

Н. А. Мательский, Е. А. Яковлева
**ПРИМЕНЕНИЕ ИНДЕКСА КЕРДО В ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ
ОРТОСТАТИЧЕСКОЙ ПРОБЫ**

Научный руководитель канд. биол. наук, доц. А. А. Семенович

Кафедра нормальной физиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

***Резюме.** Выявлена целесообразность применения индекса Кердо и новой универсальной формулы расчета среднего гемодинамического давления, рассчитанной по интегральной формуле с учётом частоты сердечных сокращений, для оценки результатов ортостатической пробы.*

***Ключевые слова:** индекс Кердо, среднее гемодинамическое давление.*

***Resume.** It revealed the feasibility of index Kerdo and a new universal formula for calculating the*

average hemodynamic pressure, calculated by the integral formula taking into account heart rate for assessing orthostatic test.

Key words: *Kerdo index, the average hemodynamic pressure.*

Актуальность. Оценка тонуса и реактивности симпатических и парасимпатических центров востребованы при решении ряда медицинских проблем, но особенно важны в диагностике нарушений регуляции кровообращения. Для этих целей применяют различные функциональные пробы, в частности, ортостатическую. Однако инструкции по анализу результатов этой пробы в ряде случаев не позволяют чётко определить уровень активности вегетативных центров.

В связи с тем, что на кафедре нормальной физиологии БГМУ разработаны новые формы анализа соотношений показателей функционирования сердечно-сосудистой системы, мы попытались применить один из этих методов к оценке ортостатической пробы.

Цель: разработка способов анализа результатов ортостатической функциональной пробы, облегчающих и улучшающих возможности оценки тонуса вегетативных центров, регулирующих кровообращение.

Задачи:

1. Анализ современных литературных источников по данной тематике.
2. Измерение и анализ изменений показателей Рс, Рд и ЧСС у группы (40 человек) молодых людей, в возрасте 18-25 лет в процессе выполнения ортостатической пробы.
3. Выяснить возможно ли применение Рсгд, рассчитанного по интегральной формуле и индекса Кердо, для анализа и трактовки результатов ортостатической пробы.

Материал и методы исследования. В принятых в настоящее время способах анализа результатов ортостатической пробы используется 2 основных подхода: 1) исследование изменений частоты сердечных сокращений (ЧСС), 2) исследование изменений уровней систолического (Рс) и диастолического (Рд) артериального давления. Выводы, основывающиеся на этих разных подходах, не всегда совпадают.

Мы попытались объединить эти 2 способа оценки, применив для анализа получаемых результатов новую формулу (Семеновича-Комяковича) расчета среднего гемодинамического давления [2], отличающуюся использованием не только показателей Рс и Рд, но и ЧСС. Нами также использован индекс Кердо (учитывающий не только результаты измерения Рд но и ЧСС).

Исследование выполнено с участием 40 испытуемых в двух сериях наблюдений. В первой серии (20 испытуемых) ортостатическая проба выполнялась в стандартных условиях. Артериальное давление и ЧСС определялись с помощью электронного измерителя фирмы Microlife, у испытуемых, находящихся в положении лёжа, на 1,3,5,7,9 и 10 минутах, а также на 1,3,5,7,9 и 10 минутах с момента перехода в вертикальное положение. В другой серии было 20 испытуемых,

длительность пребывания в положении лежа составила 5 минут, а артериальное давление измерялось на 1,3 и 5 минутах.

Результаты и их обсуждение. По стандартным критериям [1, 3] испытуемые были разделены на 3 группы.

В первой серии:

1. Первичная гиперсимпатикотония – 8 испытуемых. Среднее значение изменения индекса Кердо у этих людей составили $12 \pm 2,0$, а среднее изменение Рсгд – $10,8 \pm 1,6$.

2. Вторичная гиперсимпатикотония – 7 испытуемых. Среднее значения изменения индекса Кердо у них составили $15,6 \pm 2,5$, а средние изменения Рсгд – $8,0 (\pm 1,2)$.

3. Физиологическая изотония – 4 испытуемых. У них средние значения изменения индекса Кердо составили $6,2 \pm 1,3$, а средние изменения Рсгд – $4,0 \pm 1,5$.

Одного испытуемого по стандартным критериям невозможно было отнести ни к одному общепринятому типу.

Таким образом, нами обнаружено, что у людей с гиперсимпатикотоническими типами реакции при переходе в вертикальное положение показатель индекса Кердо становится больше ($P < 0,01$), чем у людей с физиологическим типом реакции. Такая направленность изменения индекса Кердо свидетельствует о повышенной симпатикотонии.

Полученные данные свидетельствуют о возможности использования индекса Кердо для оценки результатов ортостатической пробы в ситуациях, где трудно однозначно дать заключение о характере реакции по уже принятым критериям. Расчет динамики показателя Кердо в этом случае может снять некоторые неопределённости. Аналогичная ситуация складывается и с применением расчёта Рсгд. У физиологического типа показатель Рсгд не имел достоверных изменений, а у людей с гиперсимпатикотоническим типом реакции достоверно возрос (на $10,8 \pm 1,6$ мм рт.ст. $P < 0,05$).

Во второй серии распределение вариантов реакции на ортостатическую пробу было следующим:

1. Первичная гиперсимпатикотония – 9 испытуемых. Средние значения изменения индекса Кердо были $10,2 (\pm 1,8)$, а средние изменения Рсгд $10,9 (\pm 1,4)$ единиц измерения.

2. Вторичная гиперсимпатикотония – 5 испытуемых. Изменения индекса Кердо - $19,8 (\pm 2,8)$ единиц, а среднего гемодинамического давления - $8,3 (\pm 1,2)$ единиц.

3. Физиологическая изотония – 3 испытуемых. Для этой группы характерны следующие изменения индекса Кердо - $7,6 (\pm 1,4)$, а среднего геодинамического давления - $3,2 (\pm 1,3)$.

Таким образом, при ортостазе после пребывания в положении лежа 5 минут, изменения показателей индекса Кердо и Рсгд оказались идентичным изменением

после пребывания в положении лежа 10 минут, как по направленности так и по величине.

Выводы:

1. На основе полученных данных следует, что использование индекса Кердо и показателя Рсгд, рассчитанного по интегральной формуле, учитывающей ЧСС, возможно облегчить решение вопроса о типе изменения тонуса вегетативных центров, регулирующих кровообращение.

2. Установлено, что у людей с физиологическим типом реакции показатели индекса Кердо и Рсгд повышаются в незначительных пределах. У людей с гиперсимпатикотоническим типом реакции показатели индекса Кердо и Рсгд повышаются в пределах 10 - 16 единиц измерения.

3. При выполнении модифицированной ортостатической пробы (положения лёжа 5 минут), получаемые результаты по сдвигам индекса Кердо и Рсгд не имеют достоверных отличий от результатов получаемых при выполнении пробы с 10 минутной экспозицией. Это свидетельствует о том, что для получения корректных результатов, ортостатическая проба может проводиться как в течение 10 минут, так и 5 минут.

*N. A. Matelski, E. A. Yakovleva**

APPLICATION KERDO INDEX TO ASSESS THE RESULTS OF THE ORTHOSTATIC TEST

Tutor Associate professor A. A. Semenovich

*Department of normal physiology,
Belarusian State Medical University, Minsk*

Литература

1. Макарова Г.А. Спортивная медицина: М.: Советский спорт, 2003. - 480 С.
2. Семенович А.А., Комякович С.П. Формула расчета среднего гемодинамического давления для условий покоя и физической нагрузки./ Журн. Военная медицина. 2011, №2 (19). С 96-97.
3. Физиология человека: учеб. пособие/ А.А. Семенович [и др.]; под ред. А.А. Семеновича. – Минск : Выш. шк., 2007. – 544 с.