ЛИТЕРАТУРА

1. Научно-практическая программа «Дефицит кальция и остеопенические состояния у детей: диагностика, лечение, профилактика» Международного фонда охраны здоровья матери и ребенка. / Под ред. Н.А. Коровиной и В.А. Петерковой. – М.: Международный фонд охраны здоровья матери и ребенка, 2006. – 48 с.

2. *Щеплягина Л.А.,Моисеева Т.Ю.,Коваленко Т.В. и др.* Остеопения у детей: диагностика, профилактика и коррекция. Пособие для врачей. – М., 2005. – 40 с.

3. *Коровина Н.А.,Творогова Т.М.,Гаврюшова Т.П., Захарова И.Н.* Остеопороз у детей. – М., МЗиСР РФ, 2005. – 40 с.

4. Клинические рекомендации. Остеопороз. Диагностика, профилактика и лечение. / Под ред. Л.И. Беневоленской, О.М. Лесняк. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 176 с.

5. *Шилин Д.Е.* // Вопр. практ. педиатрии. – 2006. – Т. 1, №2. – С. 50–56.

6. *Cooper C.,Dennison E.M., Leufkens H.G.M. et al.* // J. Bone Miner. Res. – 2004. – Vol. 19, №12. – P. 1976 –1981.

7. *Шилин Д.Е.* // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2006. – №2. – С. 68–74.

8. *Reginster J.Y., Seeman E., De Vernejoul M.C. et al.* // J. Clin. Endocrinol. Metab. – 2005. – Vol. 90, №5. – P. 2816–2822.

9. *Шилин Д.Е., Спиричев В.Б.* // Остеопороз и остеопатии. – 2006. – №3. – С. 26–32.

10. *Панюшин С.К.* Доступ в Интернете – URL http://www.medka.ru/archive/a041104.html.

11. *Webb A.R., Kline L., Holick M.F.* // J. Clin. Endocrinol. Metab. – 1988. – Vol. 67. – P. 373–378.

12. *Webb A.R., De Costa B.R., Holick M.F.* // J. Clin. Endocrinol. Metab. – 1989. – Vol. 68. – P. 882–887.

13. *Kalkwarf H.J., Khoury J.C., Lanphear B.P.* // Am. J. Clin. Nutr. – 2003. – Vol. 77. – P. 257–265.

14. *Goulding A.* // J. Am. Diet. Assoc. – 2004. – Vol. 104, №2. – P. 250–253.

15. *Zhu K.,Du X., Cowell C.T.* // Am. J. Clin. Nutr. – 2005. – Vol. 81. – P. 1168–1175.

16. *Rockell J. E. P., Williams S. M., Taylor R. W.* et al. // Osteoporos. Int. – 2005. – Vol. 16, №9. – P. 1016–1023.

17. *Кривошапкина Л.Д., Скородок Ю.В.* Достижения науки – в практику детского эндокринолога. – М., 2005. – 121 с.

18. *Михайлов Е.Е., Короткова Т.А., Демин Н.В., Беневоленская Л.И.* // Научно-практическая ревматология. – 2005. – №1. – С. 85–90.

19. *Winzenberg T., Shaw K., Fryer J., Jones G.* // BMJ. – 2006. – Vol. 333. – P. 775–781.

Г.Н. Суходолова, И.В. Сердюк, С.И. Страхов

РЕАКЦИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЯХ ПРИЖИГАЮЩИМИ ЖИДКОСТЯМИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Федеральное государственное учреждение «Научно-практический токсикологический центр Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию», Детская городская клиническая больница №13 им. Н.Ф. Филатова, Москва

Авторами изучено состояние вегетативной нервной системы (ВНС) у 98 детей в возрасте 1–3 лет с отравлениями веществами прижигающего действия (70% уксусной кислотой, кристаллами калия перманганата, препаратами бытовой химии, крепкими щелочами). Для характеристики состояния ВНС применяли метод кардиоинтервалографии (КИГ). Первое исследование производили при поступлении детей в клинику, далее исследование повторяли в сроки 1– 6 ч, 6–12 ч, 12–24 ч и 24– 36–48 ч. Реакция ВНС в первые часы с момента отравления у детей раннего возраста заключается в развитии гиперсимпатикотонии. По данным КИГ это характеризуется достоверным увеличением показателей амплитуды моды (АМо) и индекса напряжения (ИН) и снижением вариационного размаха (ΔX). Выраженность гиперсимпатикотонической реакции ВНС зависит от степени тяжести отравления. Регистрация ваготонической реакции ВНС у больных с тяжелой и крайне тяжелой степенью отравления свидетельствует о крайнем напряжении компенсаторных механизмов и возможном срыве адаптации, что опасно развитием осложнений. Метод КИГ можно использовать для оценки тяжести отравлений прижигающими жидкостями у детей и эффективности проводимого лечения.

Authors studied reaction of autonomic nervous system (ANS) in 98 infants aged 1–3 years old after poisoning by cauteries (70% acetic acid, potassium permanganate crystals, detergents, strong alkalis). Authors used method of cardiointevalography (CIG) for characteristic of ANS state. Initial examination was performed in moment of admission and later was repeated in term 1–6 hours, 6–12 hours, 12–24 hours and 24–48 hours. ANS reaction in first hours after poisoning was presented as hypersympathicotonia. CIG reflected these changes as significantly increased mode amplitude (AMo) and tension index (TI) and significantly decreased variation range (ΔX). Intensity of hypersympathicotonia was depended on poisoning severity. Vagotonic reaction in patients with severe and critical poisoning testified to maximal tension of compensatory mechanisms and possible break of adaptation and, so, to high risk of complications. Method of CIG can be used in order to estimate severity of pediatric poisoning by cauteries and therapy efficacy.

Отравления прижигающими веществами занимают важное место в структуре экзогенных интоксикаций у детей [1]. По данным детского токсикологического центра Москвы ДГКБ №13 им. Н.Ф. Филатова, в последние годы увеличивается количество больных с таким отравлением, обратившихся в приемное отделение (с 4,7% в 2000 г. до 6% в 2005 г.), а также госпитализированных в реанимационное (с 6,34% до 6,8%) и реабилитационное отделения (2,88% до 3,6%) токсикологического центра. Данная патология встречается в различных возрастных группах, но наиболее часто у детей младшего возраста. Среди причин отравления преобладает случайный прием прижигающих жидкостей, а у пациентов старшего возраста (девочек) отмечены суицидальные попытки. Преимущественно имеет место отравление уксусной кислотой и кристаллами калия перманганата, однако в последнее время особое внимание привлекают средства бытовой химии (моющие, чистящие, отбеливающие вещества), прием которых сопровождается химическим ожогом слизистой оболочки пищевода и желудка.

В патогенезе отравления прижигающими жидкостями имеет место многокомпонентный повреждающий фактор. Известно, что на месте соприкосновения с тканями едкие вещества вызывают прижигание, что приводит к возникновению болей и шока, в дальнейшем появлению химического ожога. Всасывание кислот и продуктов распада обусловливает общетоксическое действие. Немаловажная роль в патогенезе отводится и гемолизу эритроцитов. В ответ на действие различных по качеству раздражителей стандартно развивается комплекс изменений в организме, названный общим адаптационным синдромом или реакцией стресса. Ведущая роль в формировании стресса принадлежит вегетативной нервной системе (ВНС) [1].

Целью настоящего исследования явилась оценка реакции ВНС у детей раннего возраста при отравлении прижигающими жидкостями.

Материалы и методы исследования

Под нашим наблюдением находились 120 больных с острыми отравлениями прижигающими веществами. Все дети были на стационарном лечении в детском токсикологическом центре ДГКБ №13 им. Н.Ф. Филатова Москвы. Среди госпитализированных детей с отравлением уксусной кислотой крепостью 70% было 59 больных, кристаллами калия перманганата – 45, препаратами бытовой химии – 7, крепкими щелочами – 4, неорганическими кислотами – 3 (в том числе аккумуляторной жидкостью – 2), нашатырным спиртом – 2. Мальчиков было 69, девочек – 51. Возраст обследованных детей колебался от 10 месяцев до 14 лет. Наибольшее количество пострадавших были в возрасте 1–3 лет (98 детей – 94,2%). Все случаи отравления прижигающими ядами относились к бытовым и были связаны со случайным приемом едких веществ (118 больных), либо с суицидальной целью (2 больных).

При поступлении состояние больных оценивалось на основании клинических проявлений отравлений, данных общеклинических, биохимических и электрофизиологических исследований. По клиническому течению все больные представляли собой контингент средней (31,6%), тяжелой (54,2%) и крайне тяжелой степени отравления (14,2%). С целью определения степени ожога желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) всем больным проводили фиброэзофагогастродуоденоскопию (ФЭГДС). Интерпретацию степени химического ожога пищевода и желудка осуществляли согласно классификации Лужникова Е.А. (2000) [2]. Обследование больных показало, что при отравлении уксусной кислотой преимущественно определялись ожоги слизистой пищевода и желудка II–III степени, в то время как при приеме кристаллов калия перманганата они диагностировались реже.

По окончании курса лечения в токсикологическом центре 72 (60%) больных выписаны домой, 48 (40%) переведены в хирургическое отделение больницы для дальнейшего лечения химического ожога пищевода и желудка. Летальных исходов не было.

Для исследования реакции ВНС использовали популярный в педиатрии метод – кардиоинтервалографию (КИГ). КИГ представляет собой непрерывную запись 100 последовательных кардиоциклов (интервалов R–R) в одном из электрокардиографических отведений, в которых наиболее выражен зубец R (чаще II стандартное отведение), при скорости движения ленты 50 мм/с. Регистрацию проводили в положении ребенка лежа на спине.

Основными показателями, имеющими определенный физиологический смысл, являются следующие: Мо (мода) – наиболее часто встречающееся значение длительности интервалов R–R, выраженное в секундах; АМо (амплитуда моды) – число значений интервалов, равных Мо, в % к общему числу зарегистрированных кардиоциклов; ΔХ (вариационный размах) – разница между максимальным и минимальным значением длительности зарегистрированных интервалов R–R в секундах; ИН (индекс напряжения) в условных единицах рассчитывается по формуле:

$$ИН= \frac{АМо}{2 \cdot Мо \cdot \Delta X}.$$

Мо характеризует гуморальный канал регуляции ритма сердца, АМо – активность симпатического и ΔХ – активность парасимпатического отдела ВНС. ИН – суммарный показатель, отражающий степень напряжения компенсаторных механизмов организма. Кроме того, ИН может служить показателем исходного вегетативного тонуса.

Исходный вегетативный тонус оценивается следующим образом: эйтония – сбалансированное состояние регуляторных систем ВНС – характеризуется ИН, равным 30–90 усл. ед.; ваготония – ИН меньше 30 усл. ед.; симпатикотония – ИН от 90 до 160 усл. ед., гиперсимпатикотония – ИН более 160 усл. ед.

Нормальные показатели КИГ у детей 1–3 лет (по данным В.Б. Ляликовой, 1982) соответствуют следующим параметрам: Мо=0,58±0,02 с, АМо=28,0±2,5%, ΔХ=0,24±0,04 с, ИН=134±17,7 усл. ед.

Первое исследование состояния ВНС производили при поступлении детей в клинику, в дальнейшем осуществляли на протяжении первых 1,5 – 2 суток в сроки: 1–6 ч, 6–12 ч, 12–24 ч и 24–36–48 ч.

Результаты и их обсуждение

Нами изучено состояние ВНС у 98 детей в возрасте 1–3 лет с отравлениями веществами прижигающего действия (табл. 1).

При поступлении у детей преобладала гиперсимпатикотония, обусловленная повышением активности симпатического отдела ВНС и снижением тонуса парасимпатического. Это характеризовалось повышением амплитуды моды (АМо), индекса напряжения (ИН), а также снижением вариационного размаха (ΔХ). При этом, чем тяжелее состояние больного, тем более выражена гиперсимпатическая реакция организма. Однако у 2 больных, поступивших в крайне тяжелом состоянии, и у 3 детей в тяжелом состоянии отмечался ваготонический эффект. При этом показатели КИГ были следующими: Мо=0,52–0,54 с; АМо=13–16%; ΔХ=0,33–0,48 с; ИН=38,0–30,38 усл. ед. Таким образом, смена гиперсимпатикотонии на ваготонию свидетельствовала о выраженном напряжении компенсаторных механизмов, находящихся на уровне срыва адаптации.

К концу первых суток с момента приема прижигающего вещества у больных, поступивших в крайне тяжелом состоянии, явления гиперсимпатикотонии достоверно не менялись, в то время как

Таблица 1

Изменение показателей КИГ у детей 1–3 лет с отравлениями веществами прижигающего действия

Степень тяжести отравления	Показатели КИГ	Время с момента отравления, ч	
		до 12	13–24
Крайне тяжелая (n=13)	Мо, с АМо, % ΔХ, с ИН, усл. ед.	0,398±0,03* 52,20±2,78* 0,042±0,001* 1646,48±151,6*	0,39±0,02* 52,00±3,74* 0,04±0,005* 1705,3±227,4*
Тяжелая (n=58)	Мо, с АМо, % ΔХ, с ИН, усл. ед.	0,38±0,02 40,82±2,88 0,048±0,007* 1237,84±131,5*	0,40±0,01* 37,90±2,67 0,06±0,005* 1005±131,6*
Среднетяжелая (n=27)	Мо, с АМо, % ΔХ, с ИН, усл. ед.	0,41±0,02 37,0±1,90 0,053±0,004* 896,96±63,4*	0,45±0,02 25,80±1,99 0,10±0,007* 336,8±31,5*

Здесь и в табл. 2 и 3: * p <0,05 при сравнении с нормой.

у детей с тяжелой и среднетяжелой степенью имелась тенденция к ее уменьшению. Это проявлялось достоверным уменьшением ИН и увеличением ΔХ.

Дальнейшее сравнение показателей КИГ у детей, поступивших в тяжелом состоянии, не выявило достоверных отличий в группах больных с ожогом ЖКТ II–III степени и без него. Во всех группах определялась выраженная гиперсимпатикотония, связанная с повышением активности симпатического отдела ВНС и угнетением парасимпатического отдела с резким напряжением компенсаторных механизмов (табл. 2).

Всем больным с отравлением прижигающими жидкостями назначали комплексную терапию, в состав которой входили мероприятия по удалению прижигающего вещества из ЖКТ, местное лечение химического ожога и коррекция нарушений функций систем и органов. На догоспитальном этапе или в приемном отделении ДГКБ №13 им. Н.Ф. Филатова осуществляли промывание желудка с помощью зонда по общепринятой схеме. Одновременно проводили лечение болевого синдрома, которое включало назначение наркотических средств (промедол, трамал) в возрастных дозировках. Большое значение уделялось индивидуально подобранной инфузионной терапии, объем которой определялся тяжестью расстройств гемодинамики, восстановлением гемодинамических параметров, гематокритом. Особое внимание уделялось устранению метаболических наруше-

Таблица 2

Изменение показателей КИГ у детей с тяжелым отравлением прижигающими жидкостями в зависимости от степени ожога ЖКТ

Показатели КИГ	Норма	Ожога пищевода (желудка) нет (n=18)	Ожог пищевода желудка II–III степени (n=22)
Мо, с	0,58±0,02	0,36±0,04*	0,39±0,03*
АМо, %	28,00±2,50	41,33±3,11*	40,54±2,78*
ΔХ, с	0,24±0,04	0,056±0,001*	0,044±0,001*
ИН, усл. ед.	134±17,7	1185,1±95,6*	1266,6±131,6*

Таблица 3

Динамика показателей КИГ у детей 1–3 лет с отравлениями веществами прижигающего действия в зависимости от степени тяжести и времени с момента приема вещества

Степень тяжести отравления	Показатели	Время с момента отравления			
		1–12 ч	13–24 ч	2-е сутки	3-и сутки
Крайне тяжелая (n=13)	Мо, с АМо, % ΔХ, с ИН, усл. ед.	0,398±0,03* 52,20±2,78* 0,042±0,001* 1646,48±151,6*	0,39±0,02 52,00±3,74* 0,04±0,005 1705,3±227,4*	0,38±0,01 41,60±3,32 0,07±0,01 1002,6±185,4*	0,48±0,02* 29,2±1,77* 0,10±0,01* 324,5±54,3*
Тяжелая (n=58)	Мо, с АМо, % ΔХ, с ИН, усл. ед.	0,38±0,02 40,82±2,88 0,048±0,007* 1237,84±131,5*	0,40 ±0,01 37,90±2,67* 0,06±0,005 1005±131,6*	0,42±0,01 24,50±1,10 0,10±0,01 328,4±43,10	0,55±0,04 23,50±1,96 0,14±0,03 222,5±57,40*

ний (метаболический ацидоз). Параллельно проводили лечение ожогов ЖКТ. Для этого местно назначали каратолин, больные с тяжелыми ожогами нуждались в гормонотерапии и антибактериальном лечении.

Под влиянием детоксикационной, симптоматической и корригирующей терапии на 2–3-и сутки уменьшились явления гиперсимпатикотонии. Это проявлялось уменьшением активности симпатического отдела ВНС и повышением тонуса парасимпатического отдела. По данным КИГ отмечалось достоверное уменьшение АМо, ИН и повышение ΔХ. Нормализация вегетативного тонуса у детей, поступивших в крайне тяжелом состоянии, происходила в среднем через 18 дней; у детей, поступивших в тяжелом состоянии, – в среднем через 2 недели с момента отравления (табл. 3).

Таким образом, при отравлении прижигающими жидкостями в первые часы с момента приема вещества у детей раннего возраста реакция ВНС заключается в развитии гиперсимпатикотонии. По данным КИГ это характеризуется достоверным увеличением показателей АМо и ИН и снижением ΔХ. Выраженность гиперсимпатикотонической реакции ВНС зависит от степени тяжести отравления. Регистрация ваготонической реакции ВНС у больных с тяжелой и крайне тяжелой степенью отравления свидетельствует о крайнем напряжении компенсаторных механизмов и возможном срыве адаптации, что опасно развитием осложнений. Метод КИГ можно использовать для оценки тяжести отравлений прижигающими жидкостями у детей и эффективности проводимого лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клиническая токсикология детей и подростков / Под ред. Марковой И.В., Афанасьева В.В., Цыбулькина Э.К. – Санкт-Петербург, «Интермедика», 1999. – 400 с.

2. *Лужников Е.А., Костомарова Л.Г.* Острые отравления. Руководство для врачей. – М.: Медицина, 2000. – 434 с.

РЕФЕРАТЫ

ТОЧНОСТЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ИНВАГИНАЦИИ КИШЕЧНИКА У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА ВО ВЬЕТНАМЕ

Кишечная инвагинация (КИ) является самой частой причиной непроходимости толстого кишечника у детей. Все чаще для ее первичной диагностики используется ультразвуковое исследование (УЗИ) и, соответственно, все реже раздувание кишечника или гидростатическая клизма. Однако никто не оценивал точность УЗИ, особенно в Азии, где частота постановки диагноза КИ на основании данных УЗИ наивысшая в мире. Цель исследования – оценить точность ультразвуковых данных при постановке диагноза острой КИ у детей до 2 лет в детской клинике Вьетнама. Проспективное исследование проводили в Национальной детской больнице Ханоя, Вьетнам. За 14-месячный период обследовались дети до 2 лет. УЗИ брюшной полости было проведено всем больным, точность диагноза проверялась при сравнении с окончательным диагнозом, поставленным после раздувания кишечника воздухом или оперативного вмешательства. Клинические симптомы КИ отмечались в целом у 640 детей в возрасте до 2 лет. Диагноз подтвердился у 533 больных после раздувания кишечника воздухом или оперативного вмешательства. Таким образом, УЗИ брюшной полости при диагностике КИ показало чувствительность 97,5% (466/478) и специфичность – 99% (106/107). УЗИ является точным, безопасным и ценным методом исследования в диагностике КИ. Использование УЗИ как первого исследования при подозрении на КИ предупреждало использование рентгеновских методов диагностики или хирургического вмешательства без должных показаний, уменьшало лучевую нагрузку, обеспечивая в то же время высокий уровень точности. Результаты исследования подтверждают целесообразность использования УЗИ для диагностики КИ в больницах развивающихся стран.

Justice F.A., de Campo M., Liem N.T., Son T.N., Ninh T.P., Bines J.E. // Pediatr. Radiol. – 2007. – Vol. 37, №2. – P. 195–199.