

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиссов В. И., Старинский В. В., Ременник Л. В. и др. // Рос. онкол. журн. — 1999. — № 4. С. 4—18.
2. Feldt-Rasmussen U. // Thyroid Intern. — 1996. — № 1.
3. Mazzaferri E. L., Jhiang S. M. // Am. J. Med. — 1994. — Vol. 97. — P. 418—428.
4. Mazzaferri E. L., Kloos R. T. // Thyroid. — 2000. — Vol. 10, N 9. — P. 767—778.
5. Rubello D., Mazzarotto R., Casara D. // Eur. J. Nucl. Med. — 2000. — Vol. 27, N 4. — P. 431—440.
6. Schiumberger M., Travagli J. P., Fragu P. et al. // Eur. J. Cancer Clin. Oncol. — 1988. — Vol. 24, N 2. — P. 343—350.

Поступила 16.10.01

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2002

УДК 616.379-008.64-08

М. Б. Анциферов, М. Ю. Дробижев, Е. В. Суркова, Т. А. Захарчук, О. Г. Мельникова, В. В. Щеблецов

ЛОКУС КОНТРОЛЯ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ. ОБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА СУБЪЕКТИВНОГО ОТНОШЕНИЯ К ЛЕЧЕНИЮ

Эндокринологический научный центр (дир. — акад. РАМН И. И. Дедов) РАМН.
Научный центр психического здоровья (дир. — акад. РАМН А. С. Тиганов) РАМН, Москва

Достижение и длительное поддержание компенсации при сахарном диабете невозможно без активного участия больного в лечебном процессе. Позиция пациента в отношении лечения характеризуется его локусом контроля (ЛК). Целью исследования было изучение вариантов ЛК у больных сахарным диабетом с использованием специального опросника. Обследован 31 пациент с сахарным диабетом типов 1 и 2: средний возраст $53,9 \pm 2,2$ года; средняя продолжительность заболевания $6,3 \pm 1,3$ года; средний уровень HbA_{1c} $8,4 \pm 2,2\%$. Результаты свидетельствуют о наличии у больных сахарным диабетом 4 вариантов ЛК, определяющих позицию пациента по отношению к лечебному процессу: "фаталистического", "врачебного", "самостоятельного" и "самообвиняющего". Предложен метод их определения, использование которого способствует оптимизации терапевтических отношений врача и пациента.

Achievement and long-term maintenance of compensation in diabetes mellitus is impossible without active involvement of the patient in the treatment process. Patient's attitude to treatment is determined by his/her locus of control (LC). We studied LC variants in diabetics using a special questionnaire. Thirty-one patients with types 1 and 2 diabetes mellitus were examined (mean age 53.9 ± 2.2 years, mean disease duration 6.3 ± 1.3 years, mean HbA_{1c} level $8.4 \pm 2.2\%$). The results showed 4 variants of LC in diabetics, which determine their attitude to treatment: fatalistic, medical, independent, and self-accusing. A method for identification of these variants is proposed, which will promote optimization of the doctor-patient relations.

Современные принципы терапии сахарного диабета (СД), базирующиеся на результатах широкомасштабных исследований последних лет (DCCT, 1993, UKPDS, 1998), сводятся прежде всего к достижению и поддержанию компенсации углеводного обмена. Реализовать эту цель невозможно без привлечения больного к активному участию в процессе контроля и лечения своего заболевания. При этом следование терапевтическому режиму при диабете является, пожалуй, одной из самых трудновыполнимых задач в рамках медицины хронических заболеваний. Контрольные и лечебные мероприятия, достаточно сложные технически (инсулинотерапия, самоконтроль гликемии), проводятся больным на протяжении всей жизни, на повседневной основе; они существенно затрагивают образ жизни (диета, физическая активность) и, более того, чреваты осложнениями (гипогликемии при сахаропонижающей терапии). В то же время, чем более осознанно и продуктивно больной участвует в лечении, тем выше эффективность последнего в отношении компенсации обмена веществ, профилактики осложнений, качества жизни.

Соответственно на первый план выдвигается задача выявления особенностей отношения больного к лечению. В качестве одной из основополагающих характеристик такого отношения высту-

пает так называемый локус контроля в болезни (ЛКБ)¹.

Считается, что эта психологическая особенность определяет различные типы отношения к терапии заболевания.

Для выявления ЛКБ у больных СД применяют различные методики [5], некоторые из них, например профиль терапии диабета, включающий в себя 234 вопроса [10], довольно сложно использовать в клинической практике. Вместе с тем в нашей стране имеется более доступная методика — опросник ЛКБ, разработанный И. А. Бевз [1] и А. В. Добровольским [2] и включающий в себя всего 18 вопросов, отражающих наиболее частые высказывания больных о причинах возникновения болезней и собственной роли в процессе выздоровления. Этот опросник (приложение 1) продемонстрировал свою валидность на пациентах, страдающих ишемической болезнью сердца (ИБС) [1, 2].

¹Классические работы, посвященные локусу контроля, принадлежат Rotter (1979) [Rotter J. B. Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. Psychol Monogr. 80, 1 (609) 1979]. Им же разработана первая психометрическая шкала для определения локализации контроля. Локусом контроля называют психологический конструкт, определяющий интерпретации любых значимых событий (см. раздел "Результаты и их обсуждение").

Таблица 1

Четырехфакторное решение, принятое для интерпретации данных факторного анализа результатов тестирования больных опросником ЛКБ

Название фактора (доля общей дисперсии, объясняемая фактором)	Факторные нагрузки
Фаталистический ЛКБ (14%)	
10. Здоровая наследственность играет главную роль в выздоровлении	0,87
13. Возникновение болезни больше зависит от внешних обстоятельств, чем от самого человека	0,71
9. Если на роду написано выздороветь, то выздоровеешь	0,61
14. Излечение зависит в первую очередь от самого человека, поэтому не следует полностью рассчитывать на врачей	-0,67
Самообвиняющий ЛКБ (19%)	
1. Скорее всего, именно мой образ жизни явился причиной моих болезней	0,89
7. В болезнях, которые меня беспокоят, чаще всего виноват я сам	0,85
12. Мои действия привели к тому, что я заболел	0,80
3. Если ведешь здоровый образ жизни, то вряд ли заболешь	0,63
Врачебный ЛКБ (18%)	
6. Врачи лучше знают, как лечить, и поэтому следует довериться их мнению, а не пытаться самому разобраться в болезни	0,86
2. Не стоит вникать в тонкости лечения, достаточно точно выполнять рекомендации врача	0,76
5. Выздоровление происходит с течением времени, само по себе — "время лечит"	0,71
8. Я думаю, что законы течения болезни неподвластны человеку	0,64
Самостоятельный ЛКБ (14%)	
11. Выздоровление во многом зависит от того, насколько сам человек следит за процессом лечения	0,84
16. Если не прилагать личных усилий, то трудно выздороветь	0,72
17. Я считаю, что воля к выздоровлению способна делать чудеса	0,67
4. От меня самого зависит результат выздоровления	0,60

Представлялось актуальным изучить структуру ЛКБ и возможности применения опросника у больных СД.

Материалы и методы

В исследование включали пациентов с верифицированным диагнозом СД в возрасте от 18 до 65 лет, обращавшихся за консультативной помощью к диабетологу в ЭНЦ РАМН в течение августа—октября 2001 г. Из исследования исключали лиц с сопутствующей тяжелой психической (органические, включая симптоматические, психические расстройства вследствие употребления психоактивных веществ, шизофрения, шизотипические и бредовые расстройства)¹ и соматической патологией (за исключением патогенетически связанных с СД артериальной гипертензии, ИБС и т. д.).

Для психометрической оценки ЛКБ использовали опросник ЛКБ (см. приложение 1). Предлага-

емые инструкцией варианты ответов кодировались следующим образом: 1 — "полностью не согласен", 2 — "не согласен", 3 — "скорее не согласен", 4 — "скорее согласен", 5 — "согласен", 6 — "полностью согласен".

На первом этапе статистической обработки данных для выявления основных вариантов ЛКБ использовали факторный анализ, который осуществляли с помощью программы Statistica for Windows (StatSoft Inc. 1995), методом главных компонент с последующим Varimax-вращением.

На втором этапе для проверки возможности использовать выявленные факторы в качестве шкал проводили корреляционный анализ тесноты связей между факторными значениями и суммой "сырых" баллов вопросов (вошедших в соответствующий фактор). Такой анализ осуществляли с помощью рангового коэффициента корреляции *R* Спирмена. В качестве значимых для интерпретации принимали абсолютные значения коэффициента *R*, превышающие 0,3 при уровне достоверности $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

С учетом критериев исключения в исследование был включен 31 больной (24 женщины, 7 мужчин, средний возраст $53,9 \pm 2,2$ года): 28 из них с СД типа 2, 3 — с СД типа 1. Продолжительность заболевания варьировала от 6 мес до 19 лет (в среднем $6,3 \pm 1,3$ года), средний уровень HbA_{1c} составил $8,4 \pm 2,2\%$ (норма до 6%). Сопутствующая соматическая патология была представлена ИБС (9 случаев), артериальной гипертензией (16), хроническим пиелонефритом (4), хроническим аутоиммунным тиреоидитом (2), многоузловым зобом (3), эндометриозом (2), миомой матки (1), хроническим калькулезным холециститом (2), глаукомой (2).

Для интерпретации данных факторного анализа результатов применения опросника ЛКБ в качестве наиболее адекватного принято 4-факторное решение, объясняющее достаточную величину (65%) общей дисперсии (табл. 1).

Содержание вопросов, вошедших в 1-й фактор с положительными факторными нагрузками, является отражением мнения о случайности исхода болезни, возникновение которой представляется связанным с наследственными факторами, судьбой, и потому не зависит от больного. Соответственно отрицается (отрицательные факторные нагрузки) и необходимость личного участия в лечебном процессе. По результатам интерпретации этому фактору нами дано название "фаталистический ЛКБ".

Содержание утверждений, вошедших во 2-й фактор, свидетельствует о стремлении пациента обвинять себя в возникновении соматического страдания. При этом возможность улучшения собственного состояния вообще не рассматривается. По результатам интерпретации фактору присвоено название "самообвиняющий ЛКБ".

Содержание утверждений, вошедших в 3-й фактор, является отражением позиции, предусматривающей полное перекладывание ответственности за лечебный процесс на врачей, действия которых с течением времени, возможно, приведут к положительному результату. При этом характерен отказ от

¹Осмотр осуществляли совместно с психиатром, одним из авторов статьи — Т. А. Захарчук.

Таблица 2

Результаты корреляционного анализа факторных значений и сумм баллов по соответствующим вопросам (выделены значимые корреляционные связи)

Коррелирующие показатели		Ранговый коэффициент корреляции Спирмена R	p
факторные значения фактора	сумма баллов по вопросам		
Фаталистический ЛКБ	9, 10, 13, 14*	0,974	0,000
Фаталистический ЛКБ	1, 3, 7, 12	0,034	0,874
Фаталистический ЛКБ	2, 5, 6, 8	0,109	0,612
Фаталистический ЛКБ	4, 11, 16, 17	-0,055	0,795
Самообвиняющий ЛКБ	9, 10, 13, 14	0,023	0,912
Самообвиняющий ЛКБ	1, 3, 7, 12	0,955	0,000
Самообвиняющий ЛКБ	2, 5, 6, 8	-0,039	0,856
Самообвиняющий ЛКБ	4, 11, 16, 17	0,165	0,431
Врачебный ЛКБ	9, 10, 13, 14	0,173	0,407
Врачебный ЛКБ	1, 3, 7, 12	-0,069	0,748
Врачебный ЛКБ	2, 5, 6, 8	0,984	0,000
Врачебный ЛКБ	4, 11, 16, 17	-0,064	0,762
Самостоятельный ЛКБ	9, 10, 13, 14	-0,010	0,960
Самостоятельный ЛКБ	1, 3, 7, 12	-0,112	0,602
Самостоятельный ЛКБ	2, 5, 6, 8	0,056	0,794
Самостоятельный ЛКБ	4, 11, 16, 17	0,920	0,000

*Последний вопрос суммируется с отрицательным знаком.

самостоятельного участия в процессе лечения. По результатам интерпретации фактору присвоено название "врачебный" ЛКБ.

Содержание утверждений, вошедших в 4-й фактор, отражает установку пациента прежде всего на собственное участие в процессе лечения и самостоятельное совладание с болезнью. При этом, однако, возможно пренебрежительное отношение к помощи со стороны, включая и врачебную. По результатам интерпретации фактору присвоено название "самостоятельный ЛКБ"

Данные корреляционного анализа (с помощью рангового коэффициента корреляции R Спирмена) тесноты связей между выраженностью индивидуальных для каждого больного факторных значений и суммы "сырых" баллов по вопросам, вошедшим в соответствующий фактор, свидетельствует о возможности использовать такие совокупности утверждений в качестве самостоятельных шкал, вполне пригодных для выявления варианта ЛКБ у любого пациента с СД (табл. 2). Действительно, рассматриваемые суммы коррелируют лишь с факторными значениями по соответствующему фактору, причем в этих случаях значения R велики ($> 0,90$) и высокостепенны ($p < 0,001$).

Таким образом, отношение пациента к лечебному процессу можно довольно точно оценить с помощью 4 шкал, просуммировав ответы больных на соответствующие вопросы (приложение 2). Авторы предлагают следующие названия для этих шкал: шкала фатализма, шкала самообвинения, шкала перекалывания ответственности, шкала самостоятельности. Чем больше баллов набрал тестируемый по той или иной шкале, тем более вероятно, что у него преобладает именно этот взгляд на лечение. Если же баллов набрано очень мало, то данное отношение к лечебному процессу у пациента скорее всего отсутствует.

В приложении 3 приведены результаты тестирования изученной выборки в виде распределения сумм баллов по квартилям. Такое распределение позволяет приблизительно определить результаты теста любого пациента как норму (сумма баллов в пределах 2 средних квартилей) либо отклонение от последней в ту или иную сторону (сумма баллов в пределах нижнего или верхнего квартиля).

В литературе, посвященной изучению ЛКБ при СД, выделяют 2 полярных типа отношения к терапии заболевания. При 1-м из них, свойственном экстеральному (внешнему) ЛКБ, сама возможность эффективного лечения отрицается или ответственность за лечебный процесс полностью перекладывается на других лиц (чаще всего врачей). При 2-м, характерном для интернального (личного) ЛКБ, процесс излечения рассматривается как результат своей собственной деятельности. Экстернальный ЛКБ ассоциируется у больных СД с различными вариантами нарушения контрольного и терапевтического режима [7], худшей компенсацией диабета [6, 9]. Напротив, интернальный ЛКБ связан со стремлением пациента приблизить массу тела [3] и метаболические показатели к идеальным величинам [8].

Результаты проведенного нами исследования свидетельствуют о наличии у больных СД по крайней мере 4 основных типов отношения к лечению, причем такие данные совпадают с содержащимися в ряде публикаций указаниями на существование у пациентов с другими соматическими заболеваниями 4 независимых друг от друга вариантов ЛКБ [7]. Два из них: "случайный" [4, 7] и "врачебный" [7], или "медицинский" [3], связаны с экстеральной (внешней) локализацией контроля. При этом больной полагает, что благоприятный исход является лишь результатом случая и на течение заболевания влиять невозможно (случайный ЛКБ), либо перекладывает ответственность за исход лечения на медицинских работников ("врачебный", или "медицинский" ЛКБ). Остальные 2 варианта ЛКБ — "самостоятельный" и "самообвиняющий" [7] — связаны с интернальной (личной) локализацией контроля. При этом больной убежден в необходимости по крайней мере соучастия в процессе лечения (самостоятельность) либо охвачен переживаниями собственной вины (действительной или мнимой) за возникновение или обострение заболевания (самообвинение).

Использование метода выявления основных вариантов отношения к лечению открывает перед практикующим врачом возможности влияния на позицию больного. Так, для преодоления "фаталистического" отношения к лечебному процессу могут быть применены методики, повышающие личную ответственность больных. Среди таких методик — демонстрация случаев эффективной компенсации СД, использование более подробных и детализированных самоотчетов и т. д. Для редукции "самообвинения" необходимо "поднять" самооценку и самоуважение пациента. Важно вовлечь такого больного в продуктивный диалог, который даст возможность увидеть роль случайности и неизбежных обстоятельств и позволит "разрядить" комплекс собственной виновности в заболевании.

При попытке пациента полностью переложить ответственность за процесс лечения на врача и медицинский персонал следует использовать стратегию умеренной конфронтации. При излишней самостоятельности пациента необходимо контролировать чрезмерную концентрацию больного на "борьбе" со своей болезнью, применяя техники снижения значимости заболевания. Учитывая склонность таких больных к чрезмерной регламентации лечения и распорядка дня, необходимо подчеркивать возможность и важность сохранения широкого круга интересов, несмотря на наличие хронического заболевания.

Выводы

1. Применение опросника ЛКБ позволило выявить у больных СД 4 варианта ЛКБ, 2 из которых связаны с экстернальной его локализацией ("фаталистический" и "врачебный"), а 2 других — с интернальной ("самообвиняющий" и "самостоятельный").

2. Выявленные варианты ЛКБ свидетельствуют о наличии у больных СД 4 типов отношения к лечебному процессу, которые можно оценить с помощью самостоятельных шкал (фатализма, перекалывания ответственности, самообвинения, самостоятельности).

3. Основные характеристики методики выявления типов отношения к лечению (краткость, удобство в применении, информативность) позволяют использовать ее в практической работе врача-эндокринолога.

Приложение 1

Опросник локуса контроля в болезни

Данный опросник содержит утверждения, касающиеся некоторых распространенных взглядов на болезнь.

Каково Ваше личное мнение относительно данных высказываний?

Оцените степень согласия или несогласия с данными высказываниями по шкале

1	2	3	4	5	6
полностью не согласен	не согласен	скорее не согласен	скорее согласен	согласен	полностью согласен

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|---|---|---|---|---|---|
| 1. Скорее всего, именно мой образ жизни явился причиной моих болезней | | | | | | |
| 2. Не стоит вникать в тонкости лечения, достаточно точно выполнять рекомендации врача | | | | | | |
| 3. Если ведешь здоровый образ жизни, то вряд ли заболеешь | | | | | | |
| 4. От меня самого зависит результат выздоровления | | | | | | |
| 5. Выздоровление происходит с течением времени, само по себе — "время лечит" | | | | | | |
| 6. Врачи лучше знают, как лечить, и поэтому следует доверяться их мнению, а не пытаться самому разобраться в болезни | | | | | | |
| 7. В болезнях, которые меня беспокоят, чаще всего виноват я сам | | | | | | |
| 8. Я думаю, что законы течения болезни неподвластны человеку | | | | | | |
| 9. Если на роду написано выздороветь, то выздоровеешь | | | | | | |
| 10. Здоровая наследственность играет главную роль в выздоровлении | | | | | | |

	1	2	3	4	5	6
11. Выздоровление во многом зависит от того, насколько сам человек следит за процессом лечения						
12. Мои действия привели к тому, что я заболел						
13. Возникновение болезни больше зависит от внешних обстоятельств, чем от самого человека						
14. Излечение зависит в первую очередь от самого человека, поэтому не следует полностью рассчитывать на врачей						
15. Для того чтобы выздороветь, вполне достаточно тщательно соблюдать все рекомендации врача						
16. Если не прикладывать личных усилий, то трудно выздороветь						
17. Я считаю, что воля к выздоровлению способна делать чудеса						
18. Если уж заболел, то сам ничего не исправит, остается только положиться на врачей или на судьбу						

Приложение 2

Шкалы отношения к лечебному процессу

1. Шкала фатализма — сумма баллов по вопросам 9, 10, 13, 14.
2. Шкала самообвинения — сумма баллов по вопросам 1, 3, 7, 12.
3. Шкала перекалывания ответственности — сумма баллов по вопросам 2, 5, 6, 8.
4. Шкала самостоятельности — вопросы 4, 11, 16, 17.

Приложение 3

Распределение суммы баллов для шкал отношения к лечебному процессу (выделена норма — 2 средних квартиля)

Фатализм	Самообвинения	Перекалывания ответственности	Самостоятельности
—1			
0			
1			
2			
3			
4	4		
5	5	5	
6	6	6	
7	7	7	
8	8	8	
9	9	9	
10	10	10	
11	11	11	
12	12	12	
13	13	13	
14	14	14	
	15	15	15
	16	16	16
	17	17	17
	18	18	18
	19	19	19
	20	20	20
	21	21	21
		22	22
			23
			24

ЛИТЕРАТУРА

1. Беаз И. А. Внутренняя позиция пациента по отношению к болезни и выбор стратегии медицинского поведения (на

- модели ишемической болезни сердца): Дис. ... канд. психол. наук. — М., 1998.
2. Добровольский А. В. Клинические особенности ишемической болезни сердца и внутренняя картина болезни (психологические и психопатологические проявления): Дис. ... канд. мед. наук. — М., 1999.
 3. Bradley C., Lewis K. S., Jennings A. M., Ward J. D. // *Diabet. Med.* — 1990. — Vol. 7, N 8. — P. 685–694.
 4. Galgut P. N., Waite I. M., Todd-Pokropek A., Bamby G. J. // *J. Clin. Periodontol.* — 1987. — Vol. 14, N 3. — P. 171–175.
 5. Murphy P. A. // *J. Am. Diet. Assoc.* — 2001. — Vol. 101. — P. 203–208.

6. O'Connor P. J., Crabtree B. F., Abourizk N. N. // *J. Am. Board. Fam. Pract.* — 1992. — Vol. 5, N 4. — P. 381–387.
7. Peyrot M., Rubin R. R. // *Diabetes Care.* — 1994. — Vol. 17, N 9. — P. 994–1001.
8. Reynaert C., Janne P., Donckier J. et al. // *Diabetes and Metab.* — 1995. — Vol. 21, N 3. — P. 180–187.
9. Schwartz L. S., Coulson L. R., Toovy D. // *Gen. Hosp. Psychiatry.* — 1991. — Vol. 13, N 1. — P. 19–26.
10. Watkins K. W., Connell C. M., Fitzgerald J. T. et al. // *Diabetes Care.* — 2000. — Vol. 23. — P. 1511–1515.

Поступила 15.01.02

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2002

УДК 616.379-008.64+616.12-008.331.11-06:616.151:511-092-07

Н. В. Аминев, М. Т. Сальцева, О. В. Занозина, О. Г. Батюкова, Н. Н. Боровков

КОАГУЛЯЦИОННЫЕ ПРИЗНАКИ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОГО СТРЕССА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ТИПА 2 В СОЧЕТАНИИ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Медицинская академия, Нижний Новгород

В настоящее время неоспоримым является положение о том, что эндотелиальная дисфункция (ЭД) является первым звеном в развитии атеротромбоза, который часто осложняет течение сахарного диабета (СД) типа 2, особенно при сочетании его с артериальной гипертензией (АГ) и ожирением [5]. Известно, что смертность от инфаркта миокарда и инсульта у больных СД типа 2 в сочетании с АГ в 4–5 раз выше, чем в аналогичной группе больных СД без АГ. Указанное отражает актуальность проблемы, необходимость изучения роли дисфункции эндотелия в патогенезе атеротромбоза у больных СД типа 2 в сочетании с АГ, а также совершенствования терапии у данной категории больных путем восстановления нарушенной функции эндотелия.

По мнению R. Ross (1993 г.), ЭД инициируется прежде всего "факторами воспаления" (интерлейкины 3,6, фактор некроза опухоли, фактор роста b-фибробластов). Кроме этого, установлено, что повреждение и дисфункцию эндотелия наряду с воспалительными цитокинами могут вызывать курение, бактериальные эндотоксины, повышенное АД, гиперинсулинемия, гиперхолестеринемия и гипертриглицеридемия, активация процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ), катехоламины, воздействие турбулентных потоков самой крови и др.

Поврежденная сосудистая стенка утрачивает свою устойчивость к тромбообразованию, в результате чего к ее поверхности или к эрозированной атеросклеротической

бляшке при участии фактора Виллебранда начинают прилипать тромбоциты.

Кроме того, при локальной активации эндотелиальных клеток тромбином и другими активными белками и медиаторами на плазматической мембране эндотелия и на тромбоцитах появляется новый рецепторный белок — GMP 140 (рецепторный белок к плазматической мембране), который имеет ярко выраженный противорецептор на нейтрофильных гранулоцитах. Это ведет к формированию тромбоцитарно-нейтрофильного сгустка непосредственно на мембране эндотелиальной клетки (рис. 1).

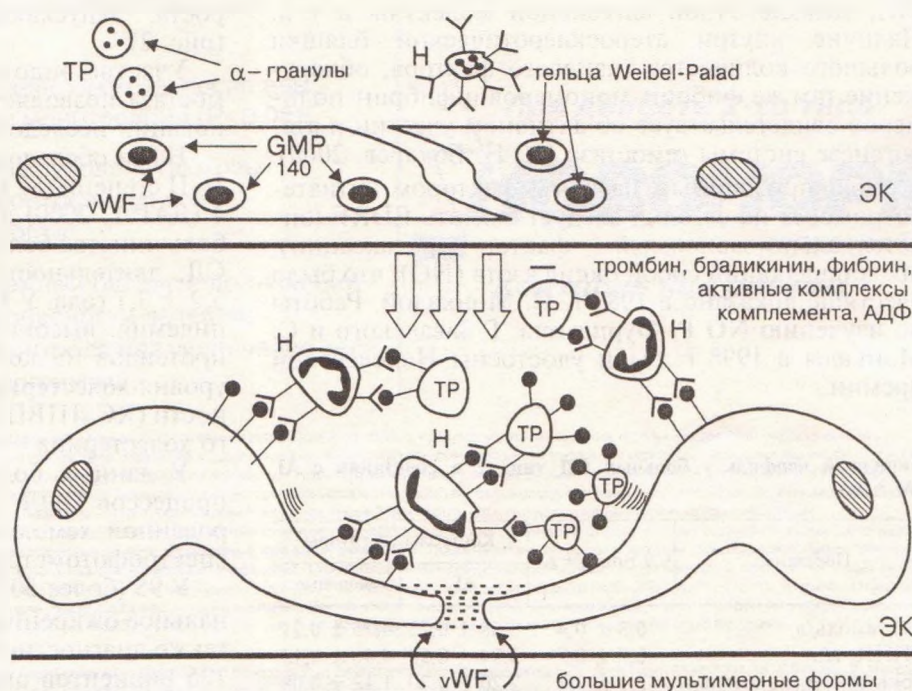


Рис. 1. Образование тромбоцитарно-нейтрофильного сгустка [1]. H — нейтрофил; TP — тромбоцит; ЭК — эндотелиальная клетка; GMP 140 — рецепторный белок к плазматической мембране; vWF — фактор Виллебранда.