

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Чарская средняя общеобразовательная школа №1
(МОУЧСОШ №1)

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ
НА ТЕМУ
«АНЕМИЯ: ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ»**

Ученица 11 «А» класса
Айдаралиева Валерия
Александровна
Руководитель:
Федотова Елена Ивановна

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАБОЛЕВАНИЯ КРОВИ – АНЕМИЯ.

- 1) Функции железа в организме человека
- 2) Гемоглобин в организме человека
- 3) Классификация видов анемии
- 4) Последствия железодефицитной анемии 6
- 5) Суточная норма железа 7

Глава 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ДАННОГО ИССЛЕДОВАНИЕ.

- 1) Анкетирование 8
- 2) Профилактика железодефицитной анемии 8

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 9

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 10

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

ВВЕДЕНИЕ

На протяжении длительного времени человечество познавало и познает свой организм, но существует еще множество нераскрытых или до конца не изученных вопросов. Так обстоит дело и с часто ставящимся диагнозом анемия. Такая патология наблюдается сегодня у четверти населения планеты. Люди часто не обращают достаточного внимания на данное явление, хотя оно может быть одним из первых признаков серьезнейших нарушений в организме человека и связано с нарушением гомеостаза. Также на сегодняшний день не до конца изучен вопрос о влиянии анемии на развитие детей, функционирование организма у взрослых, не выявлены все причины, ведущие к анемии.

Цель исследовательской работы - выявить причины возникновения анемии и найти способы профилактики.

Актуальность - во-первых это весенний авитаминоз:

За зиму из-за длительных холодов, малого количества солнца, дефицита свежих ягод и овощей, резервы нашего организма истощаются. В результате ранней весной многие люди чувствуют себя неважно: появляется слабость, подавленное настроение и сонливость, отмечается снижение концентрации внимания и нарушение памяти, ухудшение состояния кожи, волос, ногтей, кровоточивость десен, плохо заживающие трещинки в уголках рта, а порой даже судороги, мышечная боль, и плохая координация движения.

Такие симптомы принято объяснять авитаминозом, но на самом деле это заболевание (тяжелая форма витаминной недостаточности) встречается довольно редко. То, что происходит с организмом весной, корректнее называть «гиповитаминозом» — это обратимое состояние, вызванное неполным удовлетворением потребностей в витаминах. Для того чтобы наладить обменные процессы в организме, нужно не только достаточное количество белков, жиров и углеводов, но и запас витаминов, микро- и макроэлементов, — катализаторов метаболизма.

Витамины группы В (В1, В2, В3, В5, В6, В12) активно участвуют в работе нервной системы, в процессах регенерации тканей, в синтезе и обмене белков, жиров и углеводов, обеспечивают процесс кроветворения. Нехватка витаминов группы В может вызывать нарушения работы центральной нервной системы и ЖКТ, анемию, воспалительные процессы, поражения кожи, головную боль,

тошноту. Избежать этого поможет употребление следующих продуктов: красное мясо, мясо птицы, злаки (хлеб из муки грубого помола), цельные крупы (овсяная, гречневая, пшенная), бобовые, соя, фасоль, рыба жирных сортов, молоко, творог, сыр.

Актуальность – во-вторых:

Железодефицитная анемия является лидером в списке самых распространенных заболеваний. Всемирная организация здравоохранения(ВОЗ), опубликовавшая в 2015 г., выраженный дефицит железа имеет каждая третья женщина репродуктивного возраста и каждая вторая беременная. Поэтому поиск наилучшего лечения железодефицитной анемии остается одной из актуальных задач здравоохранения.

Проблема данного проекта посвященного анемии, заключается в том, что в настоящее время недостаточное внимание уделяется возникновению и предотвращению железодефицита.

Задачи:

1. Изучить виды анемии, и их симптомы;
2. Изучить роль гемоглобина в организме;
3. Изучить в каких продуктах содержится железо;
4. Определить методы профилактики железодефицитной анемии (ЖДА).

Гипотеза исследования: диагноз анемия — это пустяк или предупреждение.

Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАБОЛЕВАНИЯ КРОВИ – АНЕМИЯ

Функции железа в организме человека

Железо — химический элемент, жизненно важный для организма человека. Ему отведено главное место в молекулах гемоглобина, находящихся в эритроцитах.

Железо, в силу важности выполняемых им функций, признано жизненно необходимым: оно является обязательным и незаменимым компонентом ферментных систем организма, обеспечивающих должный уровень системного и клеточного аэробного метаболизма. С участием этого микроэлемента в организме осуществляются такие биохимические процессы, как:

- транспорт электронов (цитохромы, железосеропротеиды),
- транспорт и депонирование кислорода (миоглобин, гемоглобин),
- синтез ДНК,
- тканевое дыхание.

Железо участвует в работе окислительно-восстановительных ферментов (оксидаза, гидроксилаза, супероксиддистамутаза). Депонируется железо при избытке поступления в организм в виде железосодержащих веществ (ферритин и гемосидерин). В то же время свободное железо обладает способностью образовывать свободные радикалы, которые могут повреждать такие важнейшие биологические структуры, как липиды, протеиды ДНК, т.е. являться прооксидантом и оказывать токсическое влияние на организм человека.

Анемия у детей проявляется такими же симптомами, как и **анемия у взрослых**: слабостью, быстрой утомляемостью, сонливостью, сухостью кожи, "заедами" в углах рта, выпадением волос, частыми головными болями, головокружениями, обмороками, шумом в ушах, снижением памяти и концентрации внимания, частыми простудными заболеваниями.

Анемия – распространенное заболевание. Ему подвержены более четверти всего населения мира – 27,9 % или 1,9 млрд человек. Ежегодный темп прироста **анемий** составляет 6,6 %. **Чаще** всего патология встречается у **детей** дошкольного возраста (47,4 % от всех случаев), женщин, особенно во время беременности, реже – у мужчин (12,7 %).

Гемоглобин в организме человека

Гемоглобин– это сложная белковая молекула внутри красных клеток крови – эритроцитов. Примерно 98% массы всех белков эритроцита составляет гемоглобин. Из-за своей структуры гемоглобин участвует в переносе кислорода от легких к тканям, и оксида углерода обратно.

Молекула гемоглобина состоит из двух частей гема и глобина (белковая часть, которая содержит в себе четыре цепи: две альфа и две бета). К каждой из четырех глобиновых субъединиц прикреплена группа гема с атомом железа.

Выделяют четыре формы гемоглобина:

- 1.Оксигемоглобин HbO_2
- 2.Метгемоглобин $HbMet$
- 3.Карбоксигемоглобин $HbCO_2$
- 4.Миоглобин

Оксигемоглобин содержит двухвалентное железо, которое отвечает за транспорт кислорода в крови.

Под воздействием окислителей (перекисей, нитритов и др.) двухвалентное железо переходит в трехвалентное состояние, благодаря чему образуется метгемоглобин, он не вступает в реакцию с кислородом обеспечивая его транспорт к тканям.

Карбоксигемоглобин образуется при соединении угарного газа (CO) с гемоглобином. В большом количестве приводит к кислородному голоданию, головокружению, тошноте и даже смерти, так как угарный газ мешает присоединению кислорода.

Миоглобин по строению схож с гемоглобином, за его счет происходит обеспечение кислородом работающих мышц.

Недостаток гемоглобина в крови называют анемией. Ее разделяют на три степени: легкую (90–110 г/л), среднюю (70–90 г/л) и тяжелую (менее 70 г/л). Низкий показатель может указывать на плохую усвояемость пищи, наличие аутоиммунных заболеваний, внутренних кровотечений, опухолей и инфекций.

Классификация видов анемии

Анемия (малокровие) – патологический клинико-гематологический синдром, который сопровождается уменьшением содержания гемоглобина и эритроцитов в циркулирующей крови и характеризуется нарушением транспорта кислорода и развитием гипоксии.

Сокращение концентрации гемоглобина в крови зачастую протекает одновременно с сокращением числа эритроцитов. Любая анемия приводит к уменьшению дыхательной функции крови, а также развитию кислородного голодания тканей. В зависимости от пола и возраста, норма гемоглобина может отличаться!

Анимию классифицируют по цвету крови, который показывает уровень насыщения клеток эритроцита гемоглобином. Выделяют следующие виды:

-гипохромная - железодефицитная, талассемии, анемия, связанная с нехваткой витамина В6, цветовой показатель крови, вследствие недостатка гемоглобина, меньше 0,8;

-нормохромная - гемолитическая, постгеморрагическая, т.е. возникшая в результате кровопотери/операции, апластическая, цветовой показатель крови от 0,8 до 1,05;

-гиперхромная - витамин В12-дефицитная, фолиеводефицитная. цветовой показатель крови выше, чем 1,1. Гипохромная

Железодефицитная анемия (ЖДА) является самой распространенной формой – она выявляется у 80 % пациентов, у которых понижено количество эритроцитов или гемоглобина в крови. Дефицит железа развивается постепенно. Вначале создается отрицательный баланс железа, при котором потребности организма в нем и его потери превышают объемы его поступления с пищей. Наиболее частой причиной возникновения дефицита железа с последующим развитием анемии является несбалансированное питание, также может быть связано с кровопотерей, беременностью, кормлением грудью, скачками роста в период полового созревания, нарушением всасывания микроэлементов в желудочно-

кишечном тракте или недостаточным употреблением продуктов, содержащих железо, к примеру, как при вегетарианстве. Обмен железа в организме во многом зависит от нормального функционирования печени, поэтому анемия может свидетельствовать о проблемах с печенью.

Симптомы анемии:

- общая усталость и быстрая утомляемость
- бледность, слабость, головокружение и головная боль
- онемение конечностей, ощущение замерзания
- ощущение недостатка воздуха и одышка
- учащенное сердцебиение

Последствия анемии

Последствия железодефицитной анемии очень неприятны, так как недостаток железа в организме нарушает снабжение клеток кислородом. В результате этого:

- развивается железодефицитная анемия (малокровие)
- снижается иммунитет, как следствие этого, увеличивается риск инфекционных заболеваний
- у детей происходит задержка роста и умственного развития, повышается утомляемость и снижается успеваемость
- взрослые ощущают постоянную усталость
- происходят нежелательные изменения в тканях и органах.

Особой ранимостью железодефицита подвержены эпителиальные ткани: кожа, слизистые оболочки, полости рта желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и дыхательных путей. Одной из причин дерматитов, экзем и других заболеваний кожи может служить именно дефицит железа в крови. Нарушение слизистой ЖКТ сопровождается процессом всасывания питательных веществ. Вероятность кишечных инфекций и ОРЗ при ЖДА увеличивается в 1,5-2 раза. Вовлечение в патологический процесс центральной нервной системы (ЦНС) при железодефиците подтверждается отставанием психомоторного развития детей, обеднением их эмоциональной сферы с преобладанием плохого настроения, вялости, раздражительности, плаксивости. У школьников значительно

снижается способность к концентрации внимания, они быстро утомляются, у них снижается индекс интеллектуальности. Кроме того, могут наблюдаться понижение артериального давления, частые головокружения и учащенное сердцебиение.

Суточная норма потребления железа

Ввиду того, что железо поступает только извне (продукты питания, БАДы, лекарства и т.п.) и учитывая, что наряду с анемией и избыточное потребление железа, является крайне неблагоприятным для человека, важно определить нормы потребления.

В пищевых продуктах содержится два типа железа— гемовое и негемовое. Гемовое железо находится в гемоглобине, усваивается легче всего. Источник гемового железа являются продукты животного происхождения. Негемовое железо содержится в растительной пище и усваивается хуже. Чтобы оно впиталось, нужно обеспечить организм витаминами С и В12.

В большом количестве железа нуждаются женщины. В сутки им необходимо получать не менее 18 мг микроэлемента. В период беременности потребность в нем возрастает до 27 мг. Подросткам 14–18 лет также требуется повышенное содержание железа: девочкам — 15 мг, мальчикам — 11 мг. Суточная норма потребления железа для взрослых мужчин и пожилых людей обоих полов составляет 8 мг (см. Приложение 2). Доза значительно увеличивается при интенсивных занятиях спортом, регулярных тяжелых физических нагрузках.

Глава 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ДАННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ результатов анкетирования

Для определения актуальности просвещения населения о важности профилактики анемии мной было проведено анонимное анкетирование среди разных возрастных групп 18-29 лет, 30-49 лет и 50+ лет (см. Приложение 3).

На основании этих данных можно сделать вывод что возрастная группа 30-40лет является более информированной о наличии или отсутствии у них анемии (см. Приложение 4). Но также можно предположить, что эта информированность возникла только после обращения в лечебные учреждения после наступления каких-либо патологий здоровья. Возможно одним из первоначальных факторов для появления этих патологий является именно анемия, так как состояние и состав крови является основополагающим для организма человека.

Профилактика железодефицитной анемии

Профилактика – лучшее лекарство от болезней. Это доказано веками.

После изучения всего материала и анализа, полученных данных я хочу выделить наиболее простые и эффективные меры профилактики анемии: правильный образ жизни (отказ от вредных привычек, ведущих к ослаблению иммунной защиты организма), сбалансированное и рациональное питание, регулярно проводить профилактические обследования для своевременного выявления анемии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследования установлено, что наличие анемии является одним из начальных сигналов нарушения здоровья, так как состояние крови является основополагающим фактором для функционирования всего организма. На основании этого считаю важнейшей задачей информирования населения о важности профилактики анемии.

Вернемся к вопросу, поставленному в гипотезе: диагноз анемия — это пустяк или предупреждение? Хочется сказать, что это первый и самый важный звонок от нашего организма о помощи, о внимании к нему, о предупреждении серьезных нарушений. Нередко анемия является сопутствующим симптомом многих внутренних заболеваний, инфекционных и онкологических болезней, поэтому любите себя и бережно относитесь к своему организму.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большая Медицинская Энциклопедия (БМЭ), под редакцией Петровского Б.В., 3-е издание. –<https://бмэ.орг/index.php/>
2. Сайт о биологии. https://biokem.ru/?page_id=2
3. Сайт ООО «Попионикс»: <http://propionix.ru/mikroelement-zhelezo-i-zhelezodeficyt#tab1>
4. Сайт сибирское здоровье www.siberianhealth.com
5. Большая советская энциклопедия, гл. ред. А. М. Прохоров. 3-е изд. Советская энциклопедия, 1969—1978.
6. Википедия.: <https://en.wikipedia.org/wiki/Hemoglobin>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Норма гемоглобина для разных возрастов

Возраст	Женщины	Мужчины
0-2	106-148 г/л	114-144 г/л
3-6	102-142 г/л	104-140 г/л
7-12	112-146 г/л	110-146 г/л
13-16	112-152 г/л	118-164 г/л
17-19	112-148 г/л	120-168 г/л
20-29	110-152 г/л	130-172 г/л
30-39	112-150 г/л	126-172 г/л
40-49	112-152 г/л	128-172 г/л
50-59	112-152 г/л	124-172 г/л
60-65	114-154 г/л	122-168 г/л
>65	110-156 г/л	122-168 г/л

Суточная норма в продуктах

Продукты животного происхождения (гемовое железо)			Продукты растительного происхождения (негемовое железо)		
Наименование	(мг/100г)	Суточная норма(г)	Наименование	(мг/100г)	Суточная Норма(г)
Печень свиная	29,7	40	Фасоль	72	16
Сыр швейцарский	19	63	Орехи лесные	51	24
Печень говяжья	9	133	Халва тахинная	50,1	24
Почки говяжьи	7	171	Овсяные хлопья	45	27
Желток	6	200	Грибы свежие	35	34
Язык говяжий	5	240	Халва подсолнечная	33,2	36
Кролик(мясо)	4,5	267	Крупа пшеничная	31	39
Мясо индейки	4	300	Горох	20	60
Баранина	3,1	387	Капуста морская	16	75
Телятина	2,9	414	Яблоки сушеные	15	80
Говядина	2,8	429	Чернослив	13	92
Мясо куриное	2,5	480	Курага	12	100