

снижение уровня гемоглобина. Несмотря на «нормальные» значения уровень ЭПО не соответствует потребностям уже на I-III стадии болезни Концентрация ЭПО, выраженная в перцентах имеет потенциально большую практическую ценность, чем его абсолютные значения.

КАРИЕС, ПАРОДОНТИТ И ЗУБНАЯ БОЛЬ

Тарушкин В.Т., Тарушкин П.В., Тарушкина Л.Т.

Санкт-Петербургский государственный университет

Санкт-Петербург, Россия

Пусть $\Omega = \Omega_1 \cup \Omega_2 \dots \cup \Omega_n$ - система (нечёткое множество), описывающая состояние полости рта пациента, содержащей n зубов (например $n = 28$), где состояние k - го зуба задаётся $\Omega_k = \{(I_i, S_c), (I_j, S_p), (I_m, S_t)\}$. Здесь S_c, S_p, S_t - симптомы кариеса, пародонтита и зубной боли k -го зуба ($k = 1, 2, \dots, n$) на промежутке $[t_0, t_1)$ ($t_0 = 12$ лет); $0 = I_0 \leq I_1 \leq I_2 = 1$ - значения симптомов (0 - нет признаков симптома, I_1 - симптом слабо выражен, 1 - симптом явно выражен). Каждый из симптомов k - го зуба будет описываться во времени z - мерным аналогом булевых переменных x, y, z и дифференциалов dx, dy, dz , задающих режим профилактики (использование пасты Colgate - профилактика кариеса (разрушения эмали зубов), бальзам Весна плюс - профилактика пародонтита (воспаления пародонта - мягких тканей дёсен и т.д.)). Предполагая, что все рассматриваемые симптомы действуют независимо, получаем системы дифференциальных уравнений 3-значной логики для k -го зуба

$$\begin{aligned} x + dx &= f(x, dx), \\ y + dy &= g(y, dy), \\ z + dz &= h(z, dz), \end{aligned} \quad (1)$$

что интерпретируется, например для первого уравнения системы (1) так: «Отсутствие кариеса плюс профилактика дают отсутствие кариеса» (иначе $I_0 + I_2 = I_0, f(I_0, I_2) = I_0$). Аналогичным образом продолжается построение функции f и функций g и h . К сожалению, несмотря на значительные успехи профилактики кариеса и пародонтита пациент часто начинает чувствовать (по ночам периодически) незначительные боли в k -ом зубе. Со временем понижается порог чувствительности зубов к холодной и горячей пище, к сладостям и т.д. (о чём нервная система зубов сама сигнализирует). Рассмотрим решение 3 - го уравнения системы (1) в виде ориентированного графа $G = (V, D)$, где вершины $V = \{I_0, I_1, I_2\}$, дуги $D = \{(I_0, I_1), (I_1, I_1), (I_1, I_2)\}$. Первая дуга графа

(I_0, I_1) задаёт на промежутке $[t_0, t_1)$ отсутствие симптома зубной боли ($I_0 + I_2 = I_0, h(I_0, I_2) = I_0$); вторая дуга графа (I_1, I_1) задаёт слабые признаки зубной боли ($I_1 + I_2 = I_1, h(I_1, I_2) = I_1$) на промежутке $[t_1; t_2)$; третья дуга графа (I_1, I_2) задаёт сильную зубную боль ($I_2 + I_2 = I_2, h(I_2, I_2) = I_2$) на промежутке $[t_2, t_3)$, где, если будет применено удаление, то и окончится существование k -го зуба. Аналогично рассматриваются процессы протезирования и медкаменотозное лечение.

ИЗМЕНЕНИЕ СОКРАТИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ МЕТАЛЛАМИ

Хантурина Г.Р.

Карагандинский государственный университет

им. Е.А. Букетова

Караганда, Казахстан

Нами были зарегистрированы собственные сокращения почечного лимфатического узла с частотой $5,04 \pm 0,16$ сокр/мин и амплитудой $2,01 \pm 0,17$ мг.

При хронической цинковой интоксикации частота сокращений почечного узла крыс составляла $5,11 \pm 0,19$ сокр/мин и была больше на 1,3%, амплитуда понизилась на 19,9% ($p < 0,05$) по сравнению с контрольной группой. При хронической медной интоксикации у животных частота сокращений уменьшилась на 13,09% ($p < 0,05$), амплитуда уменьшилась на 29,3% ($p < 0,05$) по сравнению с контрольной группой. При хронической интоксикации солями железа частота сокращений почечного узла у крыс уменьшилась на 21,0% ($p < 0,01$), амплитуда уменьшилась на 21,3% ($p < 0,01$) по сравнению с контрольной группой крыс. При хронической кобальтовой интоксикации у животных частота сокращений лимфатического узла уменьшилась на 23,8% ($p < 0,01$), амплитуда сокращений уменьшилась на 36,3% ($p < 0,001$) по сравнению с контрольной группой экспериментальных животных.

В результате исследований было выявлено, что сократительная активность почечных лимфатических узлов при хроническом отравлении тяжелыми металлами угнеталась, о чем свидетельствуют уменьшение частоты и уменьшение амплитуды лимфатических узлов. При отравлении солями цинка частота сокращений увеличилась. В результате интоксикации сильнее были выявлены нарушения в последовательности: кобальт, медь, железо, цинк. Это может свидетельствовать о нарушении лимфодренажа почечных лимфатических узлов животных.