Селенобиология перфоративных язв

В.М.Лобанков[1], М.Н. Камбалов[2], А.И. Самаркин[1], М.Л.Благонравов[3]
[1]Псковский государственный университет
[2]Гомельский государственный медицинский университет
[3]Российский университет Дружбы народов

Резюме: Проанализированы изменения частоты перфоративных язв относительно фаз лунного цикла. Установлено, что в фазы новолуния и полнолуния частота перфоративных язв возрастает, в промежуточные фазы (растущая и нисходящая Луна) – снижается. Выявленная зависимость не носит линейного характера, однако может учитываться при прогнозировании периодов повышенного риска спонтанных обострений и острых осложнений язвенной болезни.
Ключевые слова: эязвенная болезнь, перфоративная язва, фазы лунного цикла.

Введение

Популяционная частота (или первичная заболеваемость) перфоративных язв (ПЯ) является динамичной величиной, определяемой целым рядом факторов. Она зависит от этнических особенностей населения, демографических характеристик жителей региона, уровня так называемого «социального стресса», естественно – эффективности применяемых подходов к лечению язвенной болезни (ЯБ). Причем последний аспект касается не только консервативного, но и планового хирургического лечения ЯБ [7]. В 90-е и «нулевые» годы на уровень заболеваемости ПЯ в отечественных условиях наибольшее влияние оказал социальный стресс, сопровождавший распад СССР и последующий экономический кризис конца 90-х. Однако в разные периоды приоритетность факторов, влияющих на популяционную частоту ПЯ, может меняться. На основе клинико-эпидемиологических исследований в «социально стабильные» 60-80-е годы прошлого века нам удалось установить обратную корреляцию колебаний заболеваемости ПЯ с 11-летними циклами солнечной активности [8].

Сведений о специальных исследованиях по влиянию лунной цикличности на частоту ПЯ в литературе найти не удалось. Между тем, воздействие Луны на биосферу Земли является давно известным научным фактом. В хронобиологии даже выделен особый раздел – «селенобиология» [4, 12]. Множество разнообразных процессов в животном и растительном мире координируется лунной цикличностью. Так, целый ряд проявлений жизнедеятельности представителей морской и прибрежной флоры и фауны ориентирован на циркалунарные ритмы [1, 4, 11]. У человека различные физиологические проявления: колебания цветовой чувствительности зрения, суточного диуреза, уровни отдельных гормонов, некоторые метаболические и вегетативные функции имеют лунарную цикличность [1, 11, 12, 15]. В клинической медицине накоплен большой материал о сопоставлении лунных фаз с острыми психотическими состояниями, проявлениями сомнамбулизма, эпилепсии, суицидными действиями [1, 6, 17]. От лунарных ритмов, кроме прочего, зависят колебания уровня внезапной коронарной и общей смертности [2, 9, 11]. Выявлена достоверная взаимосвязь частоты инфарктов миокарда с фазами Луны [10, 11, 12]. Установлено, что склонность к инфекционным заболеваниям, в частности – к острой инфекционной диареи, также имеет циркалунарную цикличность [4, 10, 15]. В новолуние отмечен рост частоты госпитализаций по поводу пневмоний [10, 12]. Вероятность зачатия также взаимосвязана с фазами Луны: оплодотворение происходит чаще при растущей Луне (первая и вторая четверти), нежели во время другой половины лунного месяца [10, 11, 16]. Единичные публикации касаются влияния лунных фаз на проявления ЯБ. Указывается на повышенную частоту госпитализаций больных ЯБ в полнолуние, также в эту фазу отмечен рост частоты язвенных кровотечений [10, 13].

Цель исследования: определить наличие взаимосвязи частоты перфоративных язв с фазами лунного цикла.

Материалы и методы

Нами были собраны сведения по датам ПЯ, имевших место в 2004 г. в 11 населенных пунктах Беларуси, Рос-

сии, Украины. В частности, мы располагаем данными из городских больниц Бреста, Владикавказа, Гомеля и ряда городов Гомельской области (Жлобин, Мозырь, Речица), Могилева, Москвы (ГКБ №31), Пскова, Санкт-Петербурга (НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе) и Чернигова. Все стационары из указанных городов оказывают ежедневную неотложную хирургическую помощь. Таким образом, методом сплошной выборки были суммированы даты 655 случаев ПЯ.

Всего в течение 2004 года было 11 полных лунных циклов: с 22 января по 11 декабря. Известно, что фаза новолуния занимает 27-4 лунные сутки, растущей Луны - 5-11 сутки, полнолуние - 12-19 сутки, фаза убывающей Луны - 20-26 лунные сутки. Так как даты отдельных операций по поводу ПЯ пришлись на первые сутки лунных фаз, а само прободение могло произойти в последние сутки предыдущей фазы, подобные случаи из анализа были исключены. С учетом того, что первый полный цикл Луны в 2004 г. начался 22 января, а последний - завершился 11 декабря, в анализ также не вошли случаи ПЯ до начала первого цикла и – по окончанию последнего. Таким образом всего из 655 случаев ПЯ после «выбраковки» анализировали даты 427.

В течение каждого лунного месяца, рассчитывали % частоту ПЯ в различные фазы лунного цикла. Полученные данные были подвергнуты различным методам статистического анализа. Для выяснения принадлежности данных независимых выборок одному закону распределения использовался тест Колмогорова-Смирнова. Для оценки степени взаимосвязанности изучаемых параметров применяли коэффициент корреляции Спирмена (R). Результат считался статистически значимым при $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение:

Динамика процентной частоты ПЯ по лунным фазам для каждого полного лунного месяца графически представлена на рис. 1 – 4. Обращает на себя внимание значительная вариабельность полученных показателей. Так, в фазу новолуния частота ПЯ изменялась в диапазоне от 16,7% до 46,7% (разница в 30%). Более, чем в трети циклов (4 из 11) частота ПЯ превышала 30%. Дважды был превышен уровень 40%, причем в эту фазу первого лунного месяца 2004 года зафиксирован «рекордный» показатель - почти половина месячного количества ПЯ – 46,7%! Только во время 2 циклов из 11 частота ПЯ была меньше 20%. Наглядно эти изменения можно видеть на рис. 1.

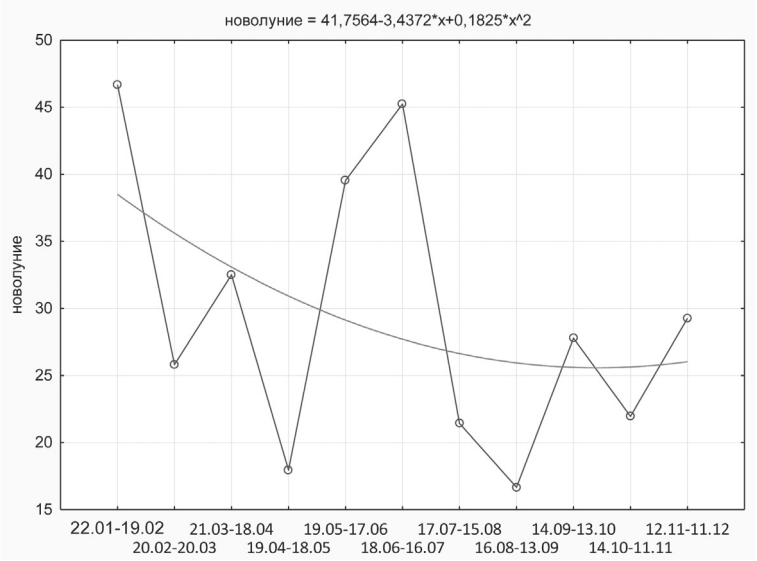

Рисунок 1. Распределение частоты ПЯ в фазу новолуния по лунным месяцам 2004 г.

Примечание на рис. 1-4: ось ординат - % от месячного числа ПЯ, ось абсцисс – даты лунных месяцев 2004 г.

При растущей Луне диапазон частоты ПЯ был от 12,9% до 31,7% (разница – 18,8%). Только один раз показатель превысил 30%. В течение 9 месяцев из 11 на эту фазу лунного цикла пришлось менее 20% ПЯ (рис. 2).

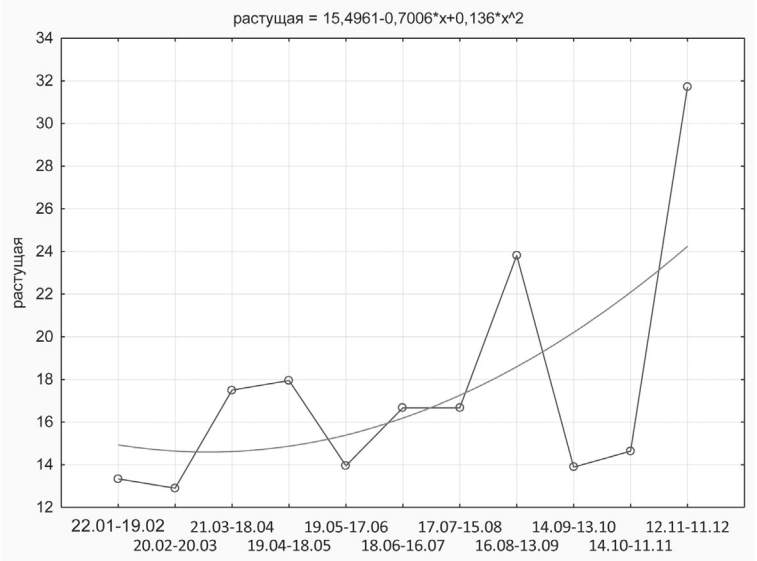

Рисунок 2. Распределение частоты ПЯ в фазу растущей Луны по лунным месяцам 2004 г.

В полнолуние частотный разброс ПЯ составил 13,3-44,4% (разница 31,1%). Причем в эту фазу в течение 8 лунных циклов из 11 частота ПЯ превышала 30% от месячного количества, а трижды – даже 40%! Только за время 2 циклов из 11 в течение полнолуния частота ПЯ была меньше 20% (рис. 3).

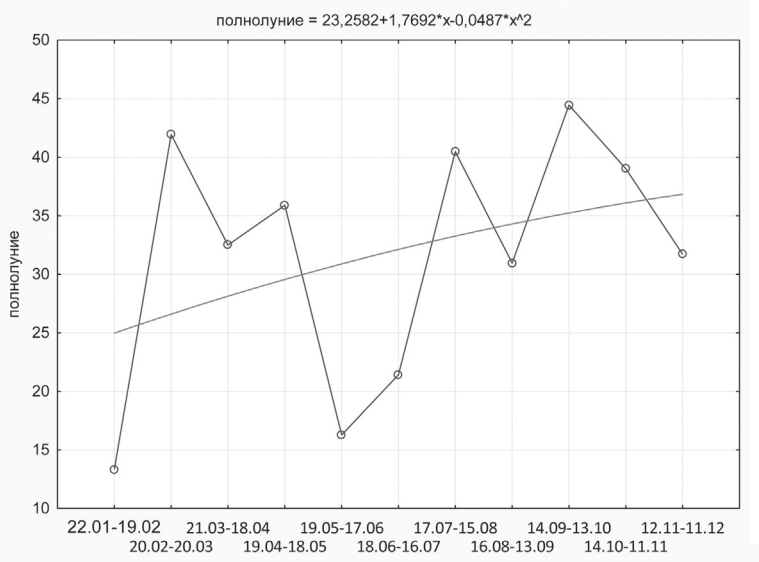

Рисунок 3. Распределение частоты ПЯ в фазу полнолуния по лунным месяцам 2004 г.

При убывающей Луне частота ПЯ колебалась от 7,3% до 30,2% (разница - 22,9%). В эту фазу последнего в 2004 г полного лунного месяца отмечена рекордно малая частота ПЯ – лишь 7,3%. Только 1 раз за весь год при убывающей Луне частота ПЯ превысила 30% (рис. 4).

В среднем оказалось, что в фазу новолуния произошло 29,5% всех перфораций, в фазу растущей Луны – 17,5%, в полнолуние - 31,8% ПЯ, при убывающей Луне – 21,3%. Таким образом, достоверный максимум частоты ПЯ пришелся на полнолуние, минимальная частота ПЯ – на фазу растущей Луны (t=7,42, p≤0,05). Для двух других фаз в этой выборке данных разница методом Стьюдента оказалась не достоверной, однако складывается впечатление, что фаза новолуния лишь немного «не дотягивает» до констатации аналогичной полнолуния взаимосвязи с ПЯ, то же касается и нисходящей Луны.

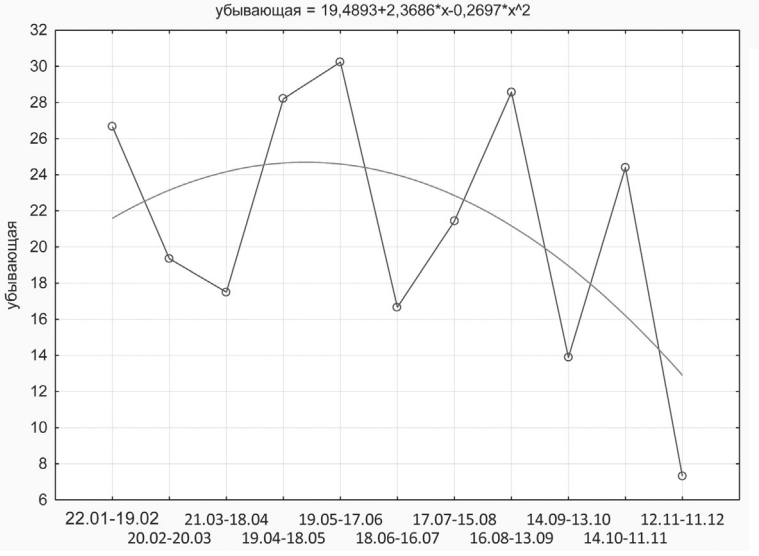

Рисунок 4. Распределение частоты ПЯ в фазу убывающей Луны по лунным месяцам 2004 г.

Наглядную картину распределения ПЯ по фазам Луны в разные лунные месяцы за наблюдаемый период может дать график, изображающий частоты ПЯ в виде трехмерной поверхности (рис. 5). Из графика следует, что, несмотря на сложную структуру максимумов и минимумов, новолуние и полнолуние дает отчетливо видимые максимумы, тогда как фазы растущей и убывающей Луны отличаются меньшей интенсивностью.

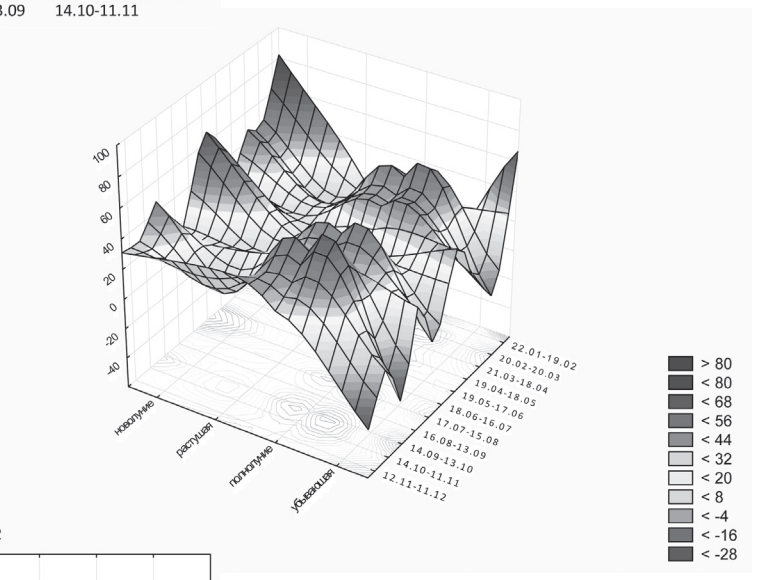

Рисунок 5. Трехмерный график частоты ПЯ по фазам Лунных месяцев 2004 г

Чтобы установить, является ли отмеченная визуально закономерность статистически достоверной, мы воспользовались двумя методами. Первый заключается в проверке статистических гипотез о равенстве средних в выборках. В классическом виде (с использованием t-статистики) метод имеет ряд ограничений, например, в виде предположения о нормальности выборок [3]. Обойти ограничения можно, с одной стороны, используя непараметрические критерии, или оперируя не выборочными средними, а медианами, с другой.

Для настоящего исследования представляет интерес, меняются ли средние (медианы) в зависимости от фазы Луны. В этих целях ниже построены диаграммы «box and whisker» для средних и медиан, а также – полиноми-

альные линии регрессии (3-его порядка) для них. Полученные уравнения имеют ярко выраженный характер «волны» с максимумами (наивысшей интенсивностью ПЯ) на новолуние и полнолуние (рис. 6, 7).

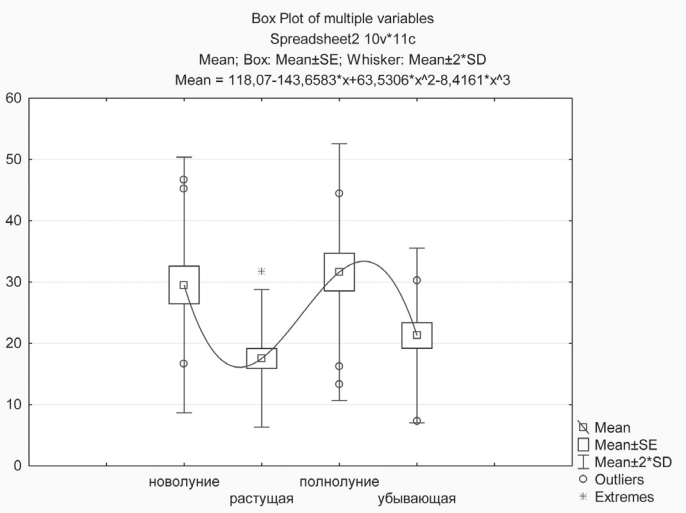

Рисунок 6. Сравнение средних для различных фаз Лунного цикла, аппроксимация кубическим полиномом

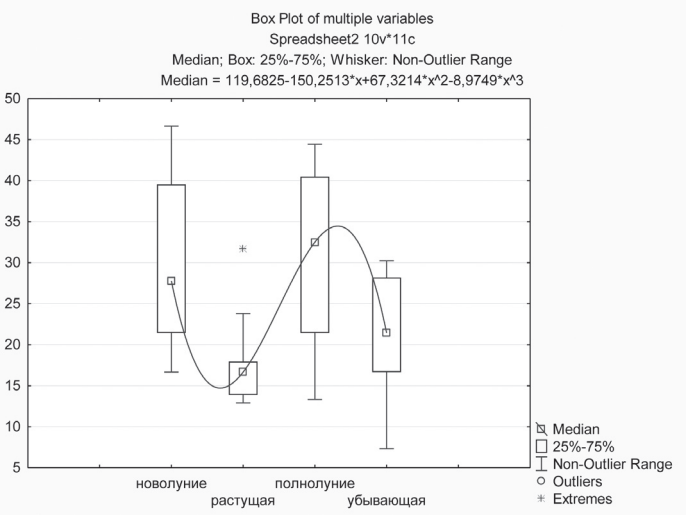

Рисунок 7. Сравнение медиан для различных фаз Лунного цикла, аппроксимация кубическим полиномом

частота ПЯ на полнолуние выше и эта разница статистически значима (рис. 8).

Отмеченная аномалия позволяет очередной раз напомнить:

- о статистическом характере всех отмеченных в работе закономерностей и связей;
- значительном количестве факторов, влияющих на частоту ПЯ, в том числе и с большей степенью влияния, чем временные;
- нелинейном характере взаимосвязей в хрономедицине;
- необходимости сбора и анализа значительных объемов данных для выявления влияния временных факторов;

Альтернативным подходом, верифицирующим предыдущие выкладки, может служить кластерный анализ [5, 6, 14]. С этой точки зрения фазы лунного цикла можно рассматривать как объект кластеризации, а частоты ПЯ по месяцам – как классификационные признаки. Положим, что метрика (расстояние между объектами в многомерном пространстве) является эвклидовой, а методами кластеризации являются метод ближайшего соседа и метод Ворда, минимизирующий дисперсию в кластерах.

Независимо от метода, графики показывают, что по сумме наблюдений «похожими» являются фазы растущей и убывающей Луны, значительно дальше от них отстоит новолуние, и все трое они отличаются от той частоты ПЯ, которая характеризует полнолуние. Вопрос о кластеризации можно поставить и иначе, а именно: существуют ли «похожие» лунные месяцы по частотам ПЯ при разных фазах Луны? Установлено, что в данном случае метод классификации дает существенные различия при образовании кластеров с 1-го по 4-ый уровень. Тем не менее можно выделить месяцы, образующие 2 кластера верхнего уровня:

Месяцы	Кластер
22/01 – 19/02 19/05 – 17/06 18/06 -16/07	1
Все остальные (8 месяцев)	2

Для месяцев первого кластера характерна высокая частота ПЯ на новолуние при относительно малой – на полнолуние, тогда как в целом за год

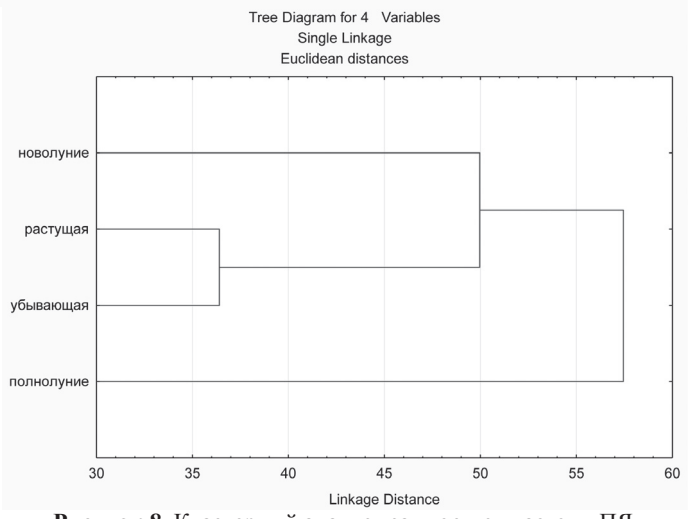

Рисунок 8. Кластерный анализ взаимосвязи частоты ПЯ с фазами Лунного цикла

• комплексном характере исследования, которое не должно сводиться к упрощенным механистическим схемам.

Метрика – эвклидово расстояние, метод объединения – поодиночке (single). Признаки (частота ПЯ), связанные с растущей и убывающей Луной похожи. «Новолуние» похоже на них вместе, «полнолуние» – отличается от остальных (рис. 9). Следовательно, различными статистическими методами подтверждено, что максимальный риск ПЯ в лунном цикле приходится на фазы полнолуния и новолуния, минимальный – на фазы растущей и убывающей Луны.

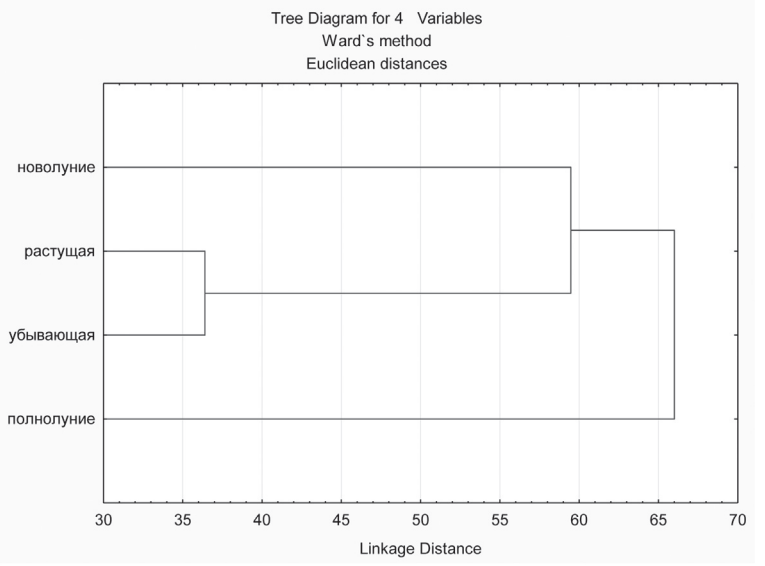

Рисунок 8. Кластерный анализ взаимосвязи частоты ПЯ с фазами Лунного цикла, метод объединения – метод Ворда (Ward). Метрика – эвклидово расстояние

Среди 11 полных лунных циклов 2004 г. максимальная частота ПЯ в фазу полнолуния регистрировались 7 раз (58,3%), новолуния – 4 раза (33,3%), растущей Луны только 1 раз (8,3%). При убывающей Луне доминирующей частоты ПЯ не зафиксировано. Минимумы частоты ПЯ в фазу растущей Луны зафиксированы 8 раз (57,1%), убывающей Луны – 4 раза (28,6%), новолуния 2 раза (14,3%). В фазу полнолуния минимальная частота ПЯ не регистрировались ни разу ($p \leq 0,05$) (рис. 6).

Реакции человека на влияния космических факторов являются интегральным результатом сложного взаимодействия эндогенных процессов организма с многочисленными и разноплановыми экзогенными процессами внешней среды. При цикличности и тех и других процессов их конфигурации в конкретные периоды времени полностью никогда не совпадают. Отсюда становится ясной нелинейность представленных в работе взаимосвязей частоты ПЯ с фазами лунного цикла. С этих позиций факт прободения язвы можно рассматривать как спонтанное осложненное обострение ЯБ при критическом сочетании эндогенных биоритмов больного с циклическими космо-геофизическими ритмами. Следовательно, риски развития ПЯ не являются стабильными, а также имеют циклическую природу. Периоды повышенных рисков, когда перфорация может развиться «спонтанно» без явных провоцирующих факторов, сменяются периодами минимального риска, когда «обычные» провоцирующие факторы, как правило, не способны привести к кризисной ситуации. Учитывая циклично рецидивирующий характер язвенной болезни (в особенности – дуоденальной язвы), логично предположить, что выявленные в работе взаимосвязи можно экстраполировать и на другое острое осложнение заболевания – кровотечение.

Таким образом, на примере ПЯ удалось продемонстрировать реальные корреляции рисков спонтанных обострений и острых осложнений язвенной болезни с Лунной цикличностью Выявленная зависимость помимо расширения наших знаний о фундаментальных взаимосвязях заболеваний человека с факторами внешней среды может иметь определенное прогностическое значение. Мы полагаем, что фазы полнолуния и новолуния, при прочих равных условиях, являются неблагоприятными для больных ЯБ. В эти периоды пациентам целесообразно избегать дополнительных «ульцерогенных» стрессовых воздействий, соблюдать врачебные рекомендации. Хирургам, в свою очередь, – быть готовым к возможному росту поступлений больных с осложнениями ЯБ.

Выводы:

1. Изменения частоты перфоративных язв достоверно связаны с фазами лунного цикла.

2. Частота перфоративных язв возрастает в полнолуние и новолуние; в промежуточные фазы показатель снижается, особенно - при растущей Луне.

3. Фазы полнолуния и новолуния в лунном цикле следует рассматривать как периоды повышенного риска спонтанных обострений и острых осложнений язвенной болезни.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

1. Лобанков Владимир Михайлович – д.м.н., профессор кафедры прикладной медицины ПсковГУ. Тел: 8 911 391 67 55
E- mail: lobankov1959@mail.ru

2. Камбалов Михаил Николаевич – старший преподаватель военной кафедры Гомельского ГМУ.

3. Самаркин Александр Иванович – к.ф.-м.н, доцент кафедры медицинской кибернетики ПсковГУ.

4. Благонравов Михаил Львович – д.м.н., профессор кафедры общей патологии и патологической физиологии им. В.А. Фролова медицинского института РУДН.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаджанян Н. А., Горшков М. М. Влияние Луны на биоритмы // Электромагнитные поля в биосфере. – Т. 2. Биологическое действие электромагнитных полей. – М., 1984. – С. 165–170.

2. Биленко Н.П. Хронобиологический прогноз и комплексная профилактика некоторых заболеваний и остро развивающихся смертельных исходов. Изд. втор. – Краснодар, 2000. – 72 с.

3. Гланц С. Медико-биологическая статистика. М.: Практика, 1998. – 459 с.

4. Дубров А.П. Лунные ритмы у человека (Краткий очерк по селеномедицине).- М.: Медицина, 1990.- 160 с.

5. Кластерный анализ в задачах классификации, оптимизации и прогнозирования. Практическая статистика для горных инженеров. / Гитис Л. Х. – М.: Изд-во Моск. гос. горн. ун-та, 2001. – Т. Вып 2: Практическая статистика для горных инженеров. – 104 с.

6. Кластерный анализ: основные идеи и методы. / Гитис Л. Х. – М., 2000. – 61 с.

7. Лобанков В.М. Язвенная болезнь: концепция популяционной тяжести // Вестн. хир. гастроэнтерол.- 2009.- № 1.- С. 19-25.

8. Лобанков В.М., Камбалов М.Н., Благонравов М.Л. Заболеваемость перфоративными язвами: факторы риска. Труды X Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. уч. «Здоровье — основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения». СПб, 2015. Т.10, часть 2. С.718-720.

9. Масалов А.А. Безумная Луна. Влияние Лунных фаз на нашу жизнь. - Ростов н/Д.: Феникс, 2006. - 253 с.

10. Труды II Российского съезда по хронобиологии и хрономедицине с международным участием 12-14 ноября 2012 г.- Вестник РУДН, 2012, №7.- 238 с.

11. Хильдебрандт Г., Мозер М., Леховер М. Хронобиология и хрономедицина. Пер. с нем. М.: Арнебия. 2006. – 144 с.

12. Хронобиология и хрономедицина. Руководство / Под ред. С.И. Рапопорта. В.А. Фролова, Л.Г. Хетагуровой. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2012. – 480 с.

13. Cugini P., Giangregorto G., Leonardi C., Monetti D. - Fasi lunari e malattia peptica ulcerosa. Minerva Dietol. Gastroenterol.- 1987.- Vol. 3.- P. 189–192.

14. Hazewinkel M. Classification in mathematics, discrete metric spaces, and approximation by trees. – Amsterdam, 1995. – T. AM-R9505: Report. – 38 p. c.

15. Heckert H. Lunationsrhythmen des men-schlichen Organismus. - 1961. - Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig KG.

16. Menaker W., Menaker A. Lunar periodicity in human reproduction: A likely unit of biological time // Amer. J. Obstet. Gynec. – 1983. – Vol. 77, N 4. – P. 905-914.

17. Mikulecky M., Moravcikava G., Czanner S.: Lunisolar tidal waves, geomagnetic activity and epilepsy in the light of multivariate coherence. Brazilian Journal of Medical and Biological Research; 1996. – Vol. 29: P. 1069-1072.

Selenobiology of perforated ulcers

V.M. Lobankov, M.N. Kambalov, A.I. Samarkin, M.L. Blagonravov
Pskov State University, Gomel State Medical University, RUDN University.

Summary: There was performed an analysis of perforated ulcer frequency regarding to the lunar cycle phases. It is stated that in New Moon and Full Moon perforated ulcer frequency rises, in intermediate phases (Rising and Descending Moon) it decreases. The stated dependance is not linear, but it can be counted in prognosis of high risks in spontaneous peptic ulcer acute condition and complications.
Key words: peptic ulcer, perforated ulcer, lunar cyclicity.