



1º FÓRUM VETWORK

OTOLOGIA 2017

CURSO DE OTOLOGIA DE CARNÍVOROS DOMÉSTICOS

CITOLOGIA, CULTURA E ANTIBIOGRAMA



Marcio A. B. Moreira
SANIMVET

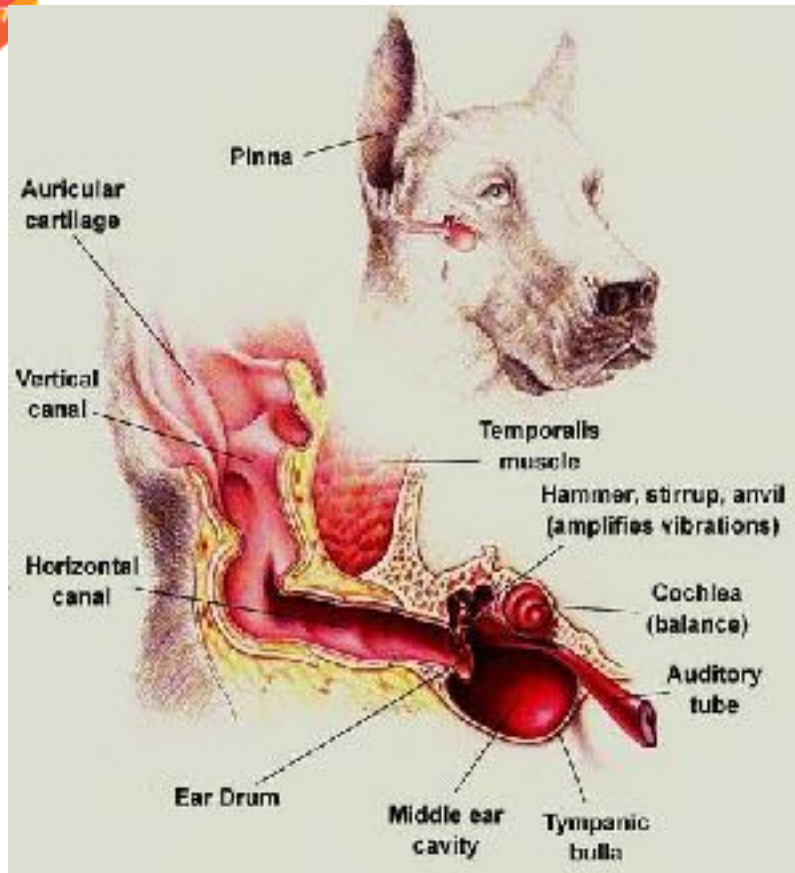




COLETA DE MATERIAL



Material – Otite externa



grandesamigospetshopsalvador.wordpress.com/.../



Ronaldo Lucas



Marcio-HOVET-AM, 2009





Marcio-HOVET-AM, 2009







Material – otite média





COLETA MATERIAL - OTITE MÉDIA



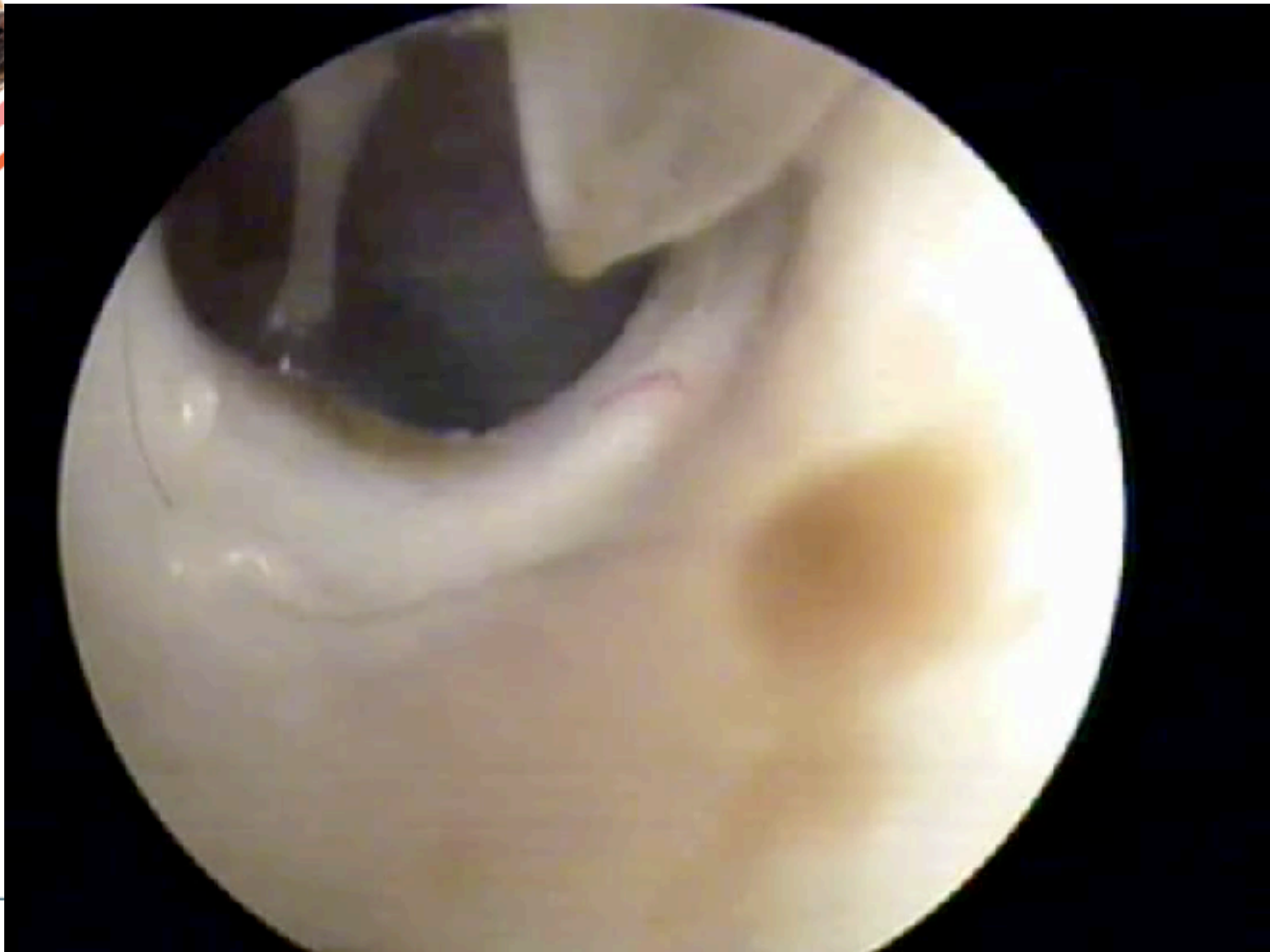
Exames de imagem (Rx, tomografia, ressonância)



RONALDO LUCAS



FORREST, LJ; KORTZ, G. Advanced imaging techniques. In: SMALL ANIMAL EAR DISEASES NA ILLUSTRATED GUIDE, Philadelphia: Editora W.B. Saunders Company, 2000





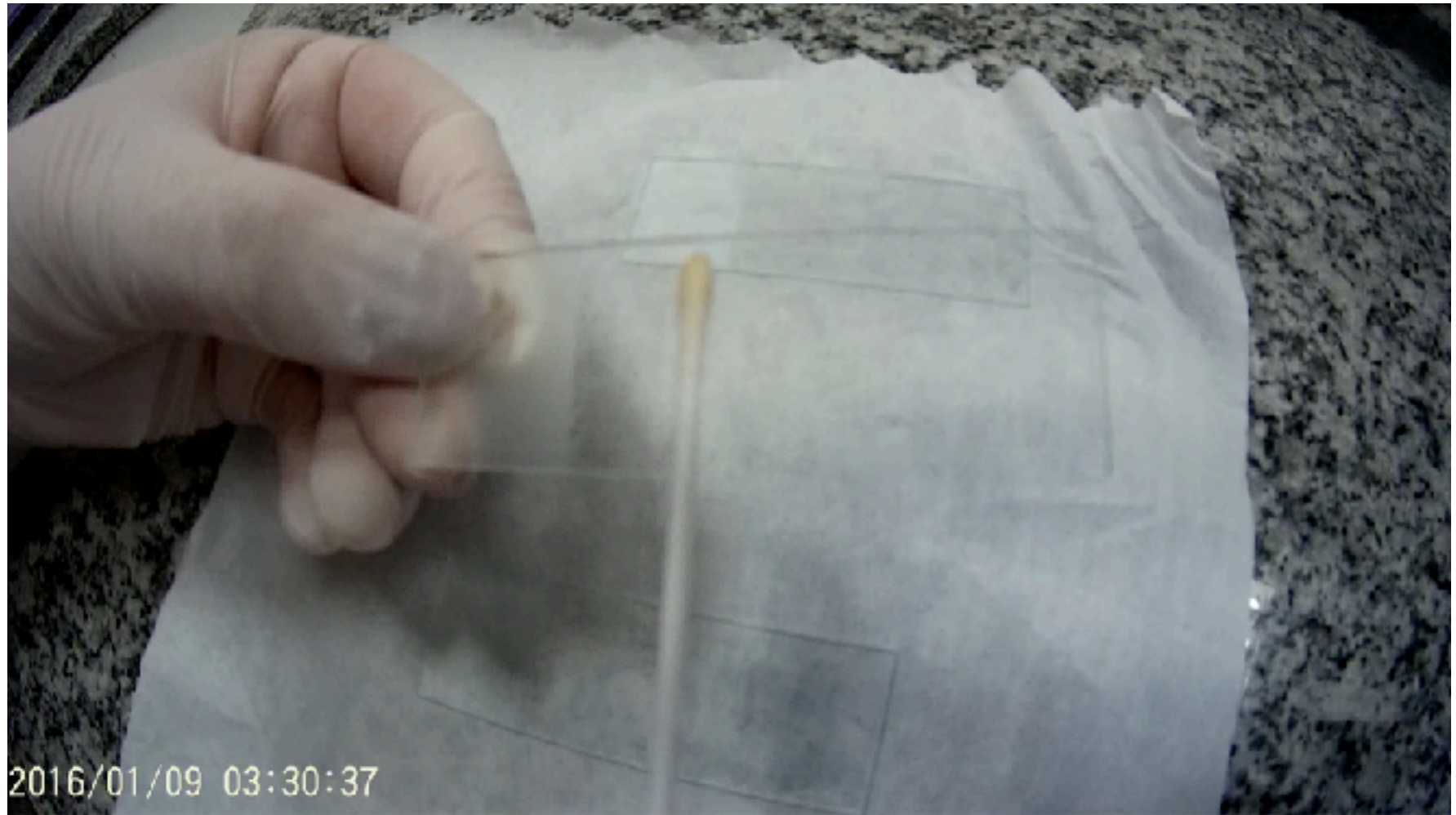
PREPARAÇÃO - CITOLOGIA



2017/10/30 10:27:29

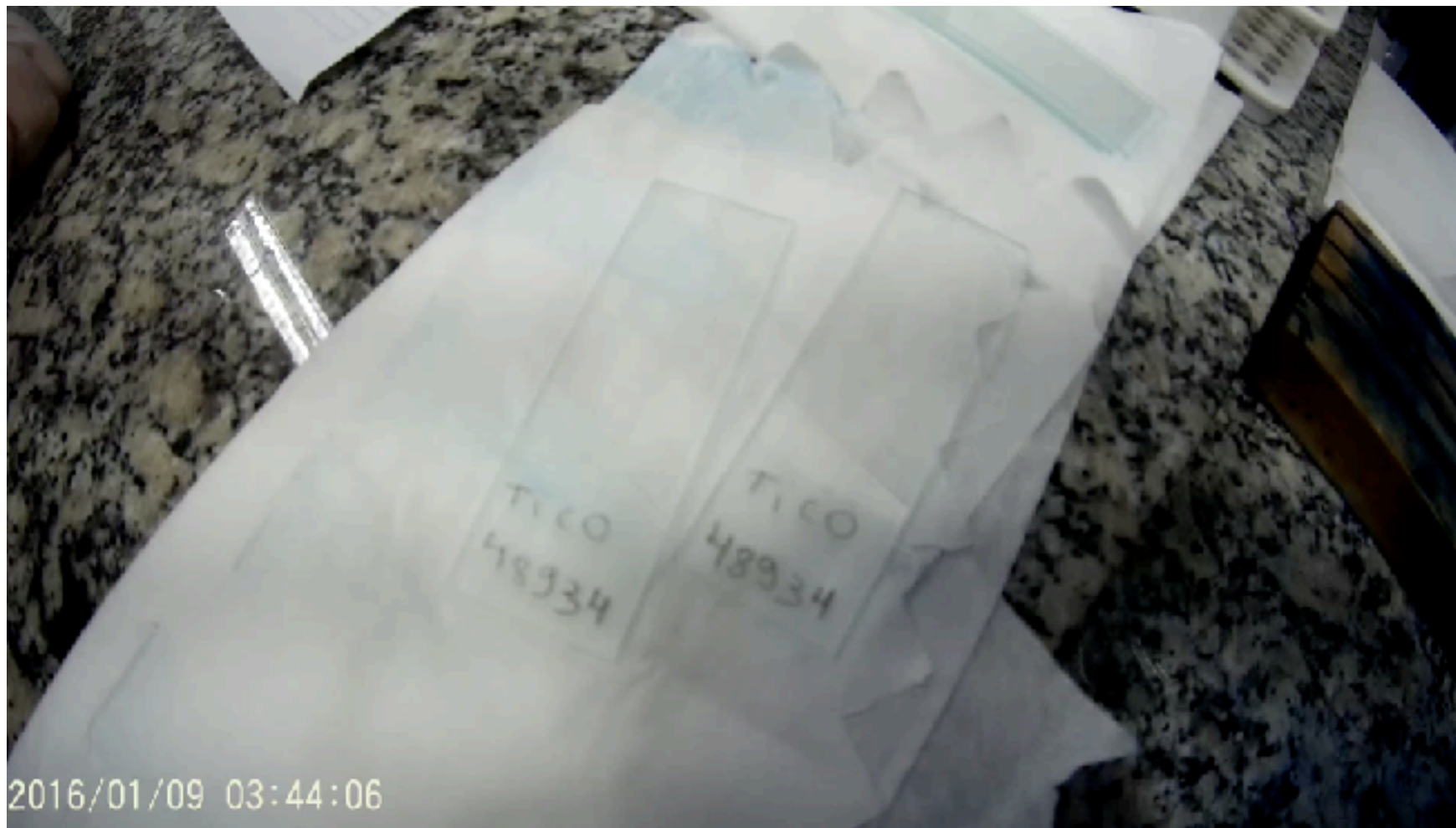


PREPARAÇÃO - CITOLOGIA

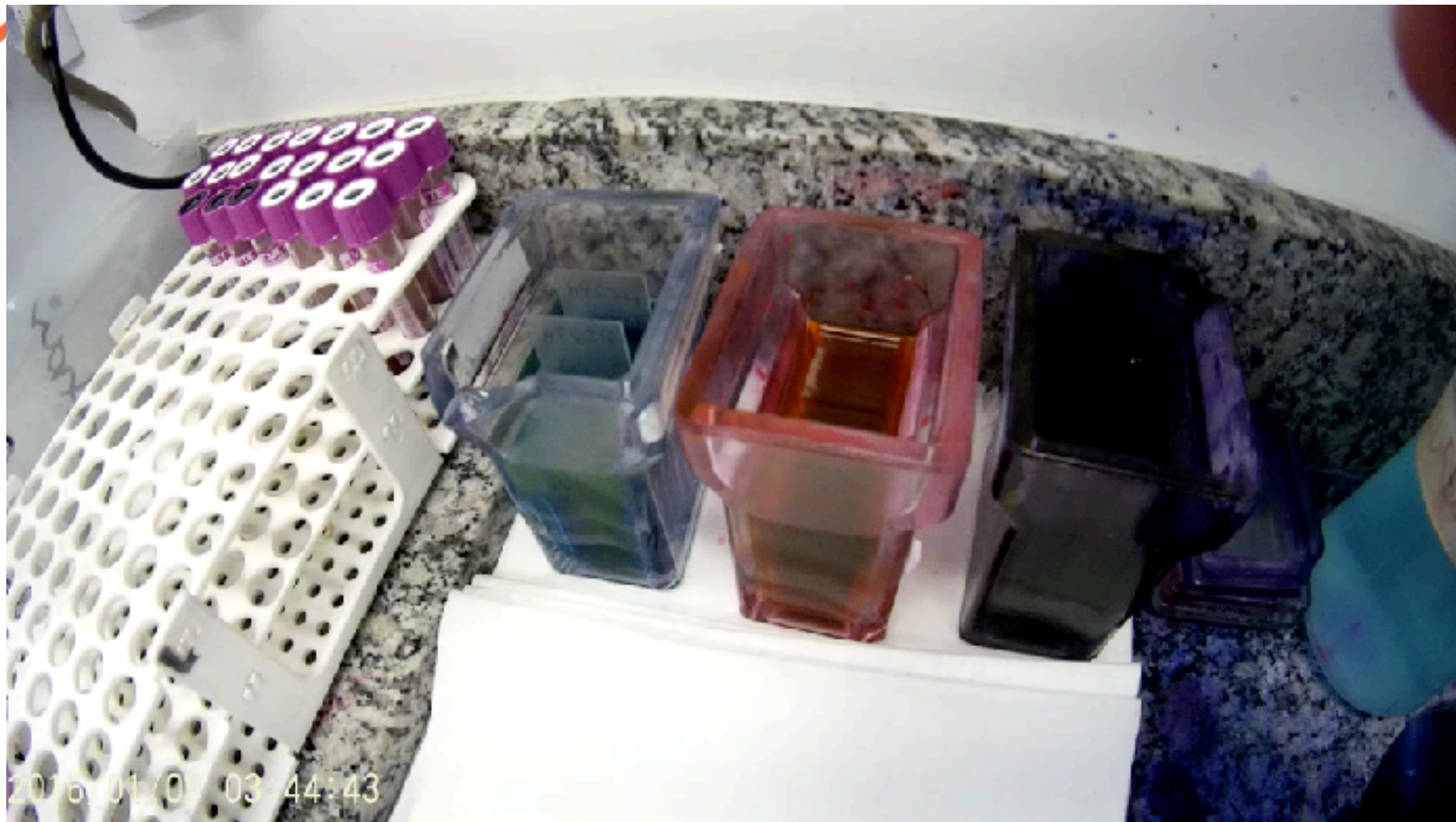




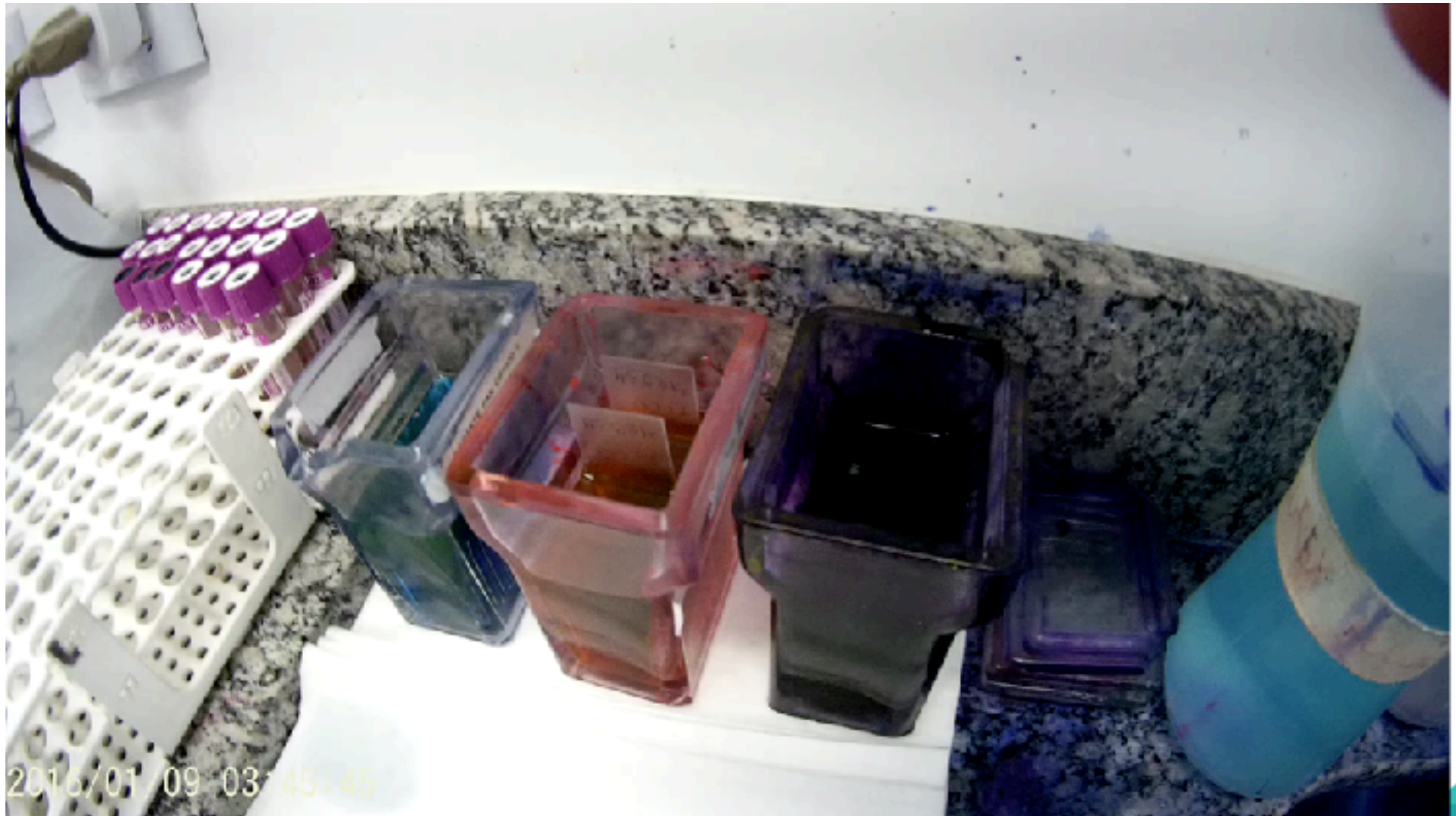
PREPARAÇÃO - CITOLOGIA



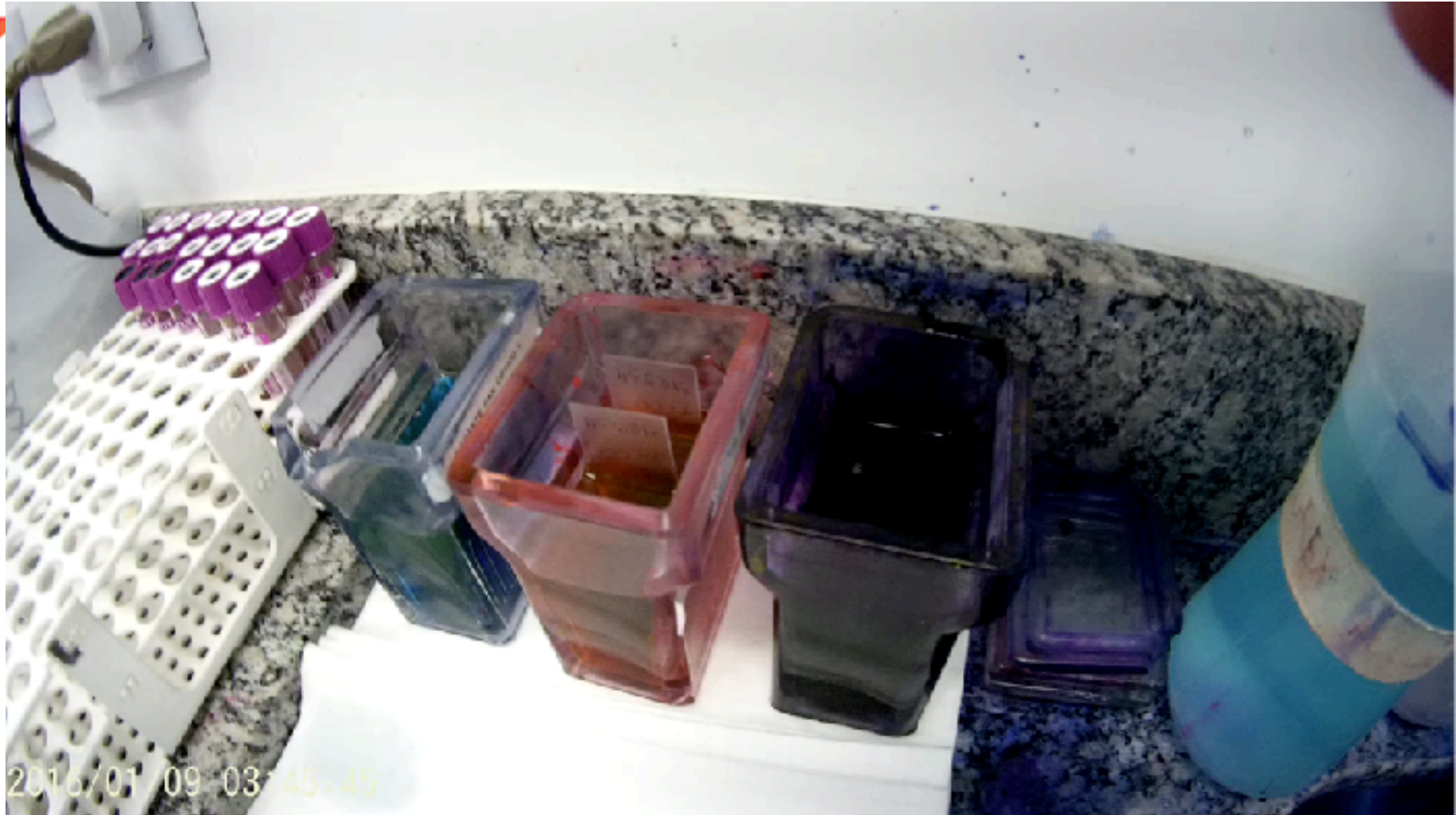
PREPARAÇÃO - CITOLOGIA



PREPARAÇÃO - CITOLOGIA



PREPARAÇÃO - CITOLOGIA





OBSERVAÇÃO - CITOLOGIA



marcio, 2005



DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO EM OTITES

IDENTIFYING PATHOGENS

Pathogens in otitis externa: diagnostic techniques to identify secondary causes of ear disease

Stephen Shaw

This article describes the diagnostic techniques needed in the approach to otitis externa in the dog with particular emphasis on the correct identification of microbes causing secondary and perpetuating features of the disease. The common organisms are described, along with the numbers and features that determine whether treatment is necessary, with the emphasis on the correct use of the microscope and cytological interpretation.

EAR disease nearly always becomes complicated by bacterial and yeast secondary infection, to the point that we often simply our approach to otitis by ignoring the predisposing primary and perpetuating factors until we encounter treatment failure or disease recurrence. Secondary bacterial and *Malassezia* infections have marked effects on the ear, causing increased inflammation resulting in pruritus and pain and inhibiting hypersensitivity. Chronic infections play a key role in causing irretrievable changes that

organisms are also found, particularly *Staphylococcus pseudintermedius*, and other coagulase negative staphylococci. These bacteria share similar roles to those mentioned generally, occupying environmental niches that would otherwise be suitable for pathological bacterial growth and acting on lipids to produce free fatty acids, which help create an antigenic local environment. Ear cerumen contains immunoglobulins (IgA, IgB and IgM) and it is likely that these are accompanied by a wide variety of other substances deleterious to bacteria and yeasts, such as cerumen

mechanisms by providing a 'conveyor belt' for wax and pathogens to the external meatus (Hawcock and others 2017).

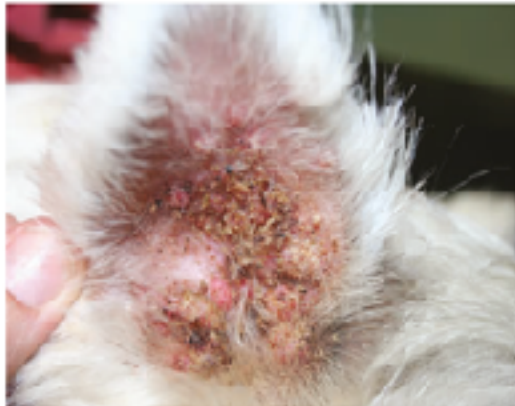
In early ear inflammation there is an increase in seruminous secretions that are more watery, which may help to aid bacterial proliferation. Later on in the disease process, hyperplasia of ceruminous and sebaceous glands is less helpful and the increased amount of cerumen along the canal is retained. Such hyperplasia is particularly seen in cocker spaniels (Virkus and others 2012). It is also associated with otitis and associated hyperplasia of the walls of the canal allows further microbial growth that perpetuates disease (Jiang and others 2009).

Failure of the normal balance between host and commensal organisms means that normal bacteria, such as *S. pseudintermedius*, increase in numbers – in atopic dermatitis there is significantly higher carriage in the ears (Lienfoehr and Guardacassi 2012). There

1º FÓRUM
VETWORK
OTOLOGIA 2017

In Practice
FOCUS

Otitis externa
in dogs



An In Practice supplement
sponsored by

Elanco



DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO EM OTITES

- Orelha não deve ser limpa por pelo menos 48 horas antes do exames
- Pode ser fixada no reagente do corante, álcool metílico, calor
- Corantes rápidos



DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO EM OTITES

Microscopia

Orelha normal: Predomínio de queratinócitos anucleares, poucos cocos e Malassezia

Super crescimento: Predomínio de queratinócitos anucleares e inúmeros agentes (fungo ou bactéria)

Pênfigo foliáceo : ↑ células epiteliais (nucleadas) - células acantolíticas

Inflamação (eritema, aumento de volume, ulceração): Neutrófilos - maioria degenerados; secreção purulenta; Gatos - muitos processos apresentam eosinófilos

Otite externa pode apresentar microorganismos no interior ou fora de elementos celulares. Quando no interior das células caracteriza infecção



DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO EM OTITES

Aetiology of canine otitis externa: a retrospective study of 100 cases

Manolis N. Saridomichelakis*, Rania Farmaki†, Leonidas S. Leontides‡ and Alexander F. Koutinas†

*Clinic of Medicine, School of Veterinary Medicine, University of Thessaly, Karditsa, Greece

†Department of Clinical Studies, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

‡Laboratory of Epidemiology, Biostatistics and Animal Health, Fennecina, School of Veterinary Medicine, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Correspondence: Dr M Saridomichelakis, Clinic of Medicine, School of Veterinary Medicine, University of Thessaly, Inkalon Str. 224, GR-43100, Karditsa, Greece. E-mail: msando@vet.uoi.gr

What is known about the topic of this paper

- Canine otitis externa is very common in everyday clinical practice.
- Canine otitis externa has many causes that are classified into predisposing, primary, secondary and perpetuating.
- Treatment of canine otitis externa must target all

common primary causative factors; no primary factor could be incriminated in 32 cases and more than one was found in three dogs. *Malassezia* spp. (66/100 dogs), cocci (38/100) and rods (22/100) were the secondary causative factors, while ear canal stenosis (38/100) and tympanic membrane perforation-otitis media (25/100) were the most important perpetuating factors. Atopic dermatitis and adverse food reactions-associated OE was more common in females and dogs with a history of pruritic skin disease, while grass awn-induced OE occurred in cocker spaniels and acute cases. Tympanic membrane perforation was less frequent in atopic dermatitis and adverse food reactions-associated OE, but more common when otoscopic and ear canal cytological examination revealed the presence of grass awns and rods, respectively. Finally, cocci overgrowth was positively associated with ear canal stenosis.

Accepted 24 July 2007

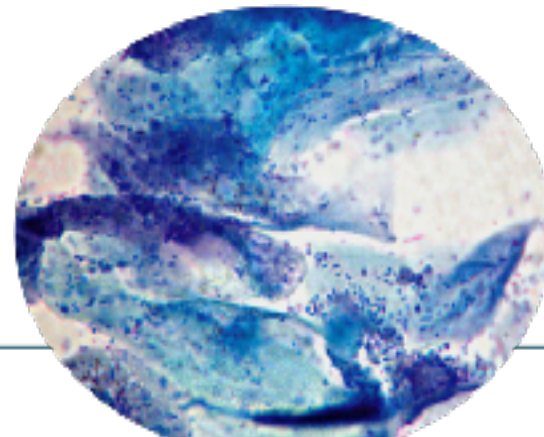
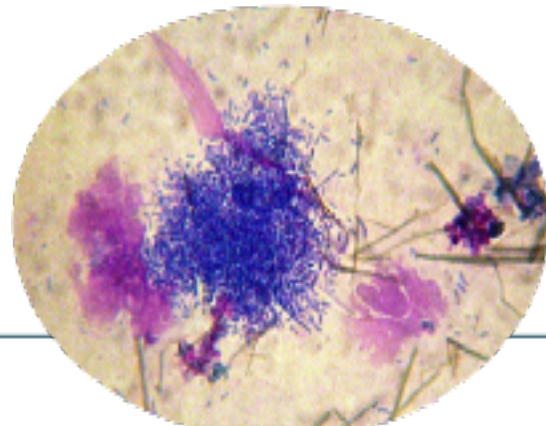
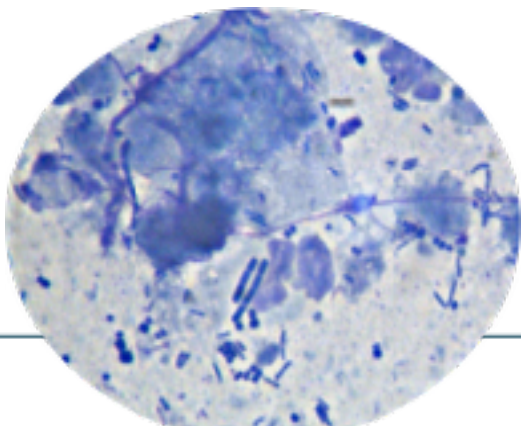
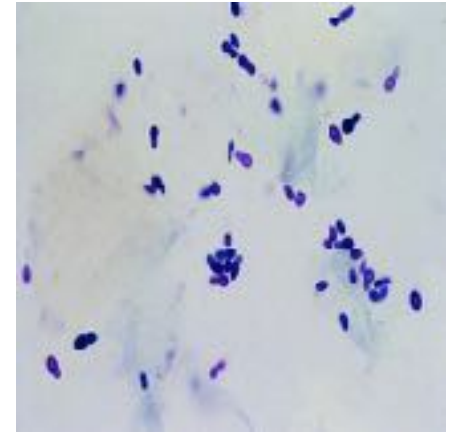


DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO EM OTITES

Microscopia

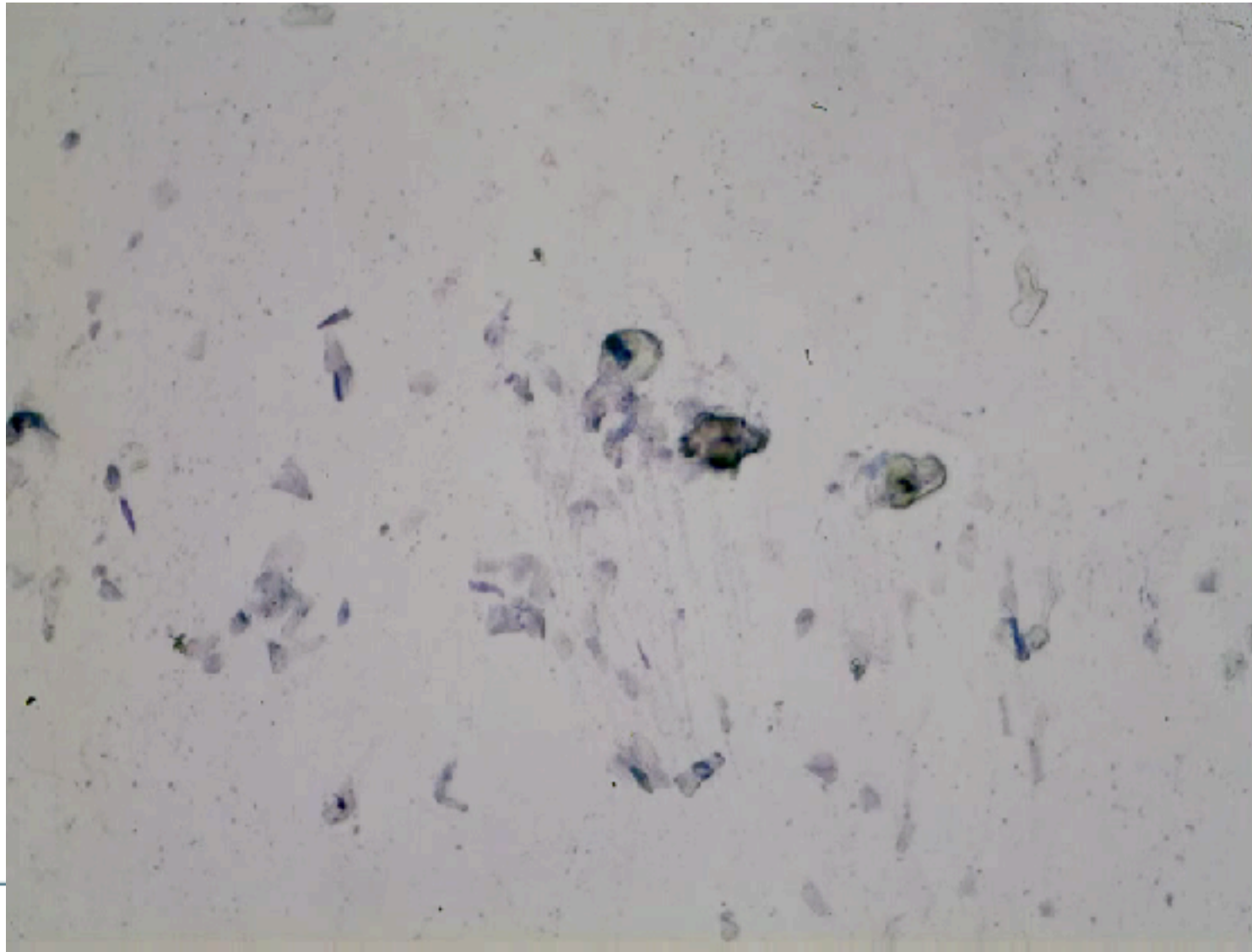
Quantificação dos microorganismos:

- ≥ 10/campo de alto aumento (400x) - *Malassezia*
- ≥ 4/campo de alto aumento (400x) - Cocos
- ≥ 1/queratinócitos nucleado por campo (400x)



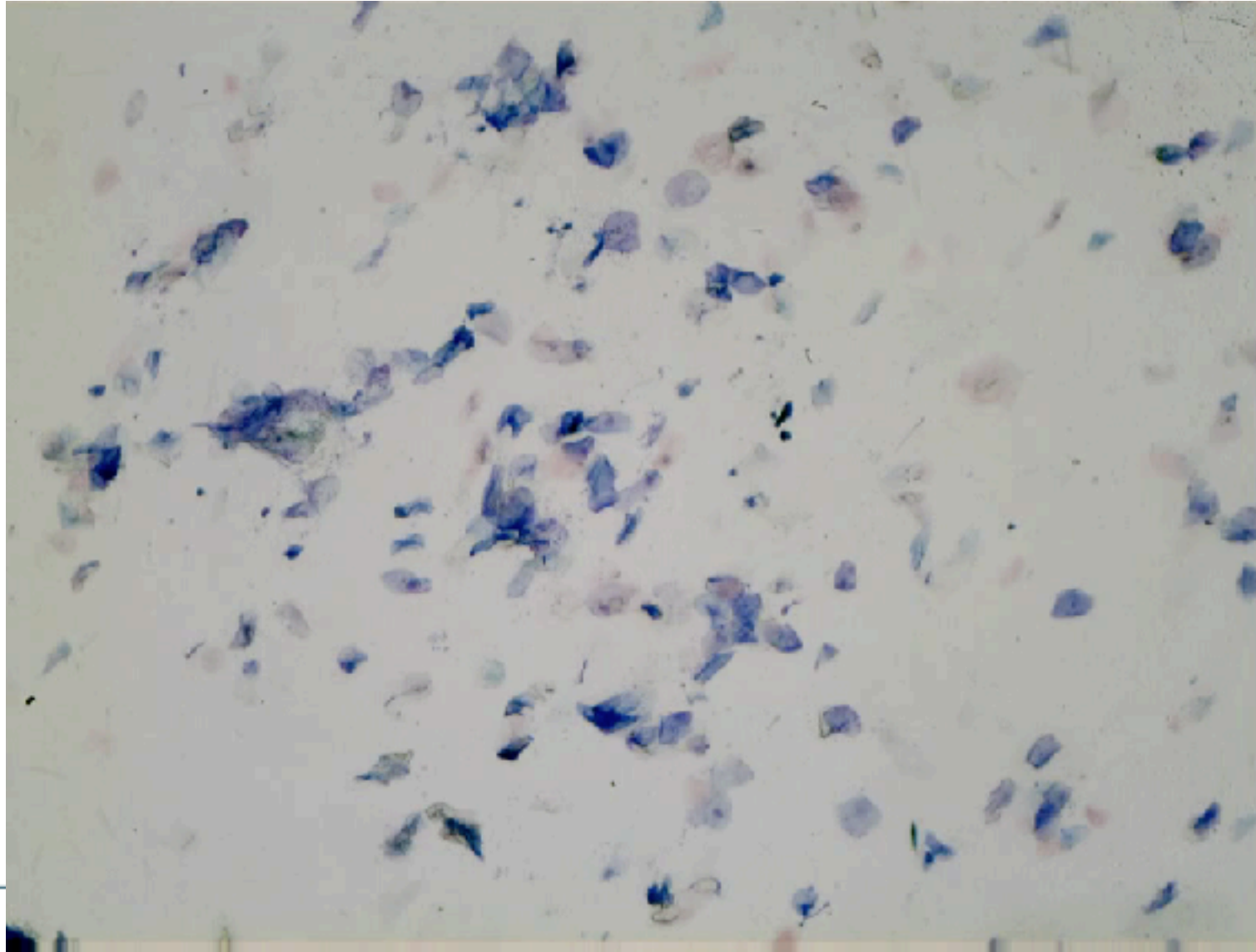


DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO EM OTITES



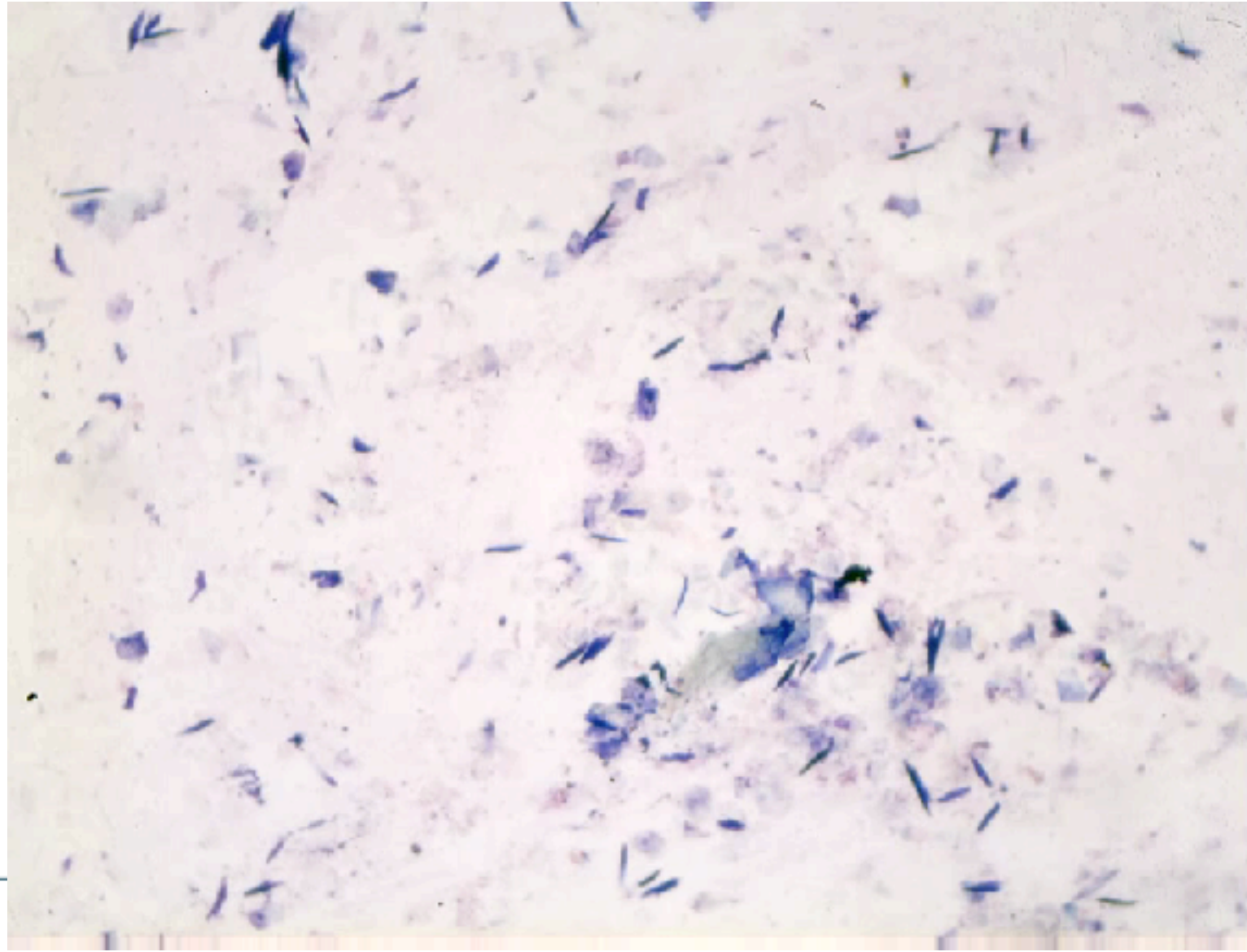


DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO EM OTITES



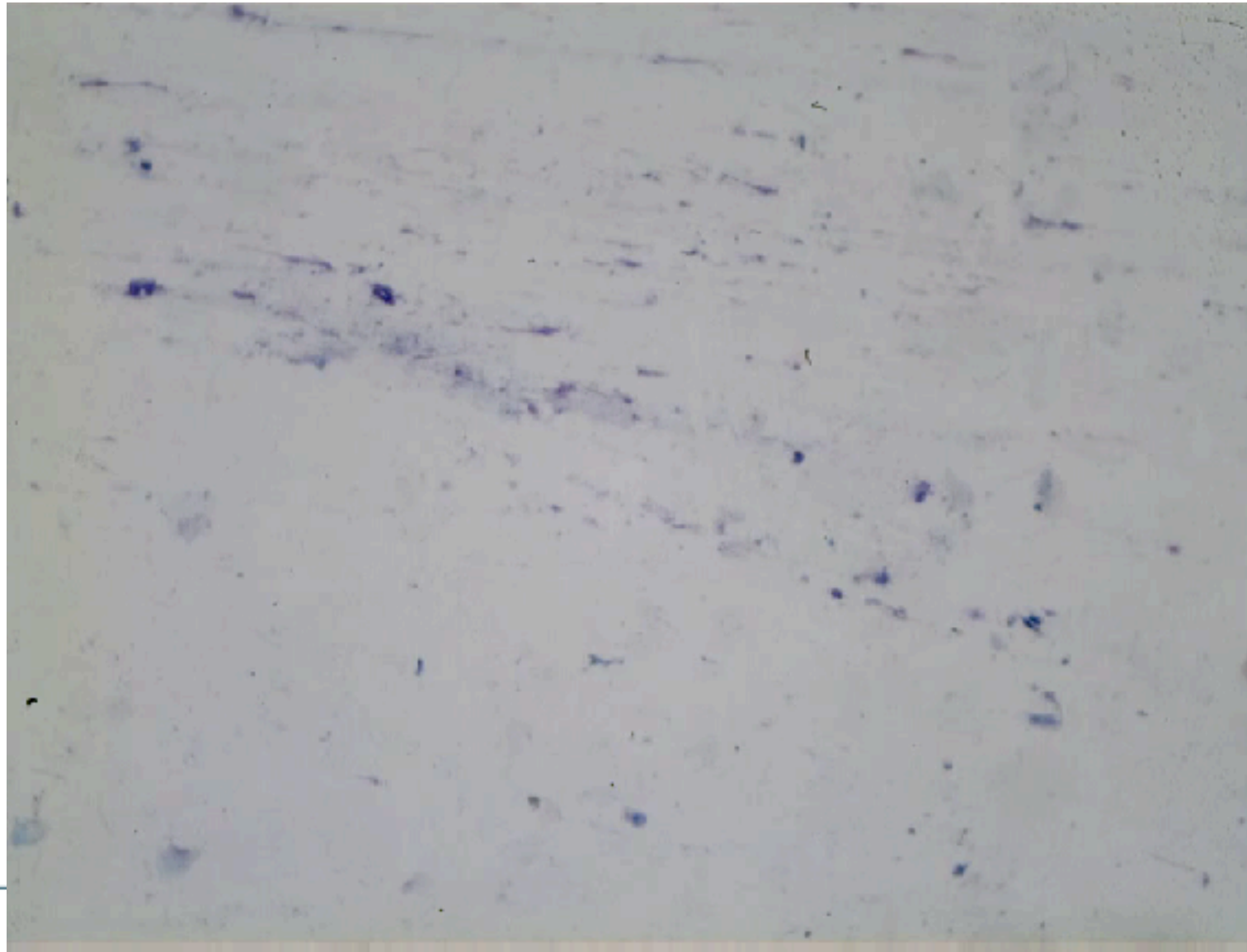


DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO EM OTITES



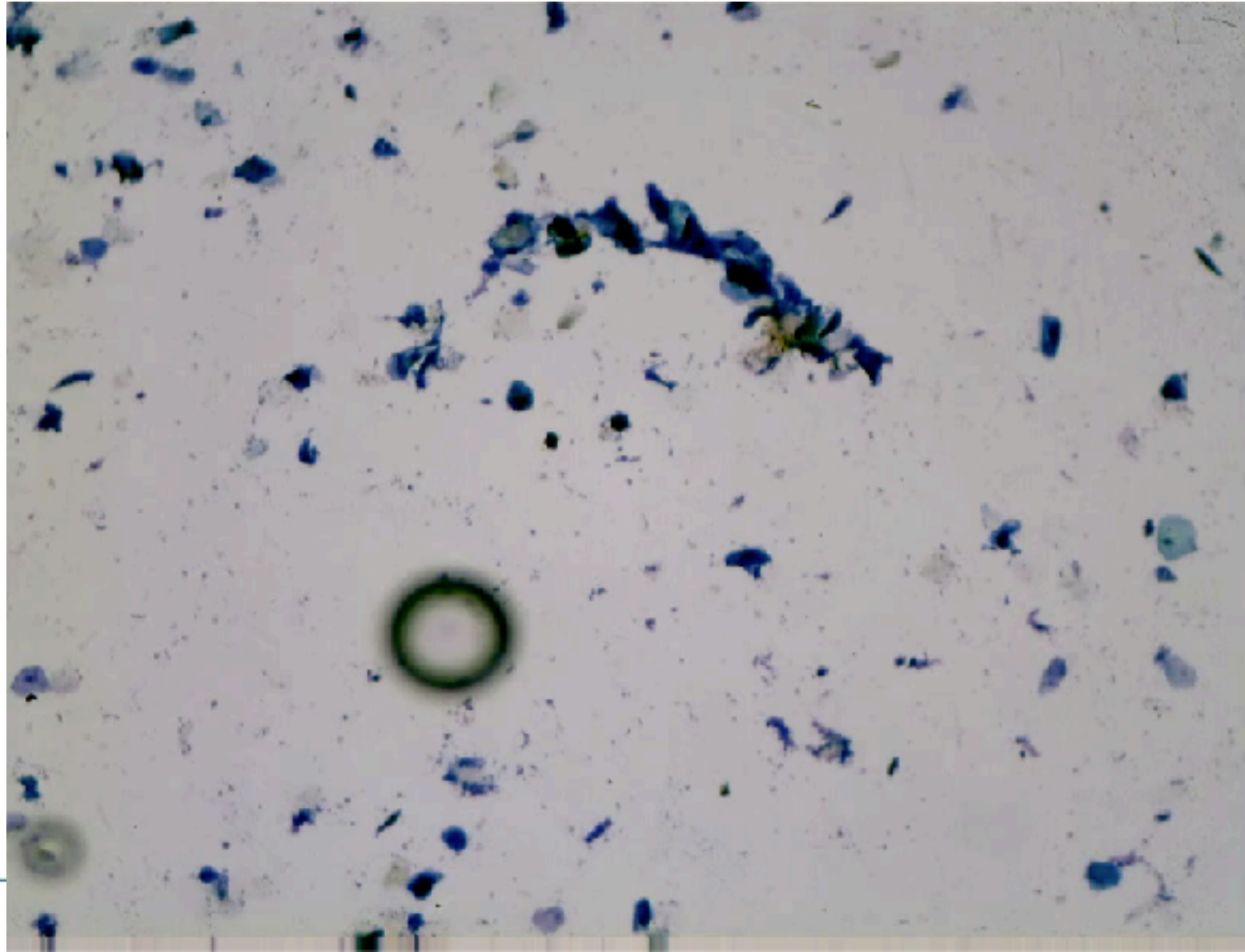


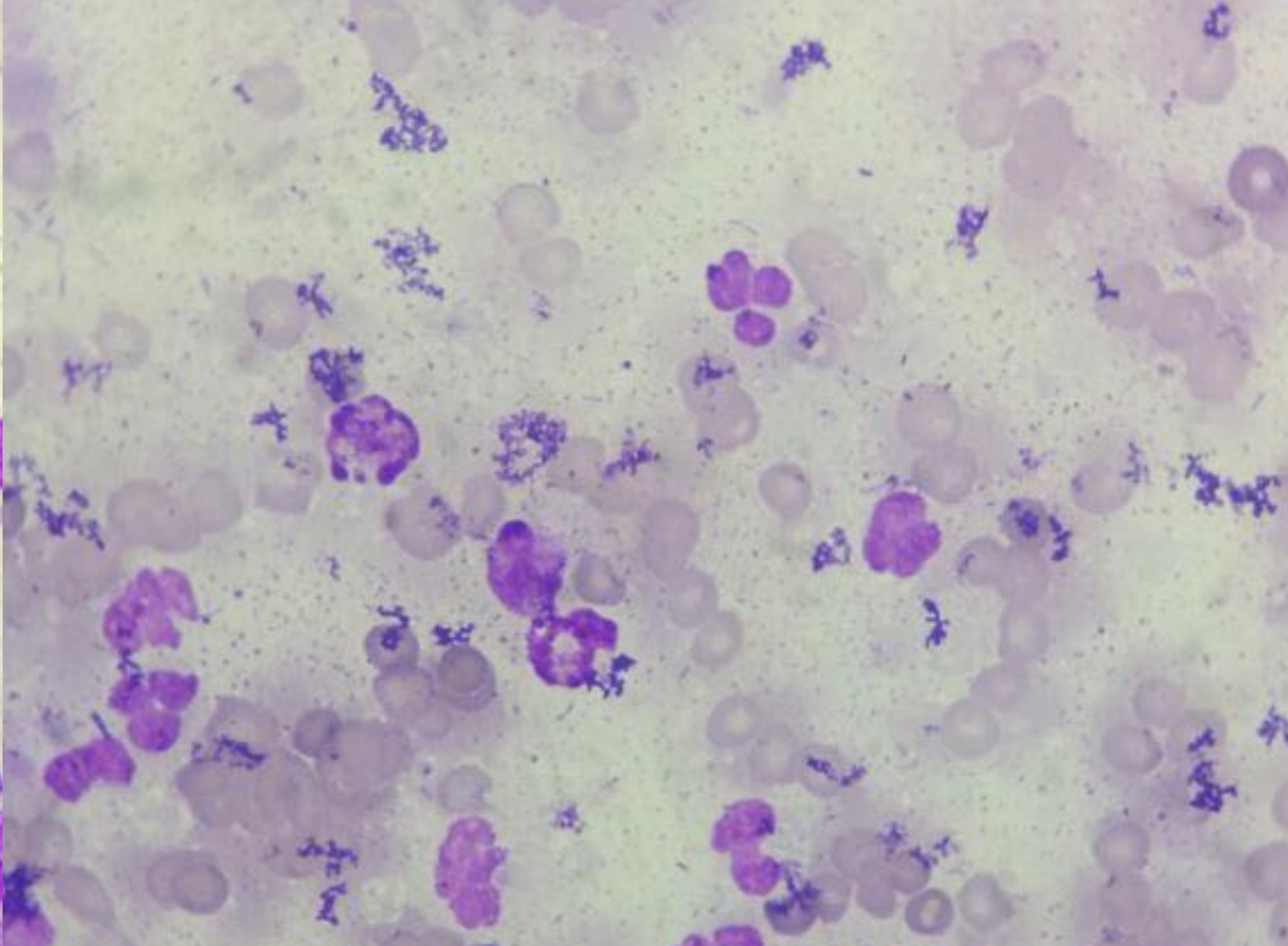
DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO EM OTITES





DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO EM OTITES







CULTURA E ANTIBIOGRAMA DE ORELHA





Principais agentes identificados em otite

Gram +

*S. coagulase positivo e negativo – S. *Schleiferi coagulans**

Gram -

Proteus sp.

Pseudomonas sp.

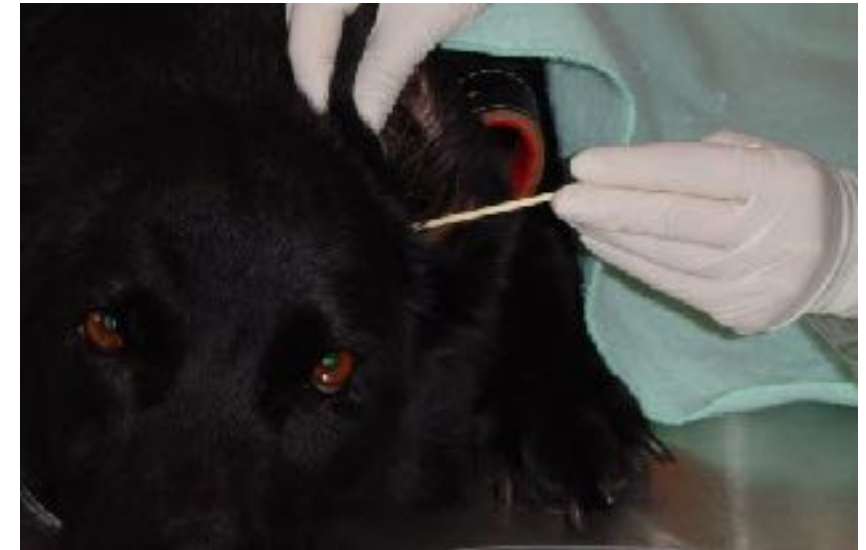
E. coli

Klebsiella sp.

Leveduras

M. pachydermatis

Candida albicans



Danny W. Scott; Williem H. Miller, and Craig E. Griffin: Miller and Kirk's Small Animal Dermatology, Saunders, 6 ed, 2000

Koneman, *et al.*, 2006



Principais agentes identificados em otite

Table 1: Common organisms found in normal and diseased ears

Microorganism found in	
Normal ears	Ears with otitis externa
<i>Malassezia pachydermatis</i> *	<i>Malassezia</i> species*
Lipid-dependent <i>Malassezia</i> species (eg, <i>Malassezia furfur</i> and <i>Malassezia obtusa</i>)	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i> *
<i>Staphylococcus pseudintermedius</i> *	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> *
<i>Staphylococcus schleiferi</i> subspecies <i>coagulans</i>	<i>Proteus mirabilis</i> *
Coagulase-negative <i>Staphylococcus</i> species †	β-streptococci
<i>Bacillus</i> species*	<i>Corynebacterium</i> species
<i>Corynebacterium</i> species †	<i>Enterococcus</i> species
Streptococci species	<i>Escherichia coli</i>
<i>Micrococcus</i> species	

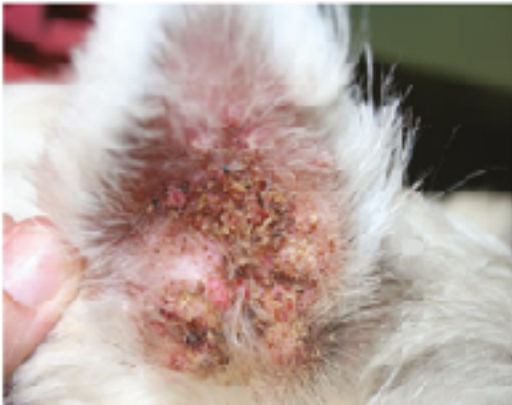
* Organisms are common

† May not be reported by some laboratories as considered 'normal'

In Practice
FOCUS

May 2017

Otitis externa
in dogs



An In Practice supplement
sponsored by

Elanco



Identificação gram +

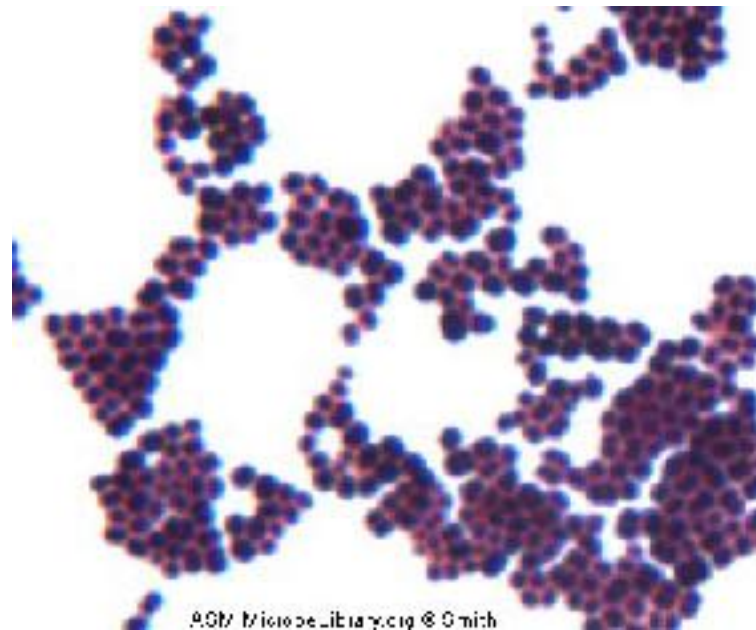
Amostra semeada em meio rico ágar sangue





Identificação gram +

Coloração de Gram



AGM MicrobeLibrary.org © Smith

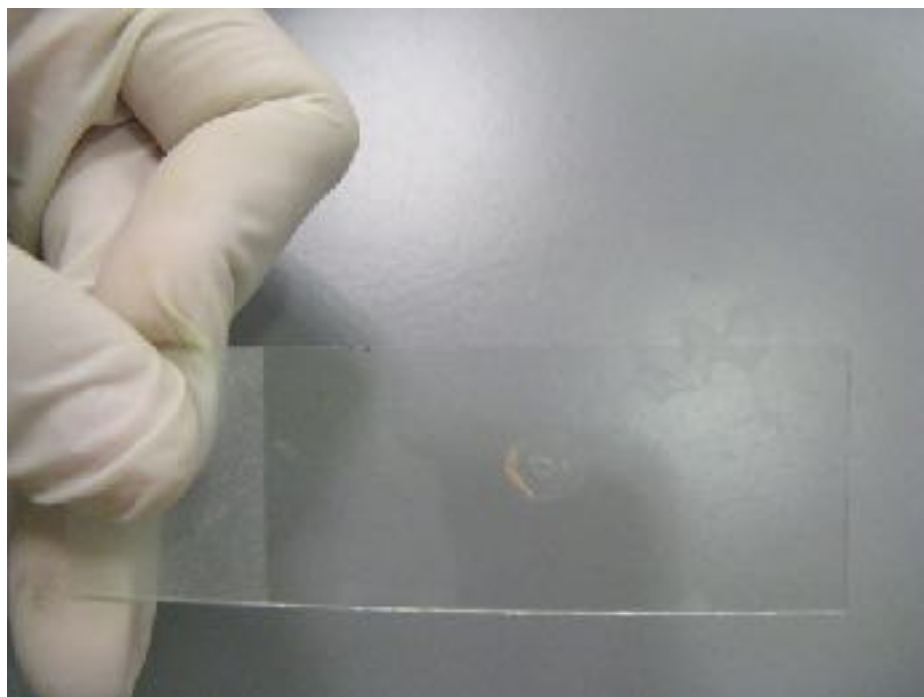


Identificação gram +

- PROVA DA CATALASE

Diferenciação entre *Staphylococcus* sp e *Streptococcus* sp

Hovet-AM, 2009



Hovet-AM, 2009



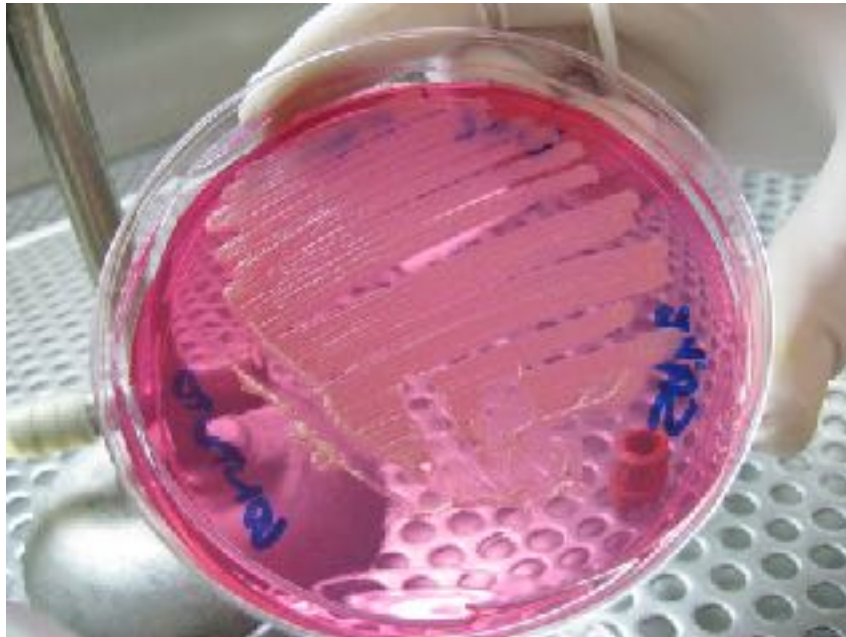
- COCOS CATALASE POSITIVA = *Staphylococcus* sp



Identificação gram +

- PROVA DA COAGULASE

- 1) Plasma de coelho liofilizado
- 2) Amostra a ser testada de cultivo após 24 horas



Hovet-AM, 2009



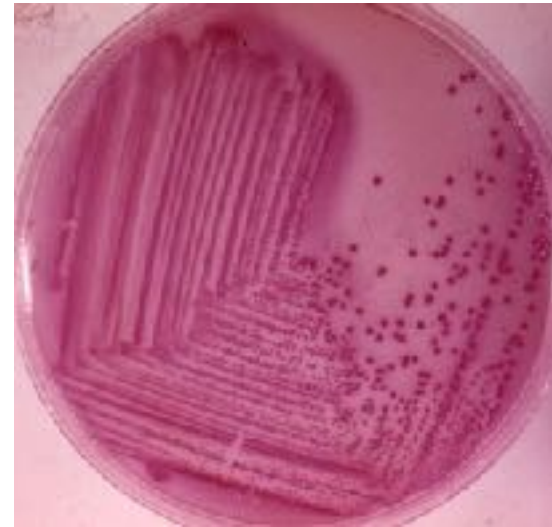
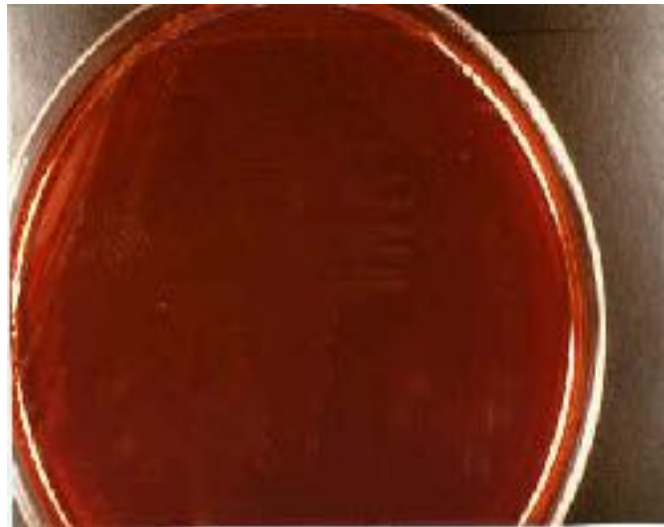
Hovet-AM, 2009



Identificação gram -

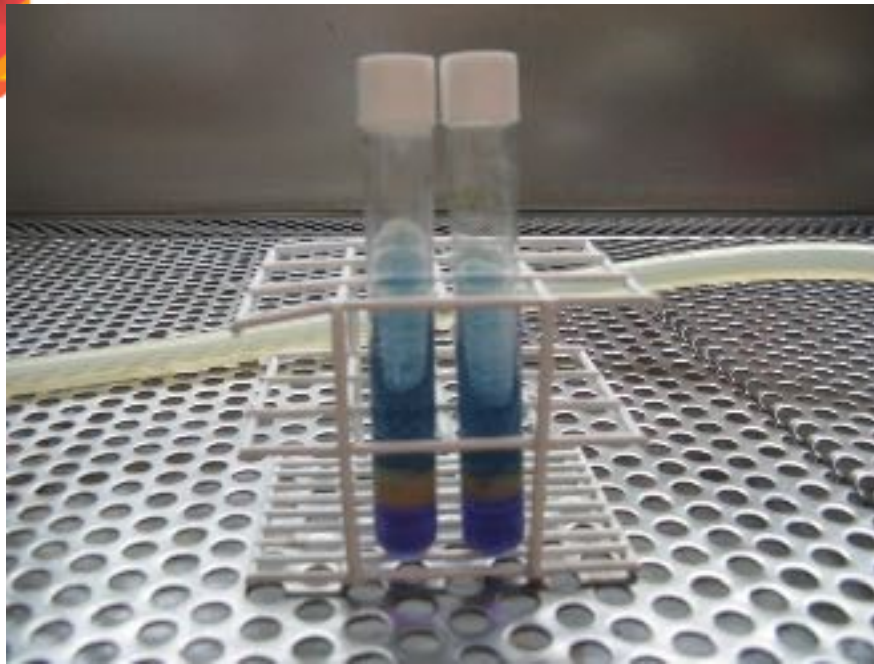


Amostra semeada em meio rico ágar sangue e meio seletivo ágar MacConkey





Identificação gram -

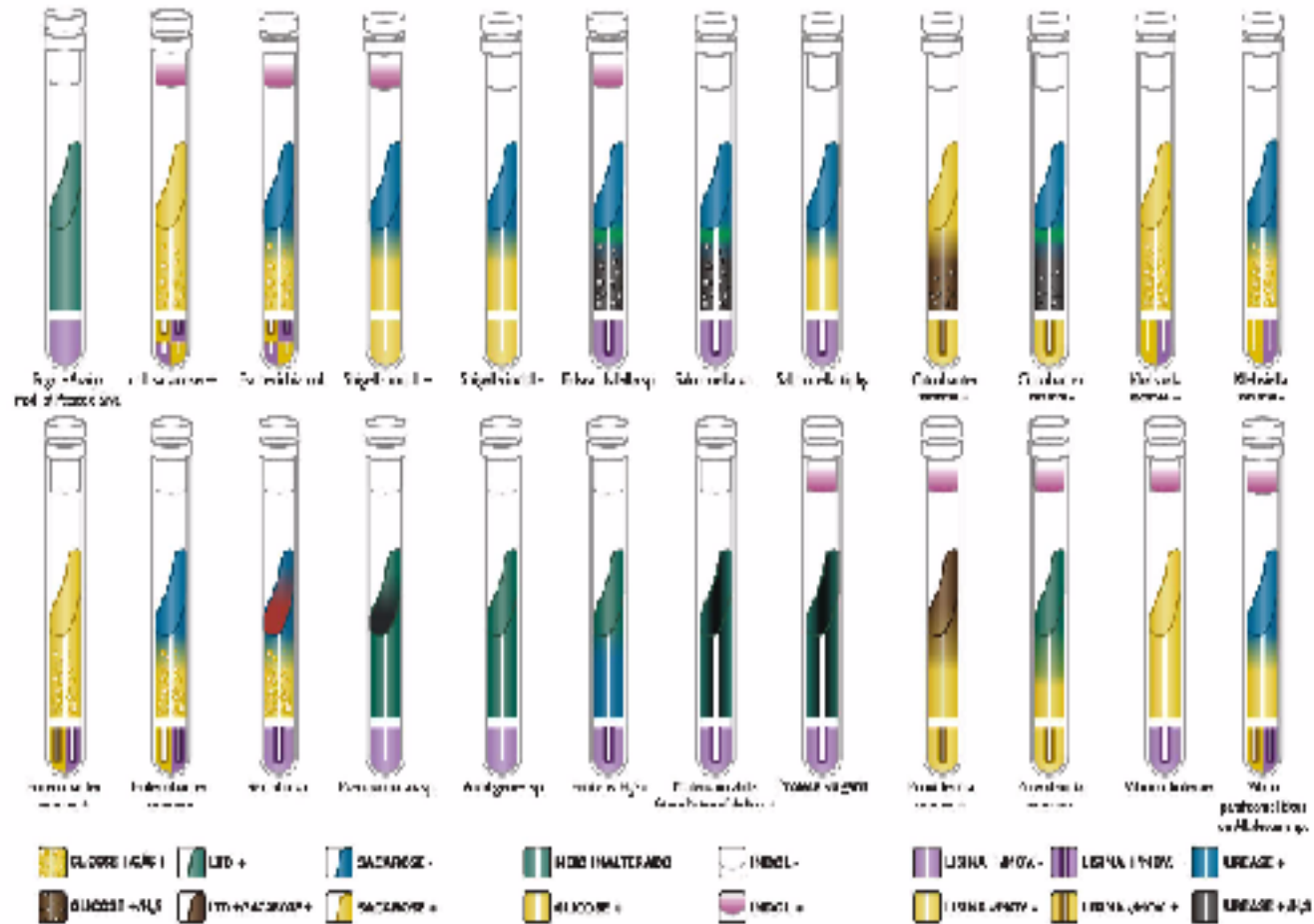


Rugai - modificado





Identificação gram -





Antibiograma difusão

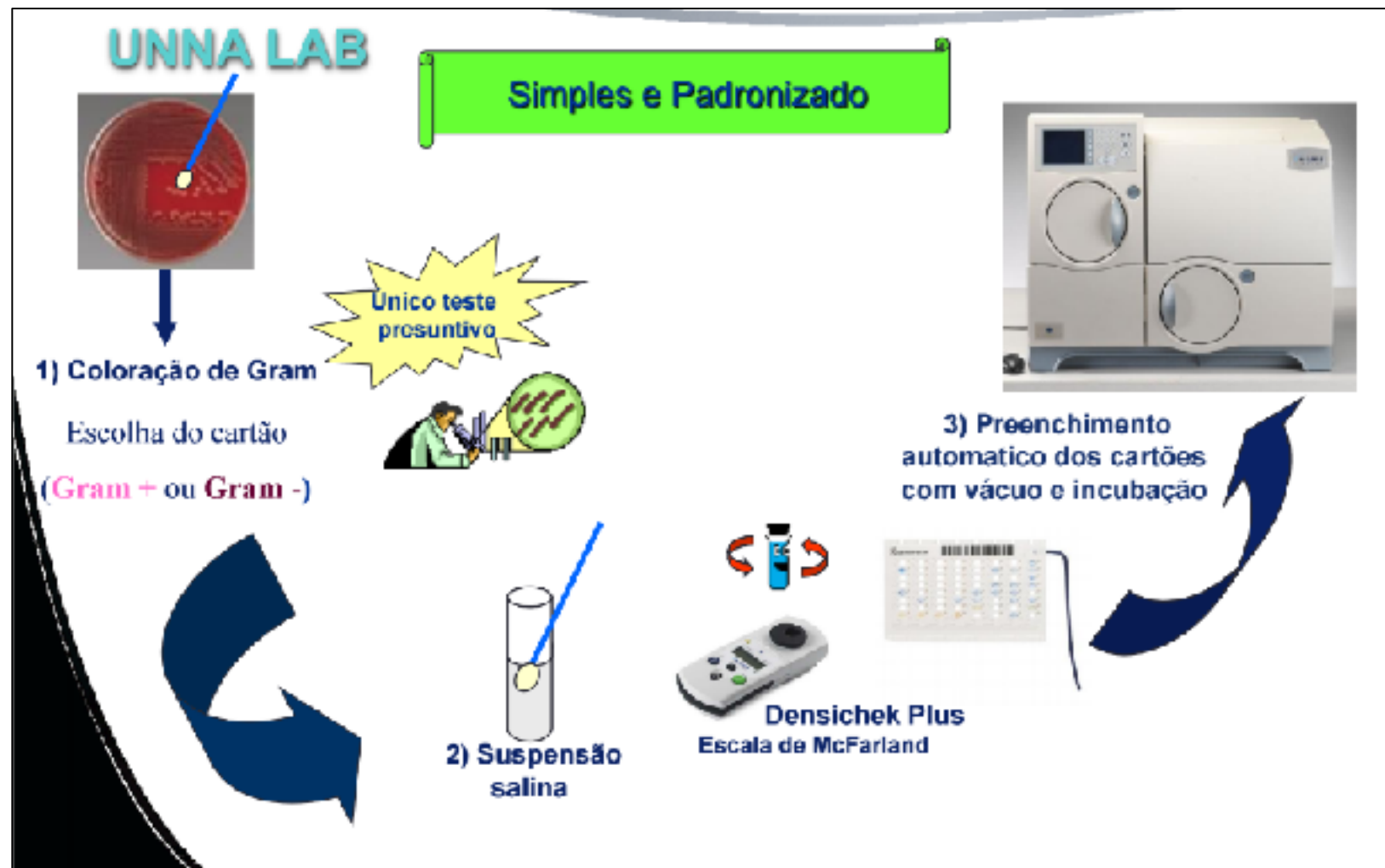
ANTIBIOGRAMA

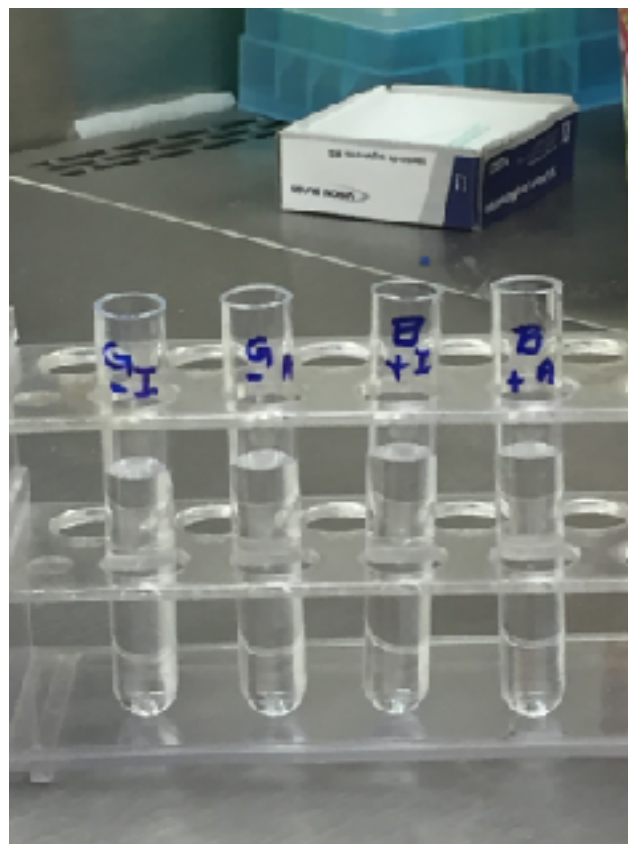
() Ampicilina	10 mcg	
() Amoxicilina	10 mcg	Resistente (0 mm); + 20 mm
() Amicacina	30 mcg	Sensível (23 mm) ; + 17mm
() Bacitracina	0.04 U	
() Cefalexina	30 mcg	Resistente (0 mm) ; + 18 mm
() Cefalotina	30 mcg	Resistente (0 mm) ; + 18 mm
() Ceftiofur		
() Cloranfenicol	30 mcg	Resistente (12 mm); + 21 mm
() Ciprofloxacina	5 mcg	Intermediário (18 mm); + 21mm
() Clindamicina	2 mcg	Resistente (0 mm) ; + 21 mm
() Enrofloxacin		Sensível (25mm); + 23 mm
() Fritomicina	15 mcg	Resistente (15 mm); + 21 mm
() Estreptomicina	10 mcg	
() Gentamicina	10 mcg	Sensível (15 mm) ; + 15mm
() Isoniazida	2 mcg	
() Neomicina	30 mcg	
() Norfloxacin	5 mcg	Resistente (0 mm) ; + 17 mm
() Polimixina B	300 mcg	

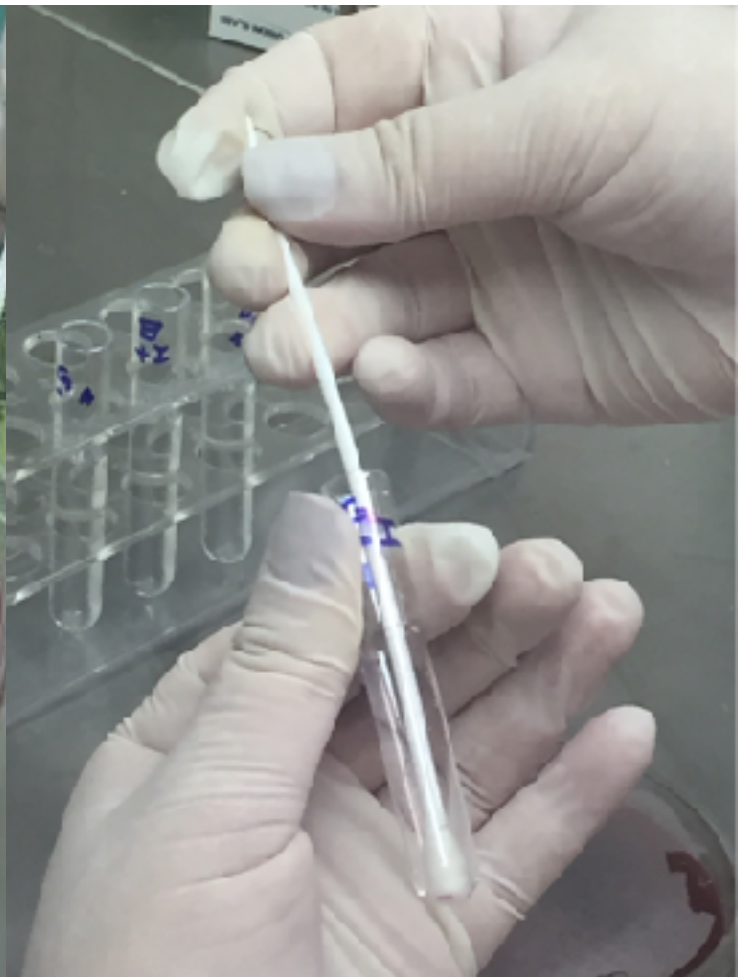


marcio, 2015

TECNOLOGIA VITEK

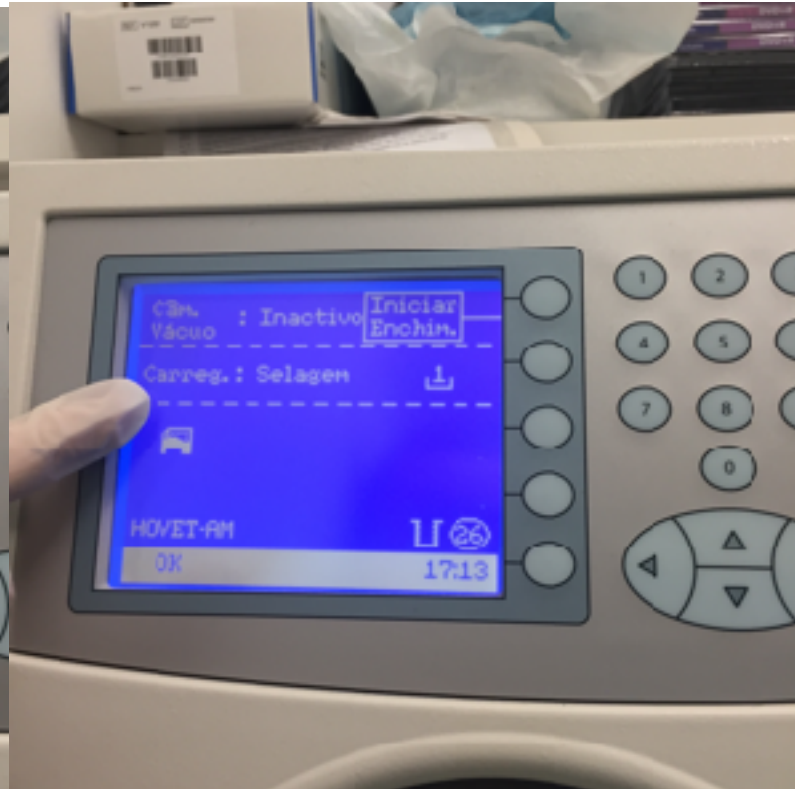
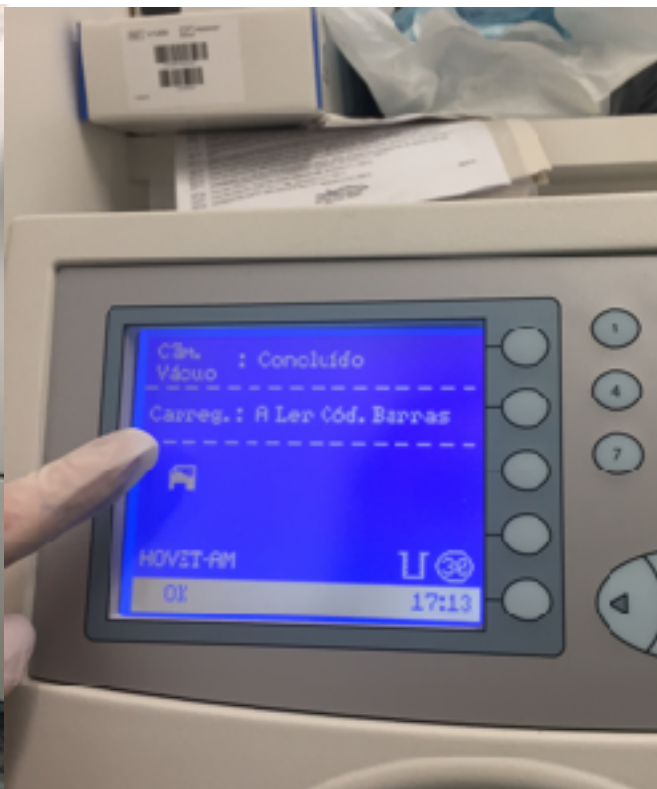


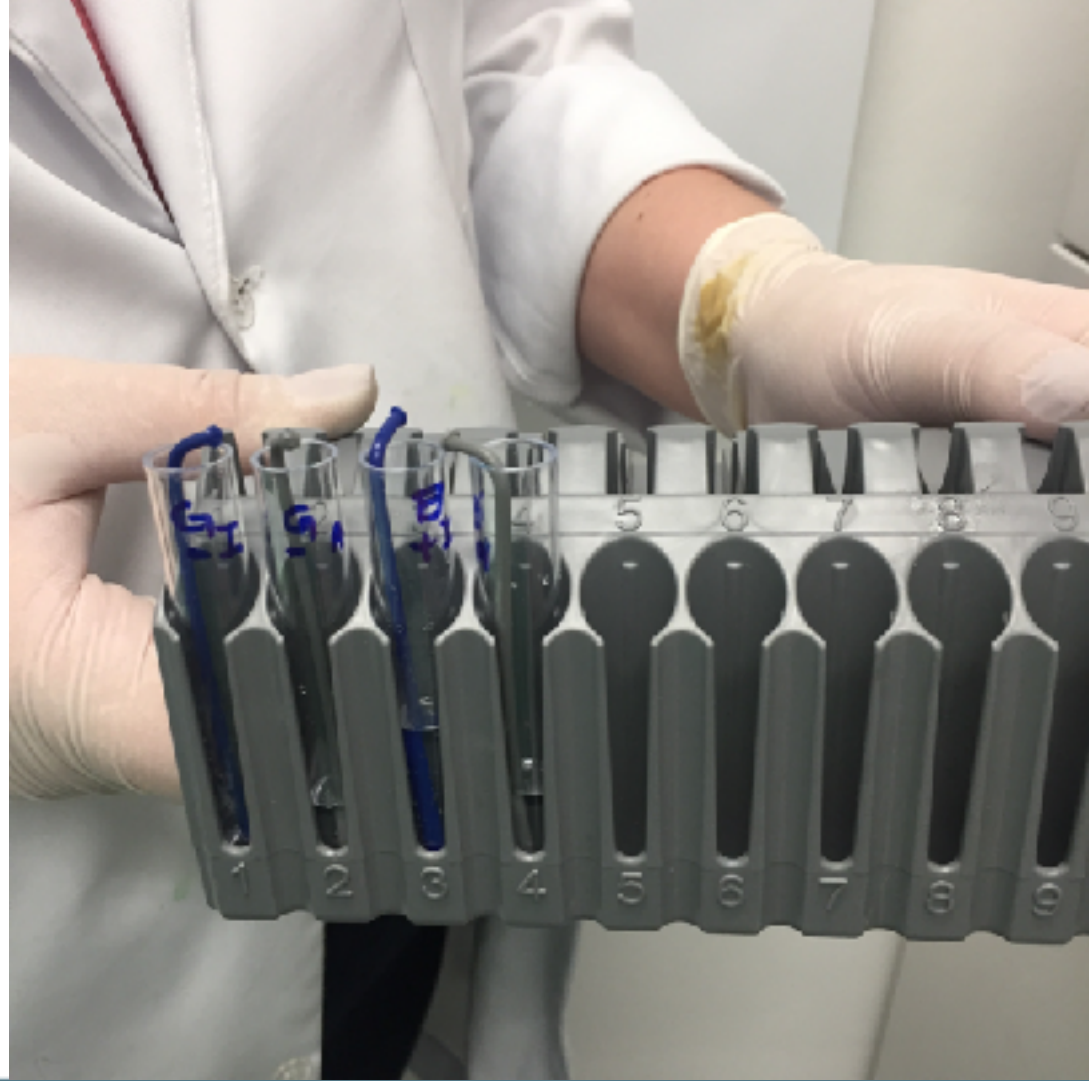














CASO 1





Proprietário	: Jean
Requisitante	: Dr. Ronaldo Lucas
Material	: Orelha

Antimicrobiano	Disco Difusão – Halo de Inibição (mm)			Vitek® MIC (µg/mL)				
	Resultado (mm)	S	I	R	S	I	R	Resultado (µg/mL)
Amebacina (AMI) 30 mcg ⁴ ◊	(S) 22	≥ 17	15-16	≤ 14	≤ 16	32	≥ 64	< 2 Sensível
Arretronama (ATM) 30 mcg ◊		> 22	16-21	< 15	< 8	16	> 12	
Cefepima (CEP) 30 mcg ◊		≥ 18	15-17	≤ 14	≤ 8	16	≥ 32	
Ceftazidima (CAZ) 30 mcg ◊	(S) 24	≥ 18	15-17	≤ 14	≤ 8	16	≥ 32	
Ciprofloxacina (CIP) 5 mcg ◊	(S) 30	> 21	16-20	< 15	< 1	2	> 4	
Enrofloxacin (ENO) 5 mcg [*]	(I) 16	≥ 7	11-17	≤ 16	≤ 0,5	> 7	≥ 4	0,5 Sensível
Gentamicina (GEN) 10 mcg [^]	(S) 17	≥ 16	13-15	≤ 12	≤ 2	4	≥ 8	< 1 Sensível
Imipenem (IPM) 10 mcg ⁴ ◊	(S) 25	> 19	16-18	< 15	< 2	4	> 8	4 Intermediário
Marbofloxacina (MBF) 5 mcg [*]		≥ 20	15-19	≤ 14	≤ 1	2	≥ 4	≤ 0,5 Sensível
Meropenem (MER) 10 mcg [*]		≥ 19	16-18	≤ 15	≤ 2	4	≥ 8	
Neomicina (NO) 30 mcg ⁴ ◊	(R) 15	≥ 17	13-16	≤ 12				
Norfloxacina (NOR) 10 mcg ◊	(S) 30	> 17	13-16	< 12	< 4	8	> 16	
Polimixina B (POL) 300U ◊	(S) 14	≥ 17	-	≤ 11	≤ 7	4	≥ 8	≥ 16 Resistente
Ticarcilina/Ac. Clavul. (TIC) 75 mcg ⁴ ◊		≥ 21	16-23	≤ 15	≤ 16	32-34	≥ 128	
Tobramicina (TOB) 10mcg ◊	(S) 20	≥ 15	11-14	≤ 12	≤ 4	8	≥ 16	≤ 1 Sensível

^{*} CLSI VET01-A4 vol. 31 no. 24 (2011) (2011-22) vol. 13 no. 8 – 2011 (10) (2011) M7A9-07 vol. 43 no. 1 – 2011

AGENTE IDENTIFICADO: *Pseudomonas aeruginosa*

"A análise de qualquer exame depende da correlação clínica, aspectos epidemiológicos, interação medicamentosa, se não e aspectos fisiopatológicos do paciente."

Obs.: Antibióticos não eficazes contra *P. aeruginosa* de acordo com a CLSI VET01-A4 (2013): Amoxicilina+Clavulanato; Ampicilina; Azitromicina; Cefalexina; Cefalotina; Cefazolina; Cefovoxina; Cefoxitina; Cefoperazona; Cefuroxime; Clarithromicina; Clindamicina; Cloxacilina; Doxiciclina; Eritromicina; Neomicina; Nitrofurantoina; Oxacilina; Penicilina G; Rifampicina; Sulfametoxazol+Trimetoprim; Tetraciclina; Vancomicina.



Caso 2



Tipo de carta: GP Aparelho de teste: 000016FDD121 (HOVET-AM)
Tipo de carta: AST-GP69 Aparelho de teste: 000016FDD121 (HOVET-AM)

Bionúmero: 050402065763231

Comentários:

Informações da Identificação	Carta:	GP	Nº de Lote:	242374610	Data de Validade:	17/Mar/2017 13:00 CDT
	Concluído:	16/Ago/2016 00:13 CDT	Estado:	Final	Hora da Análise:	4,25 Horas
Microrganismo Seleccionado	99% Probabilidade		Staphylococcus aureus		Confiança:	Excelente identificação
	Bionúmero:	050402065763231				

Microrganismo FRS

Microrganismos de Análise e Testes a Separar:

Mensagens da Análise:

Resistência de Baixo Nível - uma CMI de 2, 4, 32, 64 para a mupirocina representa o intervalo intermédio completo (2-256).

O(s) Antibiótico(s) seguinte(s) não estão pedidos:
Ampicilina, Gentamicina Alto Nível (Sinergia),

1º FÓRUM
VETWORK
OTOLOGIA 2017



Bionúmero: 050402065753231

Carta apenas para uso veterinário

Informações de Sensibilidade	Carta:	AST-GP89	Nº de Lote:	134399120	Data de Validade:	17/Nov/2017 12:00 CST
	Concluído:	16/Ago/2016 08:58 CDT	Estado:	Final	Hora da Análise:	11,00 Horas
Antibiótico	CMI	Interpretação	Antibiótico	CMI	Interpretação	
Teste de screening de cefoxitina	NEG.	*+	Resistência induzida a clindamicina	NEG.	-	
Benzilpenicilina	>= 0.5	R	Eritromicina	>= 8	R	
Ampicilina			Clindamicina	>= 8	R	
Ampicilina/sulbactam	<= 2	*R	Vancomicina	<= 0,5	S	
Oxacilina	>= 4	R	Tetraciclina	>= 16	R	
Imipenem	<= 1	*R	Nitrofurantoina	<= 16	S	
Gentamicina Alto Nivel (Sinergia)			Ácido Fusídico	<= 0,5	S	
Gentamicina	>= 16	R	Mupirocina	<= 2		
Kanamicina	>= 64	R	Cloranfenicol	>= 64	R	
Enrofloxacina	>= 4	R	Rifampicina	<= 0,5	S	
Marbofloxacina	>= 4	R	Trimetoprim/Sulfametoxazol	>= 320	R	

+ = Antibiótico Deduzido * = Modificação do AES ** = Modificado pelo Utilizador

Resultados AES:	Última Modificação: 19/Abr/2016 15:40 CDT	Conjunto de Parâmetros: HOSPITAL VETERINÁRIO
-----------------	--	--

Nível de Confiança:	Consistente com Correção	
Fenótipos assinalados para revisão:	MUPIROCINA	RESISTÊNCIA DE BAIXO NÍVEL
	BETA-LACTÂMICOS	MODIFICAÇÃO DA PBP (mecA)
	MACRÓLIDOS/LINCOSAMIDAS/ES TREPTOGRAMINAS	MLSB+SA CONSTITUTIVO



Fenótipos

Família de Antibióticos	Fenótipos Detectados
BETA-LACTÂMICOS	MODIFICAÇÃO DA PBP (mecA)
AMINOGLICOSÍDEOS	RESISTENTE KAN TOB GEN (APH(2'') + AAC(6''))
QUINOLONAS	RESISTENTE PARCIALMENTE RESISTENTE, SELVAGEM
MACRÓLIDOS/LINCOSAMIDAS/ESTREPTOGRAMINAS	MLSB+SA CONSTITUTIVO, MLSB CONSTITUTIVO
GLICOPEPTÍDEOS	SELVAGEM
TETRACICLINAS	MODIFICAÇÃO DO ALVO (TET M), PARCIALMENTE RESISTENTE (EFLUXO TET K)
FURANOS	SELVAGEM
ÁCIDO FUSÍDICO	SELVAGEM
MUPIROCINA	RESISTÊNCIA DE BAIXO NÍVEL, SELVAGEM
FENICÓIS	RESISTENTE
RIFAMICINAS	RESISTENTE (BAIXO NÍVEL), SELVAGEM
TRIMETOPRIM/SULFAMIDAS	RESISTENTE

Interpretações Terapêuticas

Antibiótico	Alterações de Interpretação	Motivo (Regra ou Fenótipo)
Ampicilina/sulbactam	Alteração S a R	MODIFICAÇÃO DA PBP (mecA)
Imipenem	Alteração S a R	MODIFICAÇÃO DA PBP (mecA)

Diferenças CMI/Teste

Família de Antibióticos	Antibiótico(s)/Teste	Fenótipos Detectados	Descrição dos Resultados
	Teste de screening de cefoxitina		Alterado de - para +

Deduções de Antibióticos

Nenhum



REFERÊNCIAS PARA MIC (mínima concentração inibitória) para *Staphylococcus sp.*

Antimicrobiano	MIC (ug/mL)		
	S	I	R
Amicacina (AMI) 30 mcg *	< 16	32	> 64
Amoxicilina/Ac. Clavul (AMC) 10 mcg*	< 0,25	-	> 0,5
Ampicilina+Sulbactam *	≤ 8	-	≥ 16
Azitromicina (AZI) 15 mcg ◊	≤ 2	4	≥ 8
Cefalexina (CEF) 30 mcg #	< 2	4	> 8
Cefovecina (CEF) 30 mcg #	≤ 2	4	≥ 8
Cefoxitina (CFO) 30mcg *◊	≤ 4	-	≥ 8
Ciprofloxacina (CIP) 5 mcg ◊	< 1	2	> 4
Clindamicina (CLI) 2mcg *	≤ 0,5	1 a 2	≥ 4
Cloranfenicol (CLO) 30 mcg *	≤ 8	16	≥ 32
Doxiciclina (DOX) 30 mcg ◊	≤ 4	8	≥ 16
Enrofloxacina (LNO) 5 mcg *	≤ 0,5	1 a 2	≥ 4
Eritromicina (ERI) 15mcg *	≤ 0,5	1 a 2	≥ 8
Genamicina (GEN) 10mcg ◊*	≤ 4	8	≥ 16
Imipenem (IPM) 10 mcg *	≤ 1	2	≥ 4
Marbofloxacina (MBF) 5 mcg *	≤ 1	2	≥ 4
Nitrofurantolna (NIT) 300mcg *	≤ 32	64	≥ 128
Norfloxacina (NOR) 10 mcg ◊	< 4	8	> 16
Oxacilina (OXA) 1mcg *	≤ 0,25	-	≥ 0,5
Rifampicina (RIF) 5mcg *	≤ 1	2	≥ 4
Sulfam / Trimet (SUL) 25 mcg *	< 38	-	> 76
Tetraciclina (TET) 30 mcg *	≤ 4	8	≥ 16
Tobramicina (TOB) 10 mcg ◊	≤ 4	8	≥ 16
Vancomicina (VAN) 30 mcg *◊	≤ 4	8 a 16	≥ 32

#Antimicrob. Agents Chemother. July 2005 vol 50 no. 7 2286-2292 doi: 10.1128/AAC.00011.05

* CLSI VE 101 M1 vol. 33 no. 7 & CLSI VE101 S2 vol. 33 no. 8 - 2013

◊ CLSI M100-S25 vol. 35 no. 3 - 2013

Prior antimicrobial use as a risk factor for resistance in selected *Staphylococcus pseudintermedius* isolates from the skin and ears of dogs

Gila Zur^{*}, Bella Gurevich^{*} and Daniel Elad[†]

^{*}Veterinary Teaching Hospital, The Koret School of Veterinary Medicine, The Hebrew University of Jerusalem, PO Box 12, Rehovot, 76100, Israel

[†]Department of Clinical Bacteriology and Mycology, Khiron Veterinary Institute, 1470000, Givat Shimon, 4th floor, Atlatz, P.O. Box 50000, Israel

Correspondence: Gila Zur, Veterinary Teaching Hospital, The Koret School of Veterinary Medicine, PO Box 12, Rehovot 76100, Israel. E-mail: zur.gila@mail.huji.ac.il

Background – Antimicrobial resistance within bacteria is a presumed risk factor for increased rates of resistance in prior

Objectives – To examine the impact of time since most antimicrobials and duration of use on antimicrobial resistance rates

Methods – Inclusion of a case in the study required laboratory specimen. Antibiograms and information regarding prior medical records of dogs diagnosed with pyoderma or otitis externa

SMALL ANIMALS/
EXOTIC

Isolation of *Staphylococcus schleiferi* from healthy dogs and dogs with otitis, pyoderma, or both

Elizabeth R. May, DVM, DACVD; Keith A. Hnilica, DVM, MS, DACVD; Linda A. Frank, MS, DVM, DACVD; Rebekah D. Jones, BS; David A. Bemis, PhD

Objective—To determine the frequency of isolation and susceptibility patterns of *Staphylococcus schleiferi* from healthy dogs and dogs with otitis, pyoderma, or both that had or had not received antimicrobial treatment.

Design—Prospective study.

Animals—50 dogs.

Procedure—Dogs were allocated to 1 of 4 groups: healthy dogs (n = 13), dogs without otitis but with pyoderma (10), dogs with otitis but without pyoderma (11), and dogs with otitis and pyoderma (16). Bacteriologic culture of ear swab specimens was performed in all dogs. Bacteriologic culture of skin swab specimens was also performed in dogs with concurrent pyoderma. Isolates were identified as *S. schleiferi* subsp. *schleiferi* or *S. schleiferi* subsp. *coagulans* on the basis of growth and biochemical characteristics.

human as well as a veterinary pathogen. Two subspecies were initially identified: a coagulase-negative subspecies, *S. schleiferi* subsp. *schleiferi*, was isolated from humans in 1988¹ and a coagulase-positive subspecies, *S. schleiferi* subsp. *coagulans*, was isolated from the external auditory meatus of dogs with otitis externa in 1990.² In humans, both subspecies have been associated with wound infections,^{3,4} endocarditis,^{5,6} osteomyelitis,^{3,7} bacteremia,³ urinary tract infections,⁸ and meningitis.⁹ In dogs, *S. schleiferi* subsp. *coagulans* has been associated with pyoderma^{10,11} and otitis externa.² Holm et al¹² reported that *S. schleiferi* subsp. *coagulans* was isolated more frequently from dogs with recurrent pyoderma but was also associated with the first episodes of pyoderma; however, the importance of this finding and antimicrobial susceptibility patterns of this subspecies were not addressed. In a recent study,¹¹ *S. schleiferi* subsp. *schleiferi* and *S. schleiferi* subsp. *coagulans*



DOI: 10.6433/1679-0359.2012v33n6p2357

Etiologia, perfil de sensibilidade aos antimicrobianos e aspectos epidemiológicos na otite canina: estudo retrospectivo de 616 casos

Etiology, antimicrobial susceptibility profile and epidemiological aspects in canine otitis: a retrospective study of 616 cases

Verônica Baldim de Oliveira¹; Márcio Garcia Ribeiro^{2*};
Ariani Cristina da Silva Almeida¹; Antônio Carlos Paes²; Larissa Anuska Zeni
Condas³; Gustavo Henrique Batista Lara³; Marília Masello Junqueira Franco³;
Marta Catarina Fernandes³; Fernando José Paganini Listoni⁴

Resumo

Estudo retrospectivo da etiologia, perfil de sensibilidade microbiana, ocorrência de multiresistência dos isolados e os principais aspectos epidemiológicos foram investigados em 616 casos de otite canina. *Staphylococcus* β hemolítico (26,37%), *Malassezia pachydermatis* (12,35%) e *Pseudomonas aeruginosa* (8,8%) foram os micro-organismos mais frequentes. Os isolados foram sensíveis "in vitro" principalmente a norfloxacina (89,63%), gentamicina (83,25%) e ofloxacina (80,16%). Alta ocorrência de resistência das linhagens foi observada frente à neomicina (30,84%) e cefalexina (27,63%). A ocorrência de resistência múltipla a três ou mais e cinco ou mais dos antimicrobianos foi observada em, respectivamente, 34,9% e 15,5% dos isolados. Os casos ocorreram predominantemente nos primeiros anos de idade, em animais sem raça definida, no período do outono. A presença de prurido, mau cheiro e secreção ao conduto auditivo foram os principais sinais observados ao exame clínico.

Palavras-chave: Otite, cão, etiologia, sensibilidade microbiana "in vitro", epidemiologia

Abstract

A retrospective study of etiology, antimicrobial susceptibility profile and multiple drug resistance, and major epidemiological aspects were investigated in 616 cases of canine otitis. *Staphylococcus* β hemolytic (26.37%), *Malassezia pachydermatis* (12.35%), and *Pseudomonas aeruginosa* (8.8%) were the most common microorganisms identified. The isolates were susceptible mainly to norfloxacin (89.63%), gentamicin (83.25%), and ofloxacin (80.16%). High occurrence of resistance of isolate was observed to neomicin (30.84%) and cephalexin (27.63%). Multiple drug resistance to three or more and five or more of antimicrobials tested was observed in 34.9% and 15.5% of isolates, respectively. The cases of canine otitis occurred predominantly in first years of age, in mixed breeds animals, at autumn season. The presence of itch, bad smell, and secretion in ear conduct were the major signs observed at clinical examination.

Key words: Otitis, dog, etiology, antimicrobial susceptibility, epidemiology



Tabela 1. Micro-organismos isolados em 616 amostras de exsudato otológico de cães com otite. Botucatu, SP, 2003 a 2009.

Micro-organismos	Número de Isolados	%
<i>Staphylococcus</i> β hemolítico	185	26,27
<i>Malassezia pachydermatis</i>	87	12,35
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	62	8,80
<i>Staphylococcus</i> spp.	30	4,26
<i>Proteus mirabilis</i>	28	3,97
<i>Escherichia coli</i>	18	2,55
<i>Proteus</i> spp.	10	1,42
<i>Staphylococcus</i> α hemolítico	8	1,13
Outros isoladamente ¹	49	6,96
Sub total	477	69,53
<i>Staphylococcus</i> β hemolítico + <i>M. pachydermatis</i>	44	6,25
<i>Staphylococcus</i> β hemolítico + <i>P. aeruginosa</i>	20	2,84
<i>Streptococcus</i> β hemolítico + <i>Staphylococcus</i> β hemolítico	14	1,98
<i>Staphylococcus</i> β hemolítico + <i>P. aeruginosa</i>	11	1,56
<i>Proteus mirabilis</i> + <i>P. aeruginosa</i>	9	1,27
<i>Streptococcus</i> β hemolítico + <i>P. aeruginosa</i>	9	1,27
<i>Staphylococcus</i> spp. + <i>Staphylococcus</i> β hemolítico	7	0,99
Outros em associação ²	95	13,49
Sub total	209	30,47
Total	686	100,0

^{1,2}*Proteus vulgaris*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus intermedius*, *Staphylococcus pseudintermedius*, *Streptococcus* spp., *Klebsiella* spp., *Morganella morganii*, *Enterobacter cloacae*, *Alcaligenes faecalis*, *Corynebacterium* spp., *Microsporium canis*, *Staphylococcus aureus*. *M. pachydermatis* = *Malassezia pachydermatis*; *P. aeruginosa* = *Pseudomonas aeruginosa*.

Fonte: Elaborado pelos autores.



1º FÓRUM
VETWOR
OTOLGIA

Tabela 2. Perfil de sensibilidade microbiana “in vitro”, no teste de difusão com discos, em isolados bacterianos obtidos de casos de otite canina. Botucatu, SP, 2003 a 2009.

Antimicrobianos	Sensível		Parcialmente Sensível		Resistente	
	n ^o de sensíveis	(%)	n ^o de PS	(%)	n ^o de resistentes	(%)
	n ^o de testados (%)		n ^o de testados (%)		n ^o de testados (%)	
Cefalexina	515/778	(66,19%)	48/778	(6,16%)	215/778	(27,63%)
Ciprofloxacina	562/768	(73,17%)	109/768	(14,19%)	97/768	(12,63%)
Enrofloxacina	526/758	(69,39%)	101/758	(13,32%)	131/758	(17,28%)
Gentamicina	666/800	(83,25%)	32/800	(4%)	102/800	(12,75%)
Neomicina	387/749	(51,66%)	131/749	(17,48%)	231/749	(30,84%)
Norfloxacina	639/713	(89,62%)	55/713	(7,71%)	19/713	(2,66%)
Ofloxacina	598/746	(80,16%)	44/746	(5,89%)	104/746	(13,94%)
Tobramicina	548/738	(74,28%)	44/738	(5,96%)	146/738	(19,78%)

PS = Parcialmente Sensível/ n^o = número.

Fonte: Elaborado pelos autores.



Avaliação da resistência microbiana de infecções clínicas em cães gatos do HOVET-AM

Raquel Rezende Carvalho - 2015

pesquisa retrospectiva dos últimos 10 anos



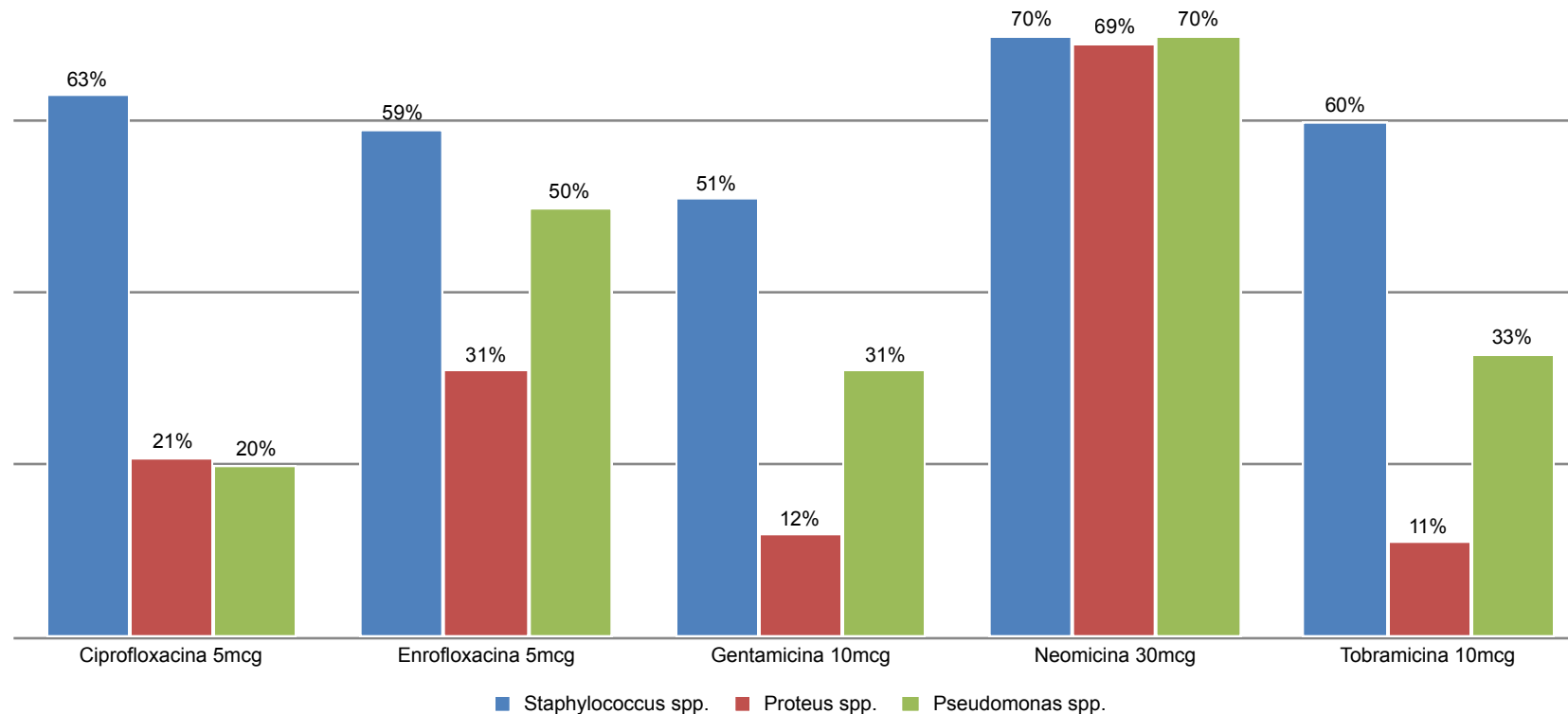
	Agente microbiano	Frequência (n)	Porcentagem (%)
Infecções Otológicas	Staphylococcus spp	60	57%
	Proteus spp.	19	18%
	Pseudomonas spp.	15	14%
	E. coli	5	5%
	Klebsiella spp.	3	3%
	Streptococcus spp.	2	2%
	Bacillus spp.	1	1%
	TOTAL	105	100%

Relação frequência (n) X porcentagem (%) de aparecimento dos agentes microbianos nas amostras analisadas do Hospital Veterinário Anhembi Morumbi (2004-2014).



Conforme podemos observar na figura abaixo obtivemos uma alta resistência dos agentes antimicrobianos em relação à neomicina ²⁶. O uso frequente no tratamento da otite tópica e a produção das *B*-lactamases por determinadas cepas de *Staphylococcus* spp., *Proteus* spp. e *Pseudomonas* spp. podem justificar as causas da baixa suscetibilidade ³⁷.

Infecções otológicas - Perfil de resistência





Conclusão:

- As bactérias gram-negativas foram mais suscetíveis à ciprofloxacina, gentamicina e tobramicina semelhante aos dados encontrados em literatura ²⁵⁻²⁶
- Em relação ao *Staphylococcus* spp. obtivemos baixa suscetibilidade aos fármacos testados diferente dos dados encontrados em algumas literaturas ^{26, 34}
- Quanto a alta resistência estafilocócica à enrofloxacin provavelmente seja devido seu uso indiscriminado na clínica de pequenos animais ²⁵



MULTIRRESISTÊNCIA BACTERIANA IN VITRO DE OTITE EXTERNA DE CÃES

SOUSA, A. B.; CASSEB, L. M. N.; VIEIRA, C.M. A.; MOREIRA, V.M.T.S.; CASSEB, A. R. CONBRAVET, 2008

Tabela 1: Espécies bacterianas e fúngicas isoladas em amostras de secreção auricular de ouvido externo de cães otopatas

Microrganismos	N	Percentual
Cocos Gram positivos		
<i>Streptococcus spp</i>	10	12.20%
<i>Staphylococcus spp</i>	31	37.80%
Total	41	50.00%
Bacilos Gram positivos		
<i>Bacillus spp</i>	06	7.32%
Total	06	7.32%
Enterobactérias		
<i>Klebsiella spp</i>	01	1.22%
<i>Proteus spp</i>	09	10.98%
<i>Esherichia coli</i>	03	3.66%
Total	13	15.85%
Bacilos Gram negativos não fermentadores		
Não identificados	08	9.76%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	14	17.07%
Total	22	26.83%
Total de bactérias	82	86.32%



MULTIRRESISTÊNCIA BACTERIANA IN VITRO DE OTITE EXTERNA DE CÃES

SOUSA, A. B.; CASSEB, L. M. N.; VIEIRA, C.M. A.; MOREIRA, V.M.T.S.; CASSEB, A. R. CONBRAVET, 2008

Tabela 1: Espécies bacterianas e fúngicas isoladas em amostras de secreção auricular de ouvido externo de cães otopatas

Microrganismos	N	Percentual
Leveduras		
<i>Candida albicans</i>	2	15.38%
<i>Malassezia pachydermatis</i>	11	84.62%
Total de leveduras	13	13.68%
Total geral	95	100.00%

N: corresponde ao número de vezes que o microrganismo foi isolado (p<0.01)



MULTIRRESISTÊNCIA BACTERIANA IN VITRO DE OTITE EXTERNA DE CÃES

SOUSA, A. B.; CASSEB, L. M. N.; VIEIRA, C.M. A.; MOREIRA, V.M.T.S.; CASSEB, A. R. CONBRAVET, 2008

- gentamicina, norfloxacin, enrofloxacin, ampicillin e streptomycin can be used in the treatment of external ear infections of dogs with efficiency of 47.22% to 69.44%
- *Staphylococcus spp.* - susceptibility of 90 – 100% - aminoglycosides



Diagnóstico citológico x cultivo em otite



Discrepância entre os resultados citológico X cultivo - 18%
Avaliação do cerume - cocos G+; bastonetes G- e leveduras
Citologia - 84%
Cultura - 59%

Danny W. Scott; Williem H. Miller, and Craig E. Griffin: Miller and Kirk's Small Animal Dermatology, Saunders, 6 ed, 2000



Cultivo para o diagnóstico em otite



SEMPRE ASSOCIAR citologia X cultura (bactérias + céls. Inflamatórias)



Material do canal horizontal e se houver alteração em ouvido médio também coletar desse local



FIM

