

experimental chronic alcoholic pancreatitis occurs the stimulation of gastric secretory activity accompanied by inhibition of the mucus synthesis and redistribution of free amino acids spectrum in the gastric juice.

Key words: gastric secretion, hydrochloric acid, amino acids, alcohol, pancreatitis.

Стаття надійшла до редколегії
25.09.2013 р.

УДК 577.115.3:636.92:616.37-036

Ольга Гопаненко

Корекція жирнокислотного складу триацилгліцеролів плазми крові, печінки та скелетних м'язів кролів за гострого аргінінового панкреатиту

У плазмі крові, печінці та скелетних м'язів кролів за гострого аргінінового панкреатиту простежено тенденцію до зменшення вмісту триацилгліцеролів. Зростання вмісту триацилгліцеролів у скелетних м'язів кролів спостерігається за гострого аргінінового панкреатиту, корегованого згодовуваною лляною олією.

Ключові слова: кролі, панкреатит, корекція, кров, печінка, скелетні м'язи, триацилгліцероли, жирнокислотний склад.

Постановка наукової проблеми та її значення. В обміні ліпідів і жирних кислот в організмі людини та тварин велику роль відіграє підшлункова залоза. Крім того, підшлункова залоза через глюкагон й інсулін впливає на рівень глікогену в печінці та глюкози в крові [3]. До того ж інсулін має пряме відношення до синтезу жирних кислот, холестеролу, фосфоліпідів і триацилгліцеролів у тканинах організму людини та тварин [2].

Аналіз досліджень цієї проблеми. На функціонування підшлункової залози та секрецію нею ензимів і гормонів впливають аліментарні та хімічні фактори. Зокрема, за гострого аргінінового панкреатиту в плазмі крові щурів змінюється вміст окремих класів ліпідів [5].

Від умісту триацилгліцеролів і їх жирнокислотного складу залежить рівень забезпеченості тканин організму людини та тварин енергетичним матеріалом [7].

Мета нашої роботи – дослідити рівень і жирнокислотний склад триацилгліцеролів у плазмі крові, печінці та скелетних м'язів кролів за гострого аргінінового панкреатиту і його корекції лляною олією.

Матеріали та методи дослідження. Дослід проведено в умовах віварію Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького на трьох групах (по п'ять тварин у кожній) кролів-самців породи Сірій велетень живою масою 3,8–4,0 кг. Кролі контрольної, I та II дослідних груп протягом одного місяця отримували стандартний гранульований комбікорм. Однак за цей період особини II дослідної групи щоденно отримували комбікорм із нанесеною на нього лляною олією в розрахунку 1 мл/кг живої маси. Крім того, за п'ять днів до завершення дослідження для моделювання гострого панкреатиту кролям I та II дослідних груп інтраперитонально в складі 2 мл фізіологічного розчину одноразово ввели L-аргінін у дозі 4 г/кг живої маси [1]. У кінці дослідження піддослідні кролі під ефірним наркозом було забито за допомогою декапітації. Матеріалом для досліджень служили зразки крові, печінки та скелетних м'язів.

Усі втручання й забій тварин проводилися з дотриманням вимог «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних і наукових цілей» (Страсбург, 1985) та ухвали Першого національного конгресу з біоетики (Київ, 2001).

У плазмі крові, печінці й скелетних м'язів методом хроматографії в тонкому шарі силікагелю визначали концентрацію триацилгліцеролів. Виділені наведеним вище методом із плазми крові, печінки та скелетних м'язів триацилгліцероли також піддавали швидкій переетерифікації для отримання метилових ефірів жирних кислот [6].

Для досліджень метилових ефірів жирних кислот використано газорідний хроматографічний апарат «Chrom-5» (Laboratorní přístroje, Praha), який має нержавіючу сталеву колонку довжиною 3700 мм із внутрішнім діаметром 3 мм. Колонку заповнювали Chromaton-N-AW, зернінням 0,120–0,140 мм, силанізованим гексаметилдисілізаном і покритим полідіетиленглікольадипінатом у кількості 10 %.

Ідентифікацію піків на хроматограмі проводили методом розрахунку «вуглецевих чисел», а також використанням хімічно чистих, стандартних, гексанових розчинів метилових ефірів жирних кислот. Розрахунок вмісту окремих жирних кислот за результатами газохроматографічного аналізу здійснювали за формулою, яка включає в себе поправкові коефіцієнти для кожної досліджуваної жирної кислоти [8]. Поправкові коефіцієнти знаходили як відношення площ піків (зокрема висот піків) гептадеканової (внутрішній стандарт) та досліджуваної кислоти за концентрації 1:1 та в ізотермічному режимі роботи газорідного хроматографічного апарату.

Отриманий цифровий матеріал обробляли методом варіаційної статистики з використанням критерію Стюдента [4]. Вираховували середні арифметичні величини (M), помилку середнього арифметичного ($\pm m$) й вірогідність різниць між досліджуваними середньоарифметичними величинами (p). Зміни вважали вірогідними за $p < 0,05$. Для розрахунків використано спеціальну комп'ютерну програму Microsoft Exel for Windows XP.

Виклад основного матеріалу та обґрунтування отриманих результатів дослідження. Установлено, що в плазмі крові ($0,49 \pm 0,014$ проти $0,52 \pm 0,014$ г/л), печінці ($4,19 \pm 0,045$ проти $4,28 \pm 0,059$ г/кг) та скелетних м'язів ($6,08 \pm 0,066$ проти $6,14 \pm 0,070$ г/кг) кролів за гострого аргінінового панкреатиту, порівняно з інтактними, наявна тенденція до зменшення вмісту триацилгліцеролів ($p < 0,5$). Одночасно в жирнокислотному складі триацилгліцеролів їх плазми крові, печінки та скелетних м'язів зростає відносний вміст насичених і мононенасичених жирних кислот, але зменшується – поліненасичених. Відносний рівень насичених жирних кислот у триацилгліцерилах плазми крові, печінки та скелетних м'язів підвищується за рахунок жирних кислот із парною й непарною кількістю вуглецевих атомів у ланцюгу, а мононенасичених – жирних кислот родин n-7 і n-9. (табл. 1; 2; 3).

Таблиця 1

Жирнокислотний склад триацилгліцеролів плазми крові кролів, % (M \pm m, n=5)

Жирині кислоти та їх код	Групи тварин		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Каприлова, 8:0	0,30 \pm 0,01	0,37 \pm 0,02***	0,32 \pm 0,01
Капринова, 10:0	0,20 \pm 0,01	0,27 \pm 0,01***	0,22 \pm 0,01
Лауринова, 12:0	0,30 \pm 0,01	0,39 \pm 0,02***	0,32 \pm 0,01
Міристинова, 14:0	0,51 \pm 0,02	0,64 \pm 0,02***	0,54 \pm 0,02
Пентадеканова, 15:0	0,29 \pm 0,01	0,37 \pm 0,01***	0,32 \pm 0,01*
Пальмітинова, 16:0	12,48 \pm 0,31	14,21 \pm 0,28***	12,79 \pm 0,29
Пальмітоолеїнова, 16:1	1,18 \pm 0,13	1,25 \pm 0,13	1,31 \pm 0,12
Стеаринова, 18:0	10,79 \pm 0,29	12,18 \pm 0,20***	10,38 \pm 0,25
Олеїнова, 18:1	37,76 \pm 0,91	39,88 \pm 0,37***	34,38 \pm 0,87
Лінолева, 18:2	10,45 \pm 0,34	8,81 \pm 0,20***	10,84 \pm 0,28
Ліноленова, 18:3	4,50 \pm 0,08	3,96 \pm 0,09***	5,07 \pm 0,09***
Арахідова, 20:0	0,31 \pm 0,01	0,39 \pm 0,01***	0,29 \pm 0,01
Ейкозаєнова, 20:1	0,13 \pm 0,01	0,14 \pm 0,01	0,12 \pm 0,01
Ейкозадиснова, 20:2	0,23 \pm 0,01	0,21 \pm 0,01	0,21 \pm 0,01*
Ейкозатриснова, 20:3	1,32 \pm 0,034	1,07 \pm 0,04***	1,26 \pm 0,03
Ейкозатетраснова (арахідонова), 20:4	4,45 \pm 0,09	3,95 \pm 0,07***	4,30 \pm 0,09
Ейкозапентаєнова, 20:5	1,15 \pm 0,03	0,91 \pm 0,04***	1,40 \pm 0,04***
Докозадиснова, 22:2	0,78 \pm 0,02	0,60 \pm 0,09***	0,83 \pm 0,02
Докозатриснова, 22:3	0,96 \pm 0,03	0,77 \pm 0,02***	1,12 \pm 0,02***
Докозатетраснова, 22:4	2,55 \pm 0,08	2,00 \pm 0,08***	2,68 \pm 0,08
Докозапентаєнова, 22:5	4,15 \pm 0,12	3,36 \pm 0,13***	5,13 \pm 0,20***
Докозагексаєнова, 22:6	5,21 \pm 0,15	4,23 \pm 0,14***	6,19 \pm 0,14***
Загальний відносний вміст жирних кислот	100,00	100,00	100,00
У т. ч. насичені	25,17	28,84	25,17
мононенасичені	39,07	41,27	35,80
поліненасичені	35,76	29,89	39,03
n-3/n-6	0,81	0,80	0,94

Примітка: * – $p < 0,02-0,05$; *** – $p < 0,001$.

Відносна концентрація поліненасичених жирних кислот у жирнокислотному складі триацилгліцеролів плазми крові, печінки та скелетних м'язів кролів за гострого аргінінового панкреатиту зменшується за рахунок жирних кислот родин n-3 і n-6. При цьому в жирнокислотному складі триацилгліцеролів скелетних м'язів й особливо печінки зростає відношення поліненасичених жирних кислот родини n-3 до поліненасичених жирних кислот родини n-6 (табл. 2; 3). Одночасно в жирнокислотному складі триацилгліцеролів печінки підвищується відносний рівень більш довголанцюгових і більш ненасичених похідних ліноленової кислоти, але знижується – лінолевої.

Таблиця 2

Жирнокислотний склад триацилгліцеролів печінки кролів, % ($M \pm m$, $n=5$)

Жирні кислоти та їх код	Групи тварин		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Каприлова, 8:0	0,31±0,02	0,45±0,02***	0,34±0,02
Капринова, 10:0	0,21±0,01	0,27±0,01***	0,23±0,01
Лауринова, 12:0	0,31±0,01	0,40±0,02***	0,33±0,01
Міристинова, 14:0	0,51±0,02	0,64±0,02***	0,54±0,02
Пентадеканова, 15:0	0,30±0,02	0,40±0,02***	0,33±0,02
Пальмітинова, 16:0	13,15±0,47	15,46±0,33***	13,67±0,49
Пальмітоолеїнова, 16:1	1,21±0,05	1,28±0,04	1,27±0,04
Стеаринова, 18:0	9,48±0,21	10,88±0,31***	9,21±0,20
Олеїнова, 18:1	29,14±1,26	32,00±0,34***	23,21±1,12
Ліолева, 18:2	15,39±0,62	12,80±0,33***	15,8±0,59
Ліноленова, 18:3	5,47±0,16	4,54±0,14***	6,40±0,22***
Арахінова, 20:0	0,26±0,01	0,36±0,02***	0,23±0,02
Ейкозаснова, 20:1	0,18±0,01	0,17±0,01	0,16±0,01
Ейкозадиснова, 20:2	0,23±0,01	0,16±0,01***	0,25±0,01
Ейкозатриснова, 20:3	1,45±0,06	1,10±0,04***	1,56±0,07
Ейкозатетраснова (арахідонова), 20:4	5,48±0,17	4,53±0,17***	5,80±0,16
Ейкозапентаснова, 20:5	1,45±0,064	0,99±0,07***	1,99±0,11***
Докозадиснова, 22:2	0,85±0,04	0,66±0,02***	0,88±0,04
Докозатриснова, 22:3	1,16±0,07	0,84±0,03***	1,76±0,13***
Докозатетраснова, 22:4	2,91±0,12	2,08±0,12***	3,16±0,13
Докозапентаснова, 22:5	4,61±0,15	4,57±0,14	5,69±0,20***
Докозагексаєнова, 22:6	5,95±0,24	5,44±0,14	7,18±0,16***
Загальний відносний уміст жирних кислот	100,00	100,00	100,00
У т. ч. насичені	24,52	28,86	24,88
мононенасичені	30,53	33,43	24,65
поліненасичені	44,95	37,71	50,47
n-3/n-6	0,71	0,77	0,84

Примітка: *** – $p < 0,001$.

Зафіксовано, що в плазмі крові, печінці та скелетних м'язах кролів за гострого аргінінового панкреатиту, корегованою згодуюваною лляною олією, порівняно з інтактними кролями, уміст триацилгліцеролів склав, відповідно $0,54 \pm 0,012$ проти $0,52 \pm 0,014$ г/л, $p < 0,5$; $4,27 \pm 0,037$ проти $4,28 \pm 0,059$ г/кг, $p < 0,5$; $6,40 \pm 0,073$ проти $6,14 \pm 0,070$ г/кг, $p < 0,05$. Одночасно в жирнокислотному складі триацилгліцеролів їх плазми крові, печінки та скелетних м'язів зменшується відносна концентрація мононенасичених жирних кислот, але збільшується – поліненасичених (табл. 1; 2; 3).

Установлено, що відносний рівень мононенасичених жирних кислот у жирнокислотному складі плазми крові, печінки та скелетних м'язів наведених вище кролів знижується за рахунок жирних кислот родини n-9. Відносна кількість поліненасичених жирних кислот у жирнокислотному складі триацилгліцеролів плазми крові, печінки та скелетних м'язів збільшується з боку жирних кислот родин n-6 й особливо n-3. Відношення поліненасичених жирних кислот родини n-3 до поліненасичених

жирних кислот родини n-6 при цьому зростає (табл. 1; 2; 3). Водночас у жирнокислотному складі триацилгліцеролів плазми крові зростає відносний уміст більш довголанцюгових і більш ненасичених похідних ліноленової кислоти, але зменшується – лінолевої. У жирнокислотному складі триацилгліцеролів скелетних м'язів й особливо печінки підвищується відносний рівень більш довголанцюгових і більш ненасичених похідних лінолевої та ліноленової кислот.

Таблиця 3

Жирнокислотний склад триацилгліцеролів скелетних м'язів кролів, % ($M \pm m, n=5$)

Жирні кислотита їх код	Групи тварин		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Каприлова, 8:0	0,24±0,01	0,34±0,02***	0,26±0,01
Капринова, 10:0	0,22±0,01	0,31±0,02***	0,25±0,01
Лауринова, 12:0	0,28±0,02	0,40±0,03***	0,32±0,02
Міристинова, 14:0	0,46±0,02	0,61±0,03***	0,50±0,02
Пентадеканова, 15:0	0,26±0,02	0,38±0,02***	0,32±0,02*
Пальмітинова, 16:0	12,15±0,46	14,25±0,30***	12,55±0,47
Пальмітоолеїнова, 16:1	1,27±0,09	1,45±0,09	1,44±0,08
стеаринова, 18:0	13,93±0,50	16,20±0,31***	13,19±0,50
олеїнова, 18:1	38,72±1,41	39,89±1,51	34,17±1,33
лінолева, 18:2	8,30±0,25	7,10±0,14***	8,54±0,25
ліноленова, 18:3	3,26±0,12	2,52±0,12***	4,02±0,11***
арахінова, 20:0	0,32±0,02	0,43±0,01***	0,29±0,01
ейкозаєнова, 20:1	0,20±0,01	0,22±0,01	0,17±0,01
ейкозадиснова, 20:2	0,34±0,01	0,25±0,01***	0,36±0,01
ейкозатриєнова, 20:3	1,76±0,08	1,31±0,07***	1,87±0,07
ейкозатетраєнова (арахідонова), 20:4	4,29±0,21	3,27±0,14***	4,51±0,21
ейкозапентаєнова, 20:5	0,99±0,03	0,80±0,02***	1,41±0,11***
докозадиснова, 22:2	1,07±0,05	0,85±0,03***	1,14±0,47
докозатриєнова, 22:3	1,15±0,07	0,85±0,03***	1,69±0,11***
докозатетраєнова, 22:4	2,26±0,11	1,43±0,17***	2,41±0,11
докозапентаєнова, 22:5	3,95±0,14	3,49±0,17*	4,91±0,15***
докозагексаєнова, 22:6	4,59±0,17	3,65±0,13***	5,68±0,20***
Загальний відносний уміст жирних кислот	100,00	100,00	100,00
У т. ч. насичені	27,86	32,91	27,68
мононенасичені	40,18	41,57	35,79
поліненасичені	31,96	25,52	36,53
n-3/n-6	0,77	0,80	0,94

Примітка: * – $p < 0,02-0,05$; *** – $p < 0,001$.

Переважають мононенасичені й особливо насичені жирні кислоти у триацилгліцерилах плазми крові, печінки та скелетних м'язів кролів за гострого аргінінового панкреатиту може вказувати на покращення енергетичного забезпечення тканин їхнього організму. Навпаки, переважають поліненасичені жирні кислоти у триацилгліцерилах плазми крові, печінки й скелетних м'язів кролів за гострого аргінінового панкреатиту, корегованою згодовуваною лляною олією, може свідчити про покращення забезпеченості тканин їхнього організму біологічним і біологічно-функціональним матеріалом.

Переважають поліненасичені жирні кислоти родини n-3 над поліненасиченими жирними кислотами родини n-6 у жирнокислотному складі триацилгліцеролів плазми крові, печінки та скелетних м'язів кролів за гострого аргінінового панкреатиту, корегованою згодовуваною лляною олією, може свідчити про те, що в їхньому організмі проходить синтез більш активних жирних кислот. Причому в скелетних м'язах й особливо печінці наведених вище кролів зростає перетворення лінолевої та ліноленової кислот у їх більш довголанцюгові та більш ненасичені похідні.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У плазмі крові, печінці та скелетних м'язах кролів за гострого аргінінового панкреатиту спостережено тенденцію до зменшення вмісту триацилгліцеролів. Зростання вмісту триацилгліцеролів у скелетних м'язах кролів спостерігається за гострого аргінінового панкреатиту, корегованого згодовуваною лляною олією.

У жирнокислотному складі триацилгліцеролів плазми крові, печінки та скелетних м'язів кролів за гострого аргінінового панкреатиту переважають насичені й мононенасичені жирні кислоти, а за гострого аргінінового панкреатиту, корегованого згодовуваною лляною олією, – поліненасичені.

Переважання поліненасичених жирних кислот родини n-3 над поліненасиченими жирними кислотами родини n-6 у жирнокислотному складі триацилгліцеролів за гострого аргінінового панкреатиту спостерігається в печінці та скелетних м'язах, а за гострого аргінінового панкреатиту, корегованого згодовуваною лляною олією, – у плазмі крові, печінці й скелетних м'язах.

У жирнокислотному складі триацилгліцеролів печінки кролів за гострого аргінінового панкреатиту підвищується відносний рівень більш довголанцюгових і більш ненасичених похідних ліноленової кислоти, а за гострого аргінінового панкреатиту, корегованого згодовуваною лляною олією, – лінолевої та ліноленової кислот.

Джерела та література

1. Івашук І. О. Морфологічне та біохімічне обґрунтування деяких способів моделювання гострого деструктивного панкреатиту на дрібних лабораторних тваринах / І. О. Івашук, І. С. Давиденко, І. К. Морар // Клінічна та експериментальна патологія. – 2011. – Т. 38, №4. – С. 40–45.
2. Іскра Р. Я. Вміст інсуліну і ліпідів у плазмі крові свиней при підвищенні рівня хрому в раціоні / Р. Я. Іскра // Біологія тварин. – 2009. – Т. 11. – №12. – С. 176–179.
3. Копельнюк В. Роль інсуліну у регуляції вуглеводного та ліпідного обміну за умов метаболічного синдрому / В. Копельнюк, Т. Галенова, Л. Кот та ін. // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Біологія. – 2010. – Т. 56. – С. 15–16.
4. Лопач С. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С. Н. Лопач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич. – Киев : Мартон, 2001. – 408 с.
5. Привроцька І. Б. Жирнокислотний склад ліпідів крові за гострого аргінінового панкреатиту у щурів / І. Б. Привроцька, О. С. Покотило // Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія. – 2011. – Т. 4. – С. 19–24.
6. Рівіс Й. Ф. Кількісні хроматографічні методи визначення окремих класів ліпідів і жирних кислот у біологічному матеріалі / Й. Ф. Рівіс, Р. С. Федорук. – Львів : Сполом, 2010. – 109 с.
7. Roepstorff C. Intramuscular triacylglycerol in energy metabolism during exercise in humans / C. Roepstorff, B. Vistisen, B. Kiens // Exercise and Sport Sciences Reviews. – 2005. – V. 33, № 4. – P. 182–188.

Гопаненко Ольга. Коррекция жирнокислотного состава триацилглицеролов плазмы крови, печени и скелетных мышц кроликов при остром аргининовом панкреатите. В плазме крови, печени и скелетных мышцах кроликов при остром аргининовом панкреатите есть тенденция к уменьшению содержания триацилглицеролов. Рост содержания триацилглицеролов в скелетных мышцах кроликов наблюдается при остром аргининовом панкреатите, что корректирован скармливанием льняного масла. В жирнокислотном составе триацилглицеролов плазмы крови, печени и скелетных мышц кроликов при остром аргининовом панкреатите преобладают насыщенные и мононенасыщенные жирные кислоты, а при остром аргининовом панкреатите, что корректирован скармливанием льняного масла, – полиненасыщенные. В жирнокислотном составе триацилглицеролов печени кроликов при остром аргининовом панкреатите повышается относительный уровень более длинноцепочечных и более ненасыщенных производных линоленовой кислоты, а при остром аргининовом панкреатите, что корректирован скармливанием льняного масла, – линолевой и линоленовой кислот.

Ключевые слова: кролики, панкреатит, коррекция, кровь, печень, скелетные мышцы, триацилглицеролы, жирнокислотный состав.

Hopanenko Olga. Correction of Fatty Acid Composition of Triacylglycerol in the Blood Plasma, Liver and Skeletal Muscle of Rabbits with Acute Arginine Pancreatitis. There is a tendency to decrease triacylglycerols in the blood plasma, liver and skeletal muscles of rabbits with acute arginine pancreatitis. The content of triacylglycerols increases in skeletal muscles of rabbits with acute arginine pancreatitis corrected by using the linseed oil. The saturated and monounsaturated fatty acids predominate in the fatty acid composition of triacylglycerols in the blood plasma, liver and skeletal muscles of rabbits with acute arginine pancreatitis and polyunsaturated fatty acids predominate in the fatty acid composition of triacylglycerols in the blood plasma, liver and skeletal muscles of rabbits with acute arginine pancreatitis corrected by the linseed oil. In the fatty acid composition of triacylglycerols the relative level of more long chain and more unsaturated derivatives of the linoleic acid increases in the liver of rabbits with acute arginine

pancreatitis and the relative level of more long chain and more unsaturated derivatives of linoleic and linolenic acids increases in the liver of rabbits with acute arginine pancreatitis corrected by using of the linseed oil.

Key words: rabbits, pancreatitis, correction, blood, liver, skeletal muscles, triacylglycerol, fatty acid composition.

Стаття надійшла до редколегії
23.05.2013 р.

УДК 612.766.1:577.353

**Елена Иванченко,
Эммануил Сливко**

Динамика Н-рефлекса камбаловидной мышцы человека в премоторном периоде произвольного сгибания контралатерального коленного сустава

Изучали изменения амплитуды Н-рефлекса камбаловидной мышцы здоровых людей в премоторном периоде произвольного сгибания контралатеральной конечности в коленном суставе. Показано, что за 30 мс до начала движения возникало облегчение исследуемого рефлекса, когда испытуемые находились в положении лёжа. Если они стояли, за 120 мс до сгибания наблюдалось торможение Н-рефлекса мышцы. Предполагается зависимость характера предваряющих движения постуральных перестроек от выполнения конечностями опорной функции.

Ключевые слова: Н-рефлекс, электромиография, произвольные движения, контралатеральная конечность, премоторный период.

Постановка научной проблемы и её значение. Известно, что в премоторном периоде каждого произвольного движения, то есть непосредственно перед его началом, происходят сложные изменения функционального состояния центральной нервной системы, которые направлены на формирование и оптимизацию предстоящего двигательного акта. Показано, что необходимым звеном его реализации являются предваряющие постуральные перестройки, или изменения мышечного тонуса, которые служат для сохранения равновесия тела и его положения в пространстве [1; 2]. Раскрытие их нейрофизиологических механизмов служит актуальной научной проблемой, решение которой имеет фундаментальное значение для физиологии произвольных движений и может найти практическое применение в физиологии труда и спорта, неврологии и некоторых других областях биологии и медицины.

Анализ исследований данной проблемы. Исследование сдвигов функционального состояния нейронных цепей спинного мозга в премоторном периоде произвольных движений с помощью метода Н-рефлексометрии показало, что за несколько десятков миллисекунд до начала подошвенного сгибания стопы у испытуемых, которые во время эксперимента находились в положении сидя, происходило облегчение Н-рефлекса камбаловидной мышцы ипсилатеральной и контралатеральной конечности [3; 4]. В то же время тыльное сгибание ипсилатеральной нижней конечности вызывало предваряющее торможение Н-рефлекса камбаловидной мышцы [5; 6]. В наших исследованиях [7] такое же движение контралатеральной стопы приводило к облегчению рефлекторного ответа указанной мышцы, а подошвенное сгибание – к торможению, если испытуемые находились в положении стоя, и оба движения вызвали облегчение Н-рефлекса, когда конечность не осуществляла опорной функции (положение лёжа). Следовательно, характер его изменений определялся особенностями афферентной информации, которая поступала в спинной мозг в каждом эксперименте от рецепторов кожи, мышц и вестибулярного аппарата [8–10]. Однако осталось не ясным, описанные изменения Н-рефлекса специфичны для премоторного периода произвольных движений голеностопного сустава или подобные изменения могут наблюдаться и при других движениях нижней конечности.

Цель работы – определить характер предваряющих изменений Н-рефлекса камбаловидной мышцы при произвольных движениях контралатерального коленного сустава в условиях, когда конечность выполняет опорную функцию (положение стоя) и не выполняет её (положение лёжа).