



ВСЕЛЕННАЯ БЕЛОГО МЕДВЕДЯ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Хронический рецидивирующий пододерматит у белых медведей (*Ursus maritimus*) в неволе

Токунова Марьяна Валерьевна,
ветеринарный врач Московского зоопарка
zooanimalvet@yandex.ru



ПРАВИТЕЛЬСТВО
ЧУКОТСКОГО АВТНОМНОГО
ОКРУГА

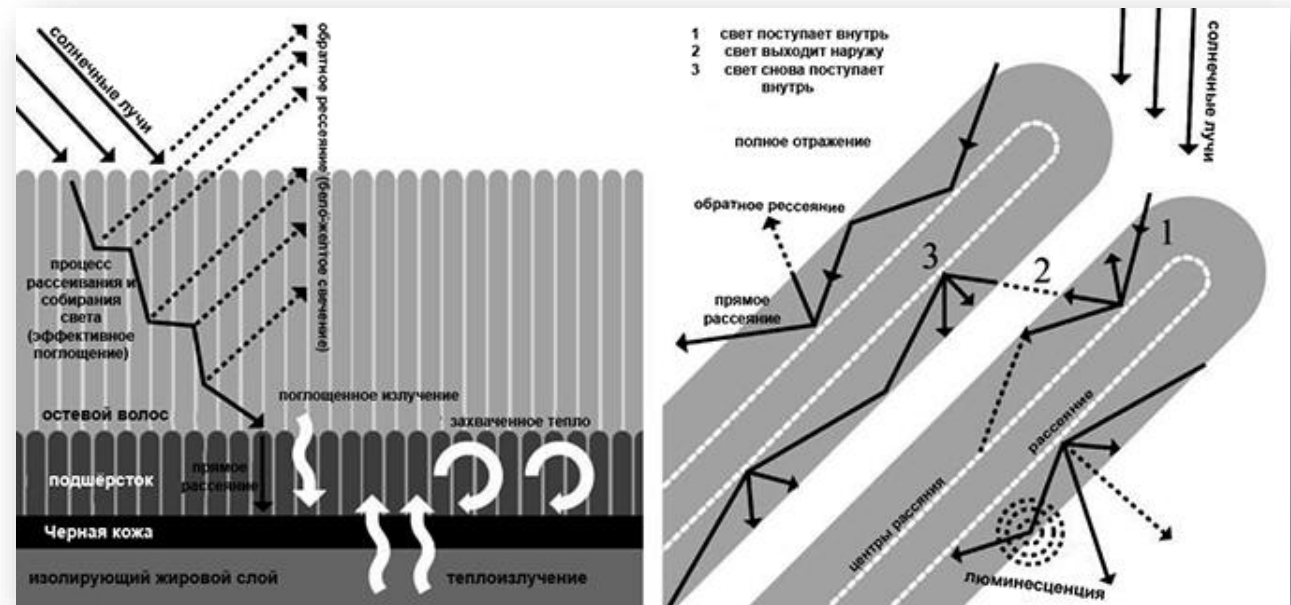


МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

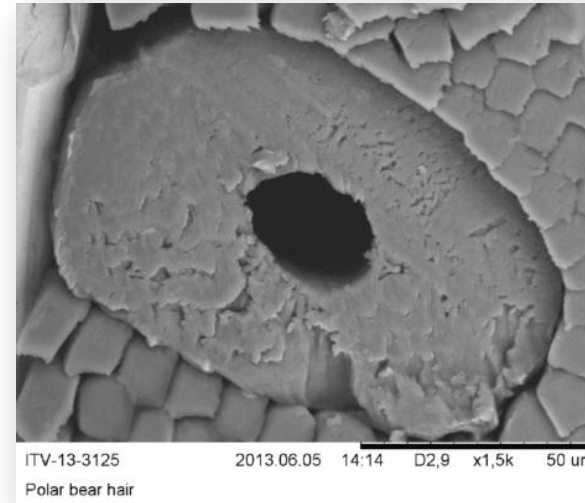


Свойства шерсти и кожи

- Кожа черного цвета
- Пустотелый прозрачный волос, волосы растут пучками
- Эффективное накопление тепла из солнечного света происходит за счет многократного рассеивания света волосками и поглощение его темной кожей
- Одновременно с этим излучаемое телом тепло эффективно удерживается



• Khattab M.Q., H. Tributsch, 2015. Fibre-Optical Light Scattering Technology in Polar Bear Hair: A Re-Evaluation and New Results *Journal of Advanced Biotechnology and Bioengineering*



«Зеленый медведь» (Green algae syndrome)

- Сине зеленые водоросли (токсическое поражение - нейротоксическая и гепатотоксическая формы)

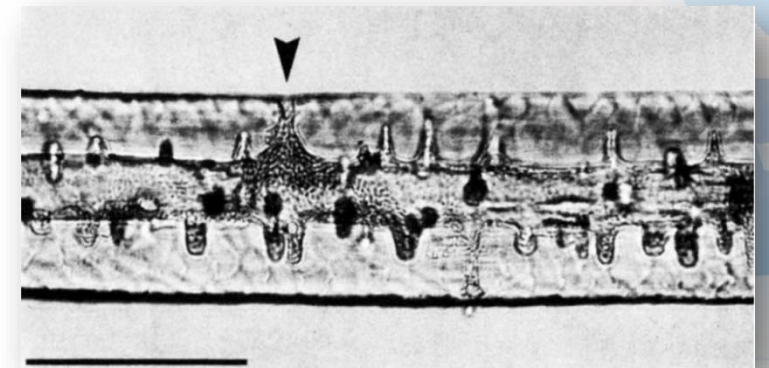
Факторы:

- Высокая температура воды
- Плохая гигиена бассейнов и поилок
- Абразивные поверхности



: Higashiyama Zoo, Japan, 2008.

• Lewin R., Robinson P. 1979. The greening of polar bears in zoos // *Nature*. Vol. 278. P. 445–447.

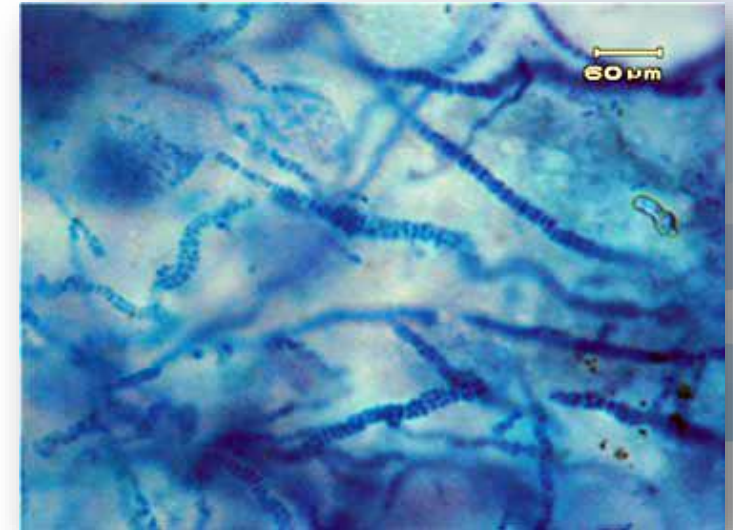


Дерматофилез

- *Dermatophilus congolensis* – факультативный анаэробный актиномицет (бактерия, способная образовывать мицелий)
- Типично появляется на дорсальной поверхности головы и тела, распространяется по бокам и на лапы
- Маслянистая шерсть желтого цвета, спутанный волос, утолщенная кожа, корки, зуд
- Антибиотикотерапия (пенициллины или стрептомицин)
- Солевые ванны, очищение кожи, шампунь с кетоконазолом/хлоргекседином



Eo K., Kwon O. 2014. Dermatitis caused by *Dermatophilus congolensis* in a zoo polar bear (*Ursus maritimus*) // Pakistan veterinary journal . Vol. 34(4). P. 560-562.



Эктопаразитозы



Demodex



Sarcoptes

- Алопеции, истончение кожи, зуд, расчесы с корочками
- Диагностика – микроскопия, глубокий соскоб с пораженного участка
- Ивермектин



Атопические дерматиты

- Одна из наиболее часто встречаемых проблем
- Дерматиты неизвестной этиологии стероидно-чувствительного типа
- Ig E опосредованные реакции (гиперчувствительность 1 типа)
- Во всех случаях выявленным аллергеном названы пыльца растений и клещи домашней пыли
- Симптомы уходили при изменении условий содержания
- *Inhalant allergic dermatitis in a polar bear. Harper J et al (1988)*
- *Use of an Allergen Specific IgE ELISA Test for Diagnosis of Inhalant Allergic Dermatitis in Polar Bears (Ursus maritimus) Scott Gearhart; Lara Croft; Christopher Dold 2008 USA*



Lincoln Park Zoo www.lpzoo.org



Пододерматиты

- Хроническое рецидивирующее течение
- Проявление от незначительных малозаметных кожных ран до тяжелых некротических поражений кожи
- Сопровождается разлизами в местах повреждений, и иногда зудом по телу
- Лабораторные исследования (общеклинические, эндокринные тесты, соскобы с кожи, посевы и биопсии) не дают информацию о первопрочине



Мурма, Московский зоопарк (фото Воцанова И.П., 2020)



Arktos, Highland Wildlife Park (Photo by J. Cracknell с разрешения)



Victor, Yorkshire Wildlife Park. (Photo by J. Cracknell с разрешения)



Норд, Tallinna Loomaaed (фото Галецук М.М)



Умка, Московский зоопарк (фото Альшинецкий М.В 2011)



Пододерматит у медведей в неволе - мультифакторная проблема:

- высокая температура окружающей среды
- Низкое качество воды в бассейнах
- постоянно влажная среда без возможности “высохнуть”
- отсутствие дезинфекции или остатки дезинфицирующих средств, вызывающих воспаление
- грубые и твердые субстраты
- Наличие аллерген факторов
- Травмы, патологические изменения суставных поверхностей



Пододерматиты

Исследования:

- Гистология: признаки неспецифического воспаления, отсутствие атипичных клеток
- Бактериология: условно патогенная микрофлора

Лечение:

- Антибиотикотерапия
- НПВС
- стероиды
- Селективный ингибитор янус киназы, устраняющий зуд и местное воспаление (апоквел)



Ветеринарный тренинг

- Регулярные обработки передних лап с воздействием на разные стадии воспалительного процесса (бритьё, промывание свищевых ходов, просушивание, местное применение препаратов)
- Возможность применения инъекционных препаратов «с руки»
- Временный эффект на «классическую» схему лечения



Схема постмортального исследования конечностей:

Объект исследования - передние конечности до локтевого сустава и тазовые конечности до коленного сустава

1. Обмыть, **сбрить всю шерсть**, снять промеры, параллельно оценка плотности и качества шерстного покрова.
2. После повторного обмывания ноги осматривались на предмет целостности кожи, наличия шрамов, поверхностных повреждений, фиксировалось расположение видимых повреждений и подозрительных участков.
3. Проведение рентгенографии конечностей, а также контрастной рентгенография видимых свищевых ходов.
4. Компьютерная томография конечностей
5. Провести вскрытие полостей по ходу свищевых ходов, обзор содержимого полостей, при необходимости сбор образцов.
6. Последним этапом – послойное препарирование мягких тканей и отбор проб для последующего гистологического исследования.



Патологоанатомические находки



Рентгенография VS Компьютерная томогорафия



белый медведь
Мурма,
Московский
зоопарк, 2020



Improved tissue differentiation during CT scanning allows to identify foreign bodies that are difficult to determine by X-ray

- From "CHRONIC RECURRENT PODODERMATITIS IN CAPTIVE POLAR BEAR (URSUS MARITIMUS), OUR EXPERIENCE IN DIAGNOSIS AND CONTROL"
- M. Tokunova, I. Voschanova, A. Vysokikh, EAZWV proc. Netherlands/ 2022



Оказалось, что:

- Пододерматит – самостоятельное заболевание
- Причина хронического свищевания – инородные тела
- Металл, ости растений, рыбные кости
- Больше количество в задних ногах

Вопросы:

- Возможности прижизненной диагностики и лечения?
- Как внедряются ости растений?
- Какова ситуация у медведей с другими условиями содержания? А у диких?
- Почему?

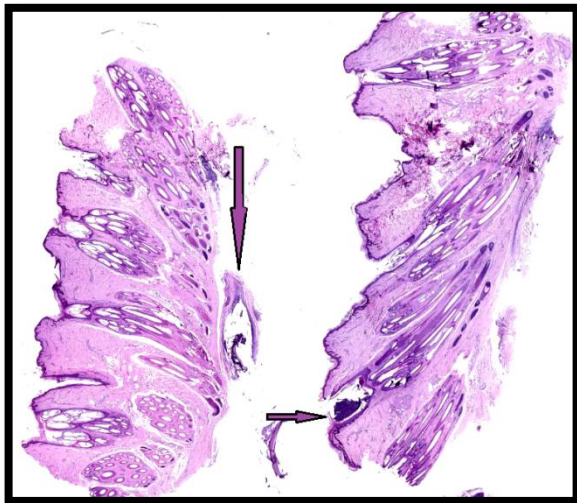


Исследования у белых медведей в период за 2020 – 2024 год

Белый медведь	Мурма (Москва, 2020)	Врангель (Москва 2021)	Гуля (Больше речье, 2020)	Умка 2 (Екатери нбург, 2021)	Услава (Санкт Петербу рг 2021)	Хатанга (Москва 2021)	Томпо (Москва 2021)	Хатанга (Москва 2022)	Диксон (Москва, 2022)	Николай (Н.Новгор од, 2023)	Айка (Москва, 2023)	Терпей (Казань, 2024)
Клин. признаки пододермат ита	Да	да	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	да	да	да
Наличие свищевых ходов, шрамов	Да	да	да	да	да	нет	нет	нет	нет	да	да	нет
ИТ на КТ	Да	да	Не проводи лось	Не проводи лось	Не проводи лось	Не проводи лось	Не проводил ось	Не проводил ось	отсутству ют	Не проводил ось	Не проводилось	Не проводилось
Гистологическое исследование тканей	да	да	да	да	да	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Ит при диссекции или хирургии	да	да	да	да	да	Не проводи лось	Не проводил ось	Не проводил ось	нет	Не найдено	Не найдено	Не проводилось
диагноз	ХРП	ХРП								ХРП	ХРП	атопия



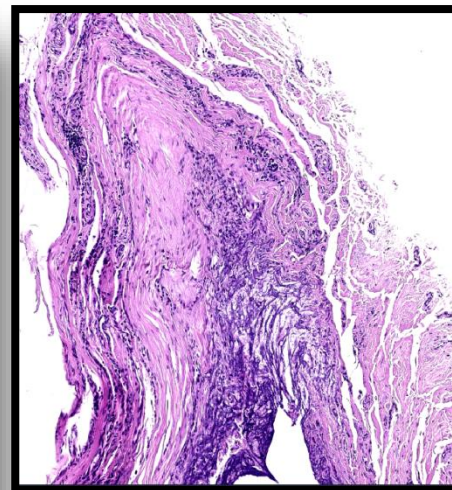
Белые медведи в неволе, не страдающие пододерматитом



Умеренный очаговый люминальный нейтрофильный фолликулит с бактериями в поражении. Незначительный хронический лимфогистиоцитарный и нейтрофильный пододерматит с инкапсулированным инородным телом (костная ткань). (фото Литвинова А.)



Гуля



Воспаление внутри капсулы инородного тела. (фото Литвинова А.)



Забава



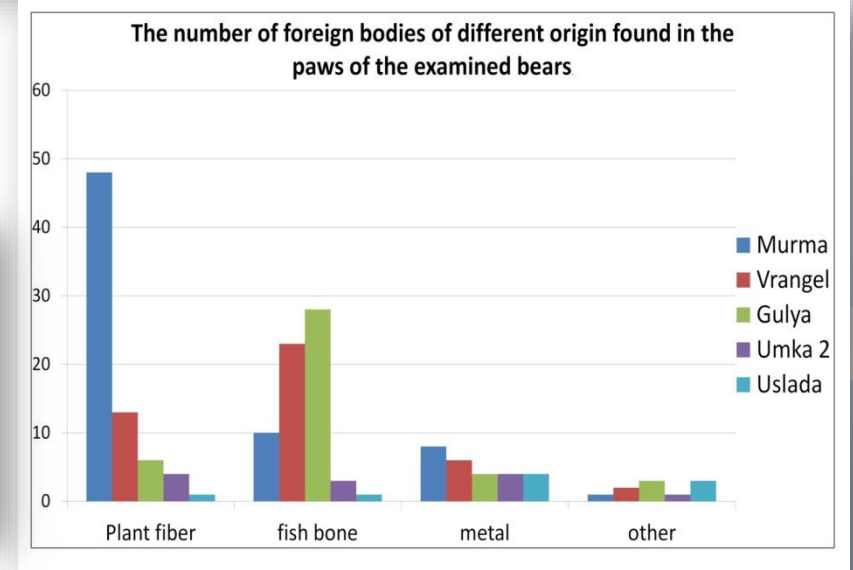
Седов

- Отсутствие выраженных клинических признаков не может свидетельствовать об отсутствии инородных тел и не гарантирует от развития ХРП в дальнейшем



Версии:

- Строение волосяного пучка таково, что любые твердые тела удлиненной формы имеют возможность проникновения в подкожную область
- У медведей в неволе более тонкая кожа
- Жесткий грунт, способствует проникновению инородных тел
- В местах обитания нет растений, способных внедриться в кожу



From "CHRONIC RECURRENT PODODERMATITIS IN CAPTIVE POLAR BEAR (URSUS MARITIMUS), OUR EXPERIENCE IN DIAGNOSIS AND CONTROL"

M. Tokunova, I. Voschanova, A. Vysokikh, EAZWV proc. Netherlands/ 2022



Хирургическое лечение. Николай и Айка

- В анамнезе – рецидивирующий пододерматит тазовых конечностей
- При обследовании обнаружение глубоких свищевых ходов в тазовых конечностях
- Проведено рассечение мягких тканей по ходу свища и промывание хода под напором
- Применение антибиотикотерапии и НПВС в послеоперационном периоде
- Отсутствие рецидивов у Николая с 2022 года, у Айки – с 2023 года



Терпей

- Страдает рецидивирующим пододерматитом более 5 лет
- Стереотипия (манежные движения, разлизывания пальцев тазовых конечностей)
- При осмотре на лапах не обнаружено свищевых ходов
- В клиническом анализе крови незначительная эозинофилия, в биохимическом анализе значимых отклонений от нормы нет
- По рентгенографии в тазовых конечностях обнаружены линейные инородные тела с повышенной рентгенплотностью (вероятно, металл)
- Помимо гиперемии и мацерации кожи между пальцев, наличие подобных воспаленных участков кожи в перианальной области и на шее
- **Предположительный диагноз: атопический дерматит**
- Применение селективного ингибитора янус киназы олацитинба (Апоквел) привело к общему улучшению состояния и улучшению состояния кожи.
- Период ухудшения и улучшения вне зависимости от приема Апоквела



- **Перекрестная аллергия** - это специфическая реакция организма на несколько аллергенов, имеющих схожее строение. Например, при аллергии на пыльцу березы также и на морковь, яблоки, сельдерей, фундук, помидоры, арахис, петрушку....
- Планируем исключение из рациона перечисленные продукты и расширение схемы лечения на применение стероидов коротким курсом

Итоги:

- ИТ обнаружены в толще тканей во всех случаях с диссекцией
 - Прижизненная диагностика на ранних стадиях затруднена, а скорее невозможна
 - Медицинский тренинг позволяет контролировать ситуацию
 - Условия содержания должны исключать длительное нахождение и кормление в тесном помещении, отсутствие мягкого грунта и контакт с жесткими злаками
- 
- При наличии клинических признаков рецидивирующего пододерматита необходимо комплексное обследование. (подробный осмотр пораженных участков, обнаружение наличия или отсутствия свищевых ходов, взятие проб крови и тканей)
 - При наличии свищевых ходов – хирургическое рассечение по ходу свища и обильное промывание раны под напором
 - При отсутствии свищей – использование схем для лечения и контроля атопического дерматита

Спасибо!

- Воцановой И.П, научному сотруднику Московского зоопарка, как вдохновителю и вечному двигателю идей
- Тупикину А.А., Когану С. Б, Синициной В.В, Сохиной В.М - зоологам и киперам Московского зоопарка, участвовавшим в тренингах белых медведей и обеспечившим отличный уход и контроль за состоянием
- Галещук М.М, куратору по белым медведям;
Высоких А.Н, ветеринарному врачу, заведующей ветеринарным отделом Московского зоопарка;
Альшинецкому М.В, ветеринарному врачу, специалисту по болезням диких и экзотических животных;
Егорову Д.Н, главному врачу Московского зоопарка
– моим коллегам и партнерам за всеобщую поддержку и профессиональную помощь
- Хведчуку В.Ю., ветеринарному врачу, специалисту по компьютерной томографии, и Литвиновой А.А., ветеринарному врачу, специалисту патологической анатомии – за высокий профессионализм и помощь в проведении исследований
- Ветеринарным врачам Большеречинского, Екатеринбургского, Казанского и Санкт-Петербургского зоопарков за всестороннее профессиональное сотрудничество
- Компании «Роснефть» за спонсорскую помощь в обеспечении высокого уровня содержания белых медведей в Российских зоопарках

