

ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГРАММНОГО АНАЛИЗА ВЕРОЯТНОГО ИСХОДА У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ ОТРАВЛЕНИЕМ ГРИБАМИ

В. И. Черний, В. А. Степанюк

Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького, г. Донецк, Украина
Кафедра анестезиологии, интенсивной терапии и медицины неотложных состояний ФПО

Potentialities of Program Analysis of Probable Outcome in Patients with Acute Poisoning by Mushrooms

V. I. Cherniy, V. A. Stepanyuk

Department of Anesthesiology, Intensive Care and Emergency Medicine,
M. Gorky Donetsk State Medical University, Donetsk, Ukraine

Авторами разработан метод прогнозирования вероятного исхода заболевания у больных с острым отравлением грибами на основе изучения данных традиционных лабораторных исследований и динамической межфазной тензиометрии и реометрии сыворотки крови больных. Наблюдали 68 больных с острым отравлением грибами, которые в зависимости от исхода заболевания были разделены на группы А (выжившие) и В (умершие). В сыворотке крови умерших больных время релаксации монослоя Т и угол наклона тензиограммы L1 в 2,5 раза выше, а ПН3-ПН4 и L2/L1 в 6 раз и 3,7 раза, соответственно ниже, чем аналогичные показатели у выживших больных. На основе этих данных с помощью дискриминантного анализа построено классификационное правило, позволяющее с высокой степенью вероятности прогнозировать исход заболевания на основании изучения показателей динамической межфазной тензиометрии и реометрии и данных традиционных лабораторных исследований крови больных с отравлением. Построенное правило высокозначимо ($p < 0,05$). *Ключевые слова:* отравление, ядовитые грибы, печеночная недостаточность, поверхностное натяжение, прогнозирование.

The authors have developed a method for predicting a probable outcome in patients with acute poisoning by mushrooms, by examining the data of routine laboratory studies and dynamic interphase tensiometry and rheometry of sera from patients. Sixty-eight patients with acute mushroom intoxication were followed up. According to the outcome of the disease, they were divided into two groups: A) survivors and B) (deceased). In the sera of the deceased, the time of T monolayer relaxation and the angle of L1 tensiogram slope were 2.5 greater and PN3-PN4 and L2/L1 were 6 and 3.7 times less, respectively, than those in the survivors. Based on these data, by using the discriminant analysis, the authors have derived a classification rule that permits prediction of the outcome of the disease with a high degree of probability, by examining the results of dynamic interphase tensiometry and the data of routine laboratory studies of blood samples from patients with acute poisoning by mushrooms. The derived rule is of high significance ($p < 0.05$). *Key words:* poisoning, toadstools, hepatic failure, surface tension.

Изменения состава биологических жидкостей (БЖ) организма, таких как кровь, лимфа, моча и др., происходящие при фульминантной печеночной недостаточности (ФПН), являющейся основной поражением организма при отравлении грибами [1], в первую очередь, касаются белков, липидов, углеводов, микроэлементов и др. Будучи поверхностно-активными веществами (ПАВ) [2] они способны адсорбироваться на жидких границах раздела фаз (жидкость — газ) и изменять поверхностное натяжение биологических жидкостей, ускорять или замедлять процессы переноса вещества и энергии через биологические мембраны [3]. Динамическая тензиометрия и реометрия (измерение поверхностного натяжения) БЖ человека получили наиболее широкое развитие за последние десять лет. Динамическая тензиометрия ПАВ

позволяет получить важную информацию о составе, структуре и эволюции поверхностных слоев при различных заболеваниях [3]. Изменение параметров межфазной тензиометрии БЖ имеет для практического врача ценность при оценке динамики состояния больного человека, а также при выявления патологических состояний у практически здоровых людей. Проводимые в Донецком медицинском университете совместно с институтом Макса Планка (Германия), Украинским научным центром технической экологии (Донецк), отделом биологии Антверпенского университета (Бельгия) и приборостроительной компанией LAUDA (Германия) исследования поверхностного натяжения (ПН) БЖ позволили установить корреляции динамических тензиограмм с клиническими и биохимическими показателями у здоровых и больных

людей [4, 5]. В частности, в клинике неотложных состояний с помощью параметров ПН разработаны критерии диагностики и прогнозирования поражения ЦНС у детей в критических состояниях, обусловленных инфекционными заболеваниями [6]. По нашему мнению, определение ПН сыворотки крови позволит получить важную информацию о процессах, происходящих в крови больных с печеночной недостаточностью, возникшей вследствие острого отравления грибами [7].

Цель данного исследования — разработка прогностического теста вероятного исхода заболевания у больных с острым отравлением грибами на основе изучения показателей динамического поверхностного натяжения в сыворотке крови у этих больных.

Материалы и методы

Нами обследовано 68 человек, находившихся на лечении в отделении интенсивной терапии Донецкого областного клинического территориального медицинского объединения (ДОКТМО), по поводу отравления грибами тяжелой степени в период с июня по ноябрь 2000–2004 годов. Все больные ретроспективно были разделены на две группы в зависимости от исхода заболевания: группу А (59 человек) — выжившие больные и группу В (9 человек) — больные, у которых отравление закончилось летальным исходом. Группы обследуемых были сравнимы по полу и возрасту.

Клиническая картина заболевания у всех пациентов укладывалась в рамки острого отравления гепатонепротропными грибами. Для оценки тяжести состояния больного, а также в контрольной группе, изучали показатели общего и биохимического анализов крови. В комплексную оценку состояния больных были включены показатели поверхностного натяжения (ПН) сыворотки крови, которые изучали с помощью тензиометра МРТ2 (Lauda, Германия). По методу МРТ [8] изучалось межфазное натяжение при времени жизни поверхности $t=0,01$ с — ПН1, $t=1$ с — ПН2, равновесное поверхностное натяжение ПН3, полученное путем экстраполяции данных при $t \approx 100$ с. к бесконечности ($t \rightarrow \infty$ угол наклона кривой L1 в координатах ПН ($t-1/2$)). По методу ADSA [9] определяли равновесное значение поверхностного натяжения ПН4, полученное при экстраполяции данных при $t \approx 1000$ с к бесконечности, тангенс угла наклона прямой L2, модуль вязкоэластичности равновесного монослоя E и время релаксации структуры и состава монослоя после стрессовой деформации T.

Программа проводимой интенсивной терапии была составлена с учетом современных рекомендаций по лечению больных с отравлением грибами согласно стандартному протоколу, утвержденному МОЗ Украины [10]. Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием основных статистических методов, входящих в пакет программ «Statistica 5.5 for Windows».

Результаты и обсуждение

Для определения факторов, влияющих на исход отравления грибами, нами был проведен ретроспективный анализ историй болезни всех выживших и умерших больных. Больные группы В (умершие) в среднем поступали в отделение через $3,4 \pm 0,1$ дней, т. е. через больший промежуток времени с момента отравления, в сравнении с выжив-

шими больными, которые поступали в ОИТ через $2,4 \pm 0,1$ суток с момента употребления в пищу грибов. Нами проанализировано течение отравления у больных А и В групп. Увеличение размеров печени и желтуха, развивавшиеся во время пребывания больного в стационаре, наблюдали одинаково часто как у умерших, так и у выживших пациентов (84,7 и 81,3% в группе А; 88,9 и 88,9% в группе В, соответственно). У больных группы В, несмотря на проводимую терапию, достоверно чаще развивались такие осложнения как олигоанурия (у 55,6% больных группы В по сравнению с 20,3% больных группы А), ДВС-синдром (у 88,9% больных группы В по сравнению с 20,3% больных группы А) и печеночная кома (у 100% больных группы В по сравнению с 5,1% больных группы А) ($p < 0,01$).

Для определения возможности прогнозирования исхода отравления грибами нами был проведен корреляционный анализ между всеми имеющимися у нас данными лабораторных исследований и исходом заболевания. Наиболее сильная корреляционная связь была найдена между исходом заболевания (выжил, умер) и активностью АСТ в сыворотке крови больных основной группы ($r=0,69$, $p < 0,05$), что вполне объяснимо, так как уровень аминотрансфераз свидетельствует о степени цитолиза гепатоцитов и, в определенной степени, о выраженности печеночной недостаточности, которая может быть одной из причин смерти при остром отравлении грибами [1]. Кроме этого достоверная положительная корреляционная связь была обнаружена между исходом заболевания у больных и такими традиционными показателями как количество эритроцитов и гемоглобина, а также капиллярный гематокрит ($r=0,43$, $p < 0,05$; $r=0,44$, $p < 0,05$ и $r=0,41$, $p < 0,05$, соответственно). Это наблюдение обусловлено, по-видимому, сгущением крови, которое может наблюдаться при отравлении в связи со значительными потерями организмом жидкости в ходе гастроэнтерической стадии отравления, а также в связи с нарушением микроциркуляции и повышением проницаемости сосудов, характерных для картины полиорганной недостаточности.

Однако значительно больше корреляционных связей обнаружено между исходом заболевания и изучаемыми нами показателями ПН. Наиболее сильная отрицательная корреляционная связь наблюдалась для ПН3 ($r=-0,60$, $p < 0,05$). Отрицательная, но более слабая связь наблюдалась между исходом и ПН4 ($r=-0,43$, $p < 0,05$), положительно коррелировали с исходом отравления показатели L1 и T ($r=0,56$, $p < 0,05$ и $r=0,53$, $p < 0,05$, соответственно).

Мы провели ретроспективный анализ показателей поверхностного натяжения у больных с отравлением грибами в зависимости от исхода заболевания. Все показатели ПН достоверно разли-

Таблица 1

Характеристики значимости переменных, участвовавших в создании модели

Показатели лабораторных исследований	F (1, m)	Уровень значимости p
Лимфоциты, %	8,47	0,00
Лейкоцитарный индекс интоксикации	13,73	0,00
АЛТ, мкмоль/ч•мл	36,80	0,00
АСТ, мкмоль/ч•мл	61,70	0,00
Общий белок г/л	9,61	0,00
Альбумин, г/л	12,93	0,00
Активированное время рекальцификации, с	6,18	0,01
ПН1, мН/м	43,91	0,00
ПН3, мН/м	21,15	0,00
ПН3–ПН4, мН/м	32,33	0,00
L2, мНм ⁻¹ с ^{1/2}	56,89	0,00
L2/L1, мНм ⁻¹ с ^{1/2}	19,46	0,00
E	9,24	0,00
T, с	17,23	0,00

Таблица 2

Результаты проверки прогностической значимости классификационных функций на больных основной группы

Группы больных	Больные группы А		Больные группы В		Всего больных n
	n	%	n	%	
Больные, у которых Y≥225,33	59	100	2	22	61
Больные, у которых Y<225,33	0	0	7	78	7
Всего больных	59	100	9	100	68

чались у больных групп А и В. Максимальные отличия выявлены в значениях ПН3-ПН4. Так, у умерших больных данный показатель составлял $2,24 \pm 1,54$ мН/м, что достоверно почти в 6 раз ниже, чем у выживших пациентов, у которых этот показатель был $13,36 \pm 0,50$ мН/м ($p < 0,05$). У больных группы В отношения L2/L1 в 3,7 раза ниже по сравнению с аналогичным показателем в группе А ($2,99 \pm 1,15$ мНм⁻¹с^{1/2} и $11,06 \pm 0,86$ мНм⁻¹с^{1/2}, соответственно) ($p < 0,05$). В то же время, показатели L1 и T, напротив, у умерших больных превышали данные у больных группы А. В частности, время релаксации монослоя T и угол наклона тензиограммы L1 у больных группы В ($294,20 \pm 11,75$ с и $47,86 \pm 6,17$ мНм⁻¹с^{1/2}, соответственно) в 2,5 раза выше, чем аналогичные показатели у выздоровевших пациентов ($117,44 \pm 7,28$ с и $18,72 \pm 0,87$ мНм⁻¹с^{1/2}, соответственно). Кроме этого обнаружены менее выраженные, но достоверные различия в значениях L2, ПН1, ПН3 и ПН4 у умерших больных в сравнении с выжившими: ПН1 в подгруппе В было на 14% выше ($75,85 \pm 0,92$ мН/м в группе В и $72,93 \pm 0,39$ мН/м в группе А), а L2 ($117,35 \pm 17,55$ мНм⁻¹с^{1/2} в группе В и $175,09 \pm 9,8$ мНм⁻¹с^{1/2} в группе А), ПН3 ($46,40 \pm 4,6$ мН/м в группе В и $58,00 \pm 0,22$ мН/м в группе А) и ПН4 ($41,56 \pm 1,77$ мН/м в группе В и $46,01 \pm 0,56$ мН/м в группе А) на 33, 20 и 10%, соответственно, ниже, чем в группе А.

Все выше изложенное привело нас к мысли, что показатели динамического ПН могут быть полезны для разработки прогноза исхода заболевания при остром отравлении грибами. Помимо показателей ПН мы решили исполь-

зовать для создания математической модели и данные лабораторных исследований, так как степень выраженности нарушения гомеостаза также играла определенную роль в исходе заболевания.

В связи с необходимостью разделения двух достоверно отличающихся друг от друга групп больных (А и В), для построения прогностического правила использован пошаговый дискриминантный анализ (ДА) [11]. В качестве обучающей выборки были использованы показатели ПН и традиционных лабораторных исследований крови больных А и В групп. Результаты статистических расчетов представлены в табл. 1. Значимость переменных, входящих в уравнение дискриминантной функции определяли исходя из F аппроксимации, построенной по λ -статистике. Были отобраны переменные, для которых значение p было $< 0,05$. Таким образом, пошаговый ДА отобрал 14 наиболее значимых показателей и пороговое значение $Y = 225,33$, в результате чего построена классифицирующая функция:

$$3,83 \times X_1 - 2,05 \times X_2 + 2,57 \times X_3 - 0,21 \times X_4 + 1,25 \times X_5 + 0,47 \times X_6 + 0,1 \times X_7 + 4,78 \times X_8 - 2,9 \times X_9 + 0,32 \times X_{10} - 1,22 \times X_{11} + 0,86 \times X_{12} - 2,59 \times X_{13} - 0,63 \times X_{14} = Y, \text{ где}$$

X_1 – ПН1, X_2 – ПН3, X_3 – ПН3–ПН4, X_4 – L2, X_5 – L2/L1, X_6 – E, X_7 – T, X_8 – АСТ, X_9 – АЛТ, X_{10} – АВР, X_{11} – альбумин крови, X_{12} – общий белок крови, X_{13} – ЛИИ, X_{14} – количество лимфоцитов, Y – граница

дискриминантности. Если $Y < 225,33$, то риск смерти высокий, если $Y \geq 225,33$, то риск смерти невысокий, вероятность дискриминации составила 66% (Wilks' Lambda: 0,34127 при $F(14,89) = 12,271$ $p < 0,00001$). Полученное правило проверено на самой обучающей выборке (табл. 2). Как видно из таблицы, в группе А дискриминантная функция правильно классифицировала 100%, а в группе В — 78% больных. Процент всех прогнозов 97%, положительного прогноза 100%, отрицательного прогноза 78%. На основе разработанного прогностического теста была создана компьютерная программа, которая дает возможность сократить время и снизить вероятность математической ошибки при расчете данного правила практическим врачом. Для определения вероятного исхода острого отравления грибами у конкретного больного, пользователю программы необходимо только ввести соответствующие данные лабораторных исследований и динамической межфазной тензиометрии и прочесть результат прогноза на мониторе компьютера. Для иллюстрации приводим клинические примеры.

Клинический пример №1

Больной Г., 22 года, находился в реанимационном отделении с 28.06. по 03.07.04 г. 25.06.04 г. около 21⁰⁰ употреблял в пищу грибы, собранные в районе пос. Райского (Донецкая обл.). Грибы варили, жарили, употребляли с алкоголем. 26.06.04 г. в 12⁰⁰, появилась тошнота, рвота съеденными грибами, обильный понос. 26.06 бригадой скорой медицинской помощи доставлен в терапевтическое отделение ГБ г. Дружковки (Донецкая область), где был произведен гастро-интестинальный лаваж, дезинтоксикационная терапия. В связи с нарастанием коагулопатии эвакуирован в реанимационное отделение ДОКТМО для специализированного лечения отравления. Аналогичная симптоматика отмечалась у остальных 4 членов застолья.

При поступлении состояние больного тяжелое. В сознании, адекватен, несколько заторможен. Кожные покровы бледные, сухие. Аускультативно над легкими дыхание везикулярное. Частота дыхания — 18 в мин. Тоны сердца ритмичные, приглушены. АД 110/70 мм рт. ст., Ps 80 уд/мин. Язык обложен белым налетом, суховат. Живот мягкий, безболезненный. Печень увеличена на 2 см. Селезенка не пальпируется. Перистальтика активная. Периферических отеков нет. Физиологические отправления контролирует. Стул жидкий. Диурез сохранен.

В отделении больной обследован. *Общий анализ крови:* Гемоглобин — 168 г/л, эритроцитов — 5,19 Т/л, гематокрит капиллярный — 0,50, цветной показатель — 0,95, СОЭ — 2 мм/ч, лейкоцитов — 9,9 Г/л, палочкоядерных — 8%, сегментоядерных — 84%, моноцитов — 2%, лимфоцитов — 6%, ТЗН — 2, ЛИИ — 12,5. *Биохимический анализ крови:* общий белок — 78 г/л, альбумин — 53 г/л, мочевины — 11,5 мкмоль/л, креатинин — 0,16 ммоль/л, билирубин общий — 78,5 мкмоль/л, билирубин прямой — 36,2 мкмоль/л, калий — 6,2 мкмоль/л, натрий — 127 мкмоль/л, АЛТ — 6,22 мкмоль/ч•мл, АСТ — 3,92 мкмоль/ч•мл, глюкоза — 5,6 ммоль/л, осмолярность крови — 300 мосмоль/л. *Коагулограмма:* гематокрит венозный — 0,53, ПИ — 25%, АВР — 140 с, время рекальцификации — 182 с, толерантность плазмы к гепарину — >11 мин, фибриноген по Рутберг — 1,6, фибриноген В — +2, этаноловый тест слабо положи-

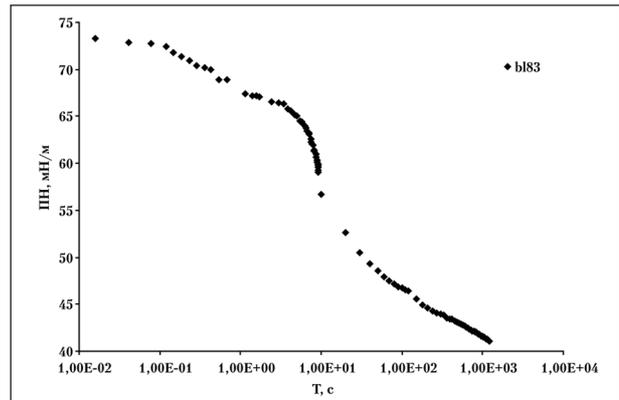


Рис. 1. Тензиограмма умершего больного.

тельный. *Динамическая тензиометрия:* ПН1 — 73,55 мН/м, ПН2 — 68,68 мН/м, ПН3 — 49,72 мН/м, ПН4 — 32,51 мН/м, ПН3–ПН4 — 17,21 мН/м, L1 — 37,35 мНм⁻¹с^{1/2}, L2 — 369,30 мНм⁻¹с^{1/2}, L2/L1 — 9,89 мНм⁻¹с^{1/2}, E — 43,30 мН/м, T — 240,90 с. Тензиограмма представлена на рис. 1.

Подставив данные, полученные при поступлении больного Г. в прогностическое правило получаем: $Y = 215,01 < -225,33$, следовательно, больного можно отнести в группу риска летального исхода отравления.

Несмотря на интенсивную терапию состояние больного ухудшалось, росли симптомы токсической энцефалопатии, печеночной недостаточности. С 30.06. больной в коме. В 8⁴⁰ 03.07.04 у больного отмечено снижение АД до 60/30 мм рт. ст., уровень сознания — кома. Начата инфузия вазопрессоров (мезатон), глюкокортикостероидов (дексаметазон). В 10⁴⁰ 03.07.04 у больного на фоне неуправляемой гипотонии наступила остановка сердечной деятельности и дыхания, реанимационные мероприятия эффекта не имели. Констатирована смерть 03.07.04 г в 10⁴⁰.

Диагноз: Осн.: Острое бытовое отравление грибами тяжелой степени. Токсический гастроэнтероколит. Токсическая гепатопатия. Осл.: Острая печеночно-почечная недостаточность. Токсико-дисциркуляторная энцефалопатия, менинго-церебральный отёк.

Клинический пример №2

Больная Б., 35 лет, находилась на лечении в отделении реанимации ДОКТМО с 28.06. по 05.07.04 г с диагнозом: Осн.: Острое бытовое отравление грибами тяжелой степени тяжести. Токсическая гастроэнтеропатия. Осл.: Токсико-дисциркуляторная энцефалопатия. Острая печеночная недостаточность.

25.06.04 г. около 21.00 употребляла в пищу отваренные, жареные грибы с картофелем, собранные в окрестностях города, в районе пос. Райское (Донецкая область), с употреблением алкоголя. Утром 26.06.04 г. в 12.00 появилась тошнота, рвота съеденными грибами, обильный понос. Бригадой скорой медицинской помощи доставлена в терапевтическое отделение ГБ г. Дружковка (Донецкая область), где был произведен гастро-интестинальный лаваж, дезинтоксикационная инфузионная терапия. Ввиду тяжести состояния эвакуирована в реанимационное отделение ДОКТМО для специализированного лечения отравления. Аналогичная симптоматика отмечалась и у остальных 4 членов застолья.

При поступлении жалобы на выраженную общую слабость, тошноту, диарею. Состояние больной тяжелое. Адекватна. Шаткость походки. Кожные покровы бледно-розовые, сухие. Аускультативно над легкими дыхание везикулярное. Тоны сердца ритмичные, приглушены. АД 130/80 мм рт. ст. Ps 92 уд/мин. Язык влажный. Живот мягкий, безболезненный. Печень увеличена на 2 см. Селезенка не увеличена. Перистальтика активная. Физиологические отправления контролирует. Стул жидкий. Периферических отеков нет. Диурез снижен.

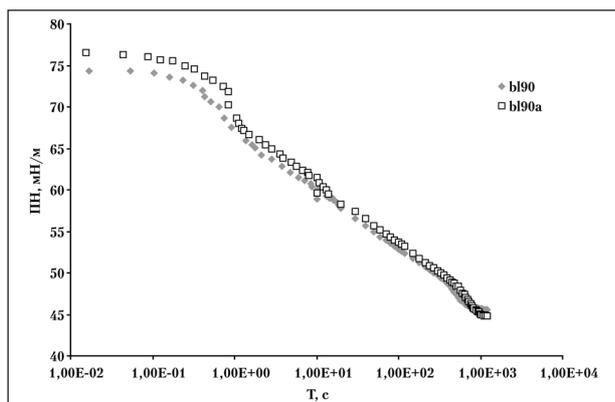


Рис. 2. Тензиограмма выжившего больного.

В отделении больная обследована: *Общий анализ крови:* Гемоглобин — 140 г/л, эритроциты — 4,4 Т/л, гематокрит капиллярный — 0,42, цветной показатель — 0,95, СОЭ — 13 мм/ч, лейкоцитов — 8,1 Г/л, палочкоядерных — 8%, сегментоядерных — 78%, моноцитов — 6%, лимфоцитов — 6%, ТЗН — 1, ЛИИ — 8. *Биохимический анализ крови:* общий белок — 82 г/л, альбумин — 55 г/л, мочевины — 8,5 ммоль/л, креатинин — 0,15 ммоль/л, билирубин общий — 65,7 мкмоль/л, билирубин прямой — 37,3 мкмоль/л, калий — 4,5 ммоль/л, натрий — 132 ммоль/л, АЛТ — 7,18 ммоль/ч•мл, АСТ — 3,94 ммоль/ч•мл, глюкоза — 4,3 ммоль/л, осмолярность крови — 292 мосмоль/л. *Коагулограмма:* гематокрит венозный — 0,46, ПИ — 30%, АВР — 120 с, время рекальцификации — 196 с, толерантность плазмы к гепарину — >11 мин, фибриноген по Рутберг — 3,8, фибриноген В — +3, этаноловый тест слабо положительный. *Динамическая тензиометрия:* ПН1 — 74,21 мН/м, ПН2 — 68,80 мН/м, ПН3 — 60,18 мН/м, ПН4 — 43,03 мН/м, ПН3–ПН4 — 13,54 мН/м, L1 — 12,95 мНм^{1/2}, L2 — 80,51 мНм^{1/2}, L2/L1 — 8,00 мНм^{1/2}, E — 16,30 мН/м, T — 119,9 с. Тензиограмма представлена на рис. 2.

Подставив данные, полученные при поступлении больной Б. в разработанное прогностическое правило, получаем: $Y = 244,45$, следовательно граница дискриминантности $\geq -225,33$ и у больной Б. риск смерти невысок.

Литература

1. Мусселлис С. Г., Рык А. А. Отравление грибами. М: Медицина; 2002.
2. Деденко И. К., Стариков А. В., Литвишюк В. А. и др. Эфферентные методы лечения острых отравлений. Киев: Нора-принт; 1997.
3. Kazakov V., Sinyachenko O., Trukhin D. et al. Coll. And Surf. A: Physicochem. and Engineer. Aspects 1998; 143: 441–459.
4. Казаков В. Н., Возианов А. Ф., Сияченко О. В. и др. Межфазная тензиометрия и реометрия в нефрологии. — Донецк: Издательство Донецкого гос. мед. у-та; 1999.
5. Казаков В. Н., Трухин Д. В., Сияченко О. В. и др. Динамическая тензиометрия крови и мочи при злокачественных опухолях репродуктивных органов женщин. Вопр. онкологии 1998; 44 (3): 334–336.
6. Москаленко С. В. Оптимізація лікування дітей у критичних станах, зумовлених ураженням центральної нервової системи при інфекційних захворюваннях: автореф. дис. канд. мед. наук. Дніпропетровськ 2003.
7. Черний В. И., Шраменко Е. К., Степанюк В. А. и др. Применение тензиометрии и реометрии для оценки эффективности эфферентных методов при критических состояниях. Біль, знеболювання і інтенсивна терапія 2001; 2 (д): 116–117.
8. Русанов А. И., Прохоров В. А. Межфазная тензиометрия. СПб.: Химия; 1994.
9. Rottenberg Y., Borucka L., Newmann A. W. Axisymmetric drop shape analyses and its application. J. Colloid Interface Sci 1983; 93: 169–183.
10. Шлапак І. П., Трециньський А. І., Недашківський С. М. та ін. Схема лікування хворих з отруєннями аманітальними грибами. Інформ. лист. Київ: Укрмедпатентінформ; 2000.
11. Носов В. Н. (ред.) Компьютерная биометрика. М: Изд-во Московского у-та; 1990.

Поступила 27.06.05

На фоне проводимой терапии состояние больной улучшилось, настаивает на выписке из отделения. Продолжит лечение по месту жительства.

Выводы

1. Обнаружены различия в данных изучаемых показателей ПН крови больных, умерших в результате отравления грибами, в сравнении с выжившими пациентами. В сыворотке крови умерших больных время релаксации монослоя Т и угол наклона тензиограммы L1 в 2,5 раза выше, а ПН3–ПН4 и L2/L1 в 6 раз и 3,7 раза, соответственно ниже, чем аналогичные показатели у выживших больных. Эти данные позволяют использовать показатели ПН для прогнозирования исхода острого отравления грибами.

2. С помощью дискриминантного анализа построено классификационное правило, позволяющее с высокой степенью вероятности прогнозировать исход заболевания на основании изучения показателей динамической межфазной тензиометрии и реометрии и данных традиционных лабораторных исследований крови больных с острым отравлением грибами.

3. Проверка прогностического теста показала: процент верных прогнозов — 97%, предсказательная ценность положительного прогноза — 100%, предсказательная ценность отрицательного прогноза — 80%, что позволяет на ранних стадиях заболевания индивидуализировать объем и качество проводимой интенсивной терапии в зависимости от прогноза у больных с острым отравлением грибами.