

Транскутаные интравазальные доступы у косаток (*Orcinus orca*)

В докладе представлен 13-месячный опыт автора по взятию образцов крови у группы недавно отловленных молодых косаток (*Orcinus orca*) при содержании их в плавучих морских вольерах понтонного типа в Японском море (Россия)

Введение

Взятие крови для исследования, равно как и внутривенное введение лекарственных веществ уже давно стали неотъемлемой частью рутинной ветеринарной практики. Доступы к сосудам домашних, лабораторных и сельскохозяйственных животных известны каждому выпускнику ветеринарного ВУЗа [1]. Но что делать, если Ваш пациент – косатка? Важно не только знать топографию доступных сосудов, но и суметь к ним подобраться. У косаток используют сосуды хвостового и спинного плавников [6]. В океанариумах косатки натренированы добровольно подставлять ветеринарному специалисту вентральную поверхность хвостового плавника [3, 5]. В качестве альтернативы применяют частичное осушение бассейна. Тогда косаток укладывают на подстилки из пенорезины на дне бассейна или держат на гамакообразных подъемных стропах, обливая водой [3]. Однако в нашем случае оба варианта были исключены, поскольку косатки были недавно отловлены (и, следовательно, ещё не обучены добровольному отбору крови), и содержались в плавучих морских вольерах (осушение которых невозможно априори).

Материалы и методы

В июле 2018 года 10 молодых косаток выловили в Охотском море (в соответствии с разрешениями Федерального агентства РФ по рыболовству) и доставили в бухту Средняя (залив Восток) Японского моря, где содержали до 22 августа 2019 года. Животных разместили в трёх плавучих вольерах понтонного типа, где кормили горбушей и сельдью с добавлением витаминов [2]. Каждый вольер (15 x 27 м) был оснащён надводной частью оранжерейного типа (высотой 4 м), по внутреннему периметру которой были обустроены мостки, и подводной частью, выполненной из синтетической сети в виде параллелепипеда (глубиной 6 м). Таким образом, морская вода могла свободно проходить через сеть, а крупный плавучий мусор – нет. Для пункции так называемым закрытым способом использовали иглу-«бабочку» калибром 18G (Рис. 1), к которой подсоединяли пробирки для вакуумного забора крови Vacuette (Greiner Bio-One, Австрия).

Результаты и обсуждение

Для взятия образцов крови сеть поднимали до такой глубины, чтобы косатки были всё ещё погружены в воду, но не могли свободно и быстро перемещаться. В воду спускались тренеры, которые по сети подходили к косатке слева и справа и, отделив животное от остальных особей, направляли к борту вольера. Там косатку фиксировали лентами, проведёнными под брюхом, в полунадводном положении. Хвостовой плавник приподнимали над водой с помощью ленты, проведённой под хвостовым стеблем. Чтобы облегчить доступ ветврача к сосудам хвостового плавника (с вентральной стороны), один из тренеров отгибал его в дорсо-краниальном направлении (Рис. 2).



Рис. 1. Игла-«бабочка»

Рис. 2. Фиксация косатки для взятия крови из сосудов хвостового плавника (с вентральной стороны)



Крупные кровеносные сосуды проходят посередине каждой лопасти хвостового плавника косатки (Рис. 3).

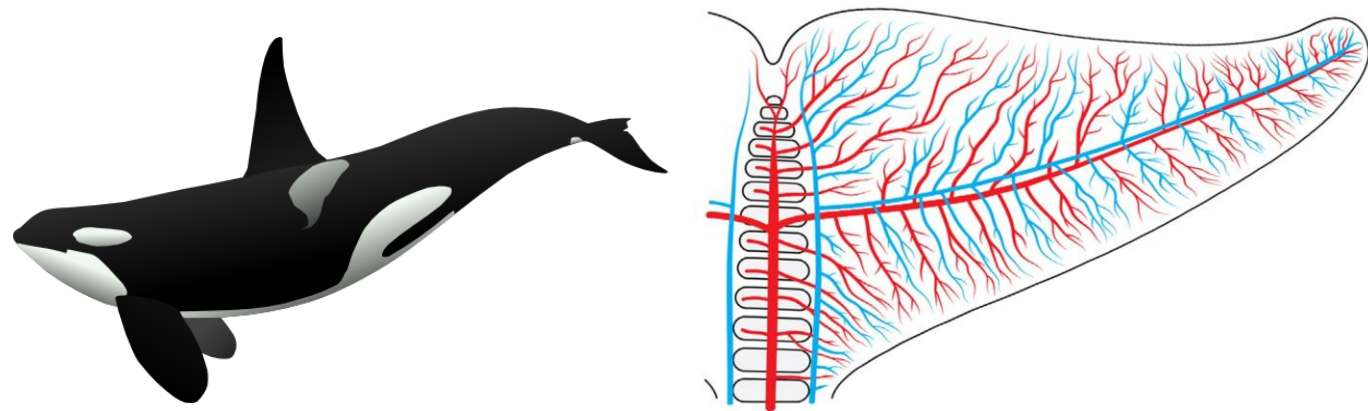


Рис. 3. Косатка (слева) и схематичное расположение сосудов её хвостового плавника (справа) (по: Cozzi et al., 2019 [4] с нашими изменениями)

Кожа над сосудом слегка выступает, хотя изредка может выглядеть и как продольное углубление. Рельеф сосуда зависит от степени кровенаполнения и, так или иначе, хорошо просматривается (Рис. 4).

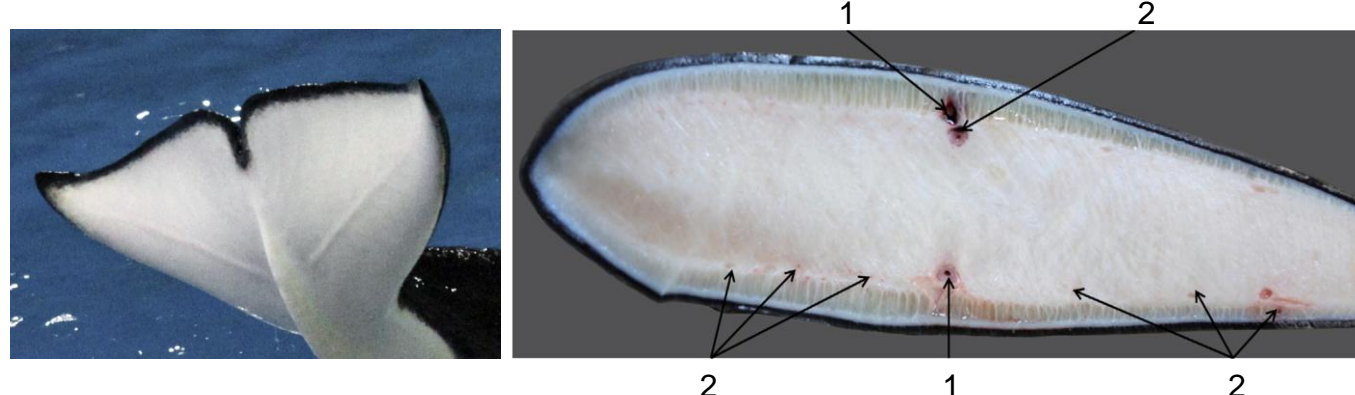


Рис. 4. Рельеф крупных сосудов с вентральной стороны хвостового плавника косатки (оригинал)

Рис. 5. Поперечный срез спинного плавника зубатого кита: 1 – периферическая артерия, 2 – периферическая вена (вены) (по: Cozzi et al., 2019 [4])

При регулярном взятии крови место прокола остаётся видимым на светлой коже вентральной стороны хвостового плавника и может служить ориентиром для новых проколов. Более доступную дорсальную поверхность целесообразно «беречь» на случай возможного заболевания животного, при котором необходимы внутривенные инъекции или капельные инфузии. И если процедура взятия крови занимает несколько минут (которые косатка спокойно проводит с отогнутым хвостовым плавником), то на инфузионную терапию может потребоваться в разы больше времени. Соответственно, и животному будет удобнее находиться с опущенным хвостом. Тем более, что косатка использует его, в том числе, и как балансир. В качестве альтернативы мы практиковали взятие крови из сосудов, расположенных вдоль средней линии спинного плавника [6]. Определение топографии кровеносного сосуда и сам отбор крови аналогичны отбору крови из кровеносного сосуда хвостового плавника. Однако недостатком такого метода является меньший диаметр сосуда в спинном плавнике по сравнению с хвостовым (Рис. 5).

Выводы

Для доступа к сосудистому руслу у косаток используют периферические сосуды хвостового и спинного плавников. Предпочтение отдают хвостовому плавнику с вентральной стороны, где сосуды крупнее и лучше видны. Топографию сосудов определяют, ориентируясь на их рельеф. Взятие крови и/или инъекции осуществляют, фиксируя животное в полунадводном положении, отогнув хвост вверх (если косатка недавно выловлена) или обучив её волонтерским навыкам (в условиях океанариума/дельфинария).

Благодарности

Автор выражает глубокую признательность руководителям компаний ООО «Афалина», ООО «Белый кит», ООО «Океанариум ДВ», а также ООО «Сочинский дельфинарий» и их сотрудникам за оказанное содействие и согласие на публикацию материалов.

Список использованной литературы

1. Взятие крови у животных : учеб. пособие / Ю. К. Ковалёнок, А. П. Курденко, В. В. Великанов [и др.]. Витебск : Издательство ВГАВМ, 2019.
2. Сидоров, Л. К. К вопросу о питании охотоморских косаток / Л. К. Сидоров, И. Ф. Белокобыльский // Труды ВНИРО. 2021:185(68-83).
3. Cornell, L. H. Hematological and clinical chemistry values in the killer whale, *Orcinus orca* / L. H. Cornell // J. Wildl. Dis. 1983:13(3) (259-264).
4. Cozzi, B. Anatomy of Dolphins: Insights into body structure and function. Amsterdam –Tokyo : Academic Press as an imprint of Elsevier, 2017.
5. Effect of age, sex, and season on the variation in blood analytes of a clinically normal ex situ population of killer whales (*Orcinus orca*) / H. H. Nollens, T. R. Robeck, T. L. Schmitt [et al.] // Vet. Clin. Pathology. 2019:48(1-14).
6. Gulland, F. M. D. CRC Handbook of Marine Mammal Medicine; Boca Raton, London, New York : CRC Press, 2018.