

*In the present article reflects the method used to predict the development process progression after radiofrequency thermal ablation of metastases colorectal cancer in the liver, which can be applied in cancer units medical institutions.*

**Keywords:** radiofrequency thermal ablation, metastasis, prognosis.

Последние годы отмечается рост заболеваемости колоректальным раком (КРР), печень является основным органом мишенью на пути гематогенного метастазирования. Неверная интерпретация результатов инструментальных методов исследования после выполнения радиочастотной абляции (РЧА) метастазов в печени часто приводит к диагностическим ошибкам [1]. Особенность метода радиочастотной абляции заключается в том, что подвергнутая термодеструкции опухолевая ткань не удаляется из организма, а остается в нем и в дальнейшем постепенно замещается фиброзной тканью. Оценка эффективности радиочастотной абляции в первые месяцы после операции, является одной из ключевых задач применения технологии [2].

Цель работы. Внедрение в клиническую практику метода прогнозирования на дооперационном этапе риска развития прогрессии заболевания после выполнения радиочастотной термоабляции метастазов колоректального рака в печени.

Материалы и метод. Проведено исследование результатов комбинированного лечения с применением чрескожной РЧА у 93 больных с единичными и множественными билобарными метастазами КРР в печени, выявленными в различные сроки диспансерного наблюдения после удаления первичной опухоли. Изучались показатели безрецидивной выживаемости. Проводился многофакторный анализ, изучающий влияние различных предикторов на риск развития рецидива и появления новых метастазов после проведения РЧА.

Результаты исследования. На основании проведенного исследования была создана математическая модель  $P = 1/1+2,71^z$ , где  $p$  – вероятность того, что произойдет интересующее событие; 2,71 – основание натуральных логарифмов;  $z$  – формула множественной линейной регрессии:  $Z = 4,68 \cdot X_1 + 0,02 \cdot X_2 + 0,03 \cdot X_3 - 4,68 \cdot X_4 - 12,03$ . В настоящем исследовании математическую модель строили в модуле логистической регрессии по алгоритму Вальда, с пошаговым исключением в программе SPSS. При использовании этого метода первоначально брались в расчет все 11 предикторов, после чего они ранжировались и пошагово исключались в соответствии с их вкладом в модель. В результате была получена модель, включающая в себя 4 наиболее значимых предиктора ( $X_1$ - $X_4$ ):  $X_1$  – число выявленных метастазов;  $X_2$  – значение СЕА до операции в нг/мл;  $X_3$  – значение СА19-9 до операции в Ед/мл;  $X_4$  – число метастазов размером от 2 до 3 см. Далее приведена классификационная таблица, рассчитанная на основании вышеуказанной модели. Проведено сравнение результатов у 93 больных, полученных при выполнении КТ брюшной полости с целью выявления рецидива и прогрессии метастатического процесса (наблюдаемые результаты) и предсказанных результатов, полученных при помощи математической модели. Была просчитана чувствительность 95,5%, специфичность 100% и точность 96,8% данной математической модели.

**Вывод.** По результатам проведенного исследования была создана и внедрена в клиническую практику математическая модель, позволяющая рассчитать на дооперационном этапе степень риска развития прогрессии заболевания после выполнения радиочастотной термоабляции метастазов колоректального рака в печени. Применение данной модели позволяет выбрать наиболее эффективный алгоритм обследования больных после выполнения малоинвазивного лечения, что позволяет своевременно выявлять дальнейшую прогрессию заболевания.

#### Литература

1. Косырев, В.Ю. Радиочастотная термоабляция в лечении больных с гепатоцеллюлярным раком и метастазами колоректального рака в печени. / Медицинская радиология и радиационная безопасность. – 2011. – №2. – С. 68–81.
2. Лучевые методы диагностики в оценке изменений в зоне радиочастотной термоабляции опухолей печени / Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. – 2008. – № 2. – С. 35–42.

Фишер Е. Л.,<sup>1</sup> Девицкая Е. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Студент, Ижевская государственная медицинская академия

#### ДИНАМИКА РОЗНИЧНЫХ ЦЕН НА ХЛЕБ И ЛЕКАРСТВА В 2013 - 2014 ГОДАХ В УДМУРТИИ И ТАТАРСТАНЕ

##### Аннотация

*В период с октября 2013 года по март 2014 год изучены розничные цены на таблетки нестероидных противовоспалительных средств в аптеках и на буханки белого хлеба в гастрономах Ижевска, Сарапула, Воткинска и Набережных Челнов. Выявлена нестабильность розничных цен на таблетки лекарственных средств и стабильность цен на хлеб. Причем, постоянное изменение цен на таблетированные лекарства свидетельствует о стремлении работников аптек продать их по наибольшей цене, а сохранение цен на буханки хлеба без изменений свидетельствует об отсутствии такого стремления у продавцов гастрономов. К тому же, розничные цены на таблетки менялись хаотично и без какого-либо объяснения.*

**Ключевые слова:** деньги, цены, таблетки, лекарства, хлеб.

Fischer E. L.,<sup>1</sup> Devitskaya E. V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Student, Izhevsk State Medical Academy

#### DYNAMICS OF RETAIL PRICES FOR BREAD AND MEDICINES IN 2013 - 2014 IN UDMURTIA AND TATARSTAN

##### Abstract

*In the period from October to March 2014 studied retail prices on pills nonsteroidal anti-inflammatory drugs in pharmacies and on the loaf of bread in grocery stores Izhevsk, Sarapul, Votkinsk, and Naberezhnye Chelny. Found instability of retail prices on pills drugs and stable prices for bread. Moreover, constant prices change tabletics of drugs demonstrates the desire of employees of drugstores to sell them at the higher price, and the preservation of the price of a loaf of bread without changes indicates the absence of such aspiration for sellers of grocery stores. In addition, the retail prices pill changed randomly and without any explanation.*

**Keywords:** money, rates, pills, medications, bread.

Как известно, все люди периодически болеют разными болезнями почти со дня своего рождения и до самой смерти [1,2]. Причем, все болезни мучают их более всего БОЛЬЮ, поэтому при болезнях всем нужны БОЛЕУТОЛЯЮЩИЕ лекарства. И получить противоболевые лекарства при болезнях мечтает каждый независимо от своих финансовых возможностей. Как говорится «Займи, но выпей...». Поэтому болеутоляющие лекарственные средства являются самыми востребованными в аптеках [3,4]. Среди них лидерами продаж во всем мире длительное время являются таблетки нестероидных противовоспалительных средств (НПВС) [5,6,7].

Таблетки многих НПВС соизмеримы друг с другом своими формами, размерами, физико-химическими свойствами, массами, дозами и побочными эффектами [5]. Однако, розничные цены на таблетки НПВС могут существенно отличаться друг от друга [3,4]. При этом динамика цен остается не достаточно изученной.

Цель исследования – изучение динамики розничных цен на таблетки и буханки хлеба на протяжении полугода.

### Материалы и методы исследования.

В работе на протяжении с октября 2013 года по март 2014 года изучены розничные цены на таблетки НПВС в государственных и частных аптеках, а также розничные цены на буханки белого хлеба в частных продуктовых магазинах городов Ижевска, Сарапула и Воткинска Удмуртской Республики и города Набережные Челны Татарстана. Аптеки и продуктовые магазины находились на центральных улицах ближе полукилометра друг от друга. Розничные цены на лекарства и хлеб определялись по ценникам, которые были установлены в день посещения аптеки и магазина. Ценники фотографировались на фотоаппарат и/или мобильный телефон.

Нами были исследованы цены на 4 таблетированных лекарственных средства, имеющие в своем составе парацетамол (от 325 мг до 500мг). Препараты были качественными и были произведены разными отечественными и зарубежными производителями.

Статистическую обработку результатов проводили методами вариационной статистики с помощью персонального компьютера LGLW65-P797 с использованием программы «Microsoft® Excel» (©Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 1985-1999) [5,8].

**Результаты и обсуждение.** Проведенные нами исследования показали, что на протяжении 6 календарных месяцев розничные цены на буханки белого хлеба были практически неизменными в изученных нами продуктовых магазинах, а розничные цены на таблетки НПВС изменялись в аптеках многократно в выбранных городах Удмуртии и Татарстана. Кроме этого, мы получали разрешение от работников всех продуктовых магазинов производить фотографирование ценников на хлеб, но нигде беспрепятственно не получили разрешение на фотографирование ценников на таблетки.

Следует указать, что почти во всех частных аптеках их работники запрещали фотографировать ценники на лекарства, поясняя это тем, что съёмка у них запрещена. При этом они не обосновывали свой запрет законными требованиями. В некоторых аптеках их работники выгоняли нас, как только мы вынимали фотоаппарат и пытались произвести фотографию ценников. Мало этого, иногда работники этих аптек дополнительно угрожали нам тем, что позовут охрану, которая применит к нам физическую силу. Мы получали разрешение на фотографирование ценников только в государственных аптеках. Однако, но в этих аптеках ассортимент продаваемых лекарственных средств был мал.

Кроме этого, нами установлено, что при обслуживании пациентов, имеющих на руках рецепты врачей, работники государственных и частных аптек нередко игнорировали эти рецепты, ссылаясь на то, что у них нет данного препарата. При этом они без обследования пациентов и без анализа состояния их здоровья тут же и предлагали более дорогостоящие аналоги лекарственных средств, выписанных врачами.

Нами был проведен анализ розничных цен, который показал, что работники аптек вынуждали пациентов покупать лекарства, розничная цена которых в несколько раз, а иногда и в десятки раз превышала розничную цену лекарства, выписанного им их лечащим врачом в рецепте. При этом работники аптек заявляли пациентам, что те лекарства, которые предлагаются взамен лекарств, выписанных врачом, якобы «лучше помогают». Наблюдения показали, что большинство пациентов совершенно спокойно соглашались с работниками аптек и с удовольствием покупали то, что они им предлагали...

Полученные нами результаты показали, что цены на таблетки НПВС в государственных и в частных аптеках отличались друг от друга (Табл. 1). Причем, цены на лекарства в частных аптеках иногда были более низкими, чем в государственных аптеках. При этом работники государственных аптек нам поясняли, что они не имеют права снизить цены ниже определенного предела. В то же самое время работники частных аптек могут продавать эти же лекарства по более низким ценам в это же самое время в этом же городе и на этой же улице.

Самым поразительным является то, что розничная цена одного и того же лекарства в разных аптеках, находящихся на одной и той же улице одного и того же города, может отличаться более чем в 15 раз! Более того, оказалось, что таблетки, имеющие в своем составе парацетамол, могут отличаться по своей розничной цене в один и тот же день в одном и том же городе, на одной и той же улице, но в разных аптеках более, чем в 100 раз!

Таблица 1. Динамика розничных цен в аптеках ижевска на упаковки таблеток массой 0,5 г, содержащих парацетамол

|                       | Пенталгин, 24 таблетки в упаковке |         | Солпадеин, 12 таблеток в упаковке |         | Рениколд, 10 таблеток в упаковке |         | Парацетамол, 10 таблеток в упаковке |         |
|-----------------------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|----------------------------------|---------|-------------------------------------|---------|
|                       | Розничная цена (руб.)             |         |                                   |         |                                  |         |                                     |         |
|                       | ноябрь                            | декабрь | ноябрь                            | декабрь | ноябрь                           | декабрь | ноябрь                              | декабрь |
| Аптека X <sub>1</sub> | 185,0                             | 185,0   | 151,9                             | 151,9   | 81,0                             | 81,0    | 7,2                                 | 7,2     |
| Аптека X <sub>2</sub> | 185,0                             | 185,0   | 144,0                             | 140,0   | 81,0                             | 82,0    | 6,7                                 | 7,2     |
| Аптека X <sub>3</sub> | 179,0                             | 179,0   | 145,0                             | 140,0   | 83,0                             | 83,0    | 4,3                                 | 6,5     |
| Аптека X <sub>4</sub> | 160,0                             | 168,9   | 140,0                             | 140,0   | 72,9                             | 80,0    | 3,1                                 | 7,2     |
| Аптека X <sub>5</sub> | 148,5                             | 183,0   | 117,0                             | 105,3   | 60,3                             | 70,0    | 1,8                                 | 3,0     |

Оказалось, что розничные цены на таблетки НПВС за 6 календарных месяцев (с октября 2013 года по март 2014 года) в целом растут каждый месяц. Несмотря на редкое кратковременное понижение цен, розничные цены на таблетки увеличивались. Удивительным оказалось то, что в аптеках, относящихся к одной фармацевтической компании (к одной сети аптек) в одном городе, цены на таблетки одного и того же лекарства были различными.

В это же время же изучили цены на буханки хлеба первого и второго сорта, имевшие массу 500г. Оказалось, что цены на буханки хлеба в разных продуктовых магазинах изученных городов отличаются в пределах 5 рублей и остаются неизменными на протяжении 6 месяцев.

Следовательно, динамика розничных цен на таблетки НПВС и буханки белого хлеба, наблюдавшаяся нами в период с октября 2013 года по март 2014 года в Удмуртии и Татарстане, свидетельствует об очень медленном и незначительном росте цен на хлеб, происходящем с учетом и в пределах инфляции, и о значительном хаотичном повышении цен на таблетки лекарств, происходящем с опережением и с превышением инфляции.

### Литература

1. Ураков А.Л. Как действуют лекарства внутри нас. (Самоучитель по фармакологии). Ижевск: Удмуртия. – 1993. – 432 с.
2. Uraikov A.L., Soykher M.G., Soykher E.M. Pharmacoeconomic analysis treatment after injection abscesses. Applied and Fundamental Studies: Proceedings of the 3rd International Academic Conference. (August 30–31, 2013, St. Louis, USA). St. Louis: Publishing House «Science & Innovation Center». – 2013. – P. 50 – 52.
3. Фишер Е.Л., Чернова Л.В. Деньги и лекарства. Materiały IX międzynarodowej naukowo–praktycznej konferencji «Perspektywiczne opracowania są nauką i technikami–2013» (07 – 15 listopada 2013 roku, Przemyśl). / Przemyśl: Nauka i studia. – 2013. – V. 27. – Medycyna. – P. 70 – 73.
4. Фишер Е.Л., Чернова Л.В. Динамика розничных цен на таблетки с парацетамолом и буханки пшеничного хлеба в Ижевске// Международный научно–исследовательский журнал. – 2013. – №12–3(19). – С. 68 – 70.
5. Решетников А.П. Механизмы агрессивного действия таблеток нестероидных противовоспалительных средств и стоматологических конструкций на ткани полости рта. Автореф. дис канд. мед. наук. Смоленск. 2011.

6. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Михайлова Н.А., Решетников А.П. Неспецифические свойства таблеток, влияющие на перемещение и действие лекарств в ротовой полости, желудке и кишечнике// Медицинская помощь. – 2007. – № 5. – С. 49–52.

7. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Решетников А.П., Ивонин Г.И. Энтероколит, гастрит, стоматит, гингивит и кариес вызывают таблетки ацетилсалициловой кислоты// Медицинский альманах. – 2008. – № 2. – С. 45–48.

8. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Иволина Е.В., Решетников А.П., Камашев В.М., Дементьев В.Б. Окклюзия нижнеальвеолярной артерии как резервный способ борьбы с мандибулярными кровотечениями. Клиническая стоматология. – 2008. – № 1. – С. 48–50.

**Чернова Л.В.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Студентка, Ижевская государственная медицинская академия

## **ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ДИНАМИКУ ЦВЕТА ПЛАВНИКОВ И ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ВЗРОСЛЫХ АКВАРИУМНЫХ РЫБОК ПРИ ОСТРОЙ ГИПОКСИИ**

*Аннотация*

*В опытах с аквариумными рыбками показано, что острая гипоксия вызывает у них стадийные изменения двигательной активности и изменения цвета плавников, динамика которых имеет существенную зависимость от температуры воды, в которой они переживают гипоксию. При этом понижение температуры воды с 26 до 16°C замедляет динамику изученных процессов и удлиняет период выживаемости рыбок в 2,2 – 2,3 раза.*

**Ключевые слова:** рыба, гипоксия, температура, деньги.

**Chernova L.V.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>student, Izhevsk State Medical Academy

## **THE IMPACT OF TEMPERATURE ON THE DYNAMICS OF COLOR FINS AND MOTOR ACTIVITY OF ADULT AQUARIUM FISH IN ACUTE HYPOXIA**

*Abstract*

*In experiments with aquarium fish shown that acute hypoxia causes gradual changes in motor activity and change the color of the fins, whose dynamics is significant dependence on the temperature of the water in which they experience hypoxia. While the low water temperature from 26 to 16° C slows down the dynamics of investigated processes and lengthens the period of survival rate of fishes at 2,2 – 2,3 times.*

**Keywords:** fish, hypoxia, temperature, money.

Повреждение клеток коры головного мозга при острой гипоксии является основной причиной смерти животных [1,2,3]. Данный механизм биологической смерти присущ абсолютно всем видам и классам животных, что позволяет изучать его динамику на примере взрослых аквариумных рыбок [4,5,6]. Это может означать, что при гипоксии у рыб в воде могут происходить изменения, аналогичные изменениям, протекающим в организме взрослого человека и его плода в утробе матери в условиях гипоксии, в частности, могут иметь место аналогичные изменения двигательной активности, наступающие в одной и той же последовательности [4,7].

При этом исследование динамики состояния рыб в условиях острой гипоксии выгодно отличается от аналогичных опытов на теплокровных животных и клинических исследований на людях [8 - 13]. Дело в том, что рыбы относятся к холоднокровным животным и поэтому допускают существенное изменение температуры водной среды, в которой находятся во время гипоксии, а температура является одним из самых главных факторов гипоксического повреждения [14 - 20].

Цель исследования – изучение влияния температуры на процесс переживания рыбами острой потенциально губительной гипоксии.

**Материалы и методы исследования.** Проведены опыты с острой гипоксией аквариумных рыбок. Исследования проведены на 50 взрослых живых аквариумных рыбках породы гуппи обоего пола массой по 300-320 мг и 50 взрослых живых рыбках породы голубые неоны обоего пола массой по 290 – 310 мг. Моделирование острой гипоксии достигалось путем помещения каждой рыбки в пресную воду при температуре в диапазон от 15 до 25°C, находящуюся внутри отдельной пластиковой прозрачной герметичной емкости объемом 5 мл (в этой роли были использованы пластиковые инъекционные шприцы). В процессе гипоксии регистрировалась динамика двигательной активности рыб, в частности частота дыхательных движений жаберных дуг, частота открывания рта, частота и амплитуда колебаний плавников, а также последовательность изменения их цвета.

Статистическая обработка результатов осуществлялась с помощью программы «Statistica for Windows 5.0». Достоверность отличий определяли с использованием t-критерия Стьюдента. Различия считались достоверными при  $p < 0,05$ . Данные представлены как Mean  $\pm$  S.E.M. (среднее  $\pm$  стандартная ошибка среднего) [4,8].

**Результаты и обсуждение.** Установлено, что гипоксия, создаваемая в лабораторных условиях помещением аквариумных рыб в пресную воду внутри прозрачных пластиковых шприцев при различных температурных режимах в диапазоне от 16 до 26°C, вызывает стадийные изменения двигательной активности рыб и цвета их плавников в процессе переживания ими гипоксии (адаптации к гипоксии) и гибели. При этом смерть рыбок наступала при 26°C через 25 – 27 минут гипоксии, а при 16°C смерть рыбок наступала через 65 – 69 минут.

В частности, после помещения аквариумных рыбок в герметичную емкость с пресной водой в изученном нами диапазоне температур рыбки в первые десятки минут остаются относительно спокойными. Так, при температуре 16°C этот период относительно неподвижного состояния у рыб длится 50 – 60 минут, а при температуре 26°C это период сокращается до 22 – 27 минут. В следующий период гипоксии у рыб происходит значительное усиление двигательной активности. В этот период острой гипоксии появляются активные движения жаберных дуг, плавников и туловища. Учащается частота открывания рта и пропуска воды через жабры, рыбы мечутся по емкости, «пытаются найти выход из нее». Так же наблюдаются стадийные изменения цвета плавников, которые при углублении гипоксии темнеют. Первыми темнеют грудные плавники, последними темнеют брюшные плавники и хвостовой плавник.

Замечено, что в этот период гипоксии высокая двигательная активность рыб периодически прерывается короткими периодами покоя, которые продолжаются 5 – 10 секунд.

Наш опыт убеждает, что в целом указанный период высокой двигательной активности у рыб напоминает собой периодические судороги, при которых кроме этого происходит эпизодическое испражнение рыб.

Высокая двигательная активность рыб при острой гипоксии в воде при температуре 16 и 26°C длится 90-100 и 40-45 секунд соответственно, после чего она снижается и рыбы становятся вновь мало подвижными. При этом около 50% рыб опускается на дно емкости, переворачивается и всплывает вверх животом. Тем не менее, независимо от этого положения у рыб все еще остается открытым рот и сохраняется пропускание воды через жабры, но происходит это в несколько раз реже, чем до этого.

В заключительную стадию гипоксического повреждения рыбы находятся в состоянии вверх животом около 1 минуты. В этот период у них отмечаются редкие дыхательные движения рта и жаберных дуг, а также единичные подергивания плавниками. Затем все они погибают.