

мес. была диагностирована бронхолегочная дисплазия, причем степень недоношенности у них была выше, и применялась длительная ИВЛ в раннем неонатальном периоде. Это согласуется с мнением М.В. Харченко и Ю.Л. Мизерницкого (2006 г.) о том, что чем длительнее ИВЛ, тем выше вероятность формирования бронхолегочной патологии.

Изучение анамнестических данных, семейный и личный аллергологический анамнез показал, что в большинстве случаев имеется наследственная отягощенность в обеих группах детей, причем аллергические заболевания по линии матери играют более значимую роль, чем по линии отца. У детей основной группы достоверно чаще выявлялись сопутствующие аллергические заболевания (аллергический ринит, atopический дерматит, пищевая и медикаментозная аллергия), чем у детей контрольной группы исследования ($p < 0,01$).

Выводы. Наличие вредных привычек, отягощенный акушерско-гинекологический анамнез и неблагоприятное течение беременности матери способствуют развитию ребенка, имеющего риск проведения ИВЛ в раннем неонатальном периоде.

Длительная ИВЛ в жестких режимах у недоношенных детей (концентрация кислорода выше 60% с положительным давлением на вдохе 10-30 мм водного столба) способствует более раннему формированию ($4,6 \pm 0,75$ г) и более тяжелому течению бронхиальной астмы в дальнейшем.

На формирование и течение бронхиальной астмы в катамнезе у детей со сроком гестации менее 37 недель при рождении влияют вид вскармливания и тяжесть перинатального поражения ЦНС.

Литература

1. Дементьева Г.М., Рюмина И.И. // Бронхолегочная дисплазия у новорожденных. Пульмонология детского возраста: проблемы и решения / Под ред. Ю.Л. Мизерницкого, А.Д. Царгородцева. - М., 2002. - С. 18-22.
2. Князева Е.В. Состояние бронхолегочной системы у детей, перенесших тяжелую перинатальную гипоксию, и пути оптимизации реабилитации. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М.; 2007.
3. Кузьмина Т.Б. Прогнозирование бронхолегочных заболеваний в раннем возрасте у детей, находившихся на искусственной вентиляции легких в неонатальном периоде. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М.; 1996.
4. Смагин А.Ю., Чернышов А.К. Современный метод интенсивной терапии при бронхолегочной дисплазии у новорожденных. Материалы VIII Всероссийского съезда анестезиологов-реаниматологов: Анестезия и интенсивная терапия в педиатрии. 2004; <http://www.anesth.medi.ru>.
5. Харченко М.В., Мизерницкий Ю.Л., Заболотских Т.В. // Клинико-функциональные и иммунологические критерии формирования бронхолегочных заболеваний у детей, находившихся на ИВЛ в неонатальном периоде / Вопросы практической педиатрии / 2006/ Т.1/ №2.- С. 20-26.

THE FEATURES OF EARLY NEONATAL PERIOD IN PREMATURE CHILDREN AND BRONCHIAL ASTHMA IN FURTHER

I.YU. YUROVA, O.N. KRASNOLUTSKAYA, D.YU. BUGRIMOV

Voronezh State Medical Academy after N.N. Burdenko

The article presents the analysis of early neonatal period premature children and further bronchial asthma formation at them. Such reasons as: the rearing features, the severity of perinatal central nervous system affection, the regimes of artificial ventilation of lungs are correlated with the severity course of bronchial asthma further on.

Key words: bronchial asthma, premature children.

УДК 615.47, 004.891, 519.23

О НЕКОТОРЫХ ХАРАКТЕРНЫХ ПРИЗНАКАХ В ДИАГНОСТИКЕ ВЕНОЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ МЕТОДОМ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕРМОГРАФИИ

Е.В. АНИСИМОВА, Т.В. ЗАМЕЧНИК, А.Г. ЛОСЕВ, Е.А. МАЗЕПА*

Работа посвящена разработке основ методологии комбинированной

термографии в диагностике венозных заболеваний нижних конечностей. Основной целью исследования являлось выявление и верификация наиболее значимых для постановки точного диагноза признаков патологии вен нижних конечностей. Применение найденных признаков в Байесовском классификаторе позволяет получить точность диагностики 88%. Так же отметим, эти признаки могут быть использованы в качестве базы знаний в создании интеллектуального диагностического комплекса.

Ключевые слова: математическая модель, комбинированная термометрия, патология вен нижних конечностей.

Патологию вен нижних конечностей сегодня причисляют к «болезням цивилизации», так как число страдающих нарушениями венозного оттока исчисляется миллиардами. Рентгенологические методы и ультразвуковое дуплексное сканирование не решили проблему ранней диагностики и динамического контроля над течением венозных заболеваний, по причине инвазивности и небезопасности первых и высокой стоимости последних. Кроме того, многие флебологи указывают на повышение информативности комплекса диагностических мероприятий. В настоящее время приоритетными в медицине являются неинвазивные и безопасные, как для пациента, так и для медицинского персонала, способы диагностики. Одним из таких методов является комбинированная термография [1,2,3], применяемая с диагностическими целями в различных областях медицины и доказавшая свою высокую информативность и абсолютную безвредность. Применение комбинированной термографии для выявления заболеваний вен нижних конечностей является достаточно новым диагностическим методом, который требует дальнейшей разработки и совершенствования. Пространственное представление о распределении температуры в органе помогает определить наличие в нем патологического процесса. Однако именно пространственное представление о распределении температуры в мягких тканях голени у пациентов с патологией вен остается недостаточно изученным.

Цель исследования – выделение и верификация математически и с точки зрения физиологии человека наиболее значимых для постановки точного диагноза термографических признаков патологии вен нижних конечностей.

Материалы и методы исследования. Обследование пациентов проводилось посредством последовательного измерения кожной (ИК) температуры и глубокой микроволновой термометрии (РТМ) в 12 симметричных точках, расположенных по задней поверхности обеих голеней пациента, в положении пациента «лежа на животе» и «стоя». Точки измерения были выбраны, исходя из анатомического строения голени и внутреннего кровотока ноги, следующим образом. Первые три точки расположены: на вершине латеральной головки икроножной мышцы (1), в подколенной ямке (2), на вершине медиальной головки икроножной мышцы (3). Второй ряд точек расположен: по центру латеральной головки икроножной мышцы (4), между головками икроножной мышцы (5), и по центру медиальной головки икроножной мышцы (6). Третий ряд точек расположен в нижней части икроножной мышцы – латерально (7), в центре (8) и медиально (9). Последние точки измерения температуры находятся на наружной стороне ахиллова сухожилия в области латеральной лодыжки (10), по центру ахиллова сухожилия (11) и по его внутренней поверхности в области медиальной лодыжки (12).

В результате термографических исследований, проведенных в течение последних нескольких лет, была создана база данных пациентов. Она состоит из контрольной группы здоровых и группы больных с различной патологией вен нижних конечностей. На ее базе, с помощью экспертных оценок, была создана обучающая выборка, содержащая данные на 159 голеней пациентов, из которых 125 больных, 34 – здоровых. В качестве референтного метода подтверждающего диагноз или отсутствия патологии вен нижних конечностей в обеих группах использовалось дуплекс – сканирование с цветным картированием кровотока на аппарате VIVID-3 Expert (фирма GE, США).

На первом этапе разработки методики в основном использовались математические модели, основанные на Байесовском классификаторе [2]. При этом в качестве признаков-координат использовались значения температур в указанных выше точках. Однако при всех достоинствах подобных математических моделей, у них имеется один серьезный недостаток. В лучшем случае, результатом применения подобной модели является вероятностная оценка каждого из возможных диагнозов дифференциального ряда. Можно сказать, что подобная постановка вопроса является вчерашним днем медицинской кибернетики. В последние годы

* Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, пр-т Университетский, 100, тел.: (8442) 46-02-61; Волгоградский государственный медицинский университет, 400131, г. Волгоград, пл. Павших борцов, 1, тел. (8442) 38-50-05

произошел переход от автоматизированных систем, предлагающих готовое решение (далеко не всегда понятное врачу), к системам, которые позволяют получить разъяснение принятого диагностического решения [4]. Одним из возможных методов решения данной проблемы является нахождение новых признаков-координат, более явно и наглядно отображающих закономерности течения венозных заболеваний. С учетом мнения экспертов, и после статистической обработки данных был выявлен ряд значимых признаков патологии вен нижних конечностей.

Прежде чем перейти к описанию характерных признаков отметим, что вначале была проведена проверка гипотезы о нормальности распределения выборочных температурных данных в каждой точке измерения, полученных каждым датчиком в положении лежа и стоя. Для этого использовался простейший приближенный критерий, основанный на «правиле 3 сигм». Отметим, что для всех температурных характеристик, которые используются для описания ниже перечисленных признаков, было подтверждено нормальное распределение эмпирических данных с вероятностью не меньшей, чем 0.9. В связи с этим, для определения и подтверждения обоснованности выбора признаков был использован наиболее мощный статистический критерий проверки двух простых гипотез о равенстве средних значений двух зависимых выборок из нормально распределенных совокупностей с уровнем значимости $\alpha=0.05$. Заметим, что уровень значимости критерия это вероятность отвергнуть правильную первоначальную гипотезу в пользу альтернативной, а мощность критерия это вероятность отвергнуть неправильную первоначальную гипотезу в пользу альтернативной. Таким образом, все признаки из таблицы 1 являются статистически достоверными с вероятностью $1-\alpha=0.95$.

Результаты и их обсуждение. Наиболее значимые для постановки диагноза термографические признаки патологии вен нижних конечностей представлены в табл. 1. Применение этих признаков в математической модели, основанной на Байесовском классификаторе с использованием ядра Епанечникова и простого параметра сглаживания (достаточно подробное описание приведено в [2]), позволило получить точный диагноз для 140 голени из 159, т.е. точность диагностики составила 88%.

Таблица 1

Статистически достоверные термографические признаки, преимущественно наблюдаемые либо в группе здоровых, либо в группе больных с патологией вен

№ п/п	Термографический признак	Способ измерения	Доля больных, у которых наблюдается данный признак	Доля здоровых, у которых наблюдается данный признак
1.	1 точка самая холодная из точек 1-8 и 12	ИК стоя	0.35	0.09
2.	3 точка самая горячая из точек 1, 3, 5, 7-12	РТМ стоя	0.13	0.06
3.	6 точка самая горячая из точек 1-2, 4-12	РТМ лежа	0.21	0.06
4.	7 точка самая горячая из точек 1, 7-12	РТМ стоя	0.15	0.03
5.	9 точка самая горячая из точек 1, 4-12	ИК стоя	0.14	0.03
6.	2 точка самая горячая	РТМ стоя	0.18	0.41
7.	4 точка самая горячая из точек 1, 4, 5, 7-12	РТМ лежа	0.1	0.26
8.	Средняя температура точек 10, 11, 12 холоднее, чем в точках 2-7, 9	ИК стоя	0.26	0.44
9.	Средняя температура точек 10, 11, 12 холоднее, чем в точках 1-9	РТМ лежа	0.46	0.74
10.	Осцилляция температуры больше 2.5° С	ИК стоя	0.32	0.18
11.	Осевой градиент меньше 0.3° С	ИК стоя	0.42	0.12
12.	Латерально-медиальный градиент меньше -0.3° С	РТМ стоя	0.3	0.09

Вывод. Кроме существенных для диагностики венозной патологии эмпирических признаков таких как отеки, боль, кожные изменения и варикозное расширение вен, которые могут и отсутствовать на ранних стадиях заболевания, существуют значимые для диагностики температурные изменения тканей голени пациентов. Найденные признаки могут иметь достаточно широкое применение. Прежде всего, они важны для флеболога, проводящего диагностические мероприятия с помощью метода комбинированной термографии. Выделенные термографические признаки патологии вен нижних конечностей также необходимы при создании интеллектуального диагностического комплекса, то есть системы объясняю-

щей принятое диагностическое решение. Найденные признаки могут быть в дальнейшем использованы в математических моделях диагностики конкретных венозных заболеваний.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 11-04-87024-р_поволжье_а)

Литература

1. Ларин С.И., Мазепа Е.А., Стерн Н.А., Андриянов А.Ю. Методика обследования нижних конечностей с использованием метода комбинированной термографии. Амбулаторная хирургия и стационарозамещающие технологии, №4(16), 2004. С. 119.
2. Замечник Т.В., Ларин С.И., Лосев А.Г., Овчаренко Н.С. Способ комбинированной термометрии и математические модели вероятностной диагностики заболеваний вен нижних конечностей. Вестник новых медицинских технологий. Т. XVI, №4, 2009. С. 14-16.
3. Замечник Т.В., Овчаренко Н.С., Ларин С.И., Лосев А.Г. Изучение надежности комбинированной термографии как метода диагностики состояния вен нижних конечностей. Флебология, №3, 2010. С. 20-23
4. Кобринский Б.А. Автоматизированные диагностические и информационно-аналитические системы в педиатрии. Русский мед. журнал. Т. 7, №4(88), 1999. С. 186-190.

SOME CHARACTERISTIC SIGNS IN DIAGNOSTICS OF VENOUS DISEASES OF LOWER EXTREMITIES BY THE METHOD OF COMBINED THERMOGRAPHY

YE.V.ANISIMOVA, T.V.ZAMECHNIK, A.G.LOSEV, YE.A.MAZEPA

Volgograd State University,
Volgograd State Medical University

The article concerns working out the bases of methodology of the combined thermography in diagnostics of venous diseases of lower extremities. The main objective in this research was revealing and verification of the most significant of signs for exact diagnosing the venous pathology of lower extremities. Application of the obtained signs in the Bayes's qualifier allows receiving the diagnostic accuracy of 88%. It is also worth mentioning, that these signs can be used as a knowledge base in creating an intellectual diagnostic complex.

Key words: mathematical model, combined thermography, venous pathology of lower extremities.

УДК 616.831 – 005.1 + 616.441 – 008.64

ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ НА ФОНЕ ГИПОТИРЕОЗА

Г.А. БАРАНОВА*

Хроническая недостаточность мозгового кровообращения сопровождается изменениями в психоэмоциональной сфере. Гипотиреоз также является причиной эмоционально-волевых расстройств и нарушений высших психических функций. Проведено обследование 120 больных с разными стадиями хронической недостаточности мозгового кровообращения на фоне гипотиреоза. У всех больных был диагностирован первичный гипотиреоз. Полученные данные свидетельствуют о преобладании психоэмоциональных расстройств в исследуемых группах больных, что объясняется сочетанием сосудистой патологии головного мозга и метаболическими нарушениями в виде недостатка тиреоидных гормонов.

Ключевые слова. Хроническая недостаточность мозгового кровообращения, гипотиреоз, психоэмоциональные нарушения, высшие психические функции.

Хроническая недостаточность мозгового кровообращения (ХНМК) занимает важное место среди цереброваскулярной патологии. Смертность от цереброваскулярных заболеваний в России – одна из самых высоких в мире и, в отличие от большинства экономически развитых стран она не только не снижается, но и имеет тенденцию к повышению [1]. Распространенность ХНМК достаточно велика и многие исследователи отмечают тенденцию к возрастанию ее доли в структуре сосудистых заболеваний головного мозга [2,3]. Термином ХНМК обозначается цереброваскулярная патология, развивающаяся при множественных очаго-

* Медицинский институт Пензенского государственного университета, ул. Красная, 40, г. Пенза, Россия, 4400026; тел/факс: (841-2) 56-51-22