

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ ПИЩЕВОЙ СМЕСИ “МЕЛЛА КРУАССАН”

Шеркузиева Г.Ф., Хегай Л.Н., Самигова Н.Р., Азизова Ф.Л., Курбанова Ш.И.

“МЕЛЛА КРУАССАН” ОЗУҚА АРАЛАШМАСИНИНГ ЎТКИР ЗАҲАРЛИЛИГИНИ ЎРГАНИШ НАТИЖАЛАРИ

Шерқўзиева Г.Ф., Хегай Л.Н., Самигова Н.Р., Азизова Ф.Л., Қурбонова Ш.И.

THE RESULTS OF THE STUDY OF ACUTE TOXICITY OF THE FOOD MIXTURE «MELLA CROISSANT»

Sherkuziev G.F., Khagai L.N., Samigova N.R., Azizova F.L., Kurbanova Sh.I.

Ташкентская медицинская академия

Maqsad: o'tkir zaharlanishni o'rganish va "Mella krossant" oziq-ovqat aralashmasining intragastral yo'lida uning sinfini aniqlash. **Material va usullar:** "Mella kruvasan" oziq-ovqat aralashmasining o'tkir zaharliligi bo'yicha tajribalar hayvonlarning 2 guruhida o'tkazildi: 1-guruh (eksperimental) – og'irligi 150-165 g bo'lgan 6 ta oq kalamush. intragastral ravishda 4,71 ml/100 g (doz 5000 mg/kg ga teng). Nazorat vazifasini o'tagan 2-guruhdagi 6 ta hayvonlar distillangan suv olishdi. **Natijalar:** intragastral kirib borish paytida o'tkir zaharlanish ko'rsatkichlari bo'yicha "Mella krossant" oziq-ovqat qo'shimchasi 4-sinfga kiradi (kam zaharli modda). **Xulosa:** o'rganilgan oziq-ovqat aralashmasi teriga mahalliy tirnash xususiyati beruvchi ta'sir ko'rsatmaydi, tavsiiya etilgan dozada 413 mg/kg dozada material va funktsional kumulyatsiya xususiyatlari. Xulosa:

Kalit so'zlar: ovqatlanish, biologik faol qo'shimchalar, toksiklik, oziq-ovqat aralashmasi, qon tarkibi, biokimyoviy ko'rsatkichlar.

Objective: To study acute toxicity and determine its class in the intragastric route of intake of the food mixture "Mella croissant" **Material and methods:** Experiments on the acute toxicity of the food mixture "Mella croissant" were carried out on 2 groups of animals: group 1 (experimental) – 6 white rats weighing 150-165 g. The prepared suspension of the food mixture "Mella croissant" was administered once intragastrically at the rate of 4.71 ml/100 g (dose equivalent of 5000 mg/kg). 6 animals of the 2nd group, which served as a control, received distilled water. **Results:** food supplement "Mella croissant" according to the parameters of acute toxicity during the intragastric route of entry belongs to class 4 (low toxicity substance). **Conclusions:** The studied food mixture does not have a local irritant effect on the skin, the properties of material and functional cumulation in the recommended dose of 413 mg/kg.

Key words: nutrition, biological active additives, toxicity, food mixture, blood composition, biochemical indices.

Из всех факторов, действующих на организм человека, важнейшим является питание, которое обеспечивает физическую и умственную работоспособность, здоровье, продолжительность жизни, так как пищевые вещества в процессе метаболизма превращаются в структурные элементы клеток нашего организма. Нарушения в питании приводят к отрицательным последствиям: заболеваниям системы кровообращения, сердечно-сосудистой и желудочно-кишечной системы, онкологическим заболеваниям и нарушению обмена веществ [10,11].

В настоящее время биологически активные добавки (БАД) к пище разрабатываются как дополнительный источник пищевых и биологически активных веществ для оптимизации углеводного, жирового, белкового, витаминного и других видов обмена веществ при различных функциональных состояниях, для нормализации или улучшения функционального состояния органов и систем организма человека. Как утверждают специалисты, здоровье людей на 12% зависит от уровня здравоохранения, на 18% – от генетической предрасположенности, а на 70% – от образа жизни, важнейшим слагаемым которого является питание [12].

В настоящее время в мировой пищевой промышленности используется около 2 тыс. пищевых

добавок. Огромные масштабы их распространения потребовали от мирового сообщества единой классификации, гигиенической регламентации, разработки способов и технологий применения, что стало приоритетным направлением в области товарной экспертизы пищевых добавок.

Сегодня очень большое внимание потребители уделяют качеству выпускаемой продукции. От качества зависит успешное продвижение продукта на потребительском рынке и его способность конкурировать с аналогичными товарами. Ведь для придания продукту тех или иных качеств в него добавляются различные вещества, являющиеся иногда ядами для организма [5,6].

Пищевые добавки – природные, идентичные природным или искусственные вещества, сами по себе не употребляемые как пищевой продукт или обычный компонент пищи. Они преднамеренно добавляются в пищевые системы по технологическим соображениям на различных этапах производства, хранения, транспортировки готовых продуктов с целью улучшения или облегчения производственного процесса или отдельных его операций, увеличения стойкости продукта к различным видам порчи, сохранения структуры и внешнего вида про-

дукта или намеренного изменения органолептических свойств. Экспертиза пищевых добавок включает оценку их потребительских свойств, соответствие требованиям нормативных и технических документов. Органолептические, физико-химические, микробиологические, технологические свойства и другие показатели качества и безопасности определяются в зависимости от вида пищевой добавки и ее назначения [1,2].

Цель исследования

Изучение острой токсичности и определение её класса при внутрижелудочном пути поступления пищевой смеси “Мелла круассан”.

Материал и методы

Добавка к пище “Мелла круассан” производства ООО “IREKS GmbH” (Германия) выпускается в виде сухого порошка (табл.). Состав смеси пищевой “Мелла круассан”: мука пшеничная высшего сорта, глютен пшеничный, сахар, соль, сыворотка молочная сухая, цельное сухое молоко, мука пшеничная солодовая, разрыхлители (E341ii, E500ii, E341i), ароматизатор, загуститель E412, эмульгатор E472e, экстракт ячменный солодовый, стабилизатор E170, ферментные препараты, антиокислитель E300.

Таблица

Требования к органолептическим свойствам смеси пищевой “Мелла круассан”

Показатель	Характеристика
Внешний вид	Сухой порошок
Цвет	Светло-кремовый
Вкус и запах	Характерный запах и вкус

Установлено, что пищевая ценность в 100 г продукта составляет: белки – 23,1 г, жиры – 2,2 г, углеводы – 54,5 г; энергетическая ценность (калорийность) – 1419 кДж/335 ккал на 100 г.

Опыты по изучению острой токсичности смеси пищевой “Мелла круассан” проводили на 2-х группах животных: 1-я группа (опытная) – 6 белых крыс массой 150-165 г. Приготовленную суспензию смеси пищевой “Мелла круассан” вводили однократно внутрижелудочно из расчета 4,71 мл/100 г (эквивалент дозы 5000 мг/кг). 6 животных 2-й группы, которая служила контролем, получали дистиллированную воду. Все подопытные и контрольные животные находились в одинаковых условиях вивария на обычном пищевом рационе. На протяжении всего опыта животные находились под ежедневным наблюдением: регистрировали их общее состояние, поведение, потребление корма и воды, состояние волосяных покровов и слизистых оболочек [8,9].

Биохимические показатели сыворотки крови определяли унифицированными методами: аспартатаминотрансферазу (АСТ) и аланинаминотрансферазу (АЛТ) – унифицированным методом Райтмана – Франкеля, щелочную фосфатазу (ALP) – унифицированным методом с нитрофенилфосфатом; глюкозу (Glu) – колориметрическим ферментативным глюкозооксидазным методом; общий белок (TP) – колориметрическим биуретовым мето-

дом; мочевины (Urea) – колориметрическим ферментативным методом; γ -глутамилтрансферазу (γ GT) – кинетическим методом; холестерин (Chol) – ферментативно-колориметрическим методом; общий и прямой билирубин (TBil, DBil) – колориметрическим методом с ДМСО (наборы реактивов фирмы Cypress Diagnostics, Бельгия) на биохимическом анализаторе BA-88 A (Mindray, P.R. China) [4,7].

Статистические исследования проведены на основании стандартных клинических рекомендаций. Количественные данные представлены как среднее арифметическое (M) \pm стандартное отклонение (SD) в случае нормального распределения и как медиана (Md) и квартили (Q) или (SD) при других распределениях. За статистически значимые изменения принимался уровень достоверности $p \leq 0,05$. Обработка результатов клинического обследования производилась на персональном компьютере Pentium IV с использованием прикладных офисных программ Microsoft Exell, Stat plus и Microsoft Access с расчетом среднеарифметической изучаемого показателя (M), ее стандартной ошибки (m), показателей достоверности (P) и критерия Стьюдента. При этом учитывались методики, существующие указания по статистической обработке данных в клинических и лабораторных исследованиях [3].

Результаты и обсуждение

Наблюдение за экспериментальными животными после затравки проводилось в течение 14 суток. Явно выраженных симптомов интоксикации при воздействии не было. Гибели животных не было. Опытные животные на внешние раздражители реагировали адекватно. Видимые слизистые оболочки влажные, бледно-розового цвета, блестящие и гладкие на вид, очаги облысения или язв не обнаружены. В связи с отсутствием гибели животных рассчитать среднесмертельную дозу (LD_{50}) не представлялось возможным, то есть изучаемая комплексная пищевая добавка не обладает свойствами материальной и функциональной кумуляции в рекомендуемой дозе 413 мг/кг.

Таким образом, в острых опытах при воздействии на белых крыс в дозе 5000 мг/кг гибели животных не отмечалось, по параметрам степени токсичности смесь пищевую “Мелла круассан” можно отнести к 4 классу (малотоксичное вещество). При нанесении на кожу раствора смеси пищевой “Мелла круассан” преследовалась цель выяснить, обладает ли изучаемое вещество кожно-резорбтивным и местно-раздражающим действием при одно- и многократном воздействии.

Исследований, проведенные по оценке кожно-резорбтивного действия, показали, что в течение 3-х недель симптомов интоксикации у опытных животных и их гибели не наблюдалось. Животные оставались активными, охотно поедали корм, адекватно реагировали на внешние раздражители. Следовательно, изучаемая смесь пищевая “Мелла круассан” не обладает кожно-резорбтивным действием. При однократном нанесении смеси пищевой “Мелла Круассан” на кожу выстриженного участка

спинки 6 белых крыс раздражения кожных покровов, симптомов интоксикации не наблюдалось, гибели животных также не было.

Таким образом, определено, что смесь пищевая «Мелла круассан» не обладает местно-раздражающим действием на кожу. На основании данных литературы и результатов собственных исследований можно сделать вывод, что добавка к пище «Мелла круассан» производства ООО «IREKS GmbH» (Германия) по параметрам острой токсичности при внутрижелудочном пути поступления относится к 4 классу (малотоксичное вещество).

Литература

1. Гигиенические требования к безопасности пищевой продукции: СанПин РУз №0283-10 от 05.02.10 г.
2. Гигиенические требования к производству и обороту биологически активных добавок к пище (БАД): СанПин РУз №0258-08 от 25.11.08 г.
3. Зайцева В.М., Лифляндский В.Г., Маринкин В.И. Прикладная медицинская статистика: учебное пособие. – СПб: Фолиант, 2003. – 432 с.
4. Макаров В.Г. и др. Физиологические, биохимические и биометрические показатели нормы экспериментальных животных: справочник. – СПб: ЛЕМА, 2013. – 116 с.
5. О защите прав потребителей: Закон Республики Узбекистан от 26 апреля 1996 года // Ведомости Олий Мажлиса Республики Узбекистан. – 1996. – №221-1.
6. О качестве и безопасности пищевой продукции: Закон Республики Узбекистан «от 30 августа 1997 года // Ведомости Олий Мажлиса РУз. – 1997. – №9.
7. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ; Под общ. ред. Р.У. Хабриева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2005. – С. 87-100.
8. Санюцкий И.В. Методы определения токсичности и опасности химических веществ. – М., 1970. – С.161-177.
9. Хабриев Р.У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ: Метод. указания по изучению общетоксического действия фармакологических веществ. – М., 2005. – 832 с.

10. Шеркузиева Г.Ф., Самигова Н.Р., Шайхова Л.И., Жалилов А.А. Комплексная гигиено-токсикологическая оценка «LAKTONORM – Н» // Инфекция, иммунитет и фармакол. – 2017. – Спец. вып. – С. 260-266.

11. Элинская О.Л. Гигиенические аспекты применения пищевых добавок: Справочно-метод. пособие. – Ташкент, 2011. – 192 с.

12. Parasuraman S. Toxicological screening // J. Pharmacol. Pharmacother. – 2011. – Vol. 2, №2. – P. 74-79.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ ПИЩЕВОЙ СМЕСИ «МЕЛЛА КРУАССАН»

Шеркузиева Г.Ф., Хегай Л.Н., Самигова Н.Р., Азизова Ф.Л., Курбанова Ш.И.

Цель: изучение острой токсичности и определение её класса при внутрижелудочном пути поступления пищевой смеси «Мелла круассан». **Материал и методы:** опыты по изучению острой токсичности смеси пищевой «Мелла круассан» проводили на 2-х группах животных: 1-я группа (опытная) – 6 белых крыс массой 150-165 г. Приготовленную суспензию смеси пищевой «Мелла круассан» вводили однократно внутрижелудочно из расчета 4,71 мл/100 г (эквивалент дозы 5000 мг/кг). 6 животных 2-й группы, которая служила контролем, получали дистиллированную воду. **Результаты:** добавка к пище «Мелла круассан» по параметрам острой токсичности при внутрижелудочном пути поступления относится к 4 классу (малотоксичное вещество). **Выводы:** изучаемая пищевая смесь не обладает местно-раздражающим действием на кожу, свойствами материальной и функциональной кумуляции в рекомендуемой дозе 413 мг/кг.

Ключевые слова: питание, биологические активные добавки, токсичность, пищевая смесь, состав крови, биохимические показатели.

