**Исследовательская работа «Влияние фаз луны на количество лейкоцитов в крови человека»**

**Авторы:** Ноздрин-Плотницкая Наталья Леонидовна, Швед Александра Николаевна, ГУО «Гомельский государственный медицинский университет», Гомель, Беларусь.

**Руководитель:** Шилович Лариса Леонидовна, старший преподаватель кафедры нормальной и патологической физиологии ГУО «Гомельский государственный медицинский университет».

**Аннотация**:

*Актуальность темы исследования*: учеными давно доказано, что природные явления напрямую влияют на состояние и деятельность нашего организма. Но мало кто задумывался, что фазы луны также могут влиять на нас, особенно на изменение количества лейкоцитов в крови. Так как исследование крови имеет важное медико-диагностическое значение и является одним из самых распространенных методов исследования, необходимо изучать все факторы, которые могут повлиять на ее структуру, ведь на основании этого ставится диагноз, а значит от результата зависит жизнь пациента.

Необходимо также отметить, что точных исследований в этой области нет, однако в нашей работе есть непосредственные доказательства, позволяющие более детально остановиться на изучении данного вопроса.

*Постановка проблемы:* на показатели крови влияет большое количество внешних факторов, но не всегда есть возможность их учитывать в силу разных обстоятельств. Однако результаты, полученные при разных состояниях, могут существенно разниться, что повлияет на постановку диагноза и лечение.

*Цель исследования*: изучить влияние фаз луны на изменения количества форменных элементов крови.

### *Методы исследования:* в данной научной работе были применены теоретические методы научного исследования (индукция и анализ), а также основные эмпирические методы научного исследования (измерение и сравнение).

### *Результаты исследования*: фазы луны напрямую влияют на количество лейкоцитов в крови человека.

Ключевые выводы: кровь является одной из главных жидких сред организма, состав которой может изменяться в зависимости от факторов окружающей среды. Например, растущая фаза луны способствует увеличению содержания лейкоцитов в крови, убывающая – уменьшению лейкоцитов в крови.

**Ключевые слова:** человек, лейкоциты крови, фазы луны (растущая и убывающая), влияние на организм.

1. **ВВЕДЕНИЕ**

Лейкоциты - белые клетки крови, содержат ряд лизосомальных ферментов. Основной функцией данных клеток крови является защитная. Они обеспечивают неспецифическую резистентность и являются основой гуморального и клеточного иммунитета. Лейкоциты формируют барьер против патогенных факторов. Нормальное значения содержания лейкоцитов крови, соответствующее научным данным - 4-9 × 109/л. Оценка количества лейкоцитов в крови является одним из важных диагностических исследований. В зависимости от количества лейкоцитов в анализе крови можно судить о наличии и развитии патологических процессов в организме пациента, что позволяет назначить адекватное лечение и сделать выводы о восприимчивости организма к назначенным лечебным мероприятиям.

* 1. *Исследование важности и актуальности проблемы:*

Мы предположили, что если луна регулируют многие жизненные циклы на Земле, связанные с водой, то она может оказывать влияние и на состав крови нашего организма, так как кровь по своей структуре является жидкостью. Во избежание ошибок при интерпретации результата анализа крови и для постановки верного диагноза, необходимо знать все факторы, оказывающие влияние на лейкоцитарную формулу пациента. Актуальность выбранной нами темы заключается в том, что от верного диагноза зависит лечение пациента и его результат. Поэтому важно иметь знания относительно всех аспектов, влияющих на количественные характеристики белых кровяных клеток крови.

* 1. *Содержание исследования:*

В работе мы провели анализ влияния таких фаз лунного цикла как растущая и убывающая луна на лейкоцитарную формулу общего анализа крови.

 Так как точных научных данных по данной тематике нет, мы опирались исключительно на данные полученные в ходе проведения исследования. Для его проведения мы использовали справочную литературу по статистической обработке данных, методические разработки по физиологии крови, источники о половом развитии и возрастных особенностях организма человека, а также эмпирический опыт, основанный на наблюдениях медиков.

На основании полученной информации, мы произвели статистическую оценку результатов, что позволило оценить значимость исследования и сделать выводы относительно эффективности проведенной деятельности.

* 1. *Основные задачи:*

-выявить зависимость количества лейкоцитов от фаз лунного цикла;

-установить зависимость влияния смены фаз луны на лейциты от пола и возраста испытуемых;

-обосновать полученные данные с помощью статистического метода анализа;

-доказать влияние лунной активности на количество лейкоцитов крови.

* 1. *Основные гипотезы:*
* количество лейкоцитов находится в некоторой зависимости от фаз лунного цикла
* влияние лунного цикла будет зависеть от пола и возраста человека
1. **МЕТОДЫ И МЕТОДОЛОГИИ**

*2.1**Участники исследования.*

Для анализа изменения количества лейкоцитов в крови человека были взяты данные 20 человек, находившихся на стационарном лечении в ГУЗ «Брестская детская областная больница». Возраст участников исследования - до 17 лет. В качестве материала для исследования были взяты показатели свойств крови и количества форменных элементов в определенные временные промежутки.

* 1. *Методы исследования*

В данной научной работе были применены следующие методы исследования: индукция, измерение и сравнение.

Использование индукции стало начальным звеном в исследовании. Многим известно, что состояние крови зависит от многих факторов, поэтому, учитывая этот момент, нами было принято решение изучить влияние фаз луны на содержание лейкоцитов в крови человека. Так как в основе индукции лежит изучение вероятностных факторов, а не действительных, а также изучение вопроса идет от общего к частному, то с получения данных началась деятельность по сбору информации.

Вторым этапом исследования является исследование. Собрав достаточное количество данных, мы приступили к их обработке. Нами было выявлено и отмечено, что под влиянием фаз луны происходит резкое изменение количество лейкоцитов в крови человека. Поэтому далее мы перешли к сравнительному этапу.

Так как в исследовании принимали участие лица мужского и женского пола в возрасте от 2 до 17 лет, необходимо было провести сравнительный анализ. В его основу были положены различия в изменении лейкоцитов у мальчиков и девочек, а также возрастные изменения (от 2 до 6 и от 7 до 17).

Примечательным фактором является то, что при сборе информации для данной научной работы не было прямого контакта с пациентами, что повлияло на их психическую и эмоцональную стабильность. Для анализа данные были проверены на парамметричность Shapiro-wilk и для обработки были использованы среднее арифметическое значения и отклонение. Для определения значимости качественных характеристик использовался критерий Манна-Уитни, при этом критерий уровня считался значимым, если p<0,05.

1. **РЕЗУЛЬТАТЫ**

Начальным этапом было установлено, что фазы луны напрямую влияют на содержание лейкоцитов в крови человека. Это было доказано за счет формирования общей сравнительной таблицы (табл.1).

Здесь можно наблюдать, что при нарастающей фазе луны происходит увеличение содержания лейкоцитов в крови человека, а при убывающей – уменьшение. В среднем происходит изменение количества лейкоцитов на 15-20%.

***Таблица 1. Общая сравнительная таблица изменения количества лейкоцитов.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **инициалы** | **пол** | **возраст** | **фазы луны**  |
| растущая  | убывающая  |
| Э. Д. М | ЖЕН | 17 | **7,9\*109** | **6,3\*109** |
| М. У. И. | ЖЕН | 14 | **6,4\*109** | **4,6\*109** |
| К. А. А. | ЖЕН | 17 | **10,7\*109** | **6,4\*109** |
| Д. У. А.  | ЖЕН | 12 | **8,7\*109** | **6,8\*109** |
| Ч. Д. А. | МУЖ | 15 | **8,4\*109** | **10,0\*109** |
| К. Т. Н. | МУЖ | 2 | **10,1\*109** | **9,5\*109** |
| Л. М. А. | ЖЕН | 8 | **11,4\*109** | **9,9\*109** |
| К. М. В. | ЖЕН | 9 | **14,7\*109** | **9,3\*109** |
| К. М. Н. | ЖЕН | 2 | **18,3\*109** | **10,6\*109** |
| Ф. Ю. А.  | ЖЕН | 3 | **10,2\*109** | **7,3\*109** |
| Л. М. А. | МУЖ | 6 | **5,2\*109** | **5,2\*109** |
| Д. А. Ю. | МУЖ | 10 | **5,3\*109** | **4,8\*109** |
| Б. З. Г. | ЖЕН | 10 | **6,6\*109** | **4,6\*109** |
| К. У. И.  | ЖЕН | 16 | **7,3\*109** | **7,9\*109** |
| Г. И. К.  | МУЖ | 3 | **9,1\*109** | **6,8\*109** |
| Д. Е. А. | ЖЕН | 12 | **4,9\*109** | **4,3\*109** |
| Т. К. Д. | ЖЕН | 14 | **7,4\*109** | **6,3\*109** |
| Б. В. Д. | ЖЕН | 3 | **12,8\*109** | **11,9\*109** |
| О. Л. Я. | МУЖ | 4 | **12,6\*109** | **5,2\*109** |
| Г. В. В. | ЖЕН | 15 | **6,7\*109** | **4,5\*109** |
| Ч. А. П.  | МУЖ | 2 | **10,2\*109** | **3,2\*109** |
| Ф. И. Е.  | МУЖ | 5 | **7,3\*109** | **8,1\*109** |
| Д. К. С. | МУЖ | 3 | **6,6\*109** | **5,4\*109** |
| Г. Д. К.  | МУЖ | 3 | **14,7\*109** | **4,3\*109** |
| С. Д. К. | МУЖ | 4 | **11,6\*109** | **7,2\*109** |
| М. М. Н.  | МУЖ | 3 | **13,3\*109** | **9,7\*109** |

Далее обследуемые были разделены на две группы в зависимости от возраста.1 группа – «Дошкольники» (возраст исследуемых составил от 2 до 6 лет включительно), 2 группа – «Школьники» (возраст исследуемых – от 7 до 17 лет включительно). Полученные данные занесены в таблицу 2 и 3.

***Таблица 2. Изменение количества лейкоцитов у дошкольников.***

|  |
| --- |
| **Дошкольники (2-6 лет)** |
| *возраст*  | *растущая* | *убывающая*  |
| 2 | 10,1\*109 | 9,5\*109 |
| 2 | 18,3\*109 | 10,6\*109 |
| 3 | 10,2\*109 | 7,3\*109 |
| 3 | 12,8\*109 | 11,9\*109 |
| 4 | 12,6\*109 | 5,2\*109 |
| 6 | 5,2\*109 | 5,2\*109 |
| 2 | 10,2\*109 | 3,2\*109 |
| 5 | 7,3\*109 | 8,1\*109 |
| 3 | 6,6\*109 | 5,4\*109 |
| 3 | 14,7\*109 | 4,3\*109 |
| 4 | 11,6\*109 | 7,2\*109 |
| 3 | 13,3\*109 | 9,7\*109 |
| ***Среднее значение***  | ***11,7\*109*** | ***9,6\*109*** |
| ***Среднее отклонение***  | ***1,6\*109*** | ***0,1\*109*** |
| ***p-level*** | ***0,03*** |

***Таблица 3. Изменение количества лейкоцитов у школьников.***

|  |
| --- |
| **Школьники (7-17 лет)** |
| *возраст* | *растущая* | *убывающая* |
| 17 | 7,9\*109 | 6,3\*109 |
| 14 | 6,4\*109 | 4,6\*109 |
| 17 | 10,7\*109 | 6,4\*109 |
| 12 | 8,7\*109 | 6,8\*109 |
| 15 | 8,4\*109 | 10,0\*109 |
| 8 | 11,4\*109 | 9,9\*109 |
| 9 | 14,7\*109 | 9,3\*109 |
| 10 | 5,3\*109 | 4,8\*109 |
| 10 | 6,6\*109 | 4,6\*109 |
| 16 | 7,3\*109 | 7,9\*109 |
| 12 | 4,9\*109 | 4,3\*109 |
| 14 | 7,4\*109 | 6,3\*109 |
| 15 | 6,7\*109 | 4,5\*109 |
| ***Среднее значение***  | ***7,3\*109*** | ***5,4\*109*** |
| ***Среднее отклонение*** | ***0,6\*109*** | ***0,9\*109*** |
| ***p-level*** | ***0,047*** |

Таким образом, среднее значение изменения количества лейкоцитов в группе дошкольников равно 34%. Во второй группе исследуемых среднее изменение количества лейкоцитов равно 19%. Исходя из этих данных, можно сказать, что дошкольник подвергаются более сильному влиянию фаз луны на изменения содержания лейкоцитов в крови. При обработке в статистике на основе полученных данных у обследуемых дошкольного возраста P*-level* = 0,03 изменение числа лейкоцитов, что означает статическую значимость исследования. При обработке в статистике полученных данных обследуемых школьного возраста P*-level* = 0,047, что означает статическую значимость исследования.

В целом изменение количества лейкоцитов в группах выглядит так (Гистограмма 1).

***Гистограмма 1. Изменение количества лейкоцитов у дошкольников и школьников*** ***в зависимости от фазы луны***

Далее нами были изучены изменения содержания лейкоцитов в зависимости от фаз луны у мальчиков и девочек. Для этого исследуемые были разделены на две группы в зависимости от гендерного различия. 1 группа – «Мальчики», 2 группа – «Девочки». Полученные данные занесены в таблицу 4 и 5.

***Таблица 4. Изменение количества лейкоцитов у мальчиков в зависимости от фаз луны.***

|  |
| --- |
| **Мальчики** |
|  | *растущая* | *убывающая* |
| МУЖ | 8,4\*109 | 10,0\*109 |
| МУЖ | 10,1\*109 | 9,5\*109 |
| МУЖ | 5,2\*109 | 5,2\*109 |
| МУЖ | 5,3\*109 | 4,8\*109 |
| МУЖ | 9,1\*109 | 6,8\*109 |
| МУЖ | 12,6\*109 | 5,2\*109 |
| МУЖ | 10,2\*109 | 3,2\*109 |
| МУЖ | 7,3\*109 | 8,1\*109 |
| МУЖ | 6,6\*109 | 5,4\*109 |
| МУЖ | 14,7\*109 | 4,3\*109 |
| МУЖ | 11,6\*109 | 7,2\*109 |
| МУЖ | 13,3\*109 | 9,7\*109 |
| ***Среднее значение***  | ***10,9\*109*** | ***9,85\*109*** |
| ***Среднее отклонение***  | ***2,45\*109*** | ***0,15\*109*** |
| ***p-level*** | ***0,035*** |

***Таблица 5. Изменение количества лейкоцитов у девочек в зависимости от фаз луны.***

|  |
| --- |
| **Девочки**  |
|  | *растущая* | *убывающая*  |
| ЖЕН | 7,9\*109 | 6,3\*109 |
| ЖЕН | 6,4\*109 | 4,6\*109 |
| ЖЕН | 10,7\*109 | 6,4\*109 |
| ЖЕН | 8,7\*109 | 6,8\*109 |
| ЖЕН | 11,4\*109 | 9,9\*109 |
| ЖЕН | 14,7\*109 | 9,3\*109 |
| ЖЕН | 18,3\*109 | 10,6\*109 |
| ЖЕН | 10,2\*109 | 7,3\*109 |
| ЖЕН | 6,6\*109 | 4,6\*109 |
| ЖЕН | 7,3\*109 | 7,9\*109 |
| ЖЕН | 4,9\*109 | 4,3\*109 |
| ЖЕН | 7,4\*109 | 6,3\*109 |
| ЖЕН | 12,8\*109 | 11,9\*109ы |
| ЖЕН | 6,7\*109 | 4,5\*109 |
| ***Среднее значение***  | ***7,3\*109*** | ***5,4\*109*** |
| ***Среднее отклонение***  | ***0,6\*109*** | ***0,9\*109*** |
| ***p-level*** | ***0,038*** |

Таким образом, среднее значение изменений количества лейкоцитов в группе мальчиков равно 31%. Во второй группе исследуемых среднее изменение количества лейкоцитов равно 33%. Исходя из этих данных, можно сделать вывод, что девочки подвергаются более сильному влиянию фаз луны на изменения содержания лейкоцитов в крови.

При обработке в статистике полученных данных у обследуемых мужского пола P*-level* = 0,035 изменения числа лейкоцитов, что означает статистическую значимость исследования. При обработке в статистике данных обследуемых женского пола P*-level* = 0,038, что также означает статистическую значимость исследования. В целом изменение количества лейкоцитов в группах выглядит так (Гистограмма 2).

***Гистограмма 2. Изменение количества лейкоцитов у мальчиков и девочек в зависимости от фазы луны***

1. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

В результате исследования было выявлено, что фазы луны напрямую влияют на количество лейкоцитов в крови человека. Во время растущей луны происходит увеличение числа лейкоцитов, во время убывающей – уменьшение. Данные исследования являются статистически значимыми.

Помимо этого изменение количества лейкоцитов может зависеть от ряда факторов, например, пол и возраст исследуемого.

Так как исследование крови является ведущим медико-диагностическим исследованием, необходимо детально изучать все возможные факторы, которые могут повлиять на ее качественный и количественный состав, ведь в основе этого стоит правильная постановка диагноза, а значит и жизнь пациента.

**ЛИТЕРАТУРА:**

#### Питкевич Э. С. Основы физиологии человека : учеб.-метод пособие для студентов мед.-диагн. фак-та мед. вузов / Э. С. Питкевич, Ю. И. Брель. — Гомель: ГомГМУ, 2011. — 304 с.

#### Физиология кровообращения: учеб.-метод. пособие для студентов 2 курса всех фак-тов мед. вузов / С. Н. Мельник, В. А. Мельник, С. Г. Сейфидинова, Э. М. Заика. – Гомель: ГомГМУ, 2017. – 88 с.

#### Сизова Т. М. Статистика. - Санкт-Петербург, 2005. - 80 с.

#### Шабалов Н. П. Детские болезни: учебник : в 2 т. / под ред. Неволайнен. – СПб : Питер, 2020. – Т. 1. – 880 с.