. Ушбу катионларнинг гомеостазини тартибга солиш хулқ-атворнинг о'згариши (туз исте'моли) ва гуморал тартибга солишнинг пасайиши билан амалга оширилади, улар орасида алдостерон тизими ва натрийуретик гормон асосий аҳамиятга эга. Эхинококк билан касалланган беморларнинг қон плазмасининг электролитлар таркибини о'рганиш 1. калсий, рух, фосфатлар даражасининг пасайишини аниқланди. Магний даражасининг ортиши кузатилади. 2. Киста суюқликда калсий ва рух миқдорининг камайиши аниқланди. 3. Шунинг учун эхинококкознинг комплекс терапиясида калсий препаратларини киритиш кераклигини талаб қилади.

Калим сўзлар: эхинококкоз, микроэлементлар, полимер занжирли реакция, биохимик хусусиятлар, серологик текширишлар.

Abstract. A significant role in the pathogenesis of metabolic and structural disorders in various pathological conditions is occupied by biochemical processes (peroxide, free radical oxidation; oxidative phosphorylation, tissue respiration and electrolyte metabolism). The content of sodium and potassium in blood plasma are rigid hemostatic constants, dependent on the balance of the processes of intake and introduction of ions, as well as their transformation between cells and the extracellular environment. The regulation of the homeostasis of these cations is carried out by a change in behavior (salt intake) and with a decrease in humoral regulation, among which the aldosterone system and atrial natriuretic hormone are of primary importance. The study of the electrolyte composition of the blood plasma of patients with echinococcus found 1. a decrease in the level of calcium, zinc, phosphates. There is an increase in magnesium levels. 2. A decrease in the content of calcium and zinc was found in the serous fluid. 3. It is necessary to include calcium preparations in the complex therapy of echinococcosis.

Key words: echinococcosis, trace elements, polymerase chain reaction, biochemical features, serological studies.

Актуальность. Серьёзной проблемой общественного здравоохранения Республики Узбекистан (по данным Назирова Ф.Г. и др., 2002) остаётся эхинококкоз, который наносит ощутимый урон здоровью населения и экономике республики. Республика Узбекистан относится к регионам эндемичным по эхинококкозу. Ежегодно в республике регистрируется до 1500 случаев эхинококкоза. За последние годы заболеваемость эхинококкозом держится на уровне 4,5-5,0 на 100 тыс. населения. Эхинококкоз регистрируется во всех областях республики, а также на территории Каракалпакстана. [1, 2].

Заболевание характеризуется хроническим течением, поражения печени, лёгких, почек и других органов и структурно-функциональным поражением органов, в которых они обитают [3, 4].

Эхинококкозом болеют люди всех возрастов, хотя до 75% составляют лица 20-60 лет. При различных формах эхинококкоза печень поражается в 75-85% случаев, что связано с преимущественно фекально-оральным путем передачи заболевания, т.е. инвазией паразита из желудочно-кишечного тракта с током крови по портальным венам. В 20-25% случаев поражаются легкие, что объясняется как возможностью преодоления первого барьера – печени лимфогенным путем, так и возможностью воздушно-капельного заражения. Другие органы и ткани поражаются в отдельности примерно в 0,1-1,5% случаев (эхинококкоз редкой локализации) [5, 6, 7].

При эхинококкозах на первое место выходят нарушения, связанные с внутритканевыми биохимическими нарушениями [8, 9].

Значительную роль в патогенезе метаболических и структурных нарушений при различных патологических состояниях занимают биохимические процессы (перекисное, свободно радикальное окисление; окислительное фосфорилирование, тканевое дыхание и электролитный обмен). Содержание натрия и калия в плазме крови – жесткие гемостатические константы, зависимые от баланса процессов поступления и введения ионов, а также их превращения между клетками и внеклеточной средой. Регуляция гомеостаза этих катионов осуществляется изменением поведения (потребление соли) и с снижением гуморальной регуляции, среди которых основное значение имеют альдостероновая система и натрийуретический гормон предсердий [14, 15, 16].

Основной гомеостатической константой является концентрация кальция в плазме крови. Са²⁺ является важнейшим регулятором обменных процессов и функций клеток. А также является

источником для транспорта внутрь клеток. Необходим для обеспечения функцио-химических свойств плазменных белков, активности ферментов, реализации механизмов свертывания крови [10, 11].

В плазме крови содержится большое количество различных микроэлементов. Такие как медь, кобальт, марганец, цинк, хром, стронций и др. играют важную роль в процессах метаболизма клеток, входят в состав ферментов, катализируют их действие, учувствуют в процессах образования клеток крови и гемостатики и др. [12, 13].

Калий, натрий, магний и хлор являются основными электролитами в организме человека [17]. В доступной нам литературе мы не нашли исследований по определению процессов электролитного обмена в пораженных личинками эхинококков тканях (печень, лёгкие) промежуточных хозяев.

Цель настоящей работы явилось исследование электролитного обмена в крови больных эхинококкозом печени для выработки тактики эффективного лечения.

Метод исследования. Биохимический анализ крови: определение уровня билирубина, содержание щелочной фосфатазы, холестерина, триглицеридов, компьютерная томография, УЗИ печени, исследования серозная жидкости.

Результаты и обсуждение. Работа было выполнено в РНПЦЭМИПЗ филиал имени Л.М. Исаева. Под наблюдением находилось 62 человека 1-группа 32 больных с эхинококкозом, где у них 20 больных диагноз эхинококкоз печени и 12 больных с диагнозом эхинококкоза легких.

1-группа больные эхинококкозом 32 человек 16-54лет.

2-группа здоровые лица контрольная группа 30 человек в возрасте от 16-54лет

Из них-18 мужчин (%) и 14 женщин (%).

3-группа – серозная жидкость, выделенная из эхинококковой кисты, оперированных больных. n = 20.

У всех наблюдаемых исследование электролитный состав крови: определяли содержание натрия, калия, кальция, магния. Электролитный обмен исследовался на аппарате BS – 200 (HUMAN – Mindray, Germany) со специальными наборами для определения состава кальция, калия, натрия, железа, цинка, хлоридов и фосфатов. Кроме того, параллельно проводились биохимические исследования на содержание щелочной фосфатазы, триглицеридов, холестерина, общего белка, протеина, ХВП и ХНП, билирубина, аминотрансфераз, РИД и др.

Таблица 1. Биохимический состав серозной жидкости, а также крови здоровых и инвазированных эхинококком лиц

Показатель	Больные эхинококкозом	Контрольная группа	Состав серозной жидкости
Натрий, мкмоль/л	139,4±3,9	145±4,56	147,0±2,33
Калий, мкмоль/л	3,87±0,53**	4,45±0,25	4,0±0,16
Кальций, мкмоль/л	1,936±0,09*	2,71±0,04	2,5±0,03
Магний, мкмоль/л	1,54±0,087*	0,99±0,07	2,0±0,09
Железо, мкмоль/л	13,48±0,57*	18,1±0,76	3,5±0,067
Цинк, мкмоль/л	6,9±0,42*	15,4±0,98	2,5±0,09
Хлориды, мкмоль/л	84,6±3,58**	102,5±4,67	60,0±5,33
Фосфаты, мкмоль/л	1,98±0,11*	2,6±0,067	1,53±0,12

* – $P < 0,01$; ** – $P < 0,05$.

Установлено что в 1-группе у больных эхинококкозом резко понижены содержание кальция $1.936 \pm 0,09$ мкмоль/л по сравнению со здоровыми лицами $2,71 \pm 0,04$ мкмоль/л, цинка $6,9 \pm 0,42$ мкмоль/л – у больных эхинококкозом, $15,4 \pm 0,98$ мкмоль/л у здоровых. Умеренно повышено содержания натрия $139,4 \pm 3,9$ мкмоль/л против $145 \pm 4,56$ мкмоль/л у здоровых, калия $3,87 - 0,53$ мкмоль/л у здоровых $4,45 \pm 0,25$ мкмоль/л. Увеличено содержание магния $1,54 - 0,087$ у больных, $0,99 \pm 0,07$ мкмоль/л у здоровых. Содержание хлоридов и фосфатов также уменьшено.

Выявилось, что по отношению к здоровым лицам у больных резко понижается содержание кальция, умеренно снижается уровень натрия, хлоридов, холестерина и триглицеридов. Кроме того, у оперированных больных кальция меньше, чем у лиц первой группы. По полученным данным была составлена таблица

Таким образом установлено, что в крови больных кроме натрия почти все электролиты отличаются от таковых у здоровых лиц. Особенно изменено количество кальция, магния, железа, цинка и фосфатов. Если уровень магния повышен, то кальций, железо, цинк и хлориды снижаются. В серозной жидкости уровень натрия, кальция, магния и фосфатов близок к таковым в периферической крови. Железа и цинка в серозной жидкости значительно меньшее количество, чем в крови. Уровень хлоридов снижен, но не так сильно.

Отмечается снижения кальция в крови больных эхинококком. Это может объяснить тот факт, что у многих больных кальцифицирование кист происходит очень медленно. Кроме того, многие хирурги отмечают, что при оперативном вмешательстве частые разрывы кист происходят при тонкой оболочке цист. [18]. По данным литературы кальций и цинк влияют на утолщение, оболочки цист. Поэтому можно предположить, что включение в курс лечения препаратов, содержащих кальций, могут повысить терапевтический эффект проводимого консервативного лечения.

Выводы: Изучение электролитного состава плазмы крови больных эхинококком установлено 1. снижение уровня кальция, цинка, фосфатов.

Отмечается повышение уровня магния. 2. В серозной жидкости установлено уменьшение содержания кальция и цинка. 3. Необходимо в комплексную терапию эхинококкоза включить препараты кальция.

Литература:

- Сергиев, В. П., Легоньков, Ю. А., Полетаева, О. Г., & Черникова, Е. А. (2008). Эхинококкоз цистный (однокамерный). Клиника, диагностика, лечение, профилактика.
- Назирова, Ф. Г., Ильхамов, Ф. А., & Атабеков, Н. С. (2002). Эхинококкоз в Узбекистане: состоянии проблемы и пути улучшения результатов лечения. Медицинский журнал Узбекистана, (2-3), 2-5.
- Вахобов, Т. А., Саидахмедова, Д. Б., Качугина, Л. В., & Абдуллаев, О. У. (1999). Терапия гидатидозного эхинококкоза человека с учётом биохимических особенностей воздействия паразита. Инфекция, иммунитет и фармакология.
- А.В.Зангинян, Г.С.Казарян, Л.М. Овсепян. Исследование перекисного окисления липидов и содержания оксида азота в крови больных эхинококкозом// Институт молекулярной биологии НАН РА 0014, Ереван, ул. Асратяна, 7. АВ Зангинян, ГС Казарян, ЛМ Овсепян - Медицинская наука Армении, 2012 - medlib.am.
- Абдуллаев, А. М. (2015). Выбор метода лечения эхинококкоза печени при малых размерах кист (Doctoral dissertation, Дагестан. гос. мед. акад.).
- Иманкулов, С. Б., Байгенжин, А. К., Туганбеков, Т. У., & Жампеисов, Н. К. (2015). Гидатидозный эхинококкоз—современный взгляд. Клиническая медицина Казахстана, (2 (36)), 11-14.
- Williams, D. S. (2015). Hydatid Cysts of the Lung and Liver. Journal of Insurance Medicine, 45(1), 58-60.
- Alghofaily, K. A., Saeedan, M. B., Aljohani, I. M., Alrasheed, M., McWilliams, S., Aldosary, A., & Neimatallah, M. (2017). Hepatic hydatid disease complications: review of imaging findings and clinical implications. Abdominal Radiology, 42(1), 199-210.
- NEMATI, H. B., Hayatollah, G., Nikshoar, M., Forootan, M., & Feizi, A. M. (2016). Liver hydatid cyst and acute cholangitis: A case report.

10. Roinioti, E., Papathanassopoulou, A., Theodoropoulou, I., Simsek, S., & Theodoropoulos, G. (2016). Molecular identification of *Echinococcus granulosus* isolates from ruminants in Greece. *Veterinary Parasitology*, 226, 138-144.
11. Ястреб, В. Б. (2010). Штаммы *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786). *Российский паразитологический журнал*, (3), 12-26.
12. Абдуллаев, А. М. (2015). Выбор метода лечения эхинококкоза печени при малых размерах кист (Doctoral dissertation, Дагестан. гос. мед. акад.).
13. Kahriman, G., Ozcan, N., Dogan, S., & Karaborklu, O. (2017). Percutaneous treatment of liver hydatid cysts in 190 patients: a retrospective study. *Acta Radiologica*, 58(6), 676-684.
14. Kahriman, G., Ozcan, N., Dogan, S., & Karaborklu, O. (2017). Percutaneous treatment of liver hydatid cysts in 190 patients: a retrospective study. *Acta Radiologica*, 58(6), 676-684.
15. Lötsch, F., Naderer, J., Skuhala, T., Groger, M., Auer, H., Kaczirek, K., ... & Ramharter, M. (2016). Intra-cystic concentrations of albendazole-sulphoxide in human cystic echinococcosis: a systematic review and analysis of individual patient data. *Parasitology research*, 115(8), 2995-3001.
16. Liu, C., Zhang, H., Yin, J., & Hu, W. (2015). In vivo and in vitro efficacies of mebendazole, mefloquine and nitazoxanide against cyst echinococcosis. *Parasitology research*, 114(6), 2213-2222.
17. Muhtarov, M., Rainova, I., & Tamarozzi, F. (2016). Treatment of hepatic cystic echinococcosis in patients from the southeastern Rhodope region of Bulgaria in 2004–2013: comparison of current practices with expert recommendations. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 94(4), 900.
18. Соловьев, Н. Д., Иваненко, Н. Б., Иваненко, А. А., & Кашуро, В. А. (2011). Определение микроэлементов в биологических жидкостях методом ААС" эта с Зеemanовской коррекцией фона. *Вестник Оренбургского государственного университета*, (15 (134)), 127-130.

СОСТОЯНИЕ ЭЛЕКТРОЛИТНОГО ОБМЕНА В КРОВИ БОЛЬНЫХ ЭХИНОКОККОЗОМ

Саттарова Х.Г., Халиков К.М., Саидахмедова Д.Б., Усаров Г.Х., Кодиров Н.Д., Рахманова Ф.Э.

Резюме. Значительную роль в патогенезе метаболических и структурных нарушений при различных патологических состояниях занимают биохимические процессы (перекисное, свободно радикальное окисление; окислительное фосфорилирование, тканевое дыхание и электролитный обмен). Содержание натрия и калия в плазме крови – жесткие гемостатические константы, зависящие от баланса процессов поступления и введения ионов, а также их превращения между клетками и внеклеточной средой. Регуляция гомеостаза этих катионов осуществляется изменением поведения (потребление соли) и с снижением гуморальной регуляции, среди которых основное значение имеют альдостероновая система и натрийуретический гормон предсердий. Изучение электролитного состава плазмы крови больных эхинококком установлено 1. снижение уровня кальция, цинка, фосфатов. Отмечается повышение уровня магния. 2. В серозной жидкости установлено уменьшение содержания кальция и цинка. 3. Необходимо в комплексную терапию эхинококкоза включить препараты кальция.

Ключевые слова: эхинококкоз, микроэлементы, полимеразная цепная реакция, биохимические особенности, серологические исследования.