

УДК 617+616

И. Г. Герасимов*Лаборатория онтологик Донецкого национального технического университета, г. Донецк***АНАЛИЗ АСИММЕТРИИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЧЕЛОВЕКА**

На основании анализа литературных данных у человека без учета пола и возраста выявлена асимметрия заболеваемости и патологических изменений, которые проявляются в преимущественном развитии неврологических нарушений слева (72,7 %, $p < 0,0001$), а онкологических и травматических – справа (68,0 %, $p < 0,005$ и 66,7 %, $p = 0,005$, соответственно). При этом соматические заболевания по сторонам тела или органа возникают с примерно одинаковой вероятностью (справа – 54,4 %, слева – 45,6 %, $p > 0,5$), однако слева «мощность» заболеваемости больше, чем справа.

Ключевые слова: асимметрия заболеваемости, соматика, неврология, онкология, травматизм.

Введение. Давно и хорошо известно о наличии у человека функциональной асимметрии, обусловленной, в первую очередь, межполушарной асимметрией головного мозга. Причины и следствия наличия асимметрии такого уровня продолжают оставаться предметом многочисленных исследований, например [1–3]. Между тем вопрос о таком важном аспекте асимметрии у человека, как имеет ли место преимущественное асимметричное патологическое поражение различных органов и систем организма и в связи с этим развитие заболеваний? – до настоящего времени не ставился и ответ на него соответственно не мог быть получен. В то же время в работах, касающихся тех или иных аспектов диагностики и лечения различных заболеваний, иногда приводятся данные о соотношениях между больными с асимметричными поражениями, а также степень тяжести таких поражений и некоторые другие сведения о них. В связи с этим появляется возможность на основании литературных данных попытаться ответить на интересующий вопрос, что явилось предметом настоящей работы.

Материалы и методы. Анализировали данные, касающиеся асимметрии болезней (заболеваний), синдромов и симптомов, патологических изменений и/или нарушений, или процессов, или явлений (в контексте данной работы используются как синонимы) без учета пола и возраста (асимметрия заболеваемости).

Просмотреть хотя бы значительную часть оригинальных публикаций, в которых потенциально могут содержаться сведения указанного характера, практически невозможно. Поэтому анализировали данные из рефератов работ, опубликованных в базе данных «Medline» за последние 20 лет. Несмотря на большое количество рефератов (порядка 20 тысяч), где, так или иначе, затрагивается обсуждаемая тема, лишь в очень немногих из них приводятся данные, которые могут быть использованы для статистического анализа. Возможная причина такого несоответствия, вероятно, в том, что далеко не все авторы сочли необходимым вынести в реферат интересующие нас сведения. Тем не менее, порядка 100 (точнее, 99) наблюдений из меньшего числа источников (например, [4–6]) оказались пригодными для статистической обработки. Такие сведения были двух типов: 1) содержащие только указание на то, с какой стороны (слева или справа) преимущественно отмечается та или иная дисфункция, или с какой стороны нарушения более существенны, или с какой стороны измененное состояние лучше поддается лечению и т. п. (всего 58 фактов); 2) содержащие процент указанных характеристик слева и справа, или данные, по которым этот процент можно рассчитать, что в таком случае и было сделано (всего 41 факт). Учитывали не только данные, относящиеся к той или иной половине тела, но и касающиеся парных, например, легкие [7] или яички [8] или симметричных, например, сердце [9] или кишечник [10] органов. Все факты маркировали по бинарной шкале («хуже справа» – «хуже слева», ноль – один), подсчитывали количество нулей и единиц и находили их процентное выражение в общей массе фактов. Эту же операцию проделывали отдельно по «неврологическим единицам» (условно – частота, 30 наблюдений; частота для парных или симметричных органов – 26 наблюдений), поскольку одному и тому же заболеванию в ряде случаев соответствовало несколько фактов, например, эндометриоз почечной лоханки встречается чаще слева и рубцы при этом более выражены слева [11]. Для данных второго типа находили численные значения отношения «справа/слева», и рассчитывали его среднее, а также средний процент частот отдельно слева и отдельно справа. Кроме этого анализировали отдельно соматические заболевания (57 фактов), неврологические нарушения (11 фактов), новообразования (25 фактов) и травмы (6 фактов). Помимо среднего находили его доверительный интервал с доверительной вероятностью $P = 0,95$ ($p < 0,05$). Сравнивали попарно результаты, полученные слева и справа с помощью критерия χ^2 (факты типа 1) или с помощью t-критерия и строили гистограммы соответствующих распределений, значения для которых выражены в процентах (факты типа 2). Обработку данных проводили с помощью пакета статистических программ «Statistica».

Результаты и обсуждение. Из всего количества наблюдений патологические изменения наблюдались справа в 55 % случаев, а слева – в 45 % ($p > 0,2$). Соответственно среднее значение отношений справа/слева составило $1,1 \pm 0,31$. Таким образом, справа поражения наблюдаются чаще, чем слева. Наоборот, среднее число этих же изменений, выраженных в процентах, составило слева $53 \pm 6,5$ %, и справа – $47 \pm 6,5$ % ($p > 0,6$). Очень близкие результаты получены при анализе частот только и при анализе симметричных органов только, соответственно слева $57 \pm 6,5$ % и $57 \pm 7,2$ % ($p > 0,6$), а справа $43 \pm 6,5$ % и $43 \pm 7,2$ % ($p > 0,6$). Следовательно, имеются тенденции к проявлению патологий чаще справа, однако их мощность (степень выраженности) больше слева. Одна из причин, обуславливающих такую закономерность, может заключаться, например, в том, что правая сторона большинством людей (правши) эксплуатируется существенно менее экономно, чем левая (факт общеизвестный). При этом более высокая мощность патологий слева, не исключено, связана с менее сильным закислением (более высоким pH) левой половины тела человека [12]. По таким причинам, правая сторона тела (где pH ниже, чем слева) может быть более подвержена патологическим изменениям, тогда как левая сторона тела оказывается менее адаптированной к различным воздействиям, в том числе, приводящим к патологиям. Когда же они возникают слева, здесь их эффект оказывается более выраженным, чем при развитии дисфункций или иных нарушений справа.

О более высокой мощности заболеваемости слева, чем справа, свидетельствуют и гистограммы распределений процента патологий, построенные для всех трех рассмотренных вариантов анализа. В качестве примера приводим такие гистограммы для всех имеющихся фактов (рис. 1) относительно левой и правой сторон тела или органа. Разумеется, они являются зеркальным относительно центра шкалы абсцисс (50 %) отображением друг друга, однако для наглядности представляется целесообразным обсудить их совместно. Как видно из рисунка, наибольшее число фактов относительно правой стороны приходится на значения примерно 30–40 %, тогда как, наоборот, их количество относительно левой стороны оказывается в области около 60–70 %.

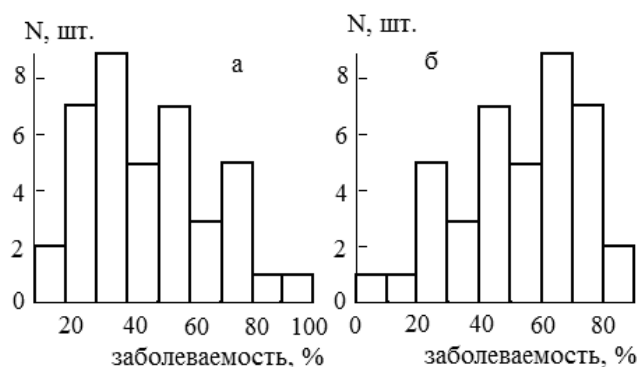


Рис. 1. Гистограммы распределений (N) патологических изменений у человека справа (а) и слева (б)

При этом наблюдается полимодальность распределений с максимумами примерно 25, 50 и 75 %. Иными словами, ряд заболеваний распределены между левой и правой сторонами равномерно (максимум – 50 %). Другая группа заболеваний более выраженное правостороннее проявление (справа 75 %, слева 25 %). Наконец, еще одна группа патологий проявляется чаще слева, чем справа (справа 25 %, слева 75 %). Для выяснения возможных причин наблюдаемых закономерностей проанализировали далее асимметрию заболеваемости, обусловленную разными типами нарушений (соматическими, неврологическими, онкологическими и травматическими).

В случае соматических заболеваний факты распределились следующим образом: справа – 31 (54,4 %), слева – 26 (45,6 %), $p > 0,5$. Для неврологических нарушений нашли такое соотношение: справа – 3 (27,3 %), слева – 8 (72,7 %), $p < 0,0001$ (справа меньше, чем слева). При новообразованиях наблюдается обратная картина: справа – 17 (68,0 %), слева – 8 (32,0 %), $p < 0,005$ (слева меньше, чем справа). Наконец травмы приводят к распределению, подобному предыдущему: справа – 4 (66,7 %), слева – 2 (33,3 %), $p = 0,005$. Следовательно, соматические заболевания возникают примерно с одинаковой вероятностью справа и слева, неврологические нарушения проявляются чаще слева, а онкологические и травматические – чаще справа, с чем и связана полимодальность распределения патологических изменений (рисунок). Что касается преимущественного травматизма с правой стороны тела, то, несомненно, это связано с преимущественным использованием человеком правой руки (правши). Относительно причин же асимметрии неврологических и онкологических заболеваний сказать что-либо определенное в контексте данной работы не представляется возможным, однако на выявленные закономерности следует обратить внимание при диагностике и лечении такого рода патологических процессов.

Заключение. Таким образом, у человека без учета пола и возраста выявлена асимметрия заболеваемости и патологических изменений, которая проявляется в преимущественном развитии неврологических нарушений слева, а онкологических и травматических – справа. При этом соматические заболевания по сторонам тела или органа возникают с примерно одинаковой вероятностью, но слева их мощность больше, чем справа.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Колесов С. Н. Анатомия центральной нервной системы / С. Н. Колесов, М. Г. Воловик, М. А. Прилучный. – М.: Изд-во. УРАО, 2005. – 110 с.
2. Хомская Е. Д. Нейропсихология / Е. Д. Хомская. – СПб.: Питер, 2005. – 496 с.
3. Starr M. S. Bilateral asymmetry in brain gaga function / M. S. Starr, J. C. Kilpatrick // Neurosci. Let. – 1981. – Vol. 25, No 2. – P. 167–172.
4. Impact of tumor location on nodal evaluation for colon cancer / K. Y. Bilimoria, B. Palis, A. K. Stewart et al. // Dis. Colon. Rectum. – 2008. – Vol. 51, No 2. – P. 154–161.
5. Ding Y. A clinical research of Hirayama disease / Y. Ding, X. B. Wang, C. J. Li // Zhonghua Nei. Ke. Za. Zhi. – 2008. – Vol. 47, No 12. – P. 991–994.
6. Relationship between disease location and age, obesity, and complications in Korean patients with acute diverticulitis: a comparison of clinical patterns with those of Western populations // J. H. Kim, J. H. Cheon, S. Park et al. / Hepatogastroenterology. – 2008. – Vol. 55, No 84. – P. 983–986.
7. Postoperative risk after induction treatment on surgery in non-small cell lung cancer / F. Scotte, E. Fabre-Guillevin, A. Dujon, M. Riquet // Cancer. Radiother. – 2007. – Vol. 11, No 1–2. – P. 41–46.
8. Right-sided ovulation favours pregnancy more than left-sided ovulation / M. Fukuda, K. Fukuda, C. Y. Andersen, A. G. Byskov // Hum. Reprod. – 2000. – Vol. 15, No 9. – P. 1921–1926.
9. Reardon M. J. Therapy insight: malignant primary cardiac tumors / M. J. Reardon, J. C. Walkes, R. Benjamin // Nat. Clin. Pract. Cardiovasc. Med. – 2006. – Vol. 3, No 10. – P. 548–553.
10. Aortic root dynamics are asymmetric / E. Lansac, H. S. Lim, Y. Shomura et al. // J. Heart Valve Dis. – 2005. – Vol. 14, No 3. – P. 400–407.
11. Al-Fozan H. Left lateral predisposition of endometriosis and endometrioma / H. Al-Fozan, T. Tulandi // Obstet. Gynecol. – 2003. – Vol. 101, No 1. – P. 164–166.
12. Герасимов И. Регулирование в биологических системах: неравновесная термодинамика и ионно-электронные поля / И. Герасимов. – Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing GmbH & Co.KG, 2011. – 310 с.

Поступила в редакцию 17.03.2014 г.

РЕЗЮМЕ

На підставі аналізу літературних даних у людини без урахування статі та віку виявлена асиметрія захворюваності і патологічних змін, які проявляються в переважному розвитку неврологічних порушень ліворуч (72,7 %, $p < 0,0001$), а онкологічних та травматичних – праворуч (68,0 %, $p < 0,005$ і 66,7 %, $p = 0,005$, відповідно). При цьому соматичні захворювання по бокам тіла чи органа виникають із приблизно однаковою вірогідністю (праворуч – 54,4 %, ліворуч – 45,6 %, $p > 0,5$), однак ліворуч «потужність» захворюваності більше, ніж праворуч.

Ключові слова: асиметрія захворюваності, соматика, неврологія, онкологія, травматизм.

SUMMARY

On the grounds of analysis literary given beside human disregarding flap and age is revealed asymmetry of diseases and pathological change, which reveals itself in primary development of the neurological breaches on the left (72,7 %, $p < 0.0001$), and oncological and traumatic – on the right (68,0 %, $p < 0,005$ and 66,7 %, $p = 0,005$, accordingly). Herewith somatic diseases on sides of the body or organ appear with approximately alike probability (on the right – 54,4 %, on the left – 45,6 %, $p > 0,5$), however on the left their "power" of diseases more, than on the right.

Keywords: asymmetry of diseases, somatic, neurology, oncology, traumatism.