

## Розділ 7

# СУДОВА ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА ТА ВЕТЕРИНАРНЕ ПРАВО

---

УДК 632.22/.28.09:611.71:614.31:343.983

### ЛІНІЙНІ ОСТЕОМЕТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ ВІНЦЕВИХ КІСТОК ГРУДНОЇ КІНЦІВКИ ЯК КРИТЕРІЇ ДІАГНОСТИКИ ВІКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ У СУДОВІЙ ВЕТЕРИНАРНІЙ ЕКСПЕРТИЗІ

Кам'янський В.В., к.вет.н., в.о. доцента  
Яценко І.В. д.вет.н., професор, академік АН ВО України  
Бондаревський М.М., к.вет.н., доцент  
Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

**Анотація.** Проаналізовано динаміку лінійних остеометричних параметрів вінцевих кісток грудної кінцівки самців і самок великої рогатої худоби у віковому аспекті з урахуванням статі для вирішення завдань у судовій ветеринарній експертизі. З'ясовані періоди достовірного збільшення абсолютних значень лінійних параметрів структурних компонентів вінцевих кісток. Встановлено тривалість збільшення абсолютних значень лінійних параметрів структурних компонентів вінцевих кісток, а також період їх відносної стабільності.

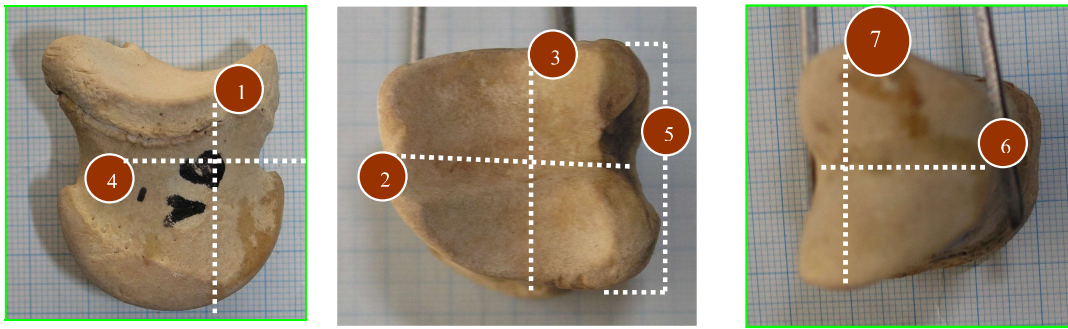
**Ключові слова:** велика рогата худоба, вінцева кістка, лінійні остеометричні параметри, вік, статі, судова ветеринарна експертиза.

**Актуальність проблеми.** Для фалангоходячих тварин, зокрема великої рогатої худоби, характерними є значні статодинамічні навантаження на кістки пальця. Форма кожної з кісткових ланок якого обумовлена, значною мірою, топографією та особливостями біомеханіки [1, 2]. Вінцева кістка є середньою ланкою скелета пальця, а тому, в переважній більшості, сприймає навантаження на стискання. Підтвердженням цього є її зовнішня форма, яка більше нагадує куб. Досліджено лінійні параметри трьох структурних елементів вінцевої кістки: епіфіза, діафіза та голівки у віковому аспекті з урахуванням статі тварин.

Знання вікових особливостей динаміки абсолютних значень лінійних остеометричних параметрів вінцевої кістки дозволяє об'єктивно вирішувати питання видової, вікової та статеві належності досліджуваного кісткового матеріалу у судовій ветеринарній експертизі та віковій морфології [3-6].

**Мета дослідження:** проаналізувати динаміку абсолютних значень лінійних остеометричних параметрів вінцевих кісток грудної кінцівки у віковому аспекті з урахуванням статі та встановити можливість діагностики віку та статі великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності за цими параметрами.

**Матеріал і методи дослідження.** Матеріалом дослідження були вінцеві кістки (ВцК) грудної кінцівки великої рогатої худоби червоно-рябої породи віком від новонароджених до 12 років. Остеометрію вінцевих кісток здійснювали з використанням штангенциркуля ( $\pm 0,05$  мм) за розробленою методикою [7]. Проаналізовано 7 остеометричних вимірів структурних компонентів вінцевих кісток (рис. 1).



**Рис. 1. Схема остеометричного дослідження вінцевої кістки.** Макрофото, «Olimpus C-5060 Wide Zoom». 1-найбільша довжина, 2-сагітальний діаметр епіфіза, 3-сегментальний діаметр епіфіза, 4-сагітальний діаметр діафіза, 5-сегментальний діаметр діафіза, 6-сагітальний діаметр голівки, 7-сегментальний діаметр голівки.

**Результати дослідження.** Абсолютні значення найбільшої довжини ВцК самців і самок ВРХ збільшуються від народження до 14-20-міс. віку (табл. 1).

Мінімальні абсолютні значення найбільшої довжини ВцК самців та самок реєструються у тварин першої вікової групи (0-2 міс.) Максимальна інтенсивність збільшення досліджуваного параметра спостерігається між першими трьома статевовіковими групами (0-6 міс.), при цьому абсолютні значення збільшуються на 17,42 і 18,07 % у самців та на 17,32 і 18,48 % у самок. У наступних вікових групах інтенсивність збільшення абсолютних показників найбільшої довжини ВцК поступово зменшується.

Абсолютні значення найбільшої довжини ВцК самок у період від народження тварини до 6-9-міс. дещо переважають аналогічні показники самців, проте починаючи вже з 9-14-міс. віку абсолютні показники найбільшої довжини ВцК самців починають випереджати аналогічні значення самок. Виявлені статистичні відмінності в абсолютних значеннях найбільшої довжини ВцК самців і самок не мають достовірної різниці. Максимальних значень абсолютні показники найбільшої довжини ВцК самців і самок досягають у 14-20-міс. віці. У наступних вікових групах реєструється відносна стабільність абсолютних показників цього остеометричного параметра як у самців, так і у самок, при цьому абсолютні показники перших дещо більші за аналогічні значення останніх (табл. 1).

Для сагітального та сегментального діаметрів епіфіза ВцК самців та самок спостерігається тенденція до збільшення їх значень від народження тварини до 14-20-и міс. (табл. 1). У період від народження до 6-9-міс. віку для сагітального, і до 4-6 міс. віку для сегментального діаметрів епіфіза ВцК реєструється тенденція до збільшення абсолютних показників у самок проти самців.

Максимальна інтенсивність росту досліджуваних параметрів епіфіза ВцК самців та самок реєструється між першими трьома статевовіковими групами, при цьому абсолютні значення за сагітальним діаметром епіфіза збільшуються на 17,16 і 13,13 % у самців та на 14,62 і 13,80 % у самок, а сегментальний діаметр епіфіза ВцК – на 20,26 і 12,86 % у самців та 20,26 і 13,49 % у самок.

У наступних вікових групах інтенсивність збільшення абсолютних значень досліджуваних параметрів ВцК самок та самців поступово зменшуються і досягають свого максимального значення у віці 14-20-и міс. Період з 20 до 144-міс. віку характеризується відносною стабільністю абсолютних значень досліджуваних параметрів (табл. 1).

Таблиця 1

**Абсолютні остеометричні параметри вінцевих кісток самців і самок великої рогатої худоби (мм)**

Остеометричні параметри	Стать	Біометричні параметри	Вікові групи, міс								
			1. (0-2 міс.)	2. (2-4 міс.)	3. (4-6 міс.)	4. (6-9 міс.)	5. (9-14 міс.)	6. (14- 20 міс.)	7. (20- 36 міс.)	8. (36- 60 міс.)	9. (60- 144 міс.)
Найбільша	♂	M	22,39	26,29	31,04	33,32	34,61	35,60	35,22	35,00	35,09

**Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини**

довжина		±m	0,52	0,23	0,29	0,20	0,19	0,23	0,19	0,33	0,32
	♀	M	22,46	26,35	31,22	33,80	34,58	35,12	34,77	34,37	34,38
		±m	0,34	0,30	0,22	0,38	0,27	0,19	0,36	0,39	0,34
Сагітальний діаметр епіфіза	♂	M	21,97	25,74	29,12	31,31	32,93	34,65	34,17	34,32	34,48
		±m	0,36	0,21	0,32	0,26	0,27	0,30	0,23	0,26	0,33
	♀	M	22,51	25,29	29,36	31,96	32,34	33,86	33,59	33,60	33,85
		±m	0,31	0,17	0,33	0,38	0,27	0,36	0,35	0,31	0,26
Сегментальний діаметр епіфіза	♂	M	20,43	24,57	27,73	30,24	31,75	32,33	32,12	32,28	32,21
		±m	0,39	0,21	0,44	0,28	0,25	0,33	0,31	0,30	0,34
	♀	M	20,30	24,69	28,02	29,97	31,03	31,70	31,55	31,70	31,68
		±m	0,30	0,21	0,28	0,31	0,39	0,20	0,26	0,25	0,21
Сагітальний діаметр діафіза	♂	M	20,18	22,89	25,25	26,93	28,26	29,04	28,96	29,01	29,08
		±m	0,32	0,22	0,18	0,23	0,24	0,41	0,39	0,54	0,36
	♀	M	20,54	22,33	25,48	27,22	28,17	28,87	28,62	28,42	28,50
		±m	0,26	0,13	0,24	0,28	0,23	0,22	0,28	0,28	0,25
Сегментальний діаметр діафіза	♂	M	17,84	21,54	23,36	24,49	26,06	27,99	27,51	27,92	27,98
		±m	0,24	0,22	0,25	0,18	0,21	0,36	0,25	0,48	0,41
	♀	M	17,75	21,18	23,32	24,95	25,91	27,54	27,28	27,73	27,55
		±m	0,20	0,21	0,25	0,29	0,28	0,26	0,32	0,21	0,17
Сагітальний діаметр голівки	♂	M	21,75	25,21	28,64	29,79	30,69	31,79	31,20	31,06	31,15
		±m	0,43	0,24	0,36	0,24	0,24	0,46	0,45	0,50	0,52
	♀	M	22,01	24,94	28,13	29,96	30,55	31,29	31,06	30,79	30,78
		±m	0,24	0,15	0,23	0,34	0,23	0,20	0,23	0,29	0,24
Сегментальний діаметр голівки	♂	M	16,44	19,93	22,17	23,48	25,01	27,96	27,43	27,70	27,65
		±m	0,31	0,21	0,28	0,17	0,21	0,30	0,21	0,43	0,32
	♀	M	16,47	19,57	22,09	23,90	25,54	27,43	27,10	27,36	27,13
		±m	0,20	0,21	0,23	0,30	0,34	0,24	0,40	0,21	0,31

Аналогічно до вищезгаданих параметрів епіфіза ВцК, сагітальний та сегментальний діаметри діафіза цієї кістки збільшуються від народження ВРХ до 14-20-міс. віку ( $P \leq 0,01$ ) (табл. 1).

Мінімальні абсолютні значення вимірів діафіза ВцК самців і самок спостерігаються у першій віковій групі (0-2 міс.). При цьому абсолютні значення сагітального та сегментального діаметрів діафіза ВцК самок перевищують аналогічні показники самців на 1,8 % за сагітальним та на 0,34 % за сегментальним діаметрами, що статистично не є достовірним. Максимальна інтенсивність росту абсолютних показників сагітального та сегментального діаметрів діафіза реєструється від народження тварин до 6-міс. віку. Абсолютні значення цих вимірів самців та самок між першою (0-2 міс.) та другою (2-4 міс.) віковими групами збільшуються: сагітальний діаметр – на 11,8 % у самців та на 8,0 % у самок, сегментальний діаметр – на 20,74 % у самців та на 19,32 % у самок.

Між другою (2-4 міс.) та третьою (4-6 міс.) віковими групами абсолютні значення сагітального діаметра діафіза збільшуються на 9,3 % у самців та 12,4 % – у самок, а сегментальний діаметр – на 8,45 % у самців та на 10,1 % – у самок. У наступних статевих-вікових групах інтенсивність збільшення абсолютних показників діафіза ВцК зменшується майже у двічі. Максимальних значень абсолютні виміри діафіза ВцК досягають у тварин шостої вікової групи (14-20 міс.), а їх абсолютні значення у самців дещо більші ніж у самок, що статистично не є достовірним. Досліджувані лінійні параметри діафіза ВцК у ВРХ старше 14-20 міс. є відносно стабільними за деяким переважанням їх значень у самців у порівнянні з самками.

Абсолютні значення сагітального та сегментального діаметрів голівки ВцК збільшуються від народження ВРХ до 14-20 міс. віку (табл. 1). Мінімальні значення абсолютних показників досліджуваних параметрів голівки ВцК самців та самок реєструються у тварин першої дослідної групи (0-2 міс.), при цьому абсолютні показники самок дещо більші за аналогічні значення самців, але достовірно не відрізняються. Максимальна інтенсивність збільшення досліджуваних параметрів

спостерігається між першими трьома віковими групами. Зокрема, сагітальний діаметр голівки ВцК у тварин другої вікової групи (2-4 міс.) збільшується проти попередньої статеві-вікової групи на 15,91 % у самців та на 13,31 % у самок. Одночасно абсолютні значення сегментального діаметра голівки ВцК зростають на 21,23 % у самців та на 18,82 % у самок. У тварин другої вікової групи (2-4-и міс.) інтенсивність збільшення абсолютних показників досліджуваних параметрів дещо зменшується проти попередньої статеві-вікової групи, зокрема, сагітальний діаметр голівки ВцК зростає на 13,61 % у самців і на 12,79 % – у самок. Абсолютні показники сегментального діаметра голівки ВцК зростають наступним чином: на 11,24 % – у самців і на 12,88 % – у самок. У наступних вікових групах реєструється поступове зниження інтенсивності збільшення абсолютних показників включно до 14-20-и міс. віку. У тварин шостої вікової групи (14-20 міс.) абсолютні значення дослідних параметрів голівки ВцК досягають максимальних значень і у тварин сьомої – дев'ятої вікових груп (20-144 міс.) змінюються не достовірно (табл.1). При цьому абсолютні значення ВцК самців дещо переважають аналогічні показники самок, що статистично не є достовірним.

#### **Висновки**

1. Абсолютні значення лінійних остеометричних параметрів вінцевих кісток грудної кінцівки самців і самок великої рогатої худоби достовірно збільшуються у період від народження до 4-6-міс. віку.
2. Максимальних значень абсолютні показники лінійних параметрів вінцевих кісток грудної кінцівки самців і самок великої рогатої худоби досягають у віці 14-20 міс.
3. Абсолютні значення лінійних остеометричних параметрів вінцевих кісток самців і самок великої рогатої худоби у період з 20 до 144-міс. віку достовірно не змінюються і є відносно сталими.
4. Достовірної різниці між абсолютними показниками лінійних остеометричних параметрів структурних компонентів вінцевих кісток аналогічних вікових груп самців і самок великої рогатої худоби не встановлено.
5. Визначення віку великої рогатої худоби за лінійними остеометричними параметрами вінцевих кісток грудної кінцівки можливе лише в результаті застосування комплексу взаємодоповнюючих методів дослідження, котрі дозволяють дослідити кістковий орган на всіх рівнях його структурної організації [8].

#### **Література**

1. Рудик С. К. Анатомія свійських тварин / С. К. Рудик, Б. В. Криштофорова, Ю. О. Павловський, В. Т. Хомич та ін.; за ред. С. К. Рудика. – К. : Аграрна освіта, 2001. – 575 с.
2. Гаврилін П. М. Морфофункціональний статус кісткової системи неонатальних телят / П. М. Гаврилін // Ветеринарна медицина України. – 1997. – № 12. – 28-30.
3. Яценко І. В. Кістковий матеріал як об'єкт судово-ветеринарної експертизи / І. В. Яценко, О. М. Гетманець, М. М. Бондаревський, В. В. Кам'янський, В. В. Тур // Ветеринарна медицина України. – 2010. – № 1. – С. 31-33.
4. Пиголкин Ю. И. Морфометрические методы определения возраста по костным останкам / Ю. И. Пиголкин, В. В. Щербаков, Д. В. Богомолов, И. Н. Богомолова // Судебно-медицинская экспертиза. – 2003. – № 2. – С. 43-45.
5. Хрусталева И. В. Морфофункциональный статус и тесты его определяющие / И.В. Хрусталева // Морфофункциональный статус млекопитающих. – Симферополь, 1995. – С. 3-4.
6. Криштофорова Б. В. Біологічні основи ветеринарної неонатології / Б.В. Криштофорова, В.В. Лемещенко, Ж.Г. Стегней – Симферополь, 2007. – 366 с.
7. Яценко І.В. Теоретичне обґрунтування методики дослідження кісток кисті великої рогатої худоби для задач судової біологічної експертизи / І.В. Яценко, В.В. Кам'янський // Науковий вісник Львівської академії ветеринарної медицини імені С. З. Гжицького. – 2007. – Т. 9, № 2 (33), Ч. 1. – С. 168-173.
8. Кам'янський В.В. Морфологічні параметри кісток п'ястка та пальців кисті при визначенні віку великої рогатої худоби автореф. дис. ... канд. вет. наук / 16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин. – Харків, 2011. – 21 с.

#### **ЛИНЕЙНЫЕ ОСТЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ВЕНЕЧНЫХ КОСТЕЙ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ КАК КРИТЕРИИ ДИАГНОСТИКИ ВОЗРАСТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СУДЕБНОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ**

Камянский В.В. к.вет.н., в.о. доцента

Яценко И.В. д.вет.н., профессор, академик АН ВО Украины, судебно-ветеринарный эксперт

Бондаревский Н.М. к.вет.н., доцент

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков

Аннотація. Проаналізовано динаміку лінійних остеометричних параметрів венечних кісток грудної кінцівки самців і самок крупного рогатого скота в віковому аспекті з урахуванням статі з метою рішення задач в судовій ветеринарній експертизі. Визначено періоди достовірного збільшення абсолютних значень лінійних параметрів структурних компонентів венечних кісток. Визначено тривалість збільшення абсолютних значень лінійних параметрів структурних компонентів венечних кісток, а також період їх відносної стабільності.

Ключові слова: крупний рогатий скот, венечна кістка, лінійні остеометричні параметри, вік, статі, судові ветеринарні експертизи.

**LINEAR OSTEOMETRIC PARAMETERS OF CORONAL BONES OF THORACAL EXTREMITIES AS CRITERIA TO DIAGNOSE CATTLE AGE IN FORENSIC VETERINARY INSPECTION**

Kamyanskyi V.V., candidate of veterinary science, reader

I.V.Yatsenko, doctor of veterinary science, professor, academician, expert in forensic veterinary medicine

Bondarevskyi M.M., candidate of veterinary science, reader

Kharkiv state zooveterinary academy, Kharkiv

Summary. The dynamics of the linear osteometric parameters of the coronal bones of thoracal extremities of both males and females of cattle in the age and sex aspects have been analyzed. The periods of trustworthy increase in the absolute values of the linear parameters of the structural components of coronal bones (epiphysis, diaphysis, capitulum, the longest one) have been determined. The intensity of the increase in the absolute values of the linear parameters of the structural components of coronal bones in the age and sex aspects has been analyzed. The general duration of the increase in the absolute values of the linear parameters of the structural components of coronal bones as well as the period of their relative stability have been determined.

It has been found out that there is no trustworthy difference between the absolute values of the linear parameters of the structural components of the coronal bones of thoracal extremities in both males and females of cattle of the analogous age groups.

The analysis of the absolute values of the linear osteometric parameters of the structural components of the coronal bones of thoracal extremities of cattle in the age and sex aspects gives us the possibility to speak about the practical value of the results of the investigation in the solution of the tasks of forensic veterinary inspection and age morphology.

On the basis of the conducted osteometric analysis of the structural components of the coronal bones of thoracal extremities in both males and females of cattle the method to diagnose cattle age by the absolute values of the linear parameters of the bones under discussion has been proposed.

It has been found out that the final conclusion on the age dependence of the bony material can be only made by the results of the complex investigation by making the analysis of the bony organ on all levels of its structural organization with the use of such methods as X-ray-structural, roentgenodensytometric, microstructural analysis, infra-red spectroscopy.

Key words: cattle, the coronal bone, epiphysis, diaphysis, the longest bone, sagittal and segmental diameter, linear osteometric parameters, age, sex, forensic veterinary inspection, age morphology, cattle age determination method.

УДК 340.6:636.22/28.05

**ВИЗНАЧЕННЯ ВІКУ ТА СТАТІ ЗА КРАНІОМЕТРИЧНИМИ ІНДЕКСАМИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ У СУДОВО-ВЕТЕРИНАРНІЙ ЕКСПЕРТИЗІ**

Абузнайд Карем Р.С., аспірант

Яценко І.В., д. вет. н., професор, академік АН ВО України

Гетманець О.М., к.фіз.-мат.н., доцент

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

**Анотація.** Розроблено спосіб визначення віку та статі великої рогатої худоби за краніометричними індексами із застосуванням дискримінантного аналізу у судово-ветеринарній експертизі. Встановлено, що максимальна помилка визначення віку та статі великої рогатої худоби існує між 1-ми віковими групами самців та самок (середній вік – 1 місяць) і становить