

Данное изобретение относится к используемым для диагностики и иных целей средствам оценки состояния организма человека по результатам одновременного измерения характеристических параметров систем организма.

Известны способы оценки состояния организма с использованием непрерывного и/или последовательного по времени измерения и регистрации характеристических параметров состояния его систем. Известны также соответствующие карты для оценки состояния организма, содержащие графическую зависимость "характеристические параметры систем организма-время" (RU 2036605, A 61B 5/0205, 1993).

Эти известные способы и соответствующие карты имеют существенные недостатки. Главными из них являются низкая степень организации и систематизации информации, совершенно недостаточная ее визуализация, что крайне затрудняет оперативный и точный анализ состояния систем организма с учетом всех необходимых параметров.

Данное изобретение позволяет устранить указанные недостатки. Это достигается тем, что в способе оценки состояния организма (человека) с использованием непрерывного и/или последовательного по времени измерения и регистрации характеристических параметров состояния его систем параметры регистрируют по единой временной шкале в безразмерном виде, относя текущие величины к значению соответствующего параметра для здорового состояния, причем по единой временной шкале регистрируют по крайней мере один момент и/или период и характеристики медикаментозного и/или иного воздействия на организм, а на единую временную шкалу наносят по крайней мере одно средство визуализации, характеризующее внешний вид и/или внутреннюю структуру одного и/или нескольких элементов систем организма; кроме того, в карте для оценки состояния организма или мультимедийной истории болезни, содержащей графическую зависимость "характеристические параметры систем организма-время", параметры выражены в виде отношения "текущая величина параметра/значение параметра для здорового состояния данного организма", причем на карту нанесен по крайней мере один момент и/или период и характеристики медикаментозного и/или иного воздействия на организм; карта снабжена по крайней мере одним средством визуализации внешнего и/или внутреннего состояния по крайней мере одного элемента организма, а в компьютерной форме карты средства визуализации обозначены в виде "ярлыков" на временной шкале, включающих соответствующую информацию.

Ниже приведен пример предпочтительного осуществления данного способа и карты для его реализации.

На фиг. 1 приведен общий вид компьютерного варианта карты согласно данному изобретению.

На фиг. 2 представлена панель инструментов, используемых при составлении компьютерного варианта карты.

Карта составлена для пациента, страдающего острым промиелоцитарным лейкозом (ОПМЛ).

На экране на фоне координатной сетки и зафиксированной левой колонки обозначений зон и параметров верхняя строка представляет специализированные инструменты для построения и просмотра карты, показанные на фиг. 2.

В верхнем левом углу карты приведены фамилия, имя и отчество (или код) пациента и его фотография при поступлении в клинику.

Поле карты разделено на несколько горизонтальных строк и зон. Верхняя строка карты это диагноз. Ниже последовательно расположены строка дат, зоны базовой терапии, событий, лабораторных данных, дополнительной терапии, осложнений.

В первой слева ячейке строки дат устанавливается дата поступления больного, затем курсор сдвигается из ячейки и программа автоматически расставляет в строке даты, выделяя красным выходные дни. Нажав кнопку 1 на панели инструментов, можно выбрать порядок расстановки дат (каждый день, через день и т.д.). Если установить курсор на дату выписки больного и выбрать кнопку 3, то на дату, где стоит курсор, появится желтая вертикальная полоса. В случае, когда больной лежал неоднократно, процедура расстановки дат повторяется, начиная со следующей после желтой полосы ячейки. Щелчок правой кнопкой мыши по любой из дат открывает окно со значениями всех параметров и всеми назначениями на этот день (суточный срез).

Зона базовой (цитостатической) терапии представлена заштрихованными ячейками периодов приема препаратов с обозначениями их дозы. Стандартные сочетания препаратов объединяются в стандартные курсы. Возможно фоном вводить эталоны доз и времени введения препаратов для стандартного курса, а цветом вводить реально выполненные назначения, что позволит анализировать отклонения от стандартной "курсовой" терапии.

Зона "события" содержит ярлыки основных клинических моментов с открывающейся двухуровневой дополнительной информацией:

1. Краткое описание события (название операции, заключение специалиста, резюме консилиума). Краткое описание всплывает при наезде мышью на ярлык события.

2. Документы, привязанные к событию: первичные диагностические изображения (рентгенограммы, фотографии микропрепаратов и др.),

полные тексты заключений, консультаций, эпикризов и др.

Щелкнув правой кнопкой мыши по ярлыку события, можно развернуть привязанные к нему тексты и изображения. Цвет, которым выводится ярлык события на карте, может отражать субъективное восприятие значимости события врачом, ведущим карту.

При заполнении зоны "события" курсор устанавливается под нужной датой в одной из строк этой зоны, нажимается кнопка 16 на панели инструментов, появляется окно, в котором обозначают тип события, его значимость, приводят описание события, привязываются необходимые картинки и документы. После нажатия кнопки "ОК" в соответствующей ячейке появляется значок данного события. Для регулирования масштаба описания события используется кнопка 20. Для того чтобы зафиксировать на экране какое-либо из всплывающих описаний, устанавливают курсор на данном событии и нажимают кнопку 19, а для того чтобы убрать зафиксированное ранее примечание, устанавливают курсор на данном событии и повторно нажимают кнопку 19. Щелкнув по зафиксированному примечанию, его можно перетащить мышью в любое место экрана. При двойном щелчке левой кнопкой мыши по ячейке, на которой отмечено событие, на экране появятся маленькие изображения всех привязанных к событию картинок. Щелкнув мышью по любой картинке и нажав кнопку 21, можно распахнуть ее на весь экран. При двойном щелчке правой кнопки мыши по ячейке, на которой отмечено событие, все привязанные картинки будут последовательно распахиваться на весь экран. Для коррекции события устанавливают курсор на ячейке с данным событием и нажимают кнопку 17, а для удаления события нажимают кнопку 18.

При заполнении зоны "лабораторные данные" в эту зону вносят все показатели лабораторных исследований, которые выполнены по данному больному. При этом курсор устанавливают на строке, соответствующей вводимому показателю, под датой проведения анализа и вводят значение показателя. Ячейка окрашивается в цвет, соответствующий положению введенного числа на шкале "норма-субнорма-патология" (см. далее). Если значение выходит за пределы допустимого, программа выведет сообщение об этом, а ячейка будет окрашена в ярко-красный цвет.

Зона "трансфузия" отражает информацию обо всех трансфузиях, проводимых больному в период лечения. Курсор устанавливают на ячейку пересечения строки соответствующего компонента крови и столбца даты переливания, указывается количество переливаемого компонента.

Информация о терапии, которую получил больной помимо ПХТ во время госпитализации (антибиотики, антигистаминные препараты и

т.п.), содержится в зоне "дополнительная терапия". При заполнении этой зоны курсор устанавливают таким образом, чтобы препарат слева соответствовал дате наверху, и, в зависимости от того, сколько дней вводился препарат, выделяют одну или несколько ячеек нажатием правой кнопки мыши. Затем выбирают нужный цвет заливки выделенных ячеек и в выделенном участке указывается дозировка.

В зоне "осложнения" отражена информация об осложнениях, имеющихся у больного во время госпитализации. В программе указаны наиболее часто встречающиеся осложнения. Предусмотрено использование по программе трех кнопок - "нарастающий синдром" - 4, "убывающий синдром" - 6 и "сохраняющийся синдром" - 5. Перед заполнением зоны выделяют периоды нарастания, стабильности и спада синдрома, информация об этих периодах вводится с помощью указанных кнопок. Для удаления части или всего "осложнения" по нему щелкают, а затем нажимают кнопку 7 на панели инструментов.

После того как все перечисленные данные введены, нажимают кнопку 8 на панели инструментов. При этом все пустые строки будут скрыты, а в зоне "лабораторных данных" будет введен график динамического изменения лабораторных показателей и трансфузий. Как видно из фиг. 1, график разделен на три области - центральную ("норма"), промежуточную ("субнорма") и периферийную ("патология"). Эти области определяются экспертами, и границы между ними могут быть различными для различных нозологий. Для рассматриваемых характеристик, т.е. существенных для данной болезни параметров, указанные области выглядят так:

температура, норма 36-37, субнорма 35,5-37,5, патология 35-42°C;

гемоглобин Hb, норма 120-140, субнорма 90-160, патология 0-250;

лейкоциты Le, норма 4-9, субнорма 1,8-12, патология 0-500;

тромбоциты Tr, норма 180-320, субнорма 80-500, патология 0-2000.

Кривые изменения этих параметров изображены здесь на едином графике с единой временной шкалой, при этом сами параметры представлены в безразмерном виде, когда текущие величины параметров отнесены к значению этих параметров для здорового состояния организма. На графике область нормы, расположенная в середине поля, занимает по ширине 10%, субнормы - 15% и патологии - 30% по обе стороны центральной полосы соответственно. Указанные области различаются по цвету или тону.

Редко измеряемые параметры вводятся на поле графика в виде столбиков, а трансфузии - в виде стрелочек соответствующего цвета. Для того чтобы просмотреть числовые значения лабораторных данных, накрытых графиком, за любой день устанавливают курсор на нужной

дате и нажимают правую кнопку мыши либо кнопку 15 на панели инструментов. Для того чтобы убрать график и вернуться к вводу лабораторных и других данных, нажимают кнопку 9.

Представленная карта показывает, что в рассматриваемом случае в первый же день госпитализации отмечено цитологическое исследование крови - открывается заключение - острый промиелоцитарный лейкоз. При ударе открывается орфологическая картина препарата - фотография мазка периферической крови, демонстрирующая наличие зернистых балластов, что достаточно в данном случае для однозначной диагностики ОПМЛ.

Видно, что уже в первый день была начата терапия препаратом "АТРА". Это было сделано на фоне значительного повышения температуры и существенного падения тромбоцитов. Блестящая крови 92% при наличии геморрагического синдрома, успешно купировавшегося применением антибиотиков и переливанием эритро- и тромбоцитарной массы.

К 4 дню наблюдения и применения АТРА клинические показатели и синдромы нормализуются, что позволяет начать цитостатическую терапию (АРАС и рубомицин), однако, развивается АТРА-синдром, характеризующийся КТ легких. К 10 дню развиваются глубокие цитостатические агранулоцитоз и тромбоцитопения, которые в сочетании с травмой (зона "события" - ушиб головы) приводят на 13 день к массивной внутричерепной гематоме. На следующий день проведена операция трепанации черепа, а еще через сутки - операция дренирования гематомы. В эти дни проводилась массивная трансфузия и антибактериальная терапия. На 23 день отмечен выход числа лейкоцитов на нормальный уровень и нулевое число балластов - зафиксирована 1-ая ремиссия.

В течение следующих 2 недель лабораторные и клинические показатели нормализуются, а через 3 недели после операции дренирования гематомы начат второй курс цитостатической терапии, приведший к цитопении. Последние 5 курсов проходили без значительных осложнений, и на 80-й день была сделана операция закрытия дефекта черепа.

Выше рассмотрен компьютерный вариант составления карты, хотя, что вполне очевидно, возможны и другие, однако, как нам кажется, менее эффективные методы осуществления данного изобретения.

Как следует из вышеизложенного, преимущества данного изобретения по сравнению с аналогами вытекают из следующих его качеств:

визуализация всех измеряемых данных и показателей,

большой, практически неограниченный объем параметров, по которым производится оценка состояния организма,

большое, практически неограниченное время сбора указанных параметров,

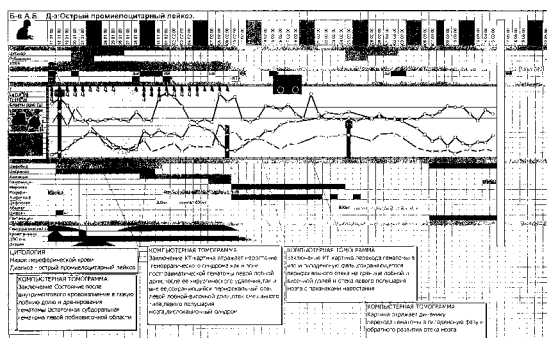
представление характеристических параметров на единой временной шкале в безразмерном виде т.е. в виде отношения "текущее значение параметра/значение параметра для здорового организма", что обеспечивает сравнимость этих параметров при оценке болезни по ее визуальному образу.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ оценки состояния организма человека с использованием непрерывного или последовательного по времени измерения и регистрации в безразмерном виде характеристических параметров состояния его систем, отличающийся тем, что параметры регистрируют как отношение текущего значения каждого из них к соответствующей величине для здорового состояния организма на едином графике, отмечая моменты и/или периоды и характеристики медикаментозного или иного воздействия на организм и снабжая график средствами, позволяющими визуализировать внешний вид и/или внутреннюю структуру одного или нескольких элементов систем организма в определенный момент, их описание и/или заключение экспертов.

2. Карта для оценки состояния организма, содержащая графическую зависимость "характеристические параметры систем организма-время", отличающаяся тем, что параметры выражены в виде отношения "текущая величина параметра/значение параметра для здорового состояния данного организма", на карту нанесен по крайней мере один момент и/или период и характеристики медикаментозного и/или иного воздействия на организм, карта снабжена по крайней мере одним средством визуализации внешнего и/или внутреннего состояния по крайней мере одного элемента организма.

3. Карта по п.2, отличающаяся тем, что в компьютерной форме карты средства визуализации обозначены в виде "ярлыков" на временной шкале.



Фиг. 1

- 1 Открыть меню редко используемых действий
- 2 Рост, вес - ввести данные роста и веса пациента (для расчета доз препаратов - пока не используется)
- 3 Вставить разрыв дат
- 4 Нарисовать нарастающий синдром
- 5 Нарисовать сохраняющийся синдром
- 6 Нарисовать убывающий синдром
- 7 Удалить синдром или его часть
- 8 Показать график - при нажатии этой кнопки появляется график, и автоматически убираются не заполненные строки
- 9 Скрыть график - при нажатии на эту кнопку disappears the graph and the data table for the selected laboratory data appears
- 10 Добавить кривую на график - на график выводится данные из выделенной строки лабораторных данных
- 11 Удалить кривую с график - с графика удаляются данные из выделенной строки лабораторных данных
- 12 Вписать значения - рядом с каждой точкой кривой строится из выделенной строки лабораторных данных, выводятся абсолютные значения параметров
- 13 Убрать значения - с кривой из выделенной строки лабораторных данных убираются значения
- 14 Изменить параметры - выводится форма для изменения параметров по которым выделенный показатель преобразуется в график выделенной строки данных
- 15 Лабораторные данные и трансфузии за день - в отдельном окне выводится список всех показателей за выделенную дату
- 16 Создать событие
- 17 Корректировать описание события
- 18 Удалить событие
- 19 Закрепить/убрать примечание - на листе закрепляется или вновь делается используемым описание выделенного события
- 20 Увеличить примечания - пересчитывается размер всплывающих описаний событий с тем, чтобы при изменении масштаба вывода листа, описания были прежнего размера
- 21 Увеличить картинку - расширяет выделенную уменьшенную картинку на весь экран
- 22 Скрыть текущую строку - при этом строка не удаляется и делается невидимой
- 23 Открыть все строки в данной группе

Фиг. 2

