

4. Необходимо создать взаимовыгодные условия со стороны администрации и населения города.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Рогова, Н.С. Нитраты целлюлозы из промышленных и бытовых отходов/ Н.С.Рогова, М.Р. Гараева, О.Т.Шипина // Вестник Казанского Технологического университета – 2010. – № 9. – С.131-136.

2. Premakumara, D.J. Survey of household solid waste generation and public awareness on waste separation and compositing practices in Cebu city / D. J. Premakumara // Scientific and tehcnical information processing. – 2011. – P.27.

Сведения об авторах

К.Ю. Бабин* – студент

П.В. Мельникова – студент

Ю.Н. Тополюк – студент

А.А. Самылкин – кандидат медицинских наук, доцент.

И.А. Рыжкова – ассистент кафедры

Information about the authors

K.Y. Babin* – student

P.V. Melnikova – student

Y.N. Topolyuk – student

A.A. Samylkin – Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor

I.A. Ryzhkova – Departament assistant

***Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**

konstyal616@gmail.com

УДК 664.66.016

КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ КИСЛОТНОЙ НАГРУЗКИ РАЦИОНА ПИТАНИЯ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Александр Александрович Бакин¹, Олеся Александровна Карпий¹, Юлия Николаевна Нефедова¹, Светлана Эдуардовна Дубенко², Вадим Иннович Адриановский^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ

²ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора
Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Влияние рационов питания на кислотно-щелочной баланс (рН) человека в наше время изучено недостаточно. Содержащиеся в пищевых продуктах вещества, попадая в организм, способны оказывать кислотную или щелочную нагрузку, влияя на показатель рН. **Цель исследования** – выявить зависимость психоэмоционального состояния человека от кислотной нагрузки рациона питания. **Материал и методы.** На платформе Google в осенний сезон проведено анкетирование 64 жителей Свердловской области в возрасте от 18 до 52 лет (средний возраст 23,84±5,2) на предмет наличия в их рационе питания

продуктов, влияющих на кислотно-щелочной баланс. Проведено изучение психоэмоционального статуса респондентов с помощью анкеты, позволяющей дать субъективную оценку их самочувствия, активности и настроения (САН) по шкале от 1 до 7 баллов. На основании полученных данных было сформировано 2 группы: 1 – с лабильным настроением ($\leq 4,5$ баллов) и 2 – с хорошим настроением ($> 4,5$ баллов). После оценки показателя потенциальной почечной кислотной нагрузки (PRAL) респонденты получили рекомендации по коррекции рационов питания с включением продуктов, формирующих отрицательное и нейтральное значение pH. Спустя 14 дней потребления откорректированных рационов анкетирование САН было проведено повторно. **Результаты.** Исходно среднее значение PRAL у респондентов составило $36,95 \pm 9,83$ m-Eqv. В конце исследования среднее значение PRAL соответствовало $1,37 \pm 1,2$ m-Eqv. В группе до коррекции рациона питания САН составлял $4,4 \pm 0,35$ балла, после коррекции – $4,6 \pm 0,47$ балла ($p = 0,016$). **Выводы.** Увеличение в рационе продуктов растительного происхождения положительно влияет на психоэмоциональное состояние человека, что подтверждается показателем САН.

Ключевые слова: кислотная нагрузка, питание, кислотно-щелочной баланс, самочувствие, активность, настроение.

QUALITATIVE ANALYSIS OF ACID-BASE NUTRITION AND ITS EFFECT ON THE HUMAN BODY

Alexander A. Bakin¹, Olesya A. Karpiy¹, Yulia N. Nefedova¹, Svetlana E. Dubenko², Vadim I. Adrianovsky^{1,2}

¹Ural state medical university

²Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers

Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. The influence of diets on the acid-base balance (pH) of a person has not been studied enough in our time. The substances contained in food products, entering the body, are able to exert an acidic or alkaline load, affecting the pH value.

The purpose of the study to identify the dependence of the psychoemotional state of a person on the acid load in the diet. **Materials and methods.** On the Google platform in the autumn season, a survey was conducted of 64 residents of the Sverdlovsk region aged 18 to 52 years (average age 23.84 ± 5.2) for the presence in their diet of products that affect the acid-base balance. The study of the psychoemotional status of respondents was carried out using a questionnaire that allows you to give a subjective assessment of their well-being, activity and mood (SAN) on a scale from 1 to 7 points. Based on the data obtained, 2 groups were formed: 1 - with a labile mood (≤ 4.5 points) and 2 - with a good mood (> 4.5 points). After assessing the Potential Renal Acid Load Index (PRAL), the respondents received recommendations for adjusting their diets to include foods that form a negative and neutral pH value. After 14 days of consumption of the adjusted diets, the SAN questionnaire was repeated. **Results.** Initially, the average PRAL value of the

respondents was 36.95 ± 9.83 m-Eqv. At the end of the study, the mean PRAL was 1.37 ± 1.2 m-Eqv. In the group before correction of the diet, WAN was 4.4 ± 0.35 points, after correction it was 4.6 ± 0.47 points ($p = 0.016$). **Conclusions.** An increase in the diet of plant products has a positive effect on the psycho-emotional state of a person, which is confirmed by the SAN indicator.

Keywords: acid load, nutrition, acid-base balance, well-being, activity, mood.

ВВЕДЕНИЕ

Кисотно-щелочной баланс (pH) является жизненно важным показателем внутренней среды организма человека, отклонение которого от нормы приводит к развитию нарушений в состоянии здоровья [1]. За рациональное соотношение водородных и гидроксильных ионов отвечают буферные системы крови, на которые влияет характер питания. Продукты, попадая в организм, способны оказывать кислотную или щелочную нагрузку, изменяя показатель pH. При несбалансированном рационе питания происходит накопление «кислых» веществ, что приводит к перегрузке буферных систем и расстройству гомеостаза [2]. В настоящее время для оценки состава и биодоступности потребляемой пищи используется показатель потенциальной почечной кислотной нагрузки (Potential Renal Acid Load, PRAL), по величине которого можно судить о кислотно-щелочном балансе организма, так как количество кислот напрямую зависит от величины PRAL, полученной за счет продуктов [2]. Изучение влияния PRAL на организм человека до сих пор является актуальным направлением в науке. Так, Ричард Хуйхо (2020) показал связь потенциальной почечной кислотной нагрузки с риском остеопоротических переломов и низкой предполагаемой массой скелетных мышц, сделав обоснование о необходимости менее кислотной диетической нагрузки [3].

Цель исследования – выявить зависимость психоэмоционального состояния человека от кислотной нагрузки рациона питания.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На платформе Google в осенний сезон двукратно проведено анкетирование методом 24-часового воспроизведения 64 студентов и преподавателей Уральского государственного медицинского университета (39,1% мужчин) в возрасте от 18 до 52 лет (средний возраст составил $23,84 \pm 5,2$) на предмет наличия в их рационе питания продуктов, влияющих на кислотно-щелочной баланс. Оценка психоэмоционального статуса проведена с помощью анкеты САН, позволяющей субъективно оценить самочувствие, активность и настроение [4]. На основании полученных данных было сформировано 2 группы: 1 – с лабильным настроением ($\leq 4,5$ баллов) и 2 – с хорошим настроением ($> 4,5$ баллов).

Все респонденты получили рекомендации по коррекции рациона питания, а именно по увеличению количества и ассортимента продуктов, формирующих отрицательное и нейтральное значение pH [5]. Для оценки влияния употребления откорректированных рационов на психоэмоциональный статус, спустя 14 дней анкетирование САН было проведено повторно.

Для статистического анализа применялась программа SPSS–20, произведен расчет показателей вариационной статистики: средней арифметической (M) и ошибки средней (m). Для анализа выборок использовался критерий Уилкоксона. Связь между параметрами считалась значимой при уровне $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Исходно показатель PRAL рациона питания варьировал от 11,2 до 62,3 m-Eqv, среднее значение составило $36,95 \pm 9,83$ m-Eqv. После выполнения рекомендаций по изменению рациона питания среднее значение PRAL составило $1,37 \pm 1,2$ m-Eqv (от -2,34 до 4,66 m-Eqv, $p < 0,001$).

Показатель психоэмоционального статуса респондентов варьировал от 3,5 до 5,4 баллов, в среднем 4,4 балла, что характерно для лиц с лабильным настроением.

Балльная оценка исходно и после коррекции рационов питания представлена в таблице.

Таблица 1

Показатели психоэмоционального статуса в среднем до и после коррекции рационов питания, баллы (M \pm m)

Показатель	Исходно	В конце исследования	p
САН в группе	$4,4 \pm 0,35$	$4,6 \pm 0,47$	0,016*
САН ^a	$4,17 \pm 0,18$	$4,41 \pm 0,43$	0,022*
САН ^b	$4,95 \pm 0,3$	$5,03 \pm 0,35$	0,432

Примечание: а – 1 группа; b – 2 группа; * - различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$) За период наблюдения показатель в среднем значимо улучшился у лиц с лабильным настроением ($p = 0,022$) и в группе обследованных в целом ($p = 0,016$).

ОБСУЖДЕНИЕ

Увеличение в рационе питания продуктов растительного происхождения привело к улучшению психоэмоционального состояния респондентов. Обращает внимание, что повышение показателя САН характерно для лиц с лабильной психикой, в то время как у лиц с исходно хорошим настроением значимых различий не получено. Вследствие чего можно предположить о благоприятном воздействии щелочного питания на психоэмоциональное состояние человека с лабильной психикой. Следовательно, ежедневное использование питания, в котором PRAL приближен к нулевому значению, для них является наиболее подходящим.

Коррекция питания заключается в увеличении потребления продуктов, показатель PRAL которых имеет отрицательное или нейтральное значение. К ним относятся: зелень, овощи, фрукты, бобовые, орехи, чай. Также желательно уменьшить потребление кислых составляющих в ежедневном рационе за счет ограничения колбасных и мучных изделий, а также мясных полуфабрикатов, чтобы щелочные компоненты могли полностью их компенсировать.

В нашем исследовании показатель САН среди студентов УГМУ был ниже на 0,6 балла в сравнении с данными 2018 года, полученными в группе студентов республики Саха Якутия [6], что требует дальнейшего изучения для выявления причин различия, которые могут быть связаны с соматическим здоровьем студентов.

По данным Швальфенберг Д. (2012) увеличение количества фруктов и овощей в питании оптимизирует соотношение ионов К и Na в организме, облегчает течение хронических заболеваний и уменьшает количество неблагоприятных исходов сердечно-сосудистых заболеваний осложнений, инсультов, а также помогает улучшить трофику костной ткани и уменьшить атрофию мышц.

ВЫВОДЫ

Увеличение в рационе продуктов растительного происхождения положительно влияет на психоэмоциональное состояние человека, что подтверждается показателем САН. Питание с нейтральным значением PRAL более эффективно в том случае, когда наблюдается лабильное настроение. Представляет интерес исследование показателей PRAL и САН у лиц с хроническими заболеваниями, а также проводить просветительскую работу среди населения.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Schwalfenberg, G. K. The Alkaline Diet: Is There Evidence That an Alkaline Diet Benefits Health / G.K. Schwalfenberg // Journal of environmental and public health. – 2012. – Vol. 12, № 4. – P. 7-12.
2. Remer, T. Influence of Diet on Acid-base Balance / T. Remer // Seminars in dialysis. – 2001. – Vol. 13, № 4 – P. 221–226.
3. Hayhoe, R. Dietary acid–base load and its association with risk of osteoporotic fractures and low estimated skeletal muscle mass / R. Hayhoe, A. Abdelhamid, R. Luben // European Journal of Clinical Nutrition. – 2020. – Vol. 74, № 1 – P.33–42.
4. Доскин, В. А. Тест дифференцированной самооценки функционального состояния / В. А. Доскин, Н. А. Лаврентьева, М. П. Мирошников, В. Б. Шарай // Вопросы психологии. – 1973. – № 6. – С. 141–145.
5. Remer, T. Potential Renal Acid Load of Foods and its Influence on Urine pH / T. Remer, F. Manz // Journal of the American Dietetic Association. – 1995. – Vol. 95, № 7 – P 791-797.
6. Захарова, Е. А. Эмоциональное состояние студентов в первый семестр обучения / Е. А. Захарова // Международный студенческий научный вестник. – 2019. – № . 3. – С. 60-60.

Сведения об авторах

А.А. Бакин* – студент

О.А. Карпий – студент

Ю.Н. Нефедова – старший преподаватель

С.Э. Дубенко – кандидат медицинских наук, врач – диетолог

В.И. Адриановский – кандидат медицинских наук, доцент

Information about the authors

A.A. Bakin* – student

O.A. Karpiy – student

Y.N. Nefedova – Senior Lecturer

S.E. Dubenko–Candidate of Sciences (Medicine), Dietician

V.I. Adrianovsky - Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor

***Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**

bakin.aleksandr2013@yandex.ru

УДК 613.62

ОЦЕНКА РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У РАБОТНИКОВ КОНВЕРТЕРНОГО ЦЕХА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМБИНАТА

Алёна Александровна Балянова, Софья Алексеевна Лейбман, Екатерина Николаевна Очагова, Станислав Реамюрович Гусельников, Ольга Ивановна Гоголева, Алексей Анатольевич Самылкин

Кафедра гигиены и профессиональных болезней

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения РФ

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. В настоящее время накоплены данные, что продолжительность жизни работников, занятых во вредных и опасных условиях труда, ниже, чем у населения. Так, в черной металлургии потери ожидаемой продолжительности предстоящей жизни в среднем у каждого из работников «горячих» профессий выше, чем в популяции. **Цель исследования** – определить факторы, влияющие на возможное развитие сердечно-сосудистых осложнений у работников конвертерного цеха металлургического комбината. **Материал и методы** Изучены медицинские карты амбулаторного и стационарного больного 50 рабочих конвертерного цеха предприятия черной металлургии. Проанализированы данные по возрасту, полу. Для подсчета риска была использована шкала Score 1. Использовались статистический и описательный методы исследования. Статистическая обработка материала проведена с помощью программы Microsoft Excel 2010. **Результаты.** Проведена оценка риска смерти от заболеваний сердечно-сосудистой системы в ближайшие десять лет относительно стажа, установлено, что: с ростом стажа растет средний уровень индекса Score у плавильщиков, у слесарей самый высокий усредненный индекс наблюдается при стаже от 10 лет, и равен 0,9% при стаже до 20 лет, равен 3,2%, до 30 лет, равен 5,6%, более 30 лет, равен 5,4 вероятно, это связано с высоким уровнем холестерина и АД. Высокий риск развития сердечно-сосудистых осложнений связан с высокой распространённостью табакокурения, гиперхолестеринемией, высокими цифрами систолического артериального давления. **Выводы.** Заболевания системы кровообращения имеют значительный удельный вес у рабочих конвертерного цеха особенно с увеличением стажа и возраста. Значительное влияние на степень риска сердечно-сосудистых осложнений оказывает уровень холестерина крови,