

Зеновко Анатолий Евгеньевич

АНАЛИЗ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У СТУДЕНТОВ МПГУ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА (I-III КУРС)

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2011/12/27.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2011. № 12 (55). С. 83-85. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2011/12/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

У трехлетних быков высота эпителия концевых отделов и выводных протоков луковичных желез увеличивается.

В пятилетнем возрасте животных высота эпителия концевых отделов и выводных протоков луковичной железы достигает своих максимальных показателей.

Список литературы

1. Дружинин А. Н., Иванова В. В., Любимов И. М. К вопросу сравнительно-анатомического изучения яка, киргизского крупного рогатого скота и их гибридов // Известия АН СССР. Сер. биол. 1937. Вып. 3. С. 843-844.
2. Ламкина В. Ю. Некоторые данные об анатомическом строении половых органов бурят-монгольского скота // Тр. Бурят-Монг. ЗВИ. 1950. Вып. 6. С. 101-107.
3. Минцева Л. А. Морфологические и некоторые функциональные изменения в семенниках и придаточных половых железах хряка в зависимости от возраста, частичного и полного выключения гонад: автореф. дисс. ... канд. вет. наук. М., 1974. 22 с.
4. Попов А. П. Гистоморфология луковичной железы и динамика углеводных компонентов в ней // Болезни с.-х. животных в Забайкалье и на Дал. Востоке. Благовещенск, 1980. С. 78.

УДК 611.1

Анатолий Евгеньевич Зеновко

Московский педагогический государственный университет

АНАЛИЗ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У СТУДЕНТОВ МПГУ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА (I-III КУРС)®

Анализ вариабельности сердечного ритма (ВСР) не является методом для решения вопросов диагностики. Анализ ВСР основывается на оценке общего состояния регуляторных систем, анализе соотношения между парасимпатическим и симпатическим отделами вегетативной нервной системы.

Обследовано 217 студентов МПГУ: I курс - 63 человека, II курс - 26, III курс - 25 человек. Контролем служили 103 практически здоровых студентов.

Для обследования использовался аппаратно-программный комплекс для полипараметрической диагностики (АПК-ПДФ-2) с одновременной регистрацией и автоматизированной полипараметрической компьютерной обработкой сигналов ЭКГ. Записи ЭКГ производились в течение 5 минут; обследуемые находились в спокойном, расслабленном состоянии.

Результаты представлены в таблице.

Таблица. Показатели ВСР в зависимости от возраста студентов (курс обучения)

Показатели	I курс, n=63	II курс, n=26	III курс, n=25	Здоровые, n=103
	M±m	M±m	M±m	M±m
SDNN(мс)	66,67±2,62	65,11±7,18	87,92±2,11***	65,82±2,07
NN50count	56,84±5,50	65,28±12,63	100,33±1,85***	58,63±3,63
pNN50%	22,73±2,18	25,57±4,95	39,50±0,68***	23,24±1,44
RMSSD(мс)	32,99±2,07	32,27±4,09	44,47±3,22**	29,49±1,31
RRcp(мс)	741,95±21,55	798,44±22,61	766,32±48,12	714,46±11,61
RRmax(мс)	952,99±25,79	1014,28±30,73*	1055,55±58,79*	918,28±14,15
RRmin(мс)	576,92±14,85	619,04±16,03*	588,88±22,22	558,75±7,62
dRR(мс)	376,06±14,64	395,23±38,09	466,66±66,66	359,53±10,0
CV(%)	9,04±0,30	8,06±0,71	11,56±0,80**	9,29±0,26
Mo(мс)	742,73±23,36	814,28±28,03*	711,11±61,86	708,88±13,0
AMo(%)	23,08±0,88	24,26±3,05	17,52±1,43**	23,21±0,77
ИВР	67,53±4,95	68,23±13,55	38,82±5,68***	73,24±4,80
ВПР	3,99±0,21	3,34±0,37*	3,14±0,42*	4,36±0,18
ПАПР	32,55±1,72	30,58±4,56	25,32±3,95*	34,08±1,51
ИН (усл. ед.)	48,58±4,14	43,27±9,27	27,91±5,54***	54,44±4,25

Примечания: М - среднееарифметическое, m - средняя ошибка среднееарифметического, n - число случаев.

В литературе нет работ, посвящённых полипараметрической диагностике функциональных состояний организма у студентов.

Показатель стандартного отклонения всех кардиоинтервалов RR (SDNN) у студентов I курса по сравнению со здоровыми проявляло тенденцию к повышению ($P > 0,05$), отражая увеличение ВСР. Индексы количества последовательных пар RR (NN50count) и процент NN50count от общего количества последовательных пар интервалов RR (pNN50%) проявляли тенденцию к снижению по сравнению со здоровыми ($P > 0,05$), что указывает на снижение преобладания парасимпатического отдела над симпатическим. Показатель квадратного корня средней суммы квадратов разностей последовательных RR интервалов (RMSSD) у студентов I курса по сравнению с нормой проявлял тенденцию к повышению ($P > 0,05$), что отражает некоторое превышение парасимпатического отдела в автономном контуре регуляции над симпатическим.

Минимальные, максимальные и средние значения RR-интервалов в были незначительно повышены сравнительно с нормой ($P > 0,05$). Показатель разности между длительностью наибольшего и наименьшего RR-интервалов (dRR, вариационный размах) у студентов I курса по сравнению со здоровыми проявлял тенденцию к повышению ($P > 0,05$), т.е. указывает на усиление влияния парасимпатического отдела. Коэффициент вариации (CV) был несколько снижен по сравнению с контрольной группой ($P > 0,05$), что указывает на преобладание парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Показатель наиболее часто встречающегося значения RR-интервалов, которые соответствуют наиболее вероятному уровню функционирования систем регуляции (M_0 , мода) у студентов I курса проявлял тенденцию к повышению по сравнению с нормой ($P > 0,05$), т.е. отмечалось умеренное преобладание парасимпатических влияний на синусовый ритм. Индекс числа кардиоинтервалов, соответствующих значению моды (A_{M_0} , амплитуда моды) у обучающихся I курса по сравнению со здоровыми не различался; он отражает ригидность ритма.

Индексы вегетативного равновесия (ИВР), вегетативного показателя ритма (ВПР) и показателя адекватности процессов регуляции (ПАПР) у студентов I курса проявляли тенденцию к снижению по сравнению с нормой ($P > 0,05$), что указывает на преобладание парасимпатического отдела над симпатическим. Индекс напряжения регуляторных систем (ИН), важнейший показатель, у студентов I курса был умеренно снижен по сравнению со здоровыми ($P > 0,05$). Он отражает степень централизации управления сердечным ритмом; тенденция к его понижению указывает на преобладание парасимпатического отдела.

Проводился анализ ВСР у студентов II курса. Показатель SDNN не отличался от нормы. Индексы NN50count, pNN50%, RMSSD, минимальные, максимальные и средние значения интервалов RR проявляли тенденцию к повышению сравнительно с нормой, что указывает на повышение преобладания парасимпатического отдела над симпатическим ($P > 0,05$).

Индекс DRR у студентов II курса по сравнению с контрольной группой проявлял тенденцию к повышению ($P > 0,05$), коэффициент CV был умеренно снижен по сравнению с нормой ($P > 0,05$), а показатель M_0 был достоверно повышен по сравнению со здоровыми ($P < 0,05$), что указывает на повышение тонуса парасимпатического отдела. Показатель A_{M_0} по сравнению с нормой был умеренно повышен ($P > 0,05$), что указывает на умеренное повышение тонуса симпатического отдела.

Индекс ИВР проявлял тенденцию к снижению по сравнению с контрольной группой ($P > 0,05$); это - показатель повышения парасимпатической регуляции, а ВПР был достоверно снижен ($P < 0,05$), т.е. вегетативный баланс смещён в сторону преобладания парасимпатического отдела. Показатель ПАПР проявлял тенденцию к снижению, т.е. сердечный ритм определяет функция синусового узла. Наиболее существенным является индекс напряжения регуляторных систем (ИН), отражающий степень централизации управления сердечным ритмом. Он был умеренно снижен у студентов II курса по сравнению с контрольной группой ($P > 0,05$), т.е. указывает на преобладание парасимпатических влияний.

Изучалась ВСР у студентов III курса. Показатели SDNN, NN50count, pNN50% и RMSSD были достоверно повышены по сравнению с нормой ($P < 0,001$), что является показателем повышения функции парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Минимальные, максимальные и средние значения интервалов RR были умеренно повышены по сравнению со здоровыми ($P > 0,05$).

Показатель DRR проявлял тенденцию к повышению по сравнению с контрольной группой ($P > 0,05$), т.е. отмечалось повышение активности парасимпатического отдела. Коэффициент вариации (CV) у студентов III курса по сравнению с нормой был достоверно повышен ($P < 0,01$), что указывает на повышение суммарного показателя регуляции. Показатель M_0 не отличался от здоровых. Число кардиоинтервалов, соответствующих диапазону моды (A_{M_0} , амплитуда моды), у студентов III курса было достоверно снижено сравнительно с контрольной группой ($P < 0,01$), что характерно для повышения тонуса парасимпатического отдела.

Индексы ИВР, ВПР и ПАПР были достоверно снижены по сравнению со здоровыми ($P < 0,05$), что указывает на повышение активности парасимпатического отдела. Индекс напряжения регуляторных систем (ИН) был достоверно снижен сравнительно с контрольной группой ($P < 0,001$), что указывает на снижение централизации управления сердечным ритмом и преобладание влияния вагуса.

Таким образом, выявлены определённые изменения ВСР в зависимости от возраста студентов. Отмечалось возрастание ВСР у студентов от I к III курсу ($P < 0,001$) (показатель SDNN) Отмечалось постепенное повышение преобладания парасимпатического отдела над симпатическим (показатель NN50count) у студентов с I по III курс ($P < 0,001$) Аналогичную картину дают показатели pNN50%. Индекс RMSSD также свидетельствует о постепенном повышении функции парасимпатического отдела у студентов с I по III курс ($P > 0,01$) Показатели $RR_{ср.}$ и $RR_{макс.}$ у студентов I-III курсов проявляли тенденцию к повышению. $RR_{мин.}$ у студентов I-III курсов проявлял тенденцию к повышению. О повышении функции парасимпатического отдела у студентов I-III курсов свидетельствует тенденция к повышению показателя DRR ($P > 0,05$).

В целом, у студентов I-III курсов отмечалось преобладание парасимпатического отдела, т.е. сердечный ритм определялся функцией синусового узла.

Список литературы

1. **Агарков В. И.** Оценка популяционного здоровья студентов-первокурсников и пути её предупреждения // Здоровье студентов: сб. тез. междунар. науч.-практ. конф. М.: Из-во РУДН, 1999. С. 99-100.
2. **Анохин П. К.** Системные механизмы высшей нервной деятельности. М., 1979. 453 с.
3. **Баевский Р. М.** Оценка функционального состояния организма на основе математического анализа сердечного ритма. Владивосток, 1987. 215 с.
4. **Баевский Р. М., Иванов Г. Г.** Анализ variability сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем: методические рекомендации // Вестник аритмологии. 2001. № 24. С. 65-86.
5. **Баевский Р. М., Иванов Г. Г., Рябыкина Г. В.** Современное состояние исследований по variability сердечного ритма в России (по материалам Международного симпозиума, Москва, 27-30 апреля 1999 г.) // Вестник аритмологии. 1999. № 14. С. 1-5.
6. **Баевский Р. М., Кириллов О. И., Клецкин С. З.** Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. М., 1984.
7. **Магерет Е. Л., Мурашко Н. К., Чабан Т. И.** Variability ритма сердца в зависимости от типа течения синдрома вегетативной дистонии // Вестник аритмологии. 2000. № 16. С. 17-20.
8. **Рябыкина Г. В., Соболев А. В.** Variability ритма сердца. М.: Стар Ко, 1998. 171 с.

УДК 611.1

Анатолий Евгеньевич Зеновко

Московский педагогический государственный университет

АНАЛИЗ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У СТУДЕНТОВ МПГУ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА (IV-V КУРС)®

Методы анализа variability сердечного ритма позволяют определять тип вегетативной регуляции (ваго- или симпатотония) сердца, оценить функциональное состояние регуляторных систем, степень их напряжения.

В связи с этим проводилось обследование студентов МПГУ IV-V курсов. Обследовано 156 человек: студентов IV курса - 33, V курса - 20 и 103 практически здоровых студентов. Для обследования использовался аппаратно-программный комплекс для полипараметрической диагностики (АПК-ПДФ-2) с одновременной регистрацией и автоматизированной полипараметрической компьютерной обработки сигналов ЭКГ. Записи ЭКГ производились в течение 5 минут; обследуемые находились в спокойном, расслабленном состоянии.

Результаты представлены в таблице.

Таблица. Анализ BCP у студентов IV-V курсов

Показатели	IV курс, n=33	V курс, n=20	Здоровые, n=103
	M±m	M±m	M±m
SDNN (мс)	57,08±3,34	58,03±3,23	65,82±2,07
NN50count	38,19±5,50**	39,21±5,43**	58,63±3,63
pNN50%	14,93±2,13***	14,71±2,06**	23,24±1,44
RMSSD (мс)	24,55±1,84*	24,55±1,84*	29,49±1,31
RRcp (мс)	670,01±18,85*	666,01±18,15*	714,46±11,61
RRmax (мс)	844,87±23,45**	841,23±23,21**	918,28±14,15
RRmin (мс)	537,17±14,82	531,28±13,79	558,75±7,62
dRR (мс)	307,69±15,50*	305,61±15,09	359,53±10,0
CV (%)	8,50±0,45	8,48±0,41	9,29±0,26
Mo (мс)	657,69±19,35*	647,22±19,11*	708,88±13,0
AMo (%)	26,69±1,91	27,08±1,88	23,21±0,77
ИБР	104,61±16,20	103,52±17,08	73,24±4,80
ВПП	5,63±0,52**	5,81±0,48**	4,36±0,18
ПАПП	42,39±3,94	43,81±3,71	34,08±1,51
ИН (усл. ед.)	84,82±15,78	83,61±14,61	54,44±4,25

Как видно из таблицы, стандартное отклонение всех кардиоинтервалов (SDNN, квадратный корень дисперсии) у студентов IV курса проявляло тенденцию к снижению по сравнению со здоровыми ($P>0,05$), что отражает усиление симпатической регуляции, которая подавляет автономный контур регуляции. Показатель количества последовательных пар NN интервалов, различающихся более чем на 50 мс (NN50count), у обучающихся по сравнению с нормой был достоверно снижен ($P<0,05$), что указывает на уменьшение