

УДК [616.36:616.89-008.441.13]-053.9

РОЛЬ ПЕЧЕНИ В ФЕРМЕНТНОМ ГОМЕОСТАЗИРОВАНИИ У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ С АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТЬЮ И БЕЗ НЕЕ

© 2007 г. Т. Г. Вохмянина, Е. А. Мамедова, Н. Ф. Камакин

Государственная медицинская академия, г. Киров

В работе показано, что содержание пищеварительных ферментов в крови у лиц пожилого возраста относительно постоянно. На уровень содержания гидролаз в крови влияет печеночный барьер с его инактивирующей, депонирующей, выделительной и другими функциями. Изучены особенности путей и механизмов ферментного гомеостаза у пожилых людей без алкогольной зависимости. Показана роль печени, как важного звена системы гомеостазирования пищеварительных ферментов, у лиц пожилого возраста с алкогольной зависимостью.

Ключевые слова: пожилой возраст, ферментный гомеостаз, печень, алкогольная зависимость.

Секреция гидролаз пищеварительными железами является ведущим компонентом реализации пищеварительной функции желудочно-кишечного тракта, а их инкреция, ренальная и экстраренальная экскреция зависят от функционирования желез-продуцентов ферментов [9]. Постоянство и относительная независимость обменных процессов в организме связаны с наличием барьеров, обеспечивающих избирательную проницаемость для продуктов метаболизма [7, 11].

На уровень содержания гидролитических ферментов в крови влияет печеночный барьер [11]. Печеночный барьер является одним из многих механизмов [4, 5], обеспечивающих гомеостаз пищеварительных ферментов в крови. При его нарушении изменяется активность гидролаз в крови и выделение их из организма различными путями [9, 11].

Как известно, печень занимает центральное место в обмене веществ, поэтому серьезное нарушение ее функций приводит к сдвигам физиологических процессов во всем организме, и наоборот, изменение функционального состояния организма отражается на многообразной деятельности печени, интегрирующей метаболизм. При старении происходит снижение активности большинства обменных процессов, что сопровождается возрастными изменениями различных органов пищеварения, и печени в частности [2].

Пожилые люди старше 60 лет — наиболее быстро растущая группа населения России, ожидается, что к 2015 году она достигнет 20 % от общей его численности, к тому времени каждый третий из числа пожилых будет относиться к группе самых старых (75 лет и старше) [16]. В пожилом возрасте, несмотря на нарастающее соматическое неблагополучие, возрастает риск социально обусловленного злоупотребления алкоголем.

Роль печени, как важного звена системы гомеостазирования гидролаз в крови, у лиц пожилого возраста изучена недостаточно. Мало данных о состоянии ферментного гомеостаза при морфофункциональных изменениях печени у пожилых людей с алкогольной зависимостью (АЗ).

Целью данной работы явилось изучение ферментного гомеостаза, механизмов обеспечения гомеостаза пищеварительных ферментов в периферической крови, роли печени в их гомеостазировании у лиц пожилого возраста с алкогольной зависимостью и без нее.

Материал и методы исследования

Было обследовано 168 пожилых людей (мужчины старше 60, женщины старше 55 лет), проживающих в Кировском доме-интернате для престарелых и инвалидов. Отбор пациентов проводился на основе анализа историй болезни за последние 10 лет и клинического наблюдения (учитывалось отсутствие жалоб и заболеваний со стороны желудочно-

кишечного тракта, наличие нормального аппетита и стула). Контрольную группу составили 83 человека без АЗ и заболеваний желудочно-кишечного тракта, средний возраст пациентов данной группы ($77,7 \pm 0,5$) года. В опытную группу вошли 85 человек с диагнозом «хроническая алкогольная зависимость второй стадии» (наблюдались врачом-психиатром) без заболеваний желудочно-кишечного тракта, средний возраст их ($68,9 \pm 0,3$) года.

У пожилых людей обеих групп определяли активность пепсиногена, щелочной фосфатазы, амилазы, аспаратаминотрансферазы (АсАТ), аланинаминотрансферазы (АлАТ) в сыворотке крови, слюне, моче, копрофильtrate.

В биосредах определяли протеолитическую активность при pH = 1,5–2,0 объемно-весовым методом (по В. Н. Туголукову, 1970), амилитическую — унифицированным методом по Каравею с применением реактивов “Olvex Diagnosticum” (Россия, С.-Петербург), щелочно-фосфатазную — унифицированным методом с применением наборов реагентов “Hospitex Diagnosticum” (Испания). Активность АсАТ и АлАТ определялась колориметрическим динитрофенилгидразиновым методом Райтмана — Френкеля с применением наборов реагентов “Vital Diagnosticum” (Россия, С.-Петербург). Результаты исследования статистически обработаны в пакете программ Microsoft Excel. Достоверность различий оценивали по t-критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение

При определении уровня гидролаз и трансаминаз в сыворотке крови у пожилых людей с АЗ мы выявили изменения в активности энзимов по сравнению с аналогичными показателями у пожилых без АЗ. Как видно из табл. 1, у пожилых с АЗ наблюдалось уменьшение в 1,5 раза ($p < 0,001$) уровня пепсиногена в сыворотке крови. Снижение протеолитической активности крови у алкогользависимых пожилых людей зависит от ряда факторов.

Таблица 1
Активность ферментов пищеварительных желез в сыворотке крови у пожилых с алкогольной зависимостью и без нее (M + m)

Фермент	Пожилые без алкогольной зависимости	Пожилые с алкогольной зависимостью	Значимость различий
Пепсиноген крови, мг%	$5,3 \pm 0,1$	$3,9 \pm 0,3$	$P < 0,001$
Щ/фосфатаза крови, Ед/л	$194,2 \pm 5,2$	$185,3 \pm 5,1$	$P > 0,05$
Амилаза крови, мгс/л	$6,1 \pm 0,2$	$6,6 \pm 0,3$	$P > 0,05$
АсАТ крови, ммоль/л	$0,2 \pm 0,001$	$0,4 \pm 0,003$	$P < 0,001$
АлАТ крови, ммоль/л	$0,2 \pm 0,001$	$0,5 \pm 0,004$	$P < 0,001$

Известно, что при хронической алкоголизации (в нашем случае “стаж” более 10 лет) слизистая оболочка желудка подвергается выраженным пато-

логическим изменениям: наряду с воспалительными и дистрофическими изменениями характерно более раннее и доминирующее поражение пептических клеток желез слизистой оболочки желудка, что приводит к угнетению пепсиногенобразующей функции желудка [10]. У пожилых с АЗ уменьшается продукция пепсиногена главными клетками желудочных желез. Это может привести к снижению истинной инкреции этого фермента, однако следует учесть, что в то же время при выраженном апоптозе и некрозе (аутолизе) клеток увеличивается транспорт фермента из интерстиция в кровь. Кроме того, непосредственное токсическое действие алкоголя на печеночные клетки ведет к нарушению всех видов обмена, в частности белкового [13], что индуцирует изменение активности ферментов, в том числе пепсиногена, в крови при хроническом употреблении алкоголя. Этот факт подтверждает выявленная нами обратная корреляционная связь между активностью пепсиногена и трансаминаз в сыворотке крови, которая составила с АсАТ $r = -0,52 \pm 0,1$; $p < 0,001$, с АлАТ $r = -0,51 \pm 0,1$; $p < 0,001$.

При исследовании активности щелочной фосфатазы и амилазы в сыворотке крови у алкогользависимых пожилых людей достоверных различий с контрольной группой мы не выявили. У пожилых контрольной группы отмечена прямая корреляционная связь между уровнем щелочной фосфатазы сыворотки крови и возрастным показателем ($r = +0,39 \pm 0,17$; $p < 0,05$), пациенты без АЗ в среднем старше пациентов с АЗ на 9 лет. Следовательно, активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови с возрастом повышается, что, вероятно, связано с возрастными изменениями фосфорно-кальциевого обмена [3].

Уровень трансаминаз в сыворотке крови пожилых людей с АЗ был значительно выше по сравнению с контрольной группой в 2 раза по АсАТ ($p < 0,001$) и в 2,5 раза по АлАТ ($p < 0,001$). Повышение активности трансаминаз в сыворотке крови отражает нарушение белкового синтеза и повышение проницаемости клеточных мембран [13]. В клетках печени при токсическом воздействии алкоголя синтез ферментов изменяется, нарушается целостность клеточных структур и находящиеся в гепатоцитах энзимы начинают переходить в кровь [6].

Слюнные железы, помимо собственно пищеварительной, секреторной функции, принимают участие в обеспечении ферментного гомеостаза не только путем инкреции s-альфа-амилазы в кровь, но и рекреции р-альфа-амилазы, протеаз, фосфатаз из крови в составе слюны, тонко реагируя на изменение функционального состояния организма. Слюнные железы являются дополнительным путем экскреции пепсиногена и щелочной фосфатазы из крови [8, 11]. Так, мы выявили, что протеолитическая активность слюны у алкогользависимых пожилых людей не отличалась от этого показателя у контрольной группы (табл. 2). Происхождение пепсиногена в слюне рекреторное, поэтому такой же уровень этого фермента в слюне

у пожилых с АЗ при сниженной его активности в сыворотке крови можно объяснить более стабильной гомеостатизирующей функцией слюнных желез в отношении пепсиногена крови. Нами была выявлена отрицательная корреляционная связь средней силы между активностью пепсиногена в сыворотке крови и активностью в слюне ($r = -0,39 \pm 0,17$; $p < 0,05$), т. е. процесс рекреции фермента, по существу, активен.

Таблица 2

Активность ферментов пищеварительных желез в слюне у пожилых с алкогольной зависимостью и без нее (M+m)

Фермент	Пожилые без алкогольной зависимости	Пожилые с алкогольной зависимостью	Значимость различий
Пепсиноген слюны, мг%	25,8±1,3	25,7±1,2	P>0,05
Щ/фосфатаза слюны, Ед/л	97,6±7,4	84,9±3,2	P>0,05
Амилаза слюны, мгс/л	1106,5±70,4	907,7±59,3	P<0,05
АсАТ слюны, ммоль/л	0,2±0,001	0,16±0,001	P<0,05
АлАТ слюны, ммоль/л	0,1±0,001	0,13±0,002	P<0,05

Активность щелочной фосфатазы в слюне у алкогользависимых пожилых людей также не отличается от таковой в контрольной группе и обеспечивается рекрецией этого фермента из крови (см. табл. 2), но однозначную оценку экскреции щелочной фосфатазы слюнными железами дать сложно ввиду того, что данный фермент имеет неоднородное происхождение.

Амилолитическая активность слюны при АЗ у пожилых людей опытной группы значительно снижалась по сравнению с контрольной группой, что мы связываем с угнетением секреторной и ферментовыделительной функций слюнных желез при хронической алкоголизации (см. табл. 2). Выявлена обратная корреляционная связь между экскрецией амилазы слюнными железами и активностью АсАТ в сыворотке крови, которая составила $r = -0,25 \pm 0,11$; $p < 0,05$, что согласуется с данными литературы [4, 11].

При анализе показателей активности АсАТ и АлАТ в слюне у пожилых с АЗ было отмечено достоверное снижение активности АсАТ ($p < 0,05$). Активность АлАТ не отличалась от таковой в контрольной группе. У пациентов с АЗ соотношение АсАТ/АлАТ в составе слюны составило 1,2, в то время как у пожилых контрольной группы оно было равно 2,0, что аналогично данным, полученным Л. А. Лопатиной [11]. Кроме того, у пациентов с АЗ нами была выявлена обратная корреляционная связь между активностью трансаминаз в сыворотке крови и их выделением в составе слюны: между АсАТ сыворотки крови и АсАТ слюны $r = -0,37 \pm 0,1$; $p < 0,001$, между АсАТ сыворотки крови и АлАТ слюны $r = -0,21 \pm 0,1$; $p < 0,05$, между АлАТ сыворотки крови и АлАТ слюны $r = -0,29 \pm 0,1$; $p < 0,001$.

Почки играют важную роль в гомеостазе пищева-

рительных гидролаз за счет экскреции этих энзимов из организма. При исследовании активности пепсиногена мы обнаружили, что она в моче достоверно выше ($p < 0,01$) у алкогользависимых пожилых людей (табл. 3), что подтверждает суждения о баланси-ровании процессов инкреции и экскреции почками данного энзима.

Таблица 3

Активность ферментов пищеварительных желез в моче у пожилых с алкогольной зависимостью и без нее (M+m)

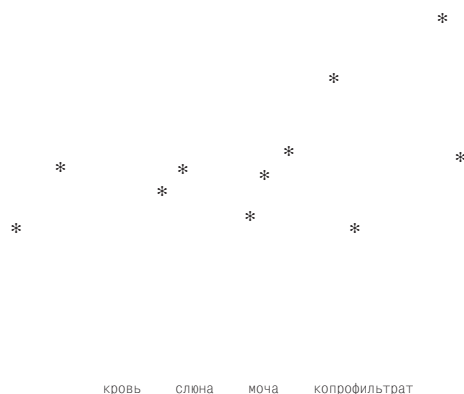
Фермент	Пожилые без алкогольной зависимости	Пожилые с алкогольной зависимостью	Значимость различий
Пепсиноген мочи, мг%	365,1±21,0	450,5±26,7	P<0,01
Щ/фосфатаза мочи, Ед/л	71,3±1,9	78,6±2,0	P<0,01
Амилаза мочи, мгс/л	7,0±0,4	8,6±0,5	P<0,01
АсАТ мочи, ммоль/л	0,008±0,001	0,009±0,001	P>0,05
АлАТ мочи, ммоль/л	0,008±0,001	0,007±0,001	P>0,05

По данным литературы [4, 5] известно, что более точным исследованием уропепсиногена является его выделение за тот или иной промежуток времени, т. е. с учетом диуреза (часового, суточного). Поэтому нами проводился учет ренального выделения фермента за 1 час. Мы выявили, что у пациентов с АЗ был повышен часовой диурез, который в среднем составил 114,3 мл (у пациентов контрольной группы 94,3 мл). Проанализировав выделение пепсиногена в зависимости от часового диуреза, мы обнаружили повышение его экскреции с мочой у пациентов с АЗ в 1,5 раза ($p < 0,01$).

Повышение выделения пепсиногена с мочой мы связываем с несколькими причинами. Во-первых, у пожилых с АЗ отмечался увеличенный часовой диурез, что, по-видимому, связано с большим суточным потреблением жидкости. Среднее суточное потребление жидкости у пациентов контрольной группы составляло 780,5 мл, а у пациентов с АЗ 1 025,5 мл. Во-вторых, по данным [14], у пациентов с АЗ наблюдается угнетение канальцевой реабсорбции, что связано с повреждающим действием алкоголя и его метаболитов на эпителий канальцев нефрона. Нами была отмечена обратная корреляционная связь средней силы между активностью пепсиногена в сыворотке крови и моче ($r = -0,36 \pm 0,17$; $p < 0,05$), т. е. у пожилых с АЗ почки в большей степени выводят данный фермент из крови.

Уровень щелочной фосфатазы в моче (см. табл. 3) у пожилых с АЗ также превышал показатель контрольной группы. Увеличение содержания этого энзима можно объяснить повышенным количеством у них кишечной изоформы щелочной фосфатазы (рисунок). Имеются данные [1, 2], что выделяемая почками щелочная фосфатаза является видоизмененной почечной изоформой фермента, поэтому, возможно, увеличение выведения этого фермента в

составе мочи у пожилых с АЗ вызвано токсическим влиянием алкоголя на почки. Наличие множества источников щелочной фосфатазы (костная ткань, слизистая оболочка кишечника, печень, почки) затрудняет анализ причин изменения уровня фермента в биологических жидкостях и снижает диагностическую значимость учета его энзиматической активности. Распространенность щелочной фосфатазы можно объяснить ее рекрецией из крови, куда она поступает из источников ее синтеза.



Изменение содержания ферментов в биосредах у пожилых людей с алкогольной зависимостью (в % от показателей пожилых контрольной группы, взятых за 100 %)

Примечание. * — различия достоверны при $p < 0,05$.

Активность амилазы в моче у алкогользависимых пациентов была достоверно выше, чем у пациентов контрольной группы ($p < 0,01$), что обусловлено влиянием алкоголя на функциональное состояние поджелудочной железы. Длительность стажа алкоголизации отражается на функциональном состоянии печени, поджелудочной железы [12]. Согласно данным [12], с мочой выделяется в основном р-амилаза, что является одной из причин большей информативности о функциональном состоянии поджелудочной железы уроамилазы, чем амилазы сыворотки крови, которая содержит и слюнную s-альфа-амилазу.

Нами была выявлена корреляционная связь между активностью АсАТ в сыворотке крови и экскрецией амилазы в составе мочи ($r = +0,27 \pm 0,17$; $p < 0,05$), а также между активностью АлАТ в сыворотке крови и экскрецией амилазы в составе мочи ($r = +0,22 \pm 0,17$; $p < 0,05$). У пожилых контрольной группы мы выявили обратную корреляционную связь между возрастным показателем и амилазой мочи ($r = -0,38 \pm 0,17$; $p < 0,05$), следовательно, в процессе старения организма содержание амилазы в моче снижается. Выявлена прямая корреляционная связь между активностью амилазы в моче и активностью в слюне, которая составила $r = +0,41 \pm 0,17$; $p < 0,05$, т. е. с возрастом секреция амилазы слюнными железами также снижается, что согласуется с данными Л. Н. Валенкевича [2]. Мы предположили, что это обусловлено не только снижением секреции амилазы слюнными железами, но и уменьшением продукции амилазы поджелудочной

железой — р-альфа-амилазы, которая ресекретируется (рекрецируется) в составе слюны вместе с s-альфа-амилазой [8].

Уровень трансаминаз в моче у пожилых с АЗ был низким и практически не отличался от показателей пожилых контрольной группы (см. табл. 3).

Кишечник, наряду со слюнными железами и почками, является мощным вспомогательным путем выделения (рекреция) пищеварительных ферментов из организма, что имеет большое значение при изменении показателей гомеостаза. У обследованных нами пожилых с алкогольной зависимостью мы выявили существенные изменения активности гидролаз в кале (табл. 4).

Таблица 4
Активность ферментов пищеварительных желез в копрофильтрате у пожилых с алкогольной зависимостью и без нее (M+m)

Фермент	Пожилые без алкогольной зависимости	Пожилые с алкогольной зависимостью	Значимость различий
Пепсиноген к/фил, мг%	133,7±5,0	127,6±5,6	$P > 0,05$
Щ/фосфатаза к/фил, Ед/л	1003,6±67,7	1464,3±79,1	$P < 0,05$
Амилаза к/фил, мг/с/л	35,2±3,5	49,3±4,4	$P < 0,001$
АсАТ к/фил, ммоль/л	0,32±0,003	0,35±0,003	$P > 0,05$
АлАТ к/фил, ммоль/л	0,44±0,003	0,5±0,004	$P > 0,05$

Появление пепсиногена, секретируемого железами желудка, в толстом кишечнике обусловлено его рекрецией из крови и поступлением из вышележащих отделов желудочно-кишечного тракта в межпищеварительный период, когда пепсиногены в желудке не подвержены кислотной активации в пепсины. Выявлено, что у пациентов при хронической алкоголизации пепсинозная активность в кале составила в среднем $(127,5 \pm 5,6)$ мг% и не отличалась от показателя контрольной группы. Данный факт можно объяснить рекрецией этого фермента из крови в кишечник, что является одним из механизмов поддержания ферментного гомеостаза даже в условиях сниженной продукции его главными клетками желудочных желез. Важную роль в поддержании пепсинозной активности в кале у алкогользависимых пациентов играет печень с ее депонирующей и экскретирующей пепсиноген функциями, что подтверждается положительной корреляцией между активностью АлАТ в сыворотке крови и пепсиногена в кале ($r = +0,46 \pm 0,1$; $p < 0,001$). Выявленная корреляционная связь между экскрецией пепсиногена с мочой и содержанием его в составе кала ($r = +0,47 \pm 0,1$; $p < 0,001$) свидетельствует об однонаправленных механизмах экскреции фермента почками и кишечником из организма при хронической алкоголизации.

Активность щелочной фосфатазы у пожилых с АЗ в фекалиях была в 1,5 раза выше по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$). Повышенное

содержание этого фермента в кале при хронической алкоголизации можно объяснить нарушением транспорта веществ между кишечной стенкой и кровью, что приводит к увеличению экскреции с фекалиями энтерокиназы и щелочной фосфатазы [1]. На уровень активности щелочной фосфатазы в копрофильtrate влияет нарушенная функциональная способность печени при хронической алкоголизации, что также снижает всасывание веществ кишечной стенкой [13]. Нами выявлена корреляционная связь между экскрецией в составе кала щелочной фосфатазы и активностью АсАТ в копрофильtrate ($r = +0,25 \pm 0,17$; $p < 0,05$).

У обследованных нами пожилых людей с АЗ было выявлено повышение активности амилазы в фекалиях. Полагаем, что это произошло преимущественно за счет панкреатической α -амилазы, поступающей из вышележащих отделов желудочно-кишечного тракта, не исключается путь рекреции в кишечник изо-амилаз из крови. Известно, что при хронической алкоголизации происходит усиление активности условно-патогенной микрофлоры, развивается дисбактериоз [1]. При дисбактериозах, количественных и качественных изменениях состава микрофлоры кишечника микроорганизмы утрачивают способность влиять на ферменты и они в больших количествах выделяются с калом. Кроме того, амилаза может иметь и бактериальное происхождение [15]. У пожилых людей контрольной группы выявлена корреляционная связь между возрастным показателем и активностью амилазы в кале ($r = -0,53 \pm 0,17$; $p < 0,001$), т. е. амилолитическая активность с возрастом снижается, преимущественно за счет гамма-амилазы [2]. С возрастом из-за выраженности процессов атрофии в слизистой оболочке тонкой кишки значительно снижаются сорбционные способности кишечного эпителия и синтез кишечных ферментов [2].

Содержание в кале аминотрансфераз у пожилых с АЗ несущественно отличалось от показателей контрольной группы. В целом нами были выявлены многочисленные разнонаправленные корреляционные связи между активностью трансаминаз в кале и экскрецией гидролаз в составе фекалий.

Выводы

1. У пожилых людей без алкогольной зависимости в процессе старения разнонаправленно изменяется содержание пищеварительных ферментов в крови, слюне, моче, копрофильtrate. Выявлено высокое содержание пепсиногена в крови и амилазы в слюне, снижение активности пепсиногена, щелочной фосфатазы, амилазы в моче и копрофильtrate; с возрастом щелочно-фосфатазная активность крови повышается, амилолитическая активность слюны, мочи, копрофильtrate — снижается.

2. У алкогользависимых пожилых людей слюнные железы активнее участвуют в процессе рекреции пепсиногена и щелочной фосфатазы из крови,

а секрция ими амилазы резко снижается.

3. У пожилых с алкогольной зависимостью увеличена экскреция гидролаз в составе мочи, следовательно, почки в большей степени вовлечены в регуляцию ферментного гомеостаза, а учет выделяемых ими ферментов служит индикатором нарушения функционального состояния организма в целом и печени в частности.

4. Состояние печени в условиях хронической алкоголизации отражается на гомеостазе ферментов; перераспределяются пути (ренальные, экстраренальные) и механизмы гомеостазирования (инкреция, рекреция, экскреция) гидролаз и трансаминаз, что влечет за собой дезинтеграцию в системе гомеостаза, питания и обмена веществ, усугубляя алкогольную зависимость.

Список литературы

1. Бородов Л. Е. Особенности течения острых кишечных заболеваний при алкоголизме / Л. Е. Бородов, В. В. Малеев, Н. Д. Ющук // Рос. медицинский журнал. — 1997. — № 6. — С. 27–30.
2. Валенкевич Л. Н. Пищеварительная система человека при старении / Л. Н. Валенкевич. — Ленинград : Наука, 1984. — 224 с.
3. Ершов А. Б. Особенности остеопороза у больных воспалительными заболеваниями кишечника в пожилом возрасте / А. Б. Ершов, В. Г. Румянцев, В. И. Дроздов // Клиническая геронтология. — 2005. — № 12. — С. 102–106.
4. Камакин Н. Ф. Концепция функциональных блоков в анализе роли инкретируемых ферментов в транспортных процессах // Тез. докл. междунар. конференции, посвященной 75-летию со дня рождения А. М. Уголева «Механизмы функционирования висцеральных систем». — Спб., 2000. — С. 157.
5. Камакин Н. Ф. Пути гомеостазирования в кровь инкретируемых пищеварительными железами гидролаз, их анаболическая и регуляторная роль : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Камакин Н. Ф. — Томск, 1985. — 28 с.
6. Каримов А. Ферментовыделительная деятельность слюнных желез при различных функциональных состояниях печени : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Каримов А. — М., 1998. — 16 с.
7. Колодкина Е. В. Гомеостаз пищеварительных ферментов и активность трансаминаз, их содержание в ликворе у детей (клинико-функциональное исследование) : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Колодкина Е. В. — Архангельск, 2000. — 18 с.
8. Коротько Г. Ф. Регуляторная роль ферментов, экзо- и эндосекретируемых пищеварительными железами / Г. Ф. Коротько // Успехи физиол. наук. — 1996. — Т. 27, № 4. — С. 96–115.
9. Коротько Г. Ф. Секрция поджелудочной железы / Г. Ф. Коротько — Краснодар, 2005. — 311 с.
10. Кочегубов В. Н. Клинико-патогенетические варианты хронического алкогольного гастрита / В. Н. Кочегубов, Б. Л. Матяш, В. А. Соловьев // Вестник РАМН. — 1995. — № 2. — С. 65.
11. Лопатина Л. А. Гомеостаз пищеварительных ферментов в норме и при морфофункциональных изменениях печени : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Лопатина Л. А. — Архангельск, 1998. — 20 с.

12. *Маколкин В. И.* Особенности клинической картины хронического алкогольного панкреатита / В. И. Маколкин, В. М. Мохов, Л. Н. Угрюмова и др. // Рос. журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. — 1996. — № 2. — С. 43–46.

13. *Подымова С. Д.* Болезни печени / С. Д. Подымова. — М. : Медицина, 1993. — 279.

14. *Тарасова Н. С.* Иммунологические особенности поражения почек при хроническом алкоголизме / Н. С. Тарасова, Э. И. Белоброва // Клиническая медицина. — 2001. — № 5. — С. 45–47.

15. *Частоедова И. А.* Гомеостаз пепсиногена, амилазы и щелочной фосфатазы у детей с эубиозом и дисбактериозом : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Частоедова И. А. — Архангельск, 2001. — 18 с.

16. *Школьников В. М.* Ожидаемая продолжительность жизни и смертность населения России в 1970–1993 годах: анализ и прогноз / В. М. Школьников, Ф. Милле, Ж. Вален. — М. : Здоровье и окружающая среда, 1995. — 126 с.

Контактная информация:

Вохмянина Татьяна Григорьевна — сотрудник кафедры нормальной физиологии Кировской государственной медицинской академии

Тел. 37-47-67, факс: 8332-69-07-34; e-mail: Normphys@list.ru

ROLE OF LIVER IN ENZYMIC HOMEOSTASIS IN ELDERLY PERSONS WITH ALCOHOL DEPENDENCE AND WITHOUT IT

T. G. Vokhmyanina, E. A. Mamedova, N. F. Kamakin

Kirov State Medical Academy, Kirov

The content of digestive enzymes in the blood is relatively constant. Hepatic barrier with its inactivating, depositing, secretory and other functions influences the level of the content hydromanhole in the blood. Features of ways and mechanisms of fermental homeostasis in older persons without alcoholic dependence are studied. The role of the liver, as an important part of the homeostasis system digestive enzymes, in persons of advanced age with chronic alcoholic dependence is shown.

Key words: advanced age, a fermental homeostasis, a liver, alcoholic dependence.

Статья поступила 15.06.2006 г.