

639.371/.374:612.1

МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ КЛІТИН КРОВІ У МОРСЬКИХ ССАВЦІВ

Найда Н.В., Коренєва Ж.Б.

Одеський державний аграрний університет

Дані дослідження вивчають морфологічні особливості клітин крові морських ссавців. Був зроблений клінічний аналіз крові дельфінів, тобто були визначені гематологічні показники та лейкоцитарна формула. На основі даних досліджень можна порівняти клітини крові дельфінів із клітинами крові інших тварин.

Ключові слова: морфологічні особливості клітин крові; морські ссавці; гематологічні показники; лейкоцитарна формула.

Вступ. В наш час морські савці стають все більш і більш популярними. У зв'язку з цим, вивчення морфологічних та функціональних особливостей клітин крові є актуальним. Морфологія клітин крові морських савців недостатньо вивчена. Т. Монт і Г. Піллері (Monte, Pileri, 1968, 1979) надали відомості про особливості будови різних типів клітин крові та їх кількості у дельфінабілобочки (*Delphinus delphis*); Г.Д. Боссарт (Bossart, 1995) – у атлантичної афаліни (*Tursiops truncatus*) та ламантіна (*Trichechus monatus lalirostris*); А. Г. Місюра та Л. Н. Богданова(1997) – у чорноморської афаліни; Л. Х. Корнелл(1988) – у косатки (*Orcinus orca*) та белухи (*Delphinapterus leucas*). Морфологія лейкоцитів та еритроцитів вухастих тюленів п'яти видів була вивчена П. Кларком та співавторами (Clark et al, 2002). Знання особливостей морфології клітин крові потрібно для підрахування лейкоцитарної формули крові, в цитохімічних дослідженнях, тощо.

Матеріал і методи дослідження. Об'єктом дослідження була кров дельфінів афаліна (*Tursiops truncatus*). Гематологічні дослідження проводили за загальноприйнятими методиками. Кров у дельфінів відбирали за допомогою стерильної голки для підшкірних ін'єкцій з вен хвостового плавника в чисті стерильні пробірки з гепарином. Мазки цільної крові забарвлювали за методом Романовського-Гімзе.

Результати досліджень. Як свідчать результати наших досліджень, розмір еритроцитів і концентрація гемоглобіну більшості морських ссавців більші ніж у домашніх ссавців, а об'єм крові не знаходяться в прямій пропорційності від маси тіла. Дані наших досліджень наведено в таблиці 1.

Таблиця 1.

Гематологічні показники крові дельфінів, $M \pm m$ (n=5).

Показники	Дослід	Норма
Число еритроцитів, $10^{12}/л$	$4,4 \pm 0,21$	3,5 – 5,3
Середній об'єм еритроцита (MCV), фл	$110,7 \pm 9,78$	100 - 170
Гематокритне число (PCV), л/л $\times 10^{-2}$	$52,4 \pm 3,2$	43 - 58
Концентрація гемоглобіну (Hb), г/л	$178,6 \pm 8,7$	125 - 182
Середня концентрація Hb в еритроциті, г/дл	$34,1 \pm 1,8$	34 - 36
Середній вміст Hb в еритроциті, пг	$40,6 \pm 2,3$	35 - 40

Як видно з таблиці кількість еритроцитів у досліджених дельфінів коливалася в межах $4,4 \pm 0,21$ на 10^{12} /еритроцитів/л, середній розмір еритроцита в межах $110,7 \pm 9,78$ фемтолітрів (одиниця вимірювання об'єму). Гематокритне число $52,4 \pm 3,2$ літрів/літр $\times 10^{-2}$. Концентрація гемоглобіну була в межах $178,6 \pm 8,7$ грамів/л, відповідно середня концентрація гемоглобіну та середній вміст гемоглобіну в еритроциті становили $34,1 \pm 1,8$ грамів/децилітр та $40,6 \pm 2,3$ пг. Отримані нами дані не виходять за межі фізіологічної норми.

Еритроцити дельфінів досить великі, дисковидної форми, з незначним просвітленням в центральній частині клітини. В порівнянні з домашніми тваринами морські ссавці мають саму низьку загальну кількість числа еритроцитів, але індекси кількості еритроцитів, маси серця та об'єму крові у морських ссавців вище. В першу чергу, це пов'язано з тим, що тварини повинні мати додатковий запас кисню при занурюванні.

Щодо лейкоцитарної формули, то ми отримали дані, які наводимо в таблиці 2. Для лейкоцитарної формули характерний гранулоцитарний профіль, тобто переважають гранулоцити, а саме нейтрофіли.

В забарвлених мазках крові ідентифікувати зрілі сегментоядерні лейкоцити не важко, найбільш чисельні з них нейтрофіли мають бліду цитоплазму з дрібними гранулами. Ядра паличкоядерних нейтрофілів підковоподібно зігнуті, іноді нагадують петлі чи коло. У самиць дельфінів, на відміну від самців, в нейтрофілах зустрічаються додаткові ядра - статевий хроматин. Зернистість "юних" гранулоцитів фарбується слабо, ядра цих клітин мають нерівні контури, ниркоподібною форми. Кількість цих клітин в мазках крові незначна.

Таблиця 2.

Лейкоцитарна формула дельфінів

Показники	Дослід	Норма
Число лейкоцитів, Г/л	4,9	
Лейкоцитарна формула, %		
базофіли	-	0 - 1
еозинофіли	17	9 - 38
нейтрофіли	52	24 - 71
лімфоцити	29	11 - 48
моноцити	2	0 - 4

В мазках крові зустрічаються клітини з сегментованими ядрами, рожевими цитоплазматичними гранулами різної форми. Серед гранулоцитів зустрічаються клітини з ядрами незвичайної форми: окремі сегменти з'єднані один з одним нитками хроматину.

Еозинофіли досить великі, їх легко відрізнити від інших клітин білої крові. У дельфінів еозинофіли мають велике сегментоване ядро та яскраво-червоні гранули в цитоплазмі. Розмір їх вар'ює в межах одного мазка і тварини.

Базофіли більші за нейтрофіли, клітини мають несегментоване ядро.

В мазках крові тюленів зустрічаються базофільні гранулоцити, ядра цих клітин не сегментовані, за розміром вони більше ніж нейтрофіли та еозинофіли.

Щодо лімфоїдних клітин крові, то в мазках крові зустрічають великі, середні та малі лімфоцити. Як показали наші дослідження, найчастіше в мазках кров дельфінів, зустрічаються малі лімфоцити. Малі лімфоцити мають круглясті ядра з 2 ядерцями, які виявляють собою світлі плями на фоні яскраво вираженого хроматину ядра. Характерною рисою таких клітин є також вузький обідок цитоплазми, яка забарвлюється базофільно. Деякі з лімфоцитів мають незвичайну форму ядра, крім звичайних малих та середніх лімфоцитів у здорових дельфінів присутні лімфоцити більших розмірів з прикметами активації. Ядра цих клітин круглі, іноді ниркоподібні, хроматин нестійкий, цитоплазма дуже базофільна. Крупні лімфоцити зустрічались в усіх досліджених тюленів та дельфінів. Крупні гранулоцитарні лімфоцити - напівфункціональні клітини, вони вивчені, як клітини-кіллери., їх розглядають як першу лінію оборони імунітета.

Моноцити дельфінів розрізняються великим різновидом по розмірам, формам та щільності ядра. Співвідношення ядро:цитоплазма у морських тварин в цих клітинах=1:1. Деякі мають в цитоплазмі азурофільні гранули. Найчастіше

ядро бобоподібне й підковоподібне, деякі моноцити невеликих розмірів нагадують лімфоцити, цитоплазма їх фарбується рівномірно. ядро знаходиться ексцентрично, має глибоку виемку.

Список літератури.

1. Карцевич Н.Н. Изменения структуры популяций лимфоцитов периферической крови морских млекопитающих в неволе / Н.Н. Карцевич // Морские млекопитающие / Сборник тезисов. – Москва, 1987.
2. Романов В.В. Анализ субпопуляционной структуры лимфоцитов крови (ОСЛК) как способ оценки иммунологического статуса морских млекопитающих, содержащихся в неволе / В.В. Романов // Морские млекопитающие / Сборник тезисов. – Москва, 1978. – С.342-343.
3. Сукманський О.І., Улизько С.І. Ветеринарна гематологія / О.І Сукманський // Ветеринарна гематологія / Навчальний посібник. - Одеса, 2009. - с.23-49.
4. Bossart G. D., Diereauf I. A. Marine mammal clinical laboratory medicine. In: Dierauf L. A., ed. Handbook of Marine mammal medicine: CRC Press, 1990. - 1-52.
5. Walsh M.T., Bossart G. D. Manatee medicine. In: Zoo and Wild Animal Medicine: Current Therapy 4. Philadelphia: WB Saunders, 1998.-507-516.

Морфофункциональные особенности клеток крови у морских млекопитающих. Найда Н.В., Коренева Ж.Б.

Данные исследования изучают морфологические особенности клеток крови морских млекопитающих. Был сделан клинический анализ крови, то есть были определены гематологические показатели и лейкоцитарная формула. На основе этих исследований, можно сравнить клетки крови дельфинов с клетками крови других животных.

Ключевые слова: *морфологические особенности клеток крови; морские млекопитающие; гематологические показатели; лейкоцитарная формула.*

Morphological and functional traits of blood cells in marine mammal. Naida N.V., Koreneva J. B.

This study researched morphological traits of blood cells in marine mammals. A clinical analysis of blood was made, saying that hematological signs and differential blood count were established. On the base of that it is possible to compare the cells of a dolphin and other animals.

Keywords: *morphological traits of blood cells; marine mammals; hematological signs; leukogram.*