Региональный этап IV Международного Турнира Медиков

Задача №3 Теоретического блока «Статическая стройность»

Статическая стромость

Команда «Что-то крутое»

ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет имени Св. Луки»

Гондилова Е.

И

Условие задачи

Статическая стройность В январе 2018 года Jansson с коллегами опубликовали открытие системы независимой от лептина регуляции массы тела, которую условно назвали "gravitostat". Предложите терапию ожирения на основе данного исследования и разработайте эксперимент для проверки её эффективности.

Актуальность

Согласно «The state of food and agriculture» на 2008 год количество людей, страдающих ожирением составляет:

Россия – 24,9%

Украина - 20,1%

США — 31,8%

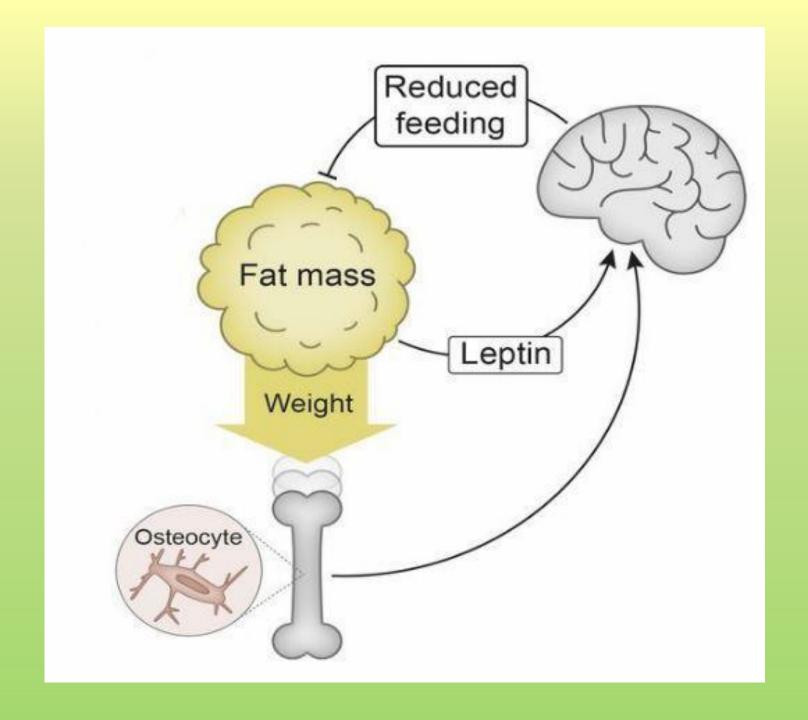
Германия – 21,3%



Цель:

- предложить терапию ожирения на основе исследования, данного в условии;
- разработать эксперимент для проверки эффективности предложенной терапии.

Подопытным грызунам интраперитонеально были вшиты капсулы, весом 15% от массы тела животного, после 4-х недельной диеты с высоким содержанием жиров. Через две недели эксперимента у всех животных произошло снижение массы тела=> Остеоциты нижних конечностей чувствительны к изменению веса



Роль лептина

Гомеостатическая регуляция массы тела нагрузкой и регуляторный эффект массы тела, вызванный лептином, являются независимыми механизмами.

Когда можно говорить об ожирении?

Таблица 1

Классификация Международной группы по изучению ожирения (International Obesity Task Force — IOTF), недостаточного, избыточного веса и ожирения в зависимости от ИМТ

Категория массы тела	ИМТ	Риск сопутствующих
		ожирению заболеваний
Недостаточная масса тела	менее 18,5	Низкий
Нормальный диапазон массы тела	18,5-24,9	Средний по популяции
I степень (избыточная масса тела)	25,0-29,9	Несколько повышен
II а степень (ожирение)	30,0-34,9	Умеренно повышен
II b степень (выраженное ожирение)	35,0-39,9	Высокий
III степень (резко выраженное или	40 и более	Очень высокий
«морбидное» ожирение)	10 11 00/100	O IONE EDIOORAM

Решение задачи

- Комплексная терапия:
- 1)Увеличить нагрузку на нижние конечности, чтобы запустить механизм регуляции веса с помощью остеоцитов.
- 2)Диетотерапия.

Как увеличить нагрузку?

- Жилет- и пояс-утяжелитель
- Чем утяжелять? => Баббит (Б-16) сплав, состоящий из следующих элементов: Sn (15—17 %); Sb (15—17 %); Cu (1,5—2,0 %); Pb (остальное)
- Удельная плотность 9130 -10600 кг/м³

Почему Баббит (Б-16)?

- 100 κΓ* 15% = 15 KΓ
- По формуле плотности ρ= m/V находим, что 15 кг сплава займет объем 0,001643 м³ = 1643 см³ (куб со стороной 11,8 см) => утяжелители в виде пластин сплава не займут много места

Цена 357,60 руб./кг За 15 кг – 5364 руб.







Исследование

- 30 человек возрастом 18-35 лет без хронических заболеваний в стадии де- и субкомпенсации 1-2 стадии ожирения
- Во время *бодрствования* носить жилет/пояс/жилет+пояс (зависит от индивидуального телосложения) 3 месяца.
- Увеличить число пеших прогулок до **не** менее 4 часов день.
- Снимать утяжелитель можно, когда человек сидит или лежит.

Диетотерапия

- Ограничение потребления жиров и простых углеводов;
- ежемесячное снижение калорийности на 500 ккал до достижения цифры на 300—500 ккал. ниже адекватной

потребност

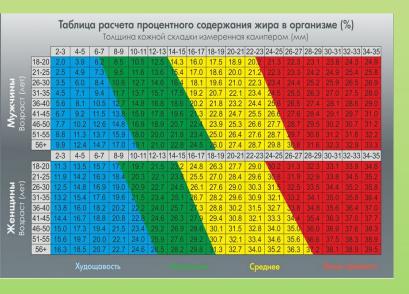


Методы контроля

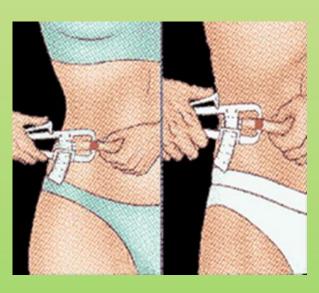
- Контрольное взвешивание каждую неделю
- Контроль ИМТ каждый месяц



• Контроль толщины кожной складки с помощью калипера и сопоставление результатов с таблицей значений (позволяет определить количество жира в организме)







Статистическая обработка данных

- Критерий t-Стьюдента
- Критерий *p* (должно быть <0,05)

Выводы

- Согласно данным условия при увеличении нагрузки на остеоциты нижних конечностей у грызунов снижался вес за счет уменьшения потребляемой пищи.
- Мы предлагаем применить этот механизм в лечении ожирения с помощью утяжелителей, а также с помощью диетотерапии. При этом мы видоизменили способ увеличения массы тела до наиболее комфортной для человека формы.

Литература

- 1. Body weight homeostat that regulates fat mass independently of leptin in rats and mice//John-Olov Jansson, Vilborg Palsdottir, Daniel A. Hägg et al./PNAS, January, 2018, 115 (2) 427-432.
- 2.http://www.fao.org/docrep/018/i3300e/i3300e.pdf
- 3.https://ru.wikipedia.org/wiki/Индекс_массы_тела
- 4. Избыточный вес и ожирение проблема медицинская, а не косметическая. С.Г. Бурков, А.Я. Ивлева. ОЖИРЕНИЕ И МЕТАБОЛИЗМ 3'2010. с.15
- https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyy-vzglyad-na-problemu-ozhire niya
- http://sbk.ltd.ua/ru/sortament-ves-metalloprokata/230-udelnyj-ves-metalla-tablitsa-plotnosti-metallov-i-splavov.html
- 7.http://www.galakmet.ru/sklad/babbit/
- 8.https://ru.wikipedia.org/wiki/Баббит
- 9. https://www.medicalnewstoday.com/articles/320498.php

Спасибо за внимание!

