

лись, как правило, менее высокими цифрами. Так, при повторных стрессорных воздействиях концентрация  $T_3$  и  $T_4$  в плазме крови относительно контроля повысилась соответственно в 2,5 и 1,3 раза (в группе крыс, перенесших острое действие стресс-фактора соответственно в 2,5 и 2 раза). На содержании ТТГ в крови пролонгированное влияние стресса не отражалось.

Таким образом, полученные результаты дают основание заключить, что цикл ежедневных одномоментных ноцицептивных воздействий, не устраняя стереотипного тиреоидного ответа, выявленного при остром стрессе, способствовал, по-видимому, усилению функций щитовидной железы за счет избыточной секреции ее основного физиологически активного продукта – трийодтиронина.

### ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПРИ ОПИСАНИИ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ

Бескровная Е.В., Гольяпин В.В., Климов А.И., Мосур Е.Ю., Пахоменко А.Г., Потуданская М.Г., Семиколенова Н.А.

*Омский государственный университет,  
Омская городская клиническая  
больница им. Кабанова А.Н.,  
Омск*

При железодефицитной анемии для уточнения характера биохимических изменений, лежащих в основе заболевания и происходящих в процессе лечения необходимо использовать дополнительно к данным лабораторного и клинического исследования математические статистические методы распознавания и классификации.

При железодефицитной анемии отмечаются типичные изменения параметров, в частности, снижение уровня гемоглобина, изменение цветного показателя, изменение лейкоцитарной формулы, поэтому базовая система показателей включает как специфические для данного заболевания параметры, так и общие клинически значимые.

Материалы и методы.

Исследование основывалось на анализе параметров, характеризующих форменные элементы крови для индивидуумов двух групп. Первую группу составляли практически здоровые женщины (87 человек) в возрасте 18-22 лет, не имеющие в анамнезе хронических заболеваний. Вторую группу составляли женщины больные железодефицитной анемией, 18 – 52 года (24 человека).

Общепринятыми клиническими методами определяли параметры: количество лейкоцитов, количество эритроцитов, СОЭ, лейкоцитарная формула. Оригинальным спектрофотометрическим методом [1] с использованием программы NemoSpectr [2] определяли содержание в крови гемоглобина и его основных дериватов – окси-, карбокси- и метгемоглобина.

Для анализа использовались методы многомерной статистики, реализованные в программе “Информационно вычислительная экспертная система - STIR” [3]. Математическая обработка включала в себя:

1) проверку параметров на наличие нормального распределения критерием  $\chi^2$ ,

2) проверку достоверности различий между параметрами групп критерием Стьюдента,

3) стандартизацию  $Y \rightarrow Z$

$Y=(y_{ij})$  – матрица исходных данных ( $i = 1, \dots, m$  – переменные,  $j = 1, \dots, n$  – индивидуумы),  $Z = (z_{ij})$  – матрица стандартизованных исходных данных.

4) построение корреляционной матрицы

$$R = ZZ'/(n-1),$$

$R = (r_{ij})$  – корреляционная матрица,  $i, k = 1, \dots, m$ ,  $Z'$  – транспонированная матрица стандартизованных исходных данных.

5) построение весовых нагрузок итерационным методом главных факторов  $Z = A \cdot P$ ,

$A = (a_{il})$  – матрица весовых нагрузок ( $i = 1, \dots, m$  – переменные,  $l = 1, \dots, r$  – факторы)

6) построение факторов  $P = A'R^{-1} Z$ .

$P = (p_{ij})$  – матрица значений искомых факторов.

7) Наглядное представление полученной информации в виде факторных диаграмм.

Результаты.

Получены факторные структуры для каждой из групп. Для группы здоровых индивидуумов выявлены 6 факторов, для больных железодефицитной анемией – 4 фактора с другим наполнением. Определяющим фактором для второй группы можно считать фактор транспорта кислорода к тканям. Этот фактор формируют такие параметры как: количество эритроцитов, концентрация гемоглобина и процентное содержание оксигемоглобина. Предлагается отслеживать по его изменению степень коррекции патологического состояния при лечении железодефицитной анемии. В изменении факторной структуры нашел отражение и факт изменения скорости оседания эритроцитов при анемии, этот параметр вносит свой вклад в два фактора: 1) в первом случае, вместе с процентным содержанием карбоксигемоглобина; 2) во втором, с количеством метгемоглобина. Это связано с тем, что железодефицитная анемия часто является сопутствующим заболеванием, развеваящимся на фоне какого-либо общего заболевания, сочетающегося с патологией внутренних органов.

Типичные факторные диаграммы больных анемией, построенные на основе матрицы весовых нагрузок здоровых индивидуумов, отражают факторы, значения которых существенно выходят за пределы 2-3 дисперсий факторов, определенных для здоровых лиц. Факторные диаграммы имеют характерные особенности, позволяющие как диагностировать железодефицитную анемию, так и выявлять степень заболевания.

Выводы.

1. Факторный анализ позволяет отслеживать изменение множественных корреляционных связей между параметрами при анемии, что позволяет уточнить механизмы, лежащие в основе заболевания.

2. Степень патологических изменений при анемии можно определять путем построения наглядных факторных диаграмм.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Семиколенова Н.А., Мосур Е.Ю., Бескровная Е.В., Тютюрев А.А. Анализ газового состава крови по спектрам поглощения. Медицинская физика, 2002, № 2 (14), с. 44-46.
2. Мосур Е.Ю. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ "НемоSpectr" № 2001610571, Омский государственный университет (Россия). 17.05.2001.
3. Патент на изобретение. RU № 2141247. Выдан 20.11.1999г. Гольяпин В.В., Потуданская М.Г., Семиколенова Н.А., Терентьев С.А., Яковлев В.М. Способ диагностики функционального состояния кардиосистемы.

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ  
ПОВРЕЖДЕННОЙ ВЕРХНЕЙ СТЕНКИ  
ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ –  
ВАЖНЕЙШИЙ ЭЛЕМЕНТ РЕАБИЛИТАЦИИ  
ПОСТРАДАВШИХ**

Волков А.Г.

*Ростовский государственный  
медицинский университет,  
Ростов-на-Дону*

Переломы верхней стенки верхнечелюстной пазухи нередко вызывают смещение глазного яблока в её просвет, что проявляется экзофтальмом и диплопией, а позже – снижением зрения в поражённом глазу. Важность клинических признаков повреждений околоносовых пазух, таких как, подкожная эмфизема век, эмфизема глазницы, гемосинус, снижение прозрачности решётчатой пазухи на при рентгеновском исследовании, возрастает в случаях «взрывных» переломов, когда в результате удара по глазному яблоку резко возрастает давление внутри глазницы, что приводит к перелому, а иногда и к разрушению тонких костей дна глазницы (верхней стенки верхнечелюстной пазухи), нередко при отсутствии повреждений глазного яблока (А.С.Киселёв и соавт., 1997).

Для восстановления положения стенки пазухи и предотвращения смещения глазного яблока в её просвет хирурги используют синтетические материалы - силикон (K.Joughin et al., 1993), тефлон (A.E.Brown, P.Banks, 1993), биологические структуры - широкую фасцию бедра (R.L.Crumley et al., 1977), аутогенные ткани перегородки носа (R.A.Dailey, J.I.Cohen, 1995), надкостницу сосцевидного отростка (P.Dost, 1996), ткани сустава нижней челюсти (V.Krishnan et al., 1997), кость стенок верхнечелюстной пазухи (H.H.Lee et al., 1997), в последние годы - гидроксилпатит (D.Li et al., 1996), сверхвысокомолекулярный полиэтилен и титановую сетку с напылённым биоситаллом (P.М.Николаев, 2000), пластины лактосорбида (G.Enislidis et al., 1997).

После хирургического восстановления стенки пазухи, пытаясь фиксировать транс- или имплантаты снизу V.Celikoz et al. (1997) ее просвет obtурировали катетером Foley, R.A.Dailey, J.I.Cohen (1995) заполняли аутокостью или хрящом, а P.Dost (1996) - твёрдой мозговой оболочкой или тканями перегородки носа.

В последние годы клиницисты стали использовать для пластики поврежденной структуры пазухи деминерализованные костные трансплантаты (ДКТ) (J.M.Neigel, P.O.Ruzicka, 1996; А.С.Киселёв и соавт., 1997). Лишенные минеральной основы ДКТ в послеоперационном периоде быстрее васкуляризируются в организме реципиента, стимулируют эндохондральный остеогенез и в очаге трансплантации замещаются новообразованной костной аутокостью (Ю.В.Зотов и соавт., 1998).

С помощью ДКТ в Ростовской ЛОР клинике с 1995 года проводится замещение различных костных дефектов лицевого скелета (А.Г.Волков, 2000).

Нами была предпринята попытка восстановления жесткости верхней стенки верхнечелюстной пазухи после ее перелома для восстановления позиций глазного яблока в орбите (А.Г.Волков, Н.И.Бастриков, 2001, 2003). Кроме того, одной из задач хирургического вмешательства становилось и восстановление дооперационного контура поврежденной орбиты (B.S.Biesman et al., 1996).

Вначале на секционном материале была разработана модель травматического повреждения верхней стенки верхнечелюстной пазухи и методика хирургического вмешательства.

В течение 1998-2004гг нами оперированы 14 пострадавших с переломами верхних стенок верхнечелюстных пазух в различные сроки (до 8 дней) с момента травмы. Разрез мягких тканей производили по нижнему краю орбиты до кости. Наиболее сложным, продолжительным и ответственным этапом вмешательства, была отслойка тарзоорбитальной фасции. После вскрытия полости орбиты проводили ревизию места перелома, часто для этой цели использовали эндоскопы фирмы Storz. Свободные костные обломки удаляли. Специальным шпателем и собственным приспособлением поднимали глазное яблоко и фиксировали его в орбите. Подготавливали фрагмент деминерализованного костного трансплантата, который должен был обладать значительной жесткостью и превышать размеры костного дефекта на 30-35%, его замачивали в теплом физиологическом растворе 40-50 мин. Трансплантат истончали по краям и придавали форму, позволяющую ввести его в полость орбиты, нередко используя данные А.П.Малецкого (1991). Затем трансплантат устанавливали в орбите, крайне редко - при необходимости фиксировали его к костным структурам. После извлечения фиксирующего шпателя глазное яблоко устанавливали в орбите, при этом его подвижность полностью сохранялась. Дренажи в ране не устанавливали. Мягкие ткани послойно ушивали наглухо. В послеоперационном периоде проводили консервативное лечение, включающее в себя антибактериальные, противовоспалительные и стимулирующие остеогенез, препараты, а также – иммуномодуляторы.

Наблюдение за группой оперированных больных в течение 6 лет не выявило осложнений, связанных с повреждением верхнечелюстной пазухи и глазного яблока.