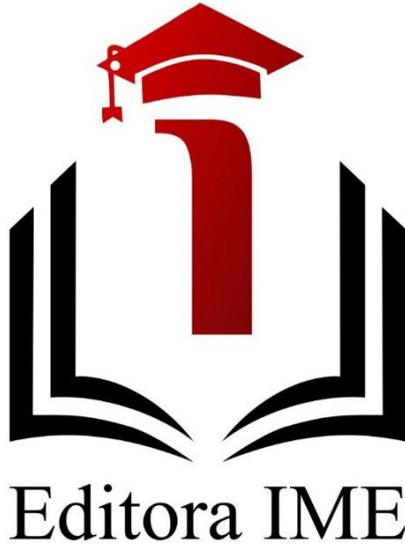




ANAIS DO EVENTO



**II Congresso Nacional de
Microbiologia Clínica**
On-line



A editora IME é a editora vinculada ao **II Congresso Nacional de Microbiologia On-line (II CONAMIC)** atuando na publicação dos anais do respectivo evento.

A editora IME tem como objetivo difundir de forma democrática o conhecimento científico, portanto, promovemos a publicação de artigos científicos, anais de congressos, simpósios e encontros de pesquisa, livros e capítulos de livros, em diversas áreas do conhecimento.

Os anais do **II CONAMIC** estão publicados na **Revista Multidisciplinar em Saúde** (ISSN: 2675-8008) correspondente ao volume 3, número 2, do ano de 2022.

APRESENTAÇÃO

O II Congresso Nacional de Microbiologia On-line ocorreu entre os dias **04 a 07 de abril de 2022**, considerado como um evento de caráter técnico-científico destinado a acadêmicos e profissionais com interesse na área de Microbiologia.

Com objetivo central de difundir o conhecimento e estimular o pensamento científico, discutiu-se os temas atuais sobre microbiologia compartilhou-se trajetórias e experiências de profissionais e pesquisadores atuantes na área, que contribuíram para a atualização e o aprimoramento de acadêmicos e profissionais. O II CONAMIC também contou com um espaço para apresentação de trabalhos científicos e publicações de resumos nos anais do evento.

PROGRAMAÇÃO

Dia 04 de abril de 2022

Palestras:

- 08:00 - Abertura do Evento - Comissão Organizadora
- 08:30 - Resistência bacteriana em tempos de COVID
- 09:30 - Diagnóstico das micoses superficiais, cutâneas e subcutâneas
- 13:00 - Fungos: Uma nova epidemia???
- 14:00 - Cronobacter sakazakii em fórmula infantil
- 18:00 – Lições da pandemia

Dia 05 de março de 2022

Palestras:

- 08:00 - Vírus emergentes e perspectivas
- 09:00 - Aplicações do modelo invertebrado alternativo *C. elegans* na Microbiologia
- 10:00 - A importância da divulgação científica no nosso dia a dia
- 13:00 - Infecções fúngicas em associação com a Covid-19
- 14:00 - Como as plantas medicinais podem resolver o problema das superbactérias?
-

Dia 30 de março de 2022

Palestras:

- 08:00 - Identificação laboratorial de fungos de importância clínica
- 09:00 - Fatores de virulência das espécies do complexo *Candida parapsilosis*
- 13:00 - Infecções nas correntes sanguíneas
- 14:00 - Doenças infecciosas e suas negligências
- 18:00 - Mecanismo de ação da vacina brasileira em spray nasal -

Dia 31 de março de 2022

Palestras:

- 09:00 - A importância da interação microbiota intestinal e sistema imune de mucosas para a saúde intestinal
- 10:00 - Conhecimento Técnico-científico em microbiologia durante a pandemia de COVID-19
- 13:00 - Tuberculose: ontem, hoje e no pós-pandemia
- 14:00 - Calendário vacinal da criança: Público (PNI) X Privado (SBIM)
- 18:00 - MESA REDONDA: COVID-19: panorama atual
- 19:53 - Encerramento



RESUMOS SIMPLES

ASSOCIAÇÃO SIMBIONTE ENTRE FORMIGAS DA TRIBO ATTINI E FUNGOS: NOÇÕES E DIRECIONAMENTOS PARA POSSÍVEIS ESTUDOS FUTUROS

OLIVEIRA, Isabela Graziela Lima de; MAIA, Rodrigo Da Silva; BULHÕES, Ana Beatriz Da Silva; PINTO, Rayane Caroline; SILVA, Taynara Cristina De Sousa

RESUMO

Introdução: No decorrer da cronologia evolucionária da terra, diversas espécies manifestaram a capacidade de cultivar seu próprio alimento. As formigas da tribo Attini em algum momento da evolução desenvolveram como prática o cultivo de fungos, de modo consequente, servindo como um dos principais alimentos nutricionais. Na complexa associação mutualística entre esses dois organismos, as formigas possuem um importante papel, sendo encarregadas por proporcionar aos fungos um ambiente apropriado para o seu desenvolvimento, e os fungos por meio de sua habilidade metabólica, viabilizam a degradação de moléculas complexas que são utilizadas como alimento por essas formigas, principalmente, pelas larvas. **Objetivos:** Diante disso, o escopo desta revisão é elucidar as principais características da relação simbiótica entre as formigas da tribo Attini e fungos, e dar direcionamentos para possíveis estudos futuros. **Material e métodos:** O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, na qual foram efetuadas buscas por trabalhos já submetidos, como por exemplo, artigos científicos, dissertações e teses, buscados através dos indexadores eletrônicos Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), tendo como base de dados a LILACS, Google Acadêmico, PubMed e SciELO (Scientific Electronic Library Online), por um período de dois meses. **Resultados:** Como resultados dessa relação interespecífica, constatou-se que a sobrevivência de um depende significativamente do outro. Segundo estudos, o sucesso deste vínculo associativo se deve, possivelmente, por meio da habilidade metabólica do fungo e de sua capacitação em produzir diversas enzimas despolimerases, nomeadamente como celulases e pectinases. De maneira que, essas enzimas viabilizam a degradação extracelular dos polissacarídeos que constituem a matéria vegetal, assegurando açúcares simples, como a glicose. Verificou-se, também, através de análises comparativas de expressões genéticas e moleculares, que os fungos servem mais do que fonte de nutrientes, pois funcionam como uma espécie de via de síntese molecular essencial para as formigas, que dependem dos fungos para sintetizar enzimas e aminoácidos essenciais, pois essa capacidade foi perdida pelos insetos durante a evolução. **Conclusão:** Conclui-se então, que apesar das várias constatações feitas dos benefícios gerados tanto para as formigas Atínes quanto para seus fungos cultivados, muito se tem a ser averiguado ainda, é de suma importância haver mais estudos sobre essa interação.

Palavras-chave: Associação Simbiótica, Formigas, Attini, Fungivoria

RELATO DE CASO: LEPTOSPIROSE GRAVE SEM ICTERÍCIA

FERNANDES, Priscilla Neves; FILHO, Jorge Antonio; SILVA, Aline De Amorim Da;
MOURA, Fernanda Werneck De Mattos; SOUZA, Rubia Cantarin De

RESUMO

Introdução: A leptospirose é uma doença infecciosa febril de início abrupto, cujo espectro clínico pode variar desde um processo inaparente, até as formas graves. **Objetivo:** Enfatizar sobre importância do médico em suspeitar de leptospirose, mesmo sem a presença de icterícia. **Material e métodos:** Foi realizado a coleta de dados de um paciente atendido na Unidade de Pronto Atendimento de Sepetiba, em maio de 2017. **Resultados:** Paciente, J.S.S, masculino, 38 anos, trabalha como gari há 13 anos, dá entrada relatando que há 03 dias iniciou quadro de febre aferida (38,5 °C), mialgia, lombalgia e cefaleia de início súbito, há 1 dia vem apresentando tosse seca e dispneia aos médios esforços, evoluindo com um quadro de tosse com expectoração hemoptóicas e piora progressiva da dispneia. Ao exame: acordado, confuso, obedecendo aos comandos, taquidispneico com cianose de extremidades (FR 40 irpm e SatO₂ 85%), taquicárdico (FC 130 bpm), hipotenso (PA 80 x 50 mmhg), desidratado +/+4, hipocorado (++/4+), anictérico, febril (39 °C). Apresenta murmúrio vesicular universalmente audível com presença de crepitação na base esquerda. Impressões diagnósticas: IRA / H1N1, Dengue hemorrágica e Leptospirose. Foi encaminhado imediatamente para sala vermelha, para cuidados intensivos. Exame laboratorial demonstrou hematócrito: 28% com hemoglobina de 10 g/l, leucocitose com neutrofilia e desvio à esquerda, plaquetas 80.000. Bilirrubina total: 2,1 mg/dL; bilirrubina direta: 0,4 mg/dL; Gasometria arterial: alcalose respiratória; Radiografia de tórax apresenta condensação à esquerda. Após 3 horas de internação o paciente apresentou piora do quadro respiratório, evoluindo com síndrome da angústia respiratória aguda, sendo realizado intubação orotraqueal com presença de hemorragia pulmonar maciça, logo em seguida evoluiu para parada cardiorrespiratória sem reversão e óbito. Após 48 horas foi confirmado sorologia para leptospirose. **Conclusão:** É importante observar que manifestações graves da leptospirose, como hemorragia pulmonar, podem ocorrer em pacientes anictéricos, portanto, não se deve basear apenas na presença de icterícia para identificar pacientes com leptospirose ou com risco de complicações graves da doença, aumentando as chances de letalidade, pois os casos com comprometimento pulmonar podem evoluir para insuficiência respiratória aguda, hemorragia maciça ou síndrome de angústia respiratória e muitas vezes, esse quadro precede o quadro de icterícia.

Palavras-chave: Doença Infecciosa, Icterícia E Insuficiência Respiratória Aguda

PRINCIPAIS MICROORGANISMOS ENCONTRADOS EM PACIENTES COM INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO (ITU) E MÉTODOS DE DIAGNÓSTICOS UTILIZADOS

COSTA, Graciele Pereira; SILVA, Danielle Pereira Costa

RESUMO

Introdução: A infecção do trato urinário (ITU) é considerada um dos problemas clínicos mais comuns e consiste na presença assintomática de bactérias na urina até infecção renal grave. O diagnóstico é considerado muitas vezes difícil clinicamente, sendo necessário a realização de exames de urinálise e cultura urinária ou outros exames para descobrir a origem da infecção. **Objetivo:** Objetivou-se com a realização deste estudo conhecer os microorganismos mais prevalentes nas infecções urinárias, e delinear os métodos diagnósticos. **Material e métodos:** O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura. As bases de dados utilizadas foram o PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medline e refere-se às publicações dos últimos seis anos (2015 a 2021). **Resultados:** O diagnóstico da infecção do trato urinário é realizado pelo exame clínico e por exames laboratoriais de triagem como o sumário de urina e o diagnóstico confirmatório através do exame de cultura de urina, também conhecida como urocultura, na qual haverá o crescimento e quantificação do microorganismo causador. Uma dificuldade apresentada por este exame é a demora dos resultados, que possuem duração de mais de 24 horas. Também se realiza o antibiograma, chamado de Teste de Sensibilidade a Antimicrobianos – TSA, que é essencial para monitorar e conduzir um tratamento adequado e eficiente. Entre os principais microorganismos responsáveis pela ITU, a *Escherichia coli* é considerada uma das bactérias mais prevalentes, seguida pela *Klebsiella pneumoniae* e *Proteus mirabilis*. **Conclusão:** É grande a quantidade de pacientes com infecção do trato urinário que são tratados com utilização de antibióticos de forma indevida, apresentando resistência bacteriana, sendo assim é de suma importância um diagnóstico eficaz. O diagnóstico da ITU enfrenta um grande desafio e há necessidade de novos exames para utilização em rotinas, principalmente do serviço único de saúde. Também é de suma importância a conscientização dos profissionais para realização de exames conclusivos antes de se realizar a intervenção terapêutica.

Palavras-chave: Exame De Urina, Infecção Urinária, Urocultura

CRIOCOCOSE: UMA REVISÃO DA INFECÇÃO NOS PACIENTES IMUNOCOMPETENTES

SOUSA, Naira Sulany Oliveira de; PINHEIRO, Silviane Bezerra; CARVALHO, Keyla Maciel; SOUZA, João Vicente Braga De

RESUMO

Introdução: A criptococose é uma infecção oportunista causada pela inalação de leveduras pertencentes ao gênero *Cryptococcus*, com cerca de 181.000 mortes anualmente e, com taxas de mortalidade de 100% se as infecções não forem tratadas. Embora a grande maioria dos pacientes infectados com criptococose disseminada sejam os pacientes imunocomprometidos, *C. neoformans* e *C. gattii* podem também causar doença em hospedeiros aparentemente saudáveis. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi fazer um levantamento da criptococose em pacientes imunocompetentes nos últimos anos. **Material e métodos:** Foi realizado uma revisão da literatura e para o levantamento dos dados foram selecionados artigos no banco de dados *US National Library of Medicine* (PubMed). Como estratégia de busca, foi adotada uma pesquisa com base nas palavras-chave: cryptococcosis, *Cryptococcus*, immunocompetent e cryptococcal meningitis. Os critérios de inclusão foram: artigos originais publicados no período de 2002 a 2022 e os critérios de exclusão: revisões de literatura e relato de casos. Foram obtidos 112 artigos. Destes, 31 artigos se enquadraram nos critérios de inclusão propostos. **Resultados:** Como resultado e ao contrário do que se esperava, a espécie *C. neoformans* (64,5%) foi a mais citada como causadora de criptococose em pacientes imunocompetentes, seguida da espécie *C. gattii* (35,5%). A maioria dos indivíduos acometidos eram do sexo masculino (67,7%) e adultos (90,3%). Cefaleia, febre e náuseas eram os sinais e sintomas mais relatados. Por fim, a meningite era a principal forma de acometimento nos pacientes imunocompetentes (87,1%). A fisiopatologia da meningite criptocócica nesses pacientes ainda não é totalmente compreendida, mas a infecção parece resultar de uma resposta imune mal adaptada à exposição criptocócica. A fim de que o tratamento antifúngico seja iniciado o mais rápido possível, é de suma importância que médicos permaneçam vigilantes e suspeitem da infecção por *Cryptococcus* spp. também em indivíduos imunocompetentes. **Conclusão:** Portanto, conclui-se que a criptococose é um importante problema de saúde pública e torna-se necessário disseminar a informação que a meningite criptocócica também atinge pacientes imunocompetentes com mais frequência do que se pode imaginar.

Palavras-chave: Criptococose, *Cryptococcus*, Imunocompetente, Infecção.

NEISSERIA GONORRHOEAE RESISTENTE A ANTIBIÓTICOS: UM DESAFIO MUNDIAL NO COMBATE ÀS IST

SALES, Larissa Ciarlini Varandas; PONTE, Pedro Samuel Mendes Carneiro Da;
PEREIRA, Natan Santos; FERREIRA, Timóteo Bezerra; BACHUR, Tatiana Paschoalette
Rodrigues

RESUMO

Introdução: A *Neisseria gonorrhoeae* é uma bactéria Gram-negativa que infecta cerca de 87 milhões de pessoas anualmente, sendo a gonorreia umas das infecções sexualmente transmissíveis (IST) mais comuns no mundo. Nas últimas décadas, foram evidenciadas cepas bacterianas com elevados níveis de resistência antimicrobiana (RAM), inclusive a cefalosporinas de amplo espectro e macrolídeos, fármacos de primeira linha para o tratamento da gonorreia. Essa é uma situação preocupante, uma vez que, se não tratada, a infecção pode ser responsável por elevadas taxas de morbidade entre os infectados.

Objetivo: Discutir as implicações decorrentes da existência de cepas de *N. gonorrhoeae* resistentes a antibióticos. **Metodologia:** Conduziu-se uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados MEDLINE e EMBASE, utilizando-se os descritores “gonorrhea” e “drug resistance” combinados pelo operador booleano AND, para a seleção de artigos publicados de 2021 até janeiro de 2022. Aplicados os critérios de inclusão e exclusão, onze artigos foram selecionados e analisados para a produção deste trabalho. **Resultados:** O desenvolvimento de RAM por

N. gonorrhoeae tem se mostrado crescente em todo mundo, sendo identificadas cepas resistentes ao tratamento de escolha atualmente recomendado pela Organização Mundial da Saúde para o controle da infecção: a combinação de ceftriaxona e azitromicina. Também já foi verificada resistência a ciprofloxacino, cefixima e tetraciclina, fármacos utilizados como opção no tratamento da gonorreia. Diante disso, teme-se por uma possível falta de antimicrobianos capazes de combater a bactéria, o que facilitaria sua disseminação, diminuindo o controle da infecção e tornando maiores as chances de complicações relacionadas ao quadro, como doença inflamatória pélvica, gravidez ectópica e infertilidade, bem como aumentando os índices de morbidade e mortalidade da doença.

Conclusão: A infecção por *Neisseria gonorrhoeae* apresenta-se como um desafio no âmbito da saúde mundial em decorrência do desenvolvimento da RAM aos fármacos atualmente indicados para tratamento da infecção e da possibilidade de disseminação das cepas resistentes, com conseqüente aumento de complicações e mortalidade. Em vista disso, tornam cada vez mais importantes a necessidade de novos tratamentos eficazes no combate a este micro-organismo e de um programa de vigilância epidemiológica eficaz em todos os países do mundo.

Palavras-chave: Antibacterianos, Farmacorresistência Bacteriana, Gonorreia

PAPEL DA MICROBIOTA INTESTINAL NO DESENVOLVIMENTO DA INFEÇÃO POR SARS-COV-2

SÁBIO, Laís Roberta; CARRIZO, Juliana Fernandes Areal; GERMANO, Heloísa Pedro;
MÜLLER, Lahis Canello

RESUMO

INTRODUÇÃO: A microbiota intestinal é conhecida por influenciar e ser influenciada por diversos sistemas orgânicos do corpo humano. Dentre eles, sua interface com o sistema imunológico tem recebido atenção por seu papel na execução e modulação de respostas imunológicas. Recentemente foi demonstrada uma interação bidirecional da microbiota intestinal com a mucosa respiratória, o que foi denominado como eixo intestino-pulmão. **OBJETIVO:** Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi analisar o envolvimento da microbiota intestinal na infecção por SARS-CoV-2. **METODOLOGIA:** Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados PubMed, onde foram selecionados artigos condizentes ao tema publicados entre 2020 e 2021. **RESULTADOS:** Indivíduos infectados por SARS-CoV-2 demonstraram decréscimo na diversidade da microbiota intestinal quando comparados aos controles em estudos com metodologia similar. Houve predominância de gêneros oportunistas, tais como *Actinomyces*, *Rothia*, *Streptococcus*, *Veillonella*, *Coprobacillus*, *Clostridium ramosum* e *Clostridium hathewayi* ao mesmo tempo em que houve correlação positiva com a severidade da COVID-19 associados a marcadores de inflamação intestinal. Além disso, os pacientes infectados também apresentaram um decréscimo de bactérias benéficas, tais como dos gêneros *Bifidobacterium*, *Agathobacter*, *Fusicatenibacter*, *Roseburia* e da família Ruminococcaceae e foram correlacionados negativamente com a progressão da doença. Ainda, durante a hospitalização por COVID-19, a quantidade relativa de *Bacteroides dorei*, *B. massiliensis*, *B. ovatus* e *B. thetaiotaomicron* foi inversamente correlacionada à carga viral nas fezes de pacientes com COVID-19. Durante hospitalização, pacientes infectados mostraram aumento de fungos oportunistas mesmo após eliminação do vírus e resolução dos sintomas, sugerindo um microbioma intestinal instável e persistente disbiose. Em biópsias de casos fatais de COVID-19 foram detectadas espécies comumente encontradas na microbiota intestinal tais como *Enterobacter*, *Escherichia coli*, *Klebsiella* e *Proteus*, nos pulmões de pacientes falecidos por COVID-19, o que evidencia a relação da microbiota intestinal com a pulmonar. **CONCLUSÃO:** Tendo em vista esses achados é possível concluir que mudanças na composição da microbiota intestinal podem contribuir com o estabelecimento e progressão da doença. No entanto, mais estudos são necessários a fim de esclarecer se a microbiota intestinal modula o sistema imunológico frente à infecção por SARS-CoV-2 e/ou é afetada pela resposta imunológica frente à infecção por esse vírus.

Palavras-chave: Microbiota Intestinal, Sars-cov-2, Covid-19

FATORES DE RISCO PARA A CANDIDÍASE VULVOVAGINAL RECORRENTE

SABOYA, Melissa Fiuza; FERNANDES, Maria Clara Da Costa; FERNANDES, Natália Ponte; BARBOSA, Sandriele Santos; BACHUR, Tatiana Paschoalette Rodrigues

RESUMO

Introdução: A candidíase vulvovaginal recorrente (CVVR) caracteriza-se pela ocorrência de quatro episódios de candidíase vulvovaginal no intervalo de um ano. Essa infecção é causada por fungos do gênero *Candida*, sendo a espécie *C. albicans* a mais comum. **Objetivo:** Realizar um levantamento bibliográfico acerca dos fatores de risco para a ocorrência da CVVR. **Métodos:** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados MEDLINE, por meio da utilização dos descritores "recurrent vulvovaginal candidiasis" e "factors", combinados pelo operador booleano AND. A partir de critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos, foram selecionados doze artigos para compor este trabalho. **Resultados:** Existem diferentes fatores que contribuem para o desequilíbrio da microbiota vaginal, levando à proliferação do fungo *C. albicans* e ao surgimento dos sintomas característicos da CVVR. Os fatores de risco podem ser comportamentais, hormonais, ambientais e genéticos, com a manifestação de polimorfismos em genes específicos. Os genes HLA-DRB1*14, MBL2 e SIGLEC15 estão envolvidos em mutações que ocasionam um menor reconhecimento de epítomos fúngicos e, conseqüentemente, uma menor resposta imunológica. Quanto aos fatores comportamentais, pode-se citar o uso de roupas apertadas, tecidos sintéticos e absorventes diários, pois ocasionam alterações na umidade e na temperatura na região vulvovaginal. A alimentação rica em carboidratos favorece o crescimento de *C. albicans*, visto que o glicogênio é o substrato energético do fungo. Em relação aos fatores hormonais, a gravidez, a menopausa e o uso de anticoncepcionais orais resultam em modificações na taxa de progesterona e, conseqüentemente, numa maior disponibilidade de glicogênio, o que se torna favorável ao crescimento do patógeno. Dentre os fatores ambientais, a utilização de antimicrobianos elimina bactérias comensais da microbiota vaginal, aumentando a disponibilidade de nutrientes para o fungo *C. albicans* naturalmente residente no local e, conseqüentemente, facilitando sua proliferação. Além disso, a presença de sêmen pouco viscoso no canal vaginal pode favorecer o crescimento fúngico. **Conclusão:** A candidíase vulvovaginal recorrente é multifatorial, com importante influência de fatores comportamentais, havendo necessidade de orientações às pacientes acerca das medidas preventivas relacionadas, especialmente, a estes fatores, que são modificáveis.

Palavras-chave: Candida Albicans, Candidíase Vulvovaginal Recorrente, Fatores De Risco

TESTE DE SENSIBILIDADE PELO MÉTODO DE MICRODILUIÇÃO EM CALDO: PROPOSTA DE UM MEIO ALTERNATIVO

CARVALHO, Keyla Maciel; SOUSA, Naira Sulany Oliveira De; SOUZA, João Vicente Braga De

RESUMO

Introdução: Através do método de referência padrão desenvolvido pelo Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) é possível realizar o teste de susceptibilidade antifúngica e determinar a concentração inibitória mínima (CIM) de leveduras que causam infecções fúngicas invasivas, incluindo as espécies de *Candida* e *Cryptococcus neoformans*. No entanto, alguns problemas limitam esse teste, como o uso do meio de cultura RPMI-1640 e o tampão MOPS [ácido3- (N-morfolino) propanosulfônico], que possuem um alto custo, tornando o teste inviável para laboratórios com recursos limitados.

Objetivo: O objetivo deste trabalho foi comparar a concentração inibitória mínima de *Candidas* spp. frente ao antifúngico fluconazol, nos meios de cultura RPMI- 1640 (protocolo M27-A4) e Sabouraud dextrose modificado. **Material e métodos:** O meio Sabouraud dextrose modificado (glicose 5 g/L e peptona de soja 10 g/L) foi tamponado com Tris-HCl e o RPMI-1640, conforme recomendação na Norma M27-A4, tamponado com o tampão MOPS. Ambos os meios foram tamponados na concentração final de 0,165 mol/L, pH 7,0. Os microrganismos testados frente a fluconazol foram *C. albicans* ATCC 36232, *C. glabrata* ATCC 2001, *C. guilliermondi* ATCC 6260 e *C. tropicalis* ATCC 13803. A temperatura de incubação foi de 35 °C e o tempo de incubação de 24 horas.

Resultados: Neste estudo, Sabouraud dextrose modificado mostrou uma capacidade equivalente ao uso do meio RPMI-1640 para determinar a concentração inibitória mínima das leveduras patogênicas testadas. **Conclusão:** Para o teste de microdiluição em caldo (protocolo M27-A4), ambos os meios demonstraram o mesmo resultado frente ao antifúngico fluconazol, demonstrando a possibilidade do uso do meio Sabouraud modificado tamponado com Tris- HCl em laboratórios com recursos limitados.

Palavras-chave: Candida, Clsi, Fluconazol, Microdiluição

BACTÉRIAS MULTIRRESISTENTES E INFECÇÕES HOSPITALARES EM HOSPITAIS PÚBLICOS

SILVA, Danielle Pereira Costa; PEREIRA, Ilza Xavier; BAHIANO, Paulo Rangel Rocha

RESUMO

Introdução: As infecções hospitalares (IH) também conhecidas como Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) são um dos grandes desafios de saúde pública no ambiente hospitalar, uma vez que os pacientes estão expostos com maior susceptibilidade a uma diversidade de microrganismos patogênicos, em especial bactérias multirresistentes, trazendo consequências não só para o paciente, como para a elevação dos custos assistenciais. **Objetivo:** O estudo tem como objetivo verificar os principais microrganismos resistentes presentes em hospitais públicos, relacionados à ocorrência de infecções hospitalares, assim como, as condições e fatores de risco que favorecem o desenvolvimento das mesmas. **Material e Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura realizada nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), PUBMED e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Foram selecionados e analisados vinte artigos que atenderam aos critérios de inclusão: artigos originais embasados em pesquisa de campo, publicados nos últimos dez anos, nos idiomas inglês e português. **Resultados:** Após análise, foi possível verificar que os índices de infecções hospitalares estão elevados, principalmente em UTI, relacionados especialmente ao período de internamento hospitalar, procedimentos realizados e estado do paciente, condições higiênicas do ambiente, conduta e contato profissional/paciente, e bactérias multirresistentes à antibióticos, sendo estas as mais prevalentes: *Klebsiella*, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter* sp., e *Escherichia coli*. **Conclusão:** Concluiu-se, que é imprescindível a adoção de medidas de controle voltadas à higienização correta do ambiente e boas condutas profissionais, e a conscientização do uso inapropriado de antibióticos, frente a elevada resistência microbiológica, visando a redução dos índices de infecções hospitalares.

Palavras-chave: Ambiente Hospitalar, Infecções Hospitalares, Resistência Antimicrobiana, Uti

ATIVIDADES ANTIMICROBIANAS E ANTIBIOFILMES DA HERBÁCEA ILLICIAM VERUM: UMA REVISÃO DE LITERATURA

BRUM, Natália Franco; MARQUEZAN, Patrícia Kolling

RESUMO

Introdução: Em decorrência do acúmulo microbiano, bem como de seus substratos sob os dentes, desenvolve-se o biofilme dental, o qual, se não controlado, evolui para regiões subgingivais ocasionando doenças no periodonto. Assim, visando tratá-las, mostra-se a possibilidade do uso de plantas com propriedades medicinais, devido às suas composições fitoquímicas, como a herbácea *Illicium verum*. Popularmente conhecido “Anis estrelado”, apresenta diversos compostos, como: α -Pino, Felandreno, p-Cimeno, Limoneno, d-Terpineol e o principal bioativo: Anetol, que contém atividade antiviral, antifúngica, antioxidante e anticancerígena. **Objetivos:** O presente estudo objetiva identificar, na literatura, as propriedades, bem como as atividades antimicrobianas e antibiofilmes da herbácea *Illicium verum*, para que, no futuro, sejam realizados estudos práticos com essa, tendo aplicação em meios odontológicos, através de formas de controle do biofilme dentário. **Metodologia:** Realizaram-se pesquisas, entre novembro e dezembro de 2021, utilizando os descritores: “antimicrobial” “biofilm”, “dental plaque”, “*Illicium verum*” e “star anise”, juntamente aos operadores booleanos “OR” e “AND” nas bases: Cochrane Library, Embase e PubMed, sendo encontrados 86 artigos, além de buscas complementares no Google Scholar, estudos publicados até novembro do mesmo ano, os quais foram refinados em 17 artigos incluídos à presente revisão. **Resultados:** Os achados mostraram que o Anis contém propriedades antimicrobianas, principalmente, devido aos seus compostos fenólicos presentes em seu óleo essencial, como Flavonoides e Ácidos hidroxibenzoicos, os quais possibilitam penetração à membrana plasmática bacteriana. Sob formato de extrato, mostraram atividade antibacteriana, mesmo que pequena, à *Escherichia coli*, à *Eikenella*, à *Acinetobacter baumannii* multirresistente à metilina, a *Porphyromonas gingivalis*, a *Staphylococcus aureus*, a *Saccharomyces cerevisiae* e a *Streptococcus mutans*. Além disso, fez-se eficaz à redução do sangramento gengival, principalmente, quando utilizado o extrato em concentração de 3%. **Conclusão:** A depender do composto e a sua relação com o tipo de bactéria apresenta maior ou menor atividade inibitória bacteriana, sendo que o Anetol se mostra como o principal bioativo presente no extrato da planta. O extrato de Anis Estrelado faz-se uma viável possibilidade ao uso fitoterápico à Odontologia, como medicamento tópico ou como forma de enxaguatórios bucais e até mesmo, alternativa aos compostos como Clorexidina visando controle da placa dental, devido apresentar atividades antimicrobianas.

Palavras-chave: Antimicrobial, Biofilm, Dental Plaque, *Illicium Verum*, Star Anis

AValiação DE CONFORMIDADE DE PRESCRIÇÃO DE ANTIMICROBIANOS DE USO RESTRITO NA POPULAÇÃO IDOSA EM UM PROGRAMA DE USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS

SILVA, Natalia chinline zambao da; NUNES, Angélica Caroline Ferreira; Thauane
Pereira

RESUMO

Introdução: O combate a resistência antimicrobiana envolve não apenas medidas de controle ambiental, prevenção de infecções relacionadas a assistência em saúde, mas também uso racional de antimicrobianos. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), até 2050 mais de 10 milhões de mortes anuais ocorrerão devido ao uso inadequado de antimicrobianos. Nesse sentido, programas de *Stewardship* têm sido implantados com o intuito de utilizar de forma racional esses medicamentos. Os idosos, devido às alterações morfofisiológicas do envelhecimento, tais como imunosenescência, frequentam mais os serviços de saúde e, conseqüentemente, são submetidos a uma maior exposição aos antimicrobianos. Nesse sentido, faz-se necessário uma abordagem específica para essa população nos programas de *stewardship*. **Objetivo:** Avaliar a conformidade de prescrição de antimicrobianos de uso restrito na população acima 60 anos. **Material e métodos:** Estudo realizado em um hospital no Rio de Janeiro, de janeiro a novembro de 2021. A partir do formulário eletrônico de requisição de antimicrobianos, as prescrições eram avaliadas quanto à conformidade, baseadas no protocolo institucional de antibioticoterapia. Foram considerados fármacos de uso restrito: meropenem, ertapenem, ceftazidima + avibactam, polimixina B, polimixina E, linezolida, tigeciclina, teicoplanina, ceftarolina e ceftalozone-avibactam. Foi definida população idosa aquela acima de 60 anos, baseada na classificação da OMS para países em desenvolvimento. **Resultados:** Foram avaliadas 1383 prescrições de uso restrito, e dessas, 782 em idosos. A mediana de idade foi de 74 anos. A taxa de conformidade na população idosa foi de 50,89%. Um estudo realizado por Zahar *et al* em um hospital na França apontou 65% de adequação nas prescrições de antimicrobianos. **Conclusão:** Frente ao aumento da resistência bacteriana, é de extrema importância o uso racional dos antimicrobianos, principalmente nas faixas etárias mais elevadas.

Palavras-chave: Idosos, Stewardship, Uso Racional De Antimicrobianos

PESQUISA REALIZADA ATRAVÉS DO BIOATIVOS DA PLANTA ECHINODORUS GRANDIFLORUS COM EXTRAÇÃO DO DNA DA MUSA PARA EMBASAMENTO DE POMADA CASEIRA CICATRIZANTE

OLIVEIRA, Júlia Vitória de

RESUMO

Introdução: Uma planta promissora no campo fitoterapêutico é a *Echinodorus grandiflorus*, popularmente conhecida como chapéu de couro, que tem sido empregada na medicina popular no abrandamento dos processos inflamatórios e na recuperação da pele em casos de queimadura. **Objetivo:** com base nos princípios ativos foi utilizados para estudo de uma nova pomada caseira com ação terapêutica, asséptica e como uma ferramenta de fácil utilização e baixo custo para o cuidado tópico de feridas cicatrizantes. **Material e métodos:** A partir desse conhecimento foi feita uma revisão bibliográfica narrativa da literatura nas bases do Google Acadêmico, Scielo, Lilacs, PubMed e Medline para a análise de uma pomada no processo de cicatrização, sendo observado que o processo foi realizado de forma mais rápida e com atenuação das complicações de uma ferida. Além da comprovação da ação terapêutica de várias plantas utilizadas popularmente, a fitoterapia representa um saber utilizado e difundido pelas populações ao longo de várias gerações. *Echinodorus grandiflorus* e *Echinodorus macrophyllus*, conhecidas como chapéu-de-couro, são empregadas de forma indistinta como anti-inflamatório, tanto na forma de chás caseiros como em fitoterápicos. Apesar do amplo emprego pela população, não há atualmente nenhum medicamento fitoterápico contendo chapéu de couro registrado no Brasil, devido à falta de estudos que comprovem sua eficácia e segurança, conforme preconizado pela legislação vigente. **Resultados:** Durante a realização dos curativos no período de 10 à 13 semanas com a pomada contendo cera vitamina A, banana rica em potássio e uma base da planta *Echinodorus grandiflorus*, foi observado que ocorrem alterações significativas na diminuição do ferimento, com ação antifúngica, antibacteriana e antisséptica, tendo fácil utilização e baixo custo, auxiliando no aparecimento do tecido de granulação e a evolução satisfatória da cicatrização. Assim, há indicação da pomada como forma farmacêutica de fácil utilização, como anti-infecciosas, propiciando uma terapia complementar e integrativa com prevenção de agravos. **Conclusão:** O estudo da técnica deve ser mais investigado para nova modalidade de pomada caseira para resultados com mais amplos e para que processo de cicatrização seja diminuído, assim expandindo para a comunidade uma pomada natural e benéfica.

Palavras-chave: Medicina Medicinal, *Echinodorus Grandiflorus*, Mapeamento, Seleção De Bioativos

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS ARBOVIROSES URBANAS NO BRASIL NO ANO DE 2021

AQUINO, Ana Alice de

RESUMO

Introdução: As arboviroses são doenças virais transmitidas por artrópodes. O Brasil, país tropical com aproximadamente metade do seu território constituído por florestas tropicais, apresenta as condições ideais para a múltipla circulação de arbovírus, sendo a dengue, chikungunya, zika e febre amarela silvestre endêmicas no nosso país. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho é realizar um levantamento epidemiológico das arboviroses urbanas (dengue, chikungunya e zika) circulantes no Brasil referente ao ano de 2021. **Material e métodos:** Os dados foram coletados de Boletins Epidemiológicos divulgados pelo Ministério da Saúde e do Sinan Online e correspondem as semanas epidemiológicas 01 a 52 de 2021. **Resultados:** Durante o ano de 2021 foram notificados 544.460 casos prováveis de dengue, 96.288 casos prováveis de chikungunya e 6.483 casos prováveis de zika. As regiões com maior incidência de casos foram a região Centro-Oeste para a dengue e região Nordeste tanto para chikungunya quanto para zika. O número casos de dengue e zika apresentaram uma diminuição de 43% e 12%, respectivamente, em relação ao número de casos registrados no ano anterior (2020), diferentemente do número de casos de chikungunya, que apresentam um aumento de quase 33%. Em relação ao número de óbitos já foram confirmados 240 por dengue e 14 por chikungunya, e nenhum registro ainda por zika. **Conclusão:** A dengue continua sendo a arbovirose mais importante e predominante no nosso país e o diagnóstico diferencial é uma ferramenta fundamental para o monitoramento e investigação dos casos, já que este tripé de arboviroses é uma ameaça constante à saúde pública no nosso país.

Palavras-chave: Arbovirose, Dengue, Chikungunya, Zika, Epidemiologia

CARDIOMIOPATIA CHAGÁSICA: ETIOPATOGENIA E MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS.

FREIRE, Isabela Franco; CABRAL, Júlia Leitão; FILHO, Francisco Wagner Vasconcelos Freire; FIGUEIREDO, Maria De Fátima.

RESUMO

Introdução: A Doença de Chagas é uma antroponose americana predominantemente rural causada pelo protozoário intracelular facultativo *Trypanosoma cruzi*, cujo vetor é o *Triatoma infestans*, hematófago conhecido como “barbeiro”. A infecção se manifesta em duas fases. Na aguda, ocorre multiplicação parasitária no miocárdio. Na crônica, acontece um processo de miocardite focal de baixa intensidade, cuja persistência promove o desenvolvimento de cardiomiopatia dilatada. **Objetivos:** Demonstrar a etiopatogenia e as manifestações cardíacas da forma crônica da Doença de Chagas. **Material e métodos:** Trata-se de pesquisa bibliográfica realizada na base de dados PubMed, utilizando “Cardiomiopatia Chagásica” como descritor, encontrando-se 6 artigos, e em 4 livros-texto de Parasitologia, Patologia, Semiologia e Clínica Médica, datados de 2017 a 2021. **Resultados:** A Cardiomiopatia Chagásica (CC) consiste em lesão fibrosante progressiva ao miocárdio decorrente da presença da forma amastigota do *T. cruzi* nos cardiomiócitos. A infecção provoca infiltrado inflamatório de neutrófilos, linfócitos e macrófagos. A reação imune - celular e humoral - à permanência tecidual do parasita é um relevante processo etiopatogênico. Isso resulta, a longo prazo, em cardiomiopatia dilatada, que consiste na perda de cardiomiócitos e em sua substituição por tecido fibrótico, desprovido de inotropismo. A miocardite consequente dessa necrose das miofibrilas pode evoluir, após 10 a 30 anos, para insuficiência cardíaca congestiva, mais comumente à esquerda, que pode chegar a nível IV NYHA. A CC associa-se ao desenvolvimento de distúrbios arrítmicos, especialmente bloqueios atrioventriculares. Os mais comuns são BRD, BDAS-E e BAV Total, sendo os dois últimos marcadores de pior prognóstico. Nessa perspectiva, pacientes apresentam frequentemente a Síndrome de Stokes Adams, uma síncope bradicárdica cuja diminuição do débito cardíaco pode resultar em morte súbita. Tal fatalidade, de alta incidência em pacientes chagásicos, também pode decorrer do comprometimento da microvasculatura em consequência da resposta imune contínua, que diminui a perfusão miocárdica e resulta em fenômenos tromboembólicos. **Conclusão:** A CC trata-se de uma doença crônica prevenível, grave, de comprometimento progressivo da função cardíaca, limitadora da qualidade de vida e associada a morte súbita. O conhecimento da história natural da doença se faz importante para a prevenção, diagnóstico precoce e tratamento da doença, podendo diminuir sua morbimortalidade.

Palavras-chave: Cardiomiopatia Chagásica, Doença De Chagas, Parasitologia, *Trypanosoma Cruzi*

RESISTÊNCIA BACTERIANA DECORRENTE DO USO IRRACIONAL DE ANTIBACTERIANOS FRENTE A INFECÇÕES VIRAIS

ANSELMO, Maria Kelly Rodrigues; RIBEIRO, Joyce Alves; TAVEIRA, Luana Beatriz Farias; BITU, Vanessa De Carvalho Nilo; SOUTO, Isabel Cristina Da Silva

RESUMO

Introdução: Os antibacterianos são substâncias naturais ou sintéticas que atuam inibindo a proliferação (ação bacteriostática) e até mesmo destruindo (ação bactericida) colônias de bactérias. Fatores como a desinformação, a dúvida no diagnóstico de infecções virais ou bacterianas e a venda de antibióticos sem prescrição médica, estão associados ao desenvolvimento de cepas resistentes, repercutindo na ineficiência desses fármacos. Essa resistência pode ser natural e está associada às características enzimáticas ou estruturais alcançadas pelas bactérias; ou adquirida, sendo expressa por meio de mutação e/ou transmissão de material genético, mediante a exposição a novos antibióticos. **Objetivo:** Promover análise sobre as diferentes formas de resistência bacteriana decorrentes do uso inadequado de antibióticos frente às infecções virais. **Metodologia:** Para obtenção dos resultados apresentados neste trabalho, foi realizado um estudo de revisão da literatura, com base em oito materiais publicados entre os anos de 2017 a 2022, com os termos " uso indiscriminado de antibióticos", " resistência bacteriana", "antibacteriano e Covid-19", utilizando os bancos de dados Scielo e google acadêmico. **Resultados:** O uso inadequado de antibacterianos no tratamento de infecções virais apresentam resultados negativos contra essas patologias, pois leva a redução da eficácia e promove variações na sensibilidade das bactérias diante dessa classe medicamentosa, contribuindo para o desenvolvimento de cepas mais resistentes. Com isso, a venda de antibióticos sem prescrição médica, falta de exames médicos específicos, a disseminação de fake news que acarreta uma propagação de desinformação e a instalação de medo na sociedade em meio a pandemia do novo coronavírus, contribuem diretamente na problemática do consumo inadequado desses fármacos. **Conclusão:** É necessário orientar os profissionais de saúde quanto a racionalização na prescrição e controle da venda desses medicamentos, educar a população sobre o consumo consciente dos antibacterianos, mostrando a inefetividade diante de doenças virais, enfatizando o processo de resistência bacteriana como um problema de grande extensão.

Palavras-chave: Antibacterianos, Resistência Bacteriana, Virais

FEBRE DE LASSA: TERIA ESSA DOENÇA POTENCIAL PANDÊMICO?

MAIA, Diego Oliveira; CELESTINO, Júlia De Hollanda; RAMOS, Lorena Agra; LIMA, Emanuel Victor Da Silva; BACHUR, Tatiana Paschoalette Rodrigues

RESUMO

Introdução: A febre de Lassa (FL) é uma infecção hemorrágica causada por um Mammarenavirus – o LASV – vírus de RNA de fita simples da família Arenaviridae. O principal reservatório do LASV é o camundongo *Mastomys natalensis*, comum no continente africano. A maioria dos casos são assintomáticos, porém a FL pode manifestar-se clinicamente através de febre, mal-estar, tosse, dor no peito, cólicas abdominais, vômitos, diarreia e dor de garganta. Casos graves evoluem com manifestações hemorrágicas e elevada taxa de mortalidade. A transmissão da infecção pode ocorrer por meio do contato com urina, fezes ou saliva do roedor ou mediante contato direto com fluidos corporais de indivíduos infectados ou superfícies contaminadas. **Objetivo:** Realizar um levantamento bibliográfico acerca da epidemiologia da febre de Lassa e sua possível capacidade de disseminação global. **Métodos:** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados MEDLINE e EMBASE, por meio dos descritores “lassa fever” e “epidemiology”, combinados pelo operador booleano AND. A partir de critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos, foram selecionados seis artigos para compor este trabalho. **Resultados:** A FL se apresenta como uma doença endêmica na África Ocidental, com comportamento sazonal, tendo incremento de casos no início e no final do período chuvoso. O primeiro caso de FL foi relatado na Nigéria na década de 1960 causando, desde então, vários surtos nesse país e em países adjacentes, com taxas de mortalidade de até 50%. Contudo, a infecção já foi descrita fora da área endêmica, tendo sido relatados pelo menos 35 casos exportados para países como Estados Unidos, Reino Unido, Alemanha e Japão, no período de 1969 a 2020, o que tem sido associado às atividades humanas de comércio e migração. Até o momento, apenas um caso de transmissão autóctone em área indene foi relatado em consequência de casos importados da África Ocidental. **Conclusão:** A febre de Lassa apresenta-se como uma doença endêmica no continente africano, porém com capacidade disseminativa para outras regiões do globo, o que torna necessário que haja maior vigilância epidemiológica para reconhecimento dos casos, especialmente os assintomáticos, que representam a maioria dos acometidos, visto que a doença pode ser transmitida entre indivíduos infectados.

Palavras-chave: Arenavírus, Febre De Lassa, Perfil Epidemiológico, Propagação Viral

DESENHO E PADRONIZAÇÃO DE PRIMERS PARA DETECÇÃO DE GENES DE RESISTÊNCIA À CARBAPENÊMICOS ENGLOBALDO MAIS DE 200 VARIANTES.

DALPIAZ, Giovana; MALGAREZI, Natasha; MEIRELES, Mariana Rost; LORA, Priscila

RESUMO

Introdução: A resistência bacteriana aos antibióticos carbapenêmicos corresponde atualmente a uma grande preocupação para a saúde pública, por estar associada a uma maior taxa de mortalidade e morbidade. A detecção precoce da resistência bacteriana a estes antibióticos diminui o tempo de hospitalização bem como complicações decorrentes de infecções. A associação de técnicas de biologia molecular e microbiologia tem potencial para agilizar e qualificar o diagnóstico clínico de resistência. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi estabelecer primers para *Polymerase chain reaction* (PCR) que detectem as variantes mais prevalentes dos genes blaKPC, blaNDM, blaOXA e blaVIM. **Material e métodos:** Para tal, fizemos uma busca pelos genes no NCBI procurando sequências de nucleotídeos que pudessem ser usadas como primers, considerando os seguintes aspectos: tamanho entre 18-25 pares de base (pb), conteúdo G-C entre 40 e 60%, temperatura de Melting entre 58°C e 60°C, produto amplificado com cerca de 500-1000pb. Além disso, buscamos evitar complementaridade entre os primers. Utilizamos o software Primer 3 Plus seguindo as condições estipuladas acima, e verificamos os oligonucleotídeos escolhidos na ferramenta NetPrimer. **Resultados:** A partir dos resultados obtidos, utilizamos a ferramenta BLAST do NCBI para verificar as variantes de cada gene de resistência que poderiam ser amplificadas a partir dos primers desenhados. Conclusão: Concluímos que é possível identificar 88 variantes blaKPC (Primer Forward: 5'CAGCTCATTCAAGGGCTTTC'3/Primer Reverse: 3TATGGCACGGCAAATGACTA'3, temperatura anelamento: 50°C), 36 blaNDM (Primer Forward: 5'CCAGCAAATGGAAACTGGC3'/Primer Reverse: 5'ATCACGATCATGCGTGCCT3'3 temperatura anelamento: 66°C), 41 blaOXA (Primer Forward: 5'ATTCCCAATAGCTTGATCGC'3/Primer Reverse: 5'TGGTGGGTCGGTTGGGTT'3 temperatura anelamento: 51°C) e 74 blaVIM (Primer Forward: 5'TGTCCGTGATGGTGATGAGT'3 /Primer Reverse: 5'GTGCTTCCGGGTAGTGTTGT'3 temperatura anelamento: 55°C). Os primers foram testados a partir de culturas bacterianas de isolados clínicos que possuíam os genes de resistência. Para verificar sua especificidade utilizamos uma *Klebsiella* spp. como controle negativo. A aplicação da biologia molecular junto à microbiologia permitiu diferenciar bactérias resistentes e não-resistentes à carbapenêmicos com precisão. Além disso, os primers desenhados se mostraram específicos para cada um dos genes e suas variantes correspondentes, permitindo discriminar entre os tipos de resistência. Essas metodologias podem potencialmente facilitar a prescrição e aumentar a assertividade de medicamentos.

Palavras-chave: Carbapenêmicos, Primers, Resistência

RESISTÊNCIA BACTERIANA NO CONTEXTO DA INFECÇÃO HOSPITALAR: REVISÃO DE LITERATURA.

POZZER, Marília; LIMA, Ana Gabriela Ribeiro De; MOREIRA, Maria Vitória Almeida; CORREIA, Pammela Carvalho; SILVA, Paulo Henrique Soares Da

RESUMO

Introdução: A infecção hospitalar é uma infecção adquirida após a admissão do paciente na unidade hospitalar e pode se manifestar durante a internação ou após a alta. Dentro desse âmbito a resistência bacteriana tornou-se um problema de saúde pública no mundo, acarretado por uma natural consequência da habilidade da população bacteriana de se adaptar e pelo uso indiscriminado de antibiótico. **Objetivo:** Dissertar sobre a resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar e seus principais entraves sociais. **Material e Métodos:** Trata-se de uma pesquisa de cunho descritivo, desenvolvido a partir de revisão de literatura de artigos encontrados nas bases de dados Scielos e Pubmed. Os artigos utilizados para embasar esta análise foram identificados através dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Resistência” e “Bactérias”, com o seguinte subtópico: “infecção” e “hospitalar”. **Resultado:** A disseminação de bactérias antibiótico-resistentes ocorre tanto no ambiente hospitalar como na comunidade e por ser um problema antigo, a séculos são desenvolvidos procedimentos para melhorar as condições sanitárias e das práticas de higiene instituídas nos hospitais. Medidas essas conhecidas como assepsia e anti-sepsia são utilizadas desde o século XIX e com o passar dos anos vem se inovando com o uso de luvas, uso da esterilização nos centros cirúrgicos, aventais, propés e máscaras. Evidentemente vê-se três mecanismos envolvidos na infecção hospitalar: uso excessivo de antimicrobianos, falha dos profissionais de saúde em seguir medidas básicas de assepsia e anti-sepsia e por fim pacientes com sistema imune comprometido. Infelizmente com todo avanço tecnológico a infecção hospitalar continua sendo a causa de altas taxas de morbidade e mortalidade em todo mundo. **Conclusão:** Portanto, faz-se necessário a conscientização dos profissionais de saúde para que os mesmos venham adotar em sua prática, as principais medidas básicas para o controle das infecções hospitalares e estimular o uso adequado dos antibióticos.

Palavras-chave: Bactéria, Resistência, Hospital

PRODUÇÃO DE MELANINA POR *CRYPTOCOCCUS GATTII* EM DIFERENTES MEIOS DE CULTURAS

PINHEIRO, Silviane Bezerra; SOUSA, Naira Sulany Oliveira De; SOUZA, João Vicente Braga De

RESUMO

Introdução: Atualmente, o gênero *Cryptococcus* possui mais de 30 espécies descritas, mas apenas o complexo de espécies *Cryptococcus neoformans/ Cryptococcus gattii* podem causar infecção em animais e seres humanos. Os principais reservatórios desses fungos são as árvores e o solo. A infecção ocorre a partir de inalação de aerossóis contendo leveduras ressecadas ou basidiósporos. A coloração da melanina auxilia no isolamento ambiental, sendo responsável pela diferenciação da cor da levedura que fica com uma coloração marrom brilhante. **Objetivo:** Em busca por um meio de cultura que forneça a rápida detecção de *Cryptococcus* sp., esse estudo verificou a produção de melanina em quatro tipos de meios de cultura. **Metodologia:** Nesse experimento utilizou-se a cepa de referência CFP60 de *C. gattii*. Após 24 horas de crescimento em agar Saboraud foi realizada uma suspensão das células em solução salina 0,85 % e inóculo de 0,5 na escala de MacFarland. A infecção do solo foi feita com 1 mL do inóculo em 10 g de solo. Posteriormente, 1 g do solo foi transferido para 50 mL de solução salina 0,9%, ficou sob agitação (150 rpm/5 minutos) e repouso por 30 minutos. Um volume de 100 µL foi semeado nos seguintes meios: 1) agar semente de girassol (100 g semente de girassol, 5 g de glicose, 400 mg de antibiótico, 15 g de agar); 2) agar casca de berinjela (50 g de casca de berinjela, 1 g de glicose, 400 mg de antibiótico, 15 g de agar); 3) agar polpa de banana (400 g de polpa de banana, 1 g de glicose, 400 g de antibiótico, 15 g de agar); 4) agar serrapilheira (100 g de serrapilheira desidratada e triturada, 20 g de glicose, 400 g de antibiótico, 15 g de agar) para 1000 mL de água destilada. **Resultados:** Após dois dias de crescimento, em temperatura ambiente, foi detectado produção de melanina no meio agar semente de girassol e os demais meios no quarto dia. **Conclusão:** Com isso, pudemos observar que os compostos fenólicos dos substratos utilizados nos meios de cultura influenciam no tempo de produção de melanina por *C. gattii*, destacando o agar semente de girassol.

Palavras-chave: Criptococose, Levedura, Melanina

MICROBIOTA INTESTINAL E A DOENÇA DE ALZHEIMER

SANTOS, Victória Regina dos

RESUMO

Introdução: A microbiota intestinal representa um conjunto de microrganismos que atuam na integridade da barreira celular intestinal, proteção contra patógenos, maturação do sistema imunológico, síntese de vitaminas e a absorção da energia de alimentos que não foram aproveitados pelos ácidos graxos de cadeia curta. Estima-se que a microbiota intestinal tem em sua composição maior quantidade de bactérias, leveduras, arqueias, entre outros, do que células no corpo humano. Este conjunto de seres vivos também demonstra uma significativa relação com o eixo cérebro-intestino, onde o desequilíbrio da microbiota pode ser fator de risco para processos fisiopatológicos que dão início as desordens neurodegenerativas como a doença de Alzheimer. **Objetivo:** A intenção deste resumo é informar a relação da microbiota intestinal e a doença de Alzheimer, juntamente com os possíveis acontecimentos devido à disbiose intestinal e apresentar brevemente o motivo da microbiota ser um importante aliado nas pesquisas sobre a da doença. **Material e métodos:** Foram realizadas pesquisas bibliográficas nas bases de dados PubMed e Google Scholar com artigos científicos nos anos de 2017 e 2019. Os artigos foram escolhidos por contemplar com detalhes ambos os assuntos e fazer uma união dos conhecimentos. **Resultados:** Através de estudos em animais para obter mais informações sobre o eixo cérebro-microbiota-intestino e sua relação na Doença de Alzheimer, foram feitos com: estudos livre de germes, uso de antibióticos, uso de próbióticos, em infecções bacterianas e no transplante de microbiota fecal. Observou-se alterações na neurogênese, comprometimento no comportamento cognitivo, estímulos neuroinflamatórios e até mesmo que bactérias como *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* podem contribuir para a patogênese da doença de Alzheimer devido as cepas bacterianas que se gerarem amilóides em relevante quantidade, podem formar os oligômeros A β . **Conclusão:** Em razão da doença ter prevalência no envelhecimento, nessa fase a microbiota já está comprometida, o que estimula o sistema imunológico até mesmo a inflamação crônica e o comprometimento da barreira hematoencefálica. Em conexão da idade avançada e a disbiose intestinal, ocorre o aumento da permeabilidade intestinal, deslocamento da microbiota e estímulos de ativação de citocinas pró- inflamatórias, que juntos são fatores de risco significantes para o aparecimento da doença de Alzheimer.

Palavras-chave: Microbiota Intestinal, Doença De Alzheimer, Disbiose Intestinal

ABORDAGEM TERAPÊUTICA DA MUCORMICOSE FRENTE À OCORRÊNCIA DE NOVOS CASOS

CARVALHO, karen rodrigues vieira SILVEIRA, Ana Laura De Melo; AMARAL, Júlia Maria Dos Santos; SALIBA, Leonardo Camargos

RESUMO

Introdução: A mucormicose é uma patologia infectocontagiosa rara e oportunista, causada por fungos da ordem Mucorales. Ocorre principalmente em pacientes transplantados, diabéticos e imunossuprimidos, como portadores de doenças hematológicas e em uso crônico de corticoides e quimioterápicos. Tem caráter progressivo e, se não tratada pode ser fatal. Dentre as formas de apresentação se destaca a rinocerebral, responsável por cerca de 40% dos casos e atingindo a mucosa nasal com invasão secundária dos seios paranasais, órbita e cérebro. A cetoacidose diabética constitui o mais importante dos fatores de risco, pois acentua características patogênicas do *Rhizopus* spp como a angioinvasão e a captação de ferro. Recentemente a covid 19, ao causar imunossupressão, além de seu tratamento com corticoesteroides, foi responsável pelo novo aumento de casos. **Objetivo:** Identificar as principais abordagens e atualizações no tratamento dessa patologia. **Material e métodos:** Revisão bibliográfica de artigos e teses sobre o referido tema, encontrados no PubMed e Google Scholar. Foram selecionados artigos fossem em português e/ou inglês, publicados de 2004 a 2021. **Resultados:** O tratamento é composto por três pilares: a cirurgia, o medicamentoso e o tratamento da comorbidade de base. O tratamento farmacológico preconizado é a Anfotericina B, na dose 1.0-1.5 mg/Kg/dia durante semanas a meses. Entre seus efeitos colaterais, se destaca a nefrotoxicidade. A sua forma lipossomal, em dispersão coloidal e em complexo lipídico tem mostrado um aumento na segurança e eficácia. A utilização de fatores estimuladores de crescimento de colônias granulocíticas também é uma opção. Uma atualização promissora é a oxigenioterapia hiperbárica, que exerce seus efeitos através da alta concentração de oxigênio dissolvido nos líquidos teciduais, promovendo uma proliferação de fibroblastos, neovascularização, atividade osteoclásticas e osteoblásticas, e ação antimicrobiana potencializada. A cirurgia, por sua vez, é extensa. Preconiza margem de segurança e debridamento de todo tecido necrótico, sendo preferível a realização por via aberta. **Conclusão:** A mortalidade de 50% mesmo com as medidas adequadas é preocupante, está relacionada principalmente à gravidade das comorbidades de base destes pacientes e à disseminação da infecção, com possível envolvimento do SNC. Isso justifica a importância de um tratamento precoce e de constantes atualizações sobre o tema.

Palavras-chave: Cetoacidose Diabética, Covid-19, Imunossupressão, Mucormicose, Tratamento Precoce

MENINGITE BACTERIANA PEDIÁTRICA: ANÁLISE DO PERFIL MICROBIOLÓGICO E SUA INFLUÊNCIA NA ESCOLHA DA TERAPIA ANTIMICROBIANA

SALIBA, Leonardo Camargos; CARVALHO, karen rodrigues vieira; SILVEIRA, Ana Laura De Melo; AMARAL, Júlia Maria Dos Santos

RESUMO

Introdução: Meningite bacteriana é a infecção purulenta das meninges e do espaço subaracnóideo. A faixa etária mais acometida são crianças entre 1 mês e 5 anos de idade. Elas correspondem a 90% dos casos em nosso meio. Essa infecção gera uma resposta inflamatória no SNC, acarretando crises convulsivas, rebaixamento do nível de consciência e elevação da pressão intracraniana. O atendimento precoce é de suma importância para instituir o tratamento adequado, que permite reduzir a mortalidade e evitar sequelas no desenvolvimento neuropsicomotor da criança. O agente causador da meningite varia conforme a idade do paciente e doenças de base. Por esse motivo, é necessário amplo conhecimento do perfil microbiológico da meningite em diferentes fases da vida. **Objetivo:** Analisar o perfil microbiológico dos agentes causadores da Meningite Bacteriana e sua consequente influência na escolha da antibioticoterapia. **Material e métodos:** Revisão bibliográfica das bases de dados PubMed e Scielo utilizando os descritores: Doença meningocócica, Kernig sign, Meningite e Meningite pediátrica. Foram selecionados 5 artigos publicados a partir de 2013 para base deste estudo. Critérios de inclusão: Relevância do artigo, meio de publicação e abordagem global dos descritores. **Resultados:** A meningite em recém-nascidos e lactentes até os três meses de idade possui como principais agentes causadores: Streptococcus agalactiae, Listeria monocytogenes e gram negativos entéricos. Aos 3 meses até os 18 anos, as bactérias mais presentes são: Neisseria Meningitidis, Streptococcus pneumoniae e Haemophilus influenzae. Ao levantar suspeitas do diagnóstico, deve-se iniciar antibioticoterapia de forma empírica. Essa medida diminui drasticamente a morbimortalidade. Para crianças menores de três meses é recomendado Ampicilina + Ceftriaxona. Dos 3 meses aos 18 anos; Ceftriaxona possivelmente associada à Vancomicina. Posteriormente, com a definição do agente causador através de exames laboratoriais, parte-se para o tratamento com antibióticos específicos. Infecções causadas pela N. meningitidis requerem Penicilina G cristalina ou ampicilina. H. Influenzae; Ceftriaxona. S.pneumoniae; Vancomicina + Ceftriaxona. Estafilococo; Oxacilina. Por fim, enterobactérias também requerem ceftriaxona. **Conclusão:** Entende-se, portanto, que a definição da etiologia irá nortear o uso de antibióticos após a administração empírica. Esse manejo possibilita um melhor prognóstico a longo prazo para a criança, com menor número de sequelas neurocognitivas.

Palavras-chave: Doença Meningocócica, Kernig Sign, Meningite, Meningite Pediátrica

O PAPEL DO ENFERMEIRO DENTRE AS AÇÕES DE CONTROLE DA DISSEMINAÇÃO DO CANDIDA AURIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

FREITAS, Vitória de Sousa; SANTOS, Fernanda Batista; REZENDE, Maria Carolina Costa; VIEIRA, Gabriela Carolina Madureira

RESUMO

Introdução: *Candida auris* é um fungo emergente que representa uma ameaça a saúde pública, podendo estar associado a um aumento imediato de custo, não apenas financeiros, mas também com a morbidade e a mortalidade dos pacientes, sendo capaz de ser multirresistente e levar a crescentes surtos no âmbito da saúde. Assim, o enfermeiro é o profissional essencial para a vigilância e implantação de medidas preventivas contra microrganismos multirresistentes. **Objetivo:** Descrever as ações de controle de disseminação dos casos de *Candida auris* e os seus métodos diagnósticos de identificação apontados pela literatura, a fim de identificar e destacar o papel do enfermeiro na importância do rastreamento de forma ágil e o preparo da equipe multiprofissional. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo de revisão integrativa de literatura realizado em agosto de 2021, com corte temporal de 2020 a 2021. Os artigos foram pesquisados nos Bancos de dados Google Acadêmico, Scielo, PubMed e Notas Técnicas da ANVISA. Para a composição do estudo foram utilizados 08 artigos, sendo excluídos 1842 que não corresponderam ao objetivo. **Resultados:** Foi evidenciado que a disseminação do *C. Auris* pode ocorrer de forma rápida, uma vez que introduzido nos hospitais brasileiros, o que torna a implementação de medidas de controle de infecções uma ação de extrema importância. Para casos suspeitos de *C. Auris*, o serviço de saúde deve adotar imediatamente ações de controle de disseminação do fungo, sendo elas: isolar o suspeito imediatamente; reforçar medidas de prevenção com ênfase na higiene das mãos e desinfecção do ambiente, o que torna a atuação do enfermeiro fundamental nesse âmbito; notificar a ANVISA, informar à CECIH e aguardar autorização de encaminhamento do isolado para o Lacen, caso autorizado comunicar o laboratório, realizar investigação do caso e anexá-lo junto ao formulário da ANVISA. **Conclusão:** Diante do exposto é de suma importância que os serviços de saúde estejam em alerta na vigilância destes casos, a ação imediata e adoção das medidas recomendadas devem ser implementadas o mais rápido possível, e é imprescindível o preparo dos enfermeiros, visto que sua participação é essencial para que consigam mitigar os casos uma vez que sejam confirmados.

Palavras-chave: Candida Auris, Infecção, Multirresistente

RELAÇÃO INTRÍNSECA ENTRE A MICROBIOTA PULMONAR E AS PNEUMOPATIAS

SILVEIRA, Ana Laura de Melo; CARVALHO, Karen Rodrigues Vieira; AMARAL, Julia Maria Dos Santos; SALIBA, Leonardo Camargos

RESUMO

Introdução: Até o início do século XXI acreditava-se que o pulmão era um órgão estéril enquanto as vias aéreas superiores eram habitadas por bactérias comensais. Há uma década, por meio de estudos baseados no crescimento bacteriano de material colhido através do lavado broncoalveolar, passou a ser conhecida a caracterização da microbiota pulmonar, que é composta mais comumente pelos filos genéticos: Proteobacteria, Firmicutes, e Bacteroidetes; em relação ao gênero, predominam Streptococcus, Prevotella, Fusobacteria e Veillonella, e uma menor contribuição de potenciais patógenos, como Haemophilus e Neisseria. Dessa forma, a microbiota pulmonar saudável apresenta uma densidade baixa de colônias que vivem em equilíbrio com o organismo mas que estão sujeitas a diversas modificações ambientais e/ou genéticas, gerando disbiose. Questiona-se então se essa disbiose estaria relacionada ou não com o surgimento de doenças pulmonares e intersticiais.

Objetivo: Este trabalho busca esclarecer a relação entre a disbiose da microbiota pulmonar e a manifestação de doenças respiratórias. **Material e métodos:** Foi realizada uma revisão de literatura por meio de bases de dados como Scielo, Pubmed e Google Acadêmico, utilizando como palavras chaves: Microbioma pulmonar, disbiose, doenças pulmonares.

Resultados: Neste presente estudo foram selecionadas três conhecidas doenças pulmonares, dentre elas: DPOC, asma e fibrose cística. Foi constatado então, que nos pacientes portadores dessas três doenças existia um processo de disbiose a qual sofria alteração de acordo com doença. Na DPOC, confirmou-se um crescimento de uma determinada colônia em detrimento de outras. Na asma, adultos portadores apresentaram uma prevalência maior de organismos do filo Proteobacteria, como *Haemophilus influenzae*, quando comparados a controles saudáveis. Por último, na fibrose cística, estudos mostraram que em portadores jovens há uma grande diversidade nas comunidades bacterianas, enquanto pacientes em estágio final da doença pulmonar, possuíam uma diversidade extremamente baixa, sugerindo mais uma vez, a relação intrínseca entre a disbiose e as pneumopatias. **Conclusão:** Foi comprovada a existência de um desequilíbrio na microbiota pulmonar em pacientes portadores de patologias do sistema respiratório. Entretanto, apesar de excitante, não se pode concluir que há relação de causalidade entre elas, visto que os estudos ainda não conseguiram determinar temporalmente o que se inicia primeiro: a disbiose ou doença pulmonar.

Palavras-chave: Disbiose, Microbioma Pulmonar, Pneumopatias

AUMENTO DA INCIDÊNCIA DE INFECÇÃO HOSPITALAR POR ACINETOBACTER BAUMANNII DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

OLIVEIRA, Paloma Aparecida Alves de; BABOGHLIAN, Juliana; MOURA, Alexandre
Varão; PORCARI, Andréia De Melo; FERRAZ, Lúcio Fábio Caldas

RESUMO

Introdução: *Acinetobacter baumannii* é uma bactéria Gram-negativa, considerada um patógeno oportunista, e capaz de sobreviver em condições ambientais extremas, o que a torna uma causa frequente de surtos de infecção hospitalar, acarretando uma diversa gama de infecções. Devido a sua alta capacidade adaptativa, *A. baumannii* é extremamente resistente a antimicrobianos e desinfetantes, se espalhando facilmente entre pacientes mais vulneráveis, tendo maior incidência em UTIs. **Objetivos:** Este estudo teve o objetivo de investigar a incidência de infecções hospitalares por *Acinetobacter baumannii* devido à pandemia da COVID-19. **Material e métodos:** Para a realização deste estudo foi realizada uma revisão bibliográfica a partir de artigos científicos baseados nos principais bancos de dados, tais como Pubmed, Scielo e Lilacs. Para a busca de artigos utilizou-se os Descritores em Ciências da Saúde “*Acinetobacter baumannii*”, “COVID-19” e “Infecção Hospitalar”, priorizando os artigos publicados nos últimos dois anos. **Resultados:** Ao realizar a análise de dados dos artigos selecionados, verificou-se que houve um aumento no número de co-infecções por *Acinetobacter baumannii* em pacientes internados devido ao coronavírus Sars-CoV-2 em diversos países, intensificando a progressão e o prognóstico desses pacientes. A pandemia pelo COVID-19 levou a um aumento do número de pacientes em ventilação mecânica com conseqüente aumento das ocorrências de infecção por *A. baumannii*, assim como o uso indiscriminado de antibióticos propiciou a seleção de bactérias resistentes, elevando principalmente as taxas de resistência dos carbapenêmicos para *A. baumannii* e *K. pneumoniae*. Além disso, o potencial de propagação da infecção por *A. baumannii* aumentou à medida que os equipamentos de proteção (EPI’s), a contratação massiva de novos profissionais de UTI’s sem experiência, “práticas hospitalares padrão” (capacidade e recursos ideais) foram ficando escassos, devido à pandemia. **Conclusão:** Considerando que infecções bacterianas secundárias são consideradas fatores de risco para a gravidade e as taxas de mortalidade da Covid-19, práticas que visam o uso otimizado de antimicrobianos e a melhoria do controle de infecções são fundamentais para conter coinfeções de Sars-Cov-2 com bactérias.

Palavras-chave: Acinetobacter Baumannii, Covid-19, Infecção Hospitalar, Resistência Microbiana A Medicamentos, Controle De Infecção

INTERNALIZAÇÃO DA HIPERICINA NANOENCAPSULADA NO FUNGO MICROSPORUM CANIS

GALINARI, Camila Barros; BIANCHI, Tiago De Paula; CONRADO, Pollyanna Cristina Vicenzi; MENDONÇA, Patrícia De Souza Bonfim De; SVIDZINSKI, Terezinha Inez Estivalet

RESUMO

Introdução: Infecções originadas por *Microsporium canis* são caracterizadas por recorrência e o fracasso no tratamento varia entre 25-40% dos pacientes tratados. Esta lacuna, promove a busca por novas alternativas terapêuticas como a Inativação Fotodinâmica (IFD). Neste contexto, vem se destacado a utilização da hipericina nanoencapsulada em P123 (Hip-P123), como fotossensibilizador (FS). A Hip-P123 quando excitada em um comprimento de onda específico, na presença de oxigênio, promove reações fotoquímicas, desenvolvendo danos celulares e inativação de microrganismos. Neste sentido, o tratamento com IFD e Hip-123 poderia ser uma alternativa para a inativação do *M. canis*. **Objetivo:** Avaliar a absorção intracelular da Hip-P123 em células planctônicas de *M. canis*, para posterior IFT. **Materiais e Métodos:** *M. canis* foi suspenso a concentração de 1.10^5 conídios/mL. Posteriormente, 100 µl de Hip-P123 (12,5; 6,25 e 3,125 µMol) foram adicionados aos poços e levado a incubação por 2h no escuro à 25°C. Após a incubação, a suspensão foi lavada 2x e ressuspensa em salina estéril. A ligação e internalização da Hip-P123 aos microconídios foi avaliada por citometro de fluxo (BD FACSCalibur™), emitindo um espectro de excitação na faixa de 550-750 nm. Para detectar a fluorescência do FS foram contados 10.000 eventos. Microconídios somente com salina foram utilizados como controle não-tratado. **Resultados:** Na análise por citometria de fluxo, a intensidade de fluorescência está correlacionada a internalização do FS. Nossos resultados demonstram que intensidade de fluorescência apresentada pelos microconídios tratados com Hip-P123 foi maior quando comparada as células não tratadas. Sendo que o tratamento com 12,5 e 6,25 µMol de Hip-P123 apresentaram fluorescência similar, corroborando com os resultados preliminares de atividade antifúngica. **Conclusão:** Estes resultados demonstram a absorção intracelular da Hip-P123 no *M. canis*, indicando a atividade do FS durante a inativação fotodinâmica.

Palavras-chave: Inativação Fotodinâmica, Hipericina, *Microsporium Canis*

DETECÇÃO DE POLIOMAVIRUS HUMANOS JCVYP E BKVYP EM AMOSTRAS DE LÍQUOR DE PACIENTES COM MANIFESTAÇÕES NEUROLÓGICAS PORTADORES DO VÍRUS HIV

PINTO, Sergio Damasceno; MELO, Sabrina; MARINHO, Eveny Perlize Melo; ALEXANDRE, Márcia Almeida De Araújo; BASTOS, Michele De Souza

RESUMO

Introdução: Pessoas com HIV são propensas a infecções oportunistas por vários patógenos, inclusive vírus. Entre os vírus que podem infectar o sistema nervoso central (SNC), destacam-se os vírus JC(JCPyV) e BK(BKPyV), ambos da família *Polyomaviridae*. JCPyV é o agente etiológico da leucoencefalopatia multifocal progressiva. BKPyV tem sido associado à cistite hemorrágica e nefropatia pós transplante renal, embora casos de encefalite tenham sido relatados. A terapia antirretroviral (TARV) evoluiu, permitindo que a infecção pelo HIV pudesse ser tratada e eficazmente controlada, induzindo a carga viral plasmática (CV_{HIV}) a níveis indetectáveis. **Objetivos:** Estudar poliomavírus JCPyV e BKPyV em amostras de líquido de paciente com manifestações neurológicas portadores de HIV. **Material e métodos:** Este estudo foi realizado na Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD). Amostras de líquido de 64 pacientes portadores de HIV com manifestações neurológicas, coletadas entre janeiro de 2018 e dezembro de 2020, foram testadas para JCPyV e BKPyV por RT-PCR em tempo real, além de testes microbiológicos e bioquímicos. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas da FMT- HVD, sob CAAE:43123315.2.0000.0005. **Resultados:** JCPyV foi detectado em 6 amostras (9,38% 6/64). Em uma destas amostras, de paciente com transmissão vertical do HIV em uso regular de TARV, foi detectada uma coinfeção BKPyV/JCPyV (CV_{HIV}=88cópias/mL, TCD4+=122células/mm³), vindo a óbito. Outros 3 pacientes com JCPyV detectado vieram a óbito: um em uso regular de TARV (CV_{HIV} não detectada, TCD4+=174células/mm³) e dois virgens de TARV (CV_{HIV}=488cópias/mL, TCD4+=31células/mm³; CV_{HIV}=105003cópias/mL, TCD4+=378células/mm³). Dois pacientes em uso irregular de TARV tiveram alta hospitalar (CV_{HIV} não detectado, TCD4+=115células/mm³; CV_{HIV}=1922cópias/mL e TCD4+=149células/mm³). As manifestações mais frequentes foram rebaixamento do nível de consciência (60%), cefaleia (20%) e crise convulsiva (40%). As dosagens de glicose, proteínas totais e lactato no líquido apresentaram valores médios de 50mg/dL, 45,8mg/dL e 7,45mg/dL, respectivamente. Todos os 6 pacientes tiveram a citometria no líquido com contagem abaixo de 5 células/mm³, 4 deles diagnosticados com neurotoxoplasmose e um com tuberculose pulmonar. **Conclusão:** Devido à gravidade da reativação de poliomavírus JCPyV e BKPyV no SNC, especialmente em pacientes imunocomprometidos, o diagnóstico molecular fornece relevante informação para a tomada de decisão clínica.

Palavras-chave: Hiv, Poliomavírus, Líquor

UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL DURANTE A PANDEMIA: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

PASSOS, Silvia Maria Dos

RESUMO

Introdução: O SARS-CoV-2, um novo tipo de coronavírus que teve seus primeiros casos no fim do ano de 2019, sendo declarado como uma pandemia no início do ano 2020 pela Organização mundial de saúde. Trata-se de um vírus com alto potencial de transmissão, dessa forma novas medidas e protocolos de biossegurança foram empregadas durante o atendimento hospitalar, com a finalidade de minimizar os danos e riscos aos profissionais e pacientes. **Objetivo:** Relatar as principais medidas de proteção e recomendações que devem existir nos hospitais durante a pandemia de Covid-19. **Metodologia:** Foi realizada revisão de artigos presentes nas bases de dados Pubmed e Scielo do ano de 2022, assim como nos manuais atuais de biossegurança em atendimentos hospitalares. Foram pesquisados através dos descritores COVID-19 e EPI e utilizados artigos e manuais oficiais sobre o tema. **Resultados:** Os estudos corroboram que o melhor modo de evitar o contágio é a prevenção através do uso de equipamentos de proteção individual, a fim de diminuir a corrente de contágio dos profissionais de saúde. Os trabalhadores das redes de saúde fazem parte de um grupo de risco para o coronavírus porque permanecem expostos aos pacientes infetados. Portanto é essencial utilizar estratégias como o abastecimento do uso de EPIS, o treinamento adequado e o reforço no hábito do utilização de dos equipamentos de proteção para conseguir controlar a transmissão no ambiente hospitalar e também associada à contínua testagem frequente dos profissionais. **Conclusão:** é necessário empregar medidas de proteção no ambiente hospitalar, pois é preciso que perante a pandemia do coronavírus haja um reforço na biossegurança dos profissionais de saúde, para diminuir dessa forma o risco de contágio

Palavras-chave: Corona Vírus, Epi, Pandemia

ANÁLISE DA EFICÁCIA DA PUNICA GRANATUM LINNAEUS CONTRA ESCHERICHIA COLI

ANDRADE, Janyara Anny Azevedo de; ANDRADE, Jacyara Abeacy Azevedo De;
OMENA, Filipe De Almeida Agra; OLIVEIRA, Jéssika Natana Valeriano Andrade De;
SILVA, Rilva Maria Da

RESUMO

Introdução: A *Punica granatum* Linnaeus (romã), dentre as mais variadas finalidades do emprego de preparos derivados da mesma, tem como destaque o frequente uso no combate a Infecção do Trato Urinário (ITU). A ITU se determina pela existência de microrganismos na urina, as infecções bacterianas são mais frequentes, acometendo uma significativa parcela da população, principalmente, feminina. **Objetivos:** Realizar uma revisão integrativa da literatura sobre a ação da *Punica granatum* Linnaeus (romã) no tratamento da infecção urinária feminina causada pela bactéria *Escherichia coli*. **Material e métodos:** A pergunta norteadora definida foi: “De que forma a *Punica granatum* Linnaeus pode agir no tratamento da infecção urinária feminina contra a *Escherichia coli*?”. Foi realizada uma busca da literatura através das principais bases de dados eletrônicas: ScienceDirect; LILACS, uma biblioteca eletrônica: SciELO, usando os termos (MeSH): “Urinary Infection e Pomegranate”. Os artigos foram avaliados quanto aos critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos. **Resultados:** A partir dessa estratégia de busca, 6 (seis) artigos científicos foram selecionados. As infecções do trato urinário constituem-se pela resposta do organismo a uma invasão bacteriana, e estima-se que 95% dos casos são causadas por bactérias Gram-negativas, sendo a *Escherichia coli* a mais comum. Diante disso, 60% da população feminina têm ao menos um episódio de ITU ao longo da vida. Assim, o Brasil possui uma variedade muito extensa de fitoterápicos que são comumente usados para extinguir diversos problemas de saúde de origem bacteriana e parasitária, infecções e viroses em geral. É imprescindível, pois, que a *Punica granatum* Linnaeus é uma planta com várias ações terapêuticas, principalmente com atividade antimicrobiana e potencialidade para combater doenças a partir dos extratos utilizados sobre as linhagens de *Escherichia coli*, ressaltando caso as pacientes apresentem resistência bacteriana às medicações usuais. **Conclusão:** Com os dados analisados, a revisão respondeu à pergunta norteadora, mas, infelizmente, a literatura escasseia de pesquisas sobre o extrato da *Punica granatum* Linnaeus, a fim de obter um método terapêutico alternativo, seguro, menos dispendiosa e que também atue reduzindo a ITU, visto que, estudos prévios revelaram que fitocompostos da casca do fruto induzem o aumento da liberação de IL-10, promovendo, assim, uma resposta anti-inflamatória.

Palavras-chave: Romã, Infecção Urinária, Mulheres

OS MECANISMOS CELULARES NA INFECÇÃO POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS: OS OBSTÁCULOS EM SEU TRATAMENTO

BARBOSA, Iara oliveira; GARCIA, Rainer Gaburo

RESUMO

Introdução: *Staphylococcus aureus* é um micro-organismo presente no microbioma humano, encontrada na pele e fosas nasais de pessoas saudáveis. São classificadas como aeróbicas ou anaeróbicas facultativas, mesófilas, gram – positivas e microscopicamente são apresentadas em formato semelhante a um cacho de uva. Segundo dados do ministério da saúde, foram notificados em torno de 120 mil casos de septicemia no ano de 2021, atrelado a uma mortalidade de 46%. **Objetivo:** Nesse sentido, o trabalho consiste em avaliar os mecanismos moleculares relacionados à *S. aureus*, geralmente encontrada em pacientes nasocomiais com risco de sepse. **Material e Métodos:** Para isso foi realizado uma revisão integrativa da literatura, utilizando os descritores PubMed, Portais Periódicos Capes e Scielo. **Resultados:** A priori, *S. aureus* entra na corrente sanguínea através de uma infecção cutânea iniciando o ciclo de vida patogênico, utilizando de mecanismos celulares e moleculares que garantem sua sobrevivência. A adesina garante a fixação nos tecidos e sinaliza proteínas na membrana para se ligar aos anticorpos. Além disso, possuem cápsulas que evita sua fagocitose formando uma membrana externa como proteção. Contudo, alguns sintomas são apresentados quando o sistema imune reconhece *S. aureus* pelos seus peptídeosglicanos, ocorrendo assim uma resposta a esse imunógeno. A resposta clínica do paciente infectado depende do local da instalação, da condição imunológica e do contágio, geralmente quando há contaminação sanguínea terá a formação de vermelhidão e inchaço no tecido epitelial. Assim, o indivíduo pode apresentar um quadro clínico simples com apresentação de acnes, furúnculos e celulites, ou, ainda, em casos mais graves, evoluir para o surgimento de pneumonia. Por sua alta capacidade infectante, foi umas das primeiras bactérias a serem controladas com o uso de antibióticos. Entretanto, devido a sua enorme adaptação celular conseguiram criar resistência a fármacos já existentes, devido a mutações em seus genes ou pela aquisição de genes de outras bactérias. **Conclusão:** Desse modo, o combate as cepas resistentes são medidas para a redução desse contágio. Em suma, é imprescindível que a saúde pública se una ao campo científico para o desenvolvimento de alternativas medicamentosas capazes de combater esses agentes multirresistentes e reduzir o número de internações e óbitos decorrentes da infecção por *S. aureus*.

Palavras-chave: Bacteria, Antibiotico, Staphylococcus Aureus

AVALIAÇÃO IN VITRO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA E ANTIFÚNGICA DE UM ÓLEO A BASE DE CANABIDIOL (CBD) FULL SPECTRUM EM CEPAS DE MICROORGANISMOS DE IMPORTÂNCIA CLÍNICA

MEYER, Nadine dos Santos; EHRHARDT, Alexandre

RESUMO

Introdução: *Cannabis spp.* é uma planta conhecida mundialmente pelo seu efeito alucinógeno, considerada uma droga ilícita em vários países, incluindo o Brasil. Ela é usada mundialmente para diversas finalidades, como alimentação, fonte de fibras, cordas, roupas, papel e medicamentos, sendo que na medicina geralmente é utilizada para tratar pacientes com doenças neurodegenerativas. Seus principais compostos são o CBD (canabidiol) e o THC (tetrahydrocannabinol). O único medicamento a base de CBD e THC, liberado pela ANVISA é o Mevatyl® ou Sativex® como é registrado em outros países, é considerado um fitofármaco anti-espásmico, derivado de linhagens de plantas de *Cannabis sativa*, utilizado para tratar os sintomas de pacientes com Mal de Parkinson. O primeiro relato do uso da *Cannabis* como antibacteriano e/ou antifúngico foi por volta de 1956, onde pesquisadores afirmaram que as sementes da planta continham substâncias na qual inibiam bactérias Gram-positivas. **Objetivos:** Considerando estudos já realizados e que o perfil de resistência de bactérias e fungos aumentam a cada dia, o presente estudo buscou analisar a atividade antimicrobiana e antifúngica de um óleo a base de CBD Full Spectrum, adquirido comercialmente via compra online, frente as cepas de microrganismos de importância clínica como *E. coli*,

S. aureus e *C. albicans*. **Materiais e métodos:** Trata-se de um estudo experimental onde foram utilizadas metodologias adaptadas no qual o óleo foi diluído em dimetilsulfóxido – DMSO, e em uma placa de microdiluição estéril. Foram adicionados 100 µL do óleo na concentração direta (o frasco continha 10 mL de conteúdo, a concentração do mesmo era de 8% de CBD e 2% de outros canabinóides) e na diluição seriada 100 µL de DMSO nas concentrações 1/2, 1/4 e 1/8 e testados frente a inóculos das bactérias e fungos já citados.

Resultados: Pelo fato de não ter sido utilizado o extrato integral da planta *in natura* e o óleo testado ter apenas 10% dos princípios ativos, não obteve-se inibição de nenhuma das espécies testadas. **Conclusão:** Portanto mais estudos devem ser feitos para que se descubra qual é a concentração mínima inibitória dos componentes da planta visto que em outros estudos com concentrações maiores os resultados foram satisfatórios

Palavras-chave: Anti-infecciosos, Canabidiol, Farmacorresistência, Maconha Medicinal

RISCOS DE INFECÇÕES HOSPITALARES ASSOCIADOS A *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* PRODUTORA DE CARBAPENEMASE NO MUNDO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.

MAIA, Breno Figueiredo; COSTA, Fernando Augusto Miranda Da; BRANDÃO, Maykon Leal; CRUZ, Fernando Costa Da; MORAIS Nailla Byatriz Silva De

RESUMO

Introdução: A carbapenemase produzida pela *Klebsiella pneumoniae* (KPC) é uma enzima que concede as bactérias Gram-negativas resistência aos antibióticos da classe dos carbapenêmicos, inativando diversos agentes da antibioticoterapia (monobactâmicos, penicilinas e cefalosporinas). Uma das características mais relevantes desta enzima é, além da resistência antimicrobiana, a alta capacidade de dispersão intra-hospitalar. Conseqüentemente, os riscos dessas infecções representam uma emergência à saúde pública, necessitando de intervenções eficazes no ambiente hospitalar. **Objetivos:** Identificar as principais características e fatores de risco relacionadas à infecção por cepas produtoras de carbapenemase. **Metodologia:** Foi realizada revisão bibliográfica sobre *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase, descrevendo os principais riscos de contaminação intra-hospitalar; número de casos; formas de transmissão; e identificação das principais espécies ligadas a produção da enzima carbapenemase, por meio de artigos presentes nas plataformas Scielo e Google Acadêmico. **Resultados:** As infecções por *Klebsiella pneumoniae* figuram como a maior produtora da enzima carbapenemase, sendo uma emergência pública de saúde. No mundo, os países considerados endêmicos para KPC são Estados Unidos, Israel e Grécia, os quais frequentes surtos possibilitaram a expansão de um quadro emergencial. A enzima carbapenemase já foi encontrada em outras espécies de bactérias: *Klebsiella oxytoca*, *Salmonella enterica* e *Enterobacter sp.* Constatou-se que os agravantes que mais intensificam e prejudicam o tratamento são idade avançada, ventilações e internações por longo período, doenças graves e excesso de outras alternativas antibióticas. Assim, as infecções nosocomiais por KPC, geram altos gastos orçamentários, favorecendo frequentes erros de tratamento, ampliando a mortalidade. Amostras isoladas nos Estados Unidos expuseram o crescimento de menos de 1% para 8% nos anos de 2000 a 2007. **Conclusões:** Demonstrou-se grande diversidade de cepas bacterianas produtoras de carbapenemase associadas a infecções nosocomiais. As falhas terapêuticas, cada vez mais comuns, estão associadas a fatores de risco como idade, tempo de internação, comorbidades e uso indiscriminado de antibioticoterapia, tornando essencial uma atenção maior aos fatores descritos. Desta forma, métodos de prevenção, uso correto de antibióticos e a atualização informacional contínua tornam-se cada vez mais necessárias, a fim de minimizar os casos e os índices de mortalidade por infecções resistentes.

Palavras-chave: Antibióticos, Carbapenêmicos, Emergência

TOXOPLASMOSE CONGÊNITA: DIAGNÓSTICO PRECOCE

JQUIRICÁ, Larissa de Menezes; ALVES, Ana Paula Silva; MARTINS, Livia Mattos

RESUMO

Introdução: A toxoplasmose congênita é uma infecção ocasionada pela transferência transplacentária do taquizoíto do *Toxoplasma gondii*. A transmissão vertical acontece da mãe para o feto e pode ser ocasionada por uma infecção primária ou reinfecção em mães imunodeprimidas. As manifestações clínicas no recém-nascido abrangem um amplo espectro da sintomatologia, dentre os quais se destacam os distúrbios neurológicos e problemas visuais como encefalite, meningoencefalite, calcificações cranianas e hidrocefalia, glaucoma, atrofia óptica e catarata. **Objetivo:** O presente estudo tem por objetivo abordar os principais aspectos que envolvem a toxoplasmose congênita dando ênfase à importância do diagnóstico precoce da doença. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão narrativa de literatura, a qual foi realizada através de pesquisa na base de dados do LILACS e Pubmed utilizando os descritores “toxoplasmose congênita” e “tratamento precoce da toxoplasmose”. Foram selecionados oito artigos escritos entre os anos de 2011 e 2021. **Resultados:** A toxoplasmose congênita é mais preocupante nos três primeiros meses da gestação, haja vista que nesse período o parasita pode afetar o processo de organogênese. Exames laboratoriais de sorologia da gestante com detecção de anticorpos específicos das classes da imunoglobulina: IgA, IgM, IgE, IgG e exame de imagem são algumas formas de detecção da infecção. No entanto, por vezes, o acesso a esse procedimento só acontece na reta final da gravidez, situação que limita o controle da infecção. O diagnóstico precoce minimiza a transmissão vertical e por se tratar de uma doença endêmica no Brasil de prevalência relativamente alta, o Ministério da Saúde recomenda que a triagem sorológica seja realizada na primeira consulta do pré-natal e caso a gestante seja suscetível, o teste deve ser repetido. Em sua maioria, os bebês infectados são assintomáticos ao nascer, o que dificulta a detecção e tratamento de forma adequada das possíveis complicações na vida adulta. **Conclusão:** Desse modo, o acompanhamento do pré-natal e do neonatal com mães com sorologia compatível com a infecção mesmo que não apresente sintomas é de fundamental importância para o tratamento precoce da toxoplasmose congênita. Ademais, medidas profiláticas primárias são também de extrema relevância na redução dos níveis de transmissão da doença.

Palavras-chave: Toxoplasmose Congênita, Infecção Parasitária, Diagnóstico Precoce.

O QUE HÁ DE NOVO SOBRE A AÇÃO DE PRODUTOS NATURAIS NA INIBIÇÃO DA FORMAÇÃO DE BIOFILME POR ISOLADOS DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS?

FERREIRA, Maria Gabriela; RÖDER, Denise Von Dolinger De Brito; PENATTI, Mário Paulo Amante; ALVES, Priscila Guerino Vilela; MENEZES, Ralciane De Paula

RESUMO

Introdução: *Staphylococcus aureus* é um patógeno oportunista responsável por diversos tipos de infecções, tais como: osteomielite, artrite séptica, endocardite, pneumonia, bacteremia e infecções relacionadas a implantes, impactando nas taxas de morbimortalidade. Além disso, esse microrganismo possui mecanismos de virulência que dificultam a ação dos antimicrobianos, dentre esses mecanismos destaca-se a formação de biofilme, definido como uma comunidade de microrganismos aderidos a uma superfície envoltos por uma matriz extracelular polimérica. Diante disso, estudos que avaliam o potencial anti virulência de compostos naturais tem aumentado ao longo dos anos, com destaque para aquelas substâncias com propriedades terapêuticas já conhecidas. **Objetivo:** Essa revisão integrativa teve como objetivo elencar os estudos publicados em 2021, que avaliaram a ação de extratos naturais na inibição da formação de biofilme por *S. aureus*. **Material e Métodos:** O levantamento bibliográfico foi feito no período de setembro a novembro de 2021, nas bases de dados Pubmed e Portal de Periódicos CAPES utilizando Descritores em Ciências e Saúde: biofilm and extracts, anti biofilm activity of natural extracts, biofilm and *S. aureus* and natural extracts, biofilm and Gram positive and natural extracts, anti biofilm and Gram positive and natural extracts. Foram selecionados para análise artigos disponíveis na íntegra, publicados entre janeiro e novembro de 2021. **Resultados:** A busca resultou em 336 artigos, dos quais 11 estavam de acordo com os critérios de inclusão, as plantas utilizadas nos estudos foram: *Allium* spp., *Krameria lappacea*, *Macrozamia communis*, *Montrichardia linifera*, *Zygophyllum coccineum* L., *Eucalyptus sideroxylon*, *Illicium verum*, *Punica granatum* L, *Sapindus mukorossi*, *Anthriscus cerefolium* e *Apis mellifera* L. Dentre os extratos vegetais utilizados nos estudos, *Allium* spp (62,5 µg/mL), *Zygophyllum coccineum* L. (3,9 µg/mL) e *Eucalyptus sideroxylon* (50 µg/mL), foram considerados promissores, pois foram capazes de inibir mais de 66,8% da formação de biofilme por *S. aureus* em baixas concentrações. **Conclusão:** A partir dos estudos elencados, extratos naturais possuem ação contra o biofilme de *S. aureus*. Portanto, esta revisão servirá como um ponto de partida para elaboração de novos estudos, para que esses materiais vegetais possam ser utilizados no tratamento de infecções relacionadas à formação de biofilme.

Palavras-chave: Biofilme, Extratos Naturais, Staphylococcus Aureus.

ÇAFRÃO COMO ANTIBIÓTICO NATURAL: UMA ALTERNATIVA TERAPÊUTICA PARA O COMBATE À BACTÉRIAS RESISTENTES.

BRANDAO, Maykon Leal; MAIA Breno Figueiredo; CRUZ, Fernando Costa Da; COSTA, Fernando Augusto Miranda Da; MORAIS, Nailla Byatriz Silva De

RESUMO

Introdução: Conhecida popularmente como açafrão-da-terra, a cúrcuma é uma espécie vegetal com gênese no continente asiático. Seu uso não se limita apenas na culinária, sendo utilizada também, há milhares de anos na Índia, como erva medicinal. Diversos trabalhos demonstraram presença de atividades biológicas diversas da cúrcuma e por apresentar atividades bactericidas e antioxidantes, dentre outros, pode ser considerado um vegetal imprescindível na medicina alternativa atual. Com isso, pesquisas desta natureza, não só com a cúrcuma, mas também com outras plantas, são importantes para maximizar as opções terapêuticas, minimizar os efeitos colaterais nas intervenções medicamentosas usualmente utilizadas no tratamento de infecções bacterianas, e ao mesmo tempo, auxiliar no controle do surgimento de super bactérias pelo uso abusivo de antibióticos, com a introdução desse fitoterápico. **Objetivo:** Diante do crescente desenvolvimento de bactérias resistentes, pelo uso indiscriminado de fármacos bactericidas, faz-se necessário ter como objetivo dessa pesquisa, investigar, estruturar e expor alternativas terapêuticas que driblem a evolução desses micro-organismos, e que tenha como protagonistas as propriedades biológicas desta planta. **Material e métodos:** A confecção do presente trabalho deu-se através de pesquisas bibliográficas, utilizando os periódicos SciELO, lume UFRGS e Google acadêmico como plataformas de pesquisas. **Resultados:** Os estudos nos forneceram um aparato de informações relevantes acerca das propriedades desse vegetal. Constatamos, então, que a cúrcuma in natura apresentou atividades antimicrobianas eficazes e capazes de combater infecções, sem que haja um estímulo para o desenvolvimento de super bactérias. Averiguando as tipagens com maior sensibilidade antibacteriana à cúrcuma, nesse estudo, destacaram-se a Salmonella Enteritidis e Enterococcus faecalis. A Salmonella Enteritidis, tem aparecido como destaque epidemiológico dos surtos toxinfetivos alimentares notificados nos últimos anos. **Conclusão:** Portanto, é imprescindível a ampla divulgação desse estudo no âmbito científico, para insentivar novas pesquisas e aplicabilidade das propriedades do açafrão, e clínico, introduzindo essa possibilidade de terapêutica alternativa.

Palavras-chave: Açafrão, Antimicrobiana, Cúrcuma

A INFLUÊNCIA DE ANTIBIÓTICOS NA RESISTÊNCIA E BACTÉRIAS E NO AUMENTO DOS RISCOS À SAÚDE HUMANA: UMA REVISÃO DE LITERATURA.

CRUZ, Fernando Costa da; MAIA, Breno Figueiredo; COSTA, Fernando Augusto Miranda; MORAIS, Nailla Byatriz Silva De; BRANDÃO, Maykon Leal

RESUMO

Introdução: Os antibióticos são fundamentais para o tratamento das infecções bacterianas. Entretanto, anos de irrestrita utilização e de uso inadequado desses fármacos têm criado ambientes nos quais as bactérias resistentes a antibióticos acabam se multiplicando. Tomando como base a ideia de que bactérias de microbiota são as que carregam grande quantidade de genes de resistência a uma ou mais drogas, é possível prever que os mecanismos de resistência podem ser intrínsecos ao microrganismo estudado ou adquiridos por meio de transmissão de material genético. **Objetivo:** Identificar e revisar, dentro da literatura especializada, dados sobre a influência da utilização irrestrita de antibióticos na resistência de bactérias presentes no meio ambiente, além de identificar seu grau de influência na elevação dos riscos à saúde do homem. **Material e Métodos:** Este estudo foi realizado por intermédio de revisão bibliográfica, sendo realizada a seleção por tipos de espécies catalogadas em literatura específica. Ademais, foi utilizada plataforma SciELO para leitura e análise de diversos documentos pertinentes ao tema proposto. **Resultados:** De acordo com estudos catalogados, pôde-se encontrar espécies altamente resistentes a exemplo das bactérias estafilococos, as enterobactérias, a *Pseudomonas aeruginosa*, o *Acinetobacter baumannii* e, mais recentemente, os hemófilos, gonococos, enterococos e pneumococos. Foi possível analisar que bactérias oportunistas resistentes a antibióticos possuem potencial para gerar infecções graves, e que a eventual exposição desses microrganismos a medicamentos podem surtir efeito adverso na manutenção da saúde humana, haja vista que o aumento da resistência a medicamentos antimicrobianos amplia o potencial dessas bactérias em causar estragos maiores para a saúde humana. **Conclusão:** Foi possível constatar, nesse aspecto, a necessidade de emprego de metodologia ATC/DDD (*Anatomical Therapeutic Chemical/ Defined Daily Dose*) como ferramenta de ampliação do leque de possibilidades de estudos.

Palavras-chave: Antimicrobianos, Bactérias, Emprego

FREQUÊNCIA DO ACINETOBACTER BAUMANNII EM ISOLADOS DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO NORTE DO PARANÁ

GARCIA, Pedro Luiz Belei; SIELSKI, Jorge Daher Scander; SOCREPA, Felipe Cantergiani; MIRANDA, Iago Garcia; SILVA, Leonardo De Campos

RESUMO

Introdução: A Nota Técnica 5 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária de 2021, referente a microrganismos multirresistentes na pandemia COVID-19, destacou o Paraná pelo aumento importante na identificação de *Acinetobacter baumannii* em isolados de infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS), com aumento de 130% entre 2019 e 2021. Essa bactéria está relacionada a eventos adversos com significativas taxas de morbimortalidade e elevação dos custos aos serviços de saúde. **Objetivo:** Identificar a frequência do *Acinetobacter baumannii* em isolado de IRAS em um hospital universitário. **Método:** A coleta de dados foi realizada por meio da análise dos relatórios produzidos durante o ano de 2020 pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar de um hospital público do norte do Paraná, para o Sistema Online de Notificação de Infecções Hospitalares (SONIH), e do Boletim Epidemiológico das IRAS emitido anualmente pela Secretaria de Saúde do estado do Paraná. **Resultados:** De acordo com Boletim Epidemiológico das IRAS, o *Acinetobacter baumannii* foi o segundo microrganismo mais frequente em IRAS, no ano de 2020, de todo o estado do Paraná, sendo que em 2019 essa bactéria representava o quinto agente mais isolado nas IRAS. Nesta instituição, foram isolados 1206 microrganismos de amostras de pacientes com IRAS, sendo o *Acinetobacter baumannii* identificado em 12,43% (n=150). Destes, 84,66% (n=127) apresentavam algum tipo de resistência bacteriana. **Conclusão:** Apesar do *Acinetobacter baumannii* representar apenas 12,43% dos microrganismos isolados nas IRAS, destaca-se que a resistência bacteriana demonstrou-se significativa, estando presente em mais de 80%, o que contribui para aumentar o tempo de internação, morbimortalidade e os custos do tratamento.

Palavras-chave: Infecção Hospitalar, Vigilância Epidemiológica, *Acinetobacter Baumannii*, Resistência Bacteriana A Múltiplas Drogas, Controle De Infecção

PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE INFECÇÕES PELO COMPLEXO CANDIDA PARAPSILOSIS EM UM HOSPITAL PEDIÁTRICO TERCIÁRIO

PEIXOTO, Paulo Henrique Soares; PORTELA, Fernando Victor Monteiro; SILVA, Bruno Nascimento Da; SILVA, Maria Laina; CORDEIRO, Rossana De Aguiar

RESUMO

Introdução: As espécies de *Candida* estão associadas a diversos tipos de manifestações clínicas e são as principais responsáveis por infecções fúngicas em hospitais terciários. São conhecidas 200 espécies do gênero, dentre essas, destaca-se o Complexo *C. parapsilosis*, formado pelas espécies *C. parapsilosis sensu stricto*, *C. orthopsilosis* e *C. metapsilosis*, indistinguíveis nos laboratórios de microbiologia clínica. **Objetivo:** O presente projeto tem como objetivo conhecer o perfil clínico-epidemiológico das infecções de sítios profundos causadas pelo Complexo *C. parapsilosis* em população pediátrica atendida no Hospital Infantil Albert Sabin (HIAS). **Material e métodos:** A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética do hospital em questão (Nº do parecer 4.207.133). Será realizado um estudo prospectivo em um período de 18 meses, iniciado em 11 de agosto de 2020, compreendendo duas etapas: A primeira consiste na triagem das amostras por meio da identificação das espécies em sistema automatizado *Vitek*[®] (*C. parapsilosis* e/ou *Candida* spp.), isoladas a partir de espécimes clínicos encaminhados ao Laboratório de Análises Clínicas no Setor de Microbiologia do HIAS. *A posteriori* os isolados serão confirmados com a técnica de Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF MS). Na segunda etapa, será realizada a coleta de dados dos pacientes de interesse, por meio da análise de prontuários médicos. **Resultados:** Transcorridos 12 meses do início da pesquisa, 3.514 exames foram positivos para pesquisa de bactérias e fungos e, deste total, 3.066 foram exames de sítios profundos. Até o momento, 101 amostras foram selecionadas para o estudo. 91 amostras foram identificadas como *C. parapsilosis* e 10 como *Candida* spp. Foi detectado resistência ao fluconazol em 1 isolados do Complexo *C. parapsilosis* e 2 isolados de *Candida* spp., a micafungina 1 isolado do Complexo *C. parapsilosis* e a fluocitosina 1 isolados de *Candida* spp. **Conclusão:** Do total de amostras de interesse, 89 (88,11%) foram de sangue, deste, 59 (58,41%) foram oriundas do Centro Pediátrico do Câncer. O conhecimento da distribuição do patógeno possibilitará ganhos futuros nas abordagens de prevenção e tratamento.

Palavras-chave: Candida Parapsilosis, Infecções De Sítios Profundos, Pacientes Imunocomprometidos, Pacientes Oncológicos

PANORAMA DA MORTALIDADE ASSOCIADA A PNEUMONIA EM REDENÇÃO-PA NO PERÍODO DE 2010 A 2019.

PEREIRA, Enzzo Cavalcante; LEAL, Cássio De Sousa; BASTOS, Clarisse Francelino;
FREIRE, Gildênio Estevam; RIBEIRO, Edlainny Araujo

RESUMO

Introdução: A pneumonia é uma doença inflamatória causada por diversos patógenos, como bactérias, vírus e fungos. Seus principais agentes etiológicos são o *Streptococcus pneumoniae* e o *Haemophilus influenzae*, sendo mais propícia diante de fatores relacionados aos hábitos de vida e condições socioeconômicas inadequadas. **Objetivos:** Determinar o perfil clínico-epidemiológico da mortalidade associada a pneumonia em Redenção, Pará. **Metodologia:** Foi realizado um estudo descritivo transversal sobre a frequência de óbitos decorrentes de pneumonia no município de Redenção no estado do Pará por meio do Sistema de Informações de Agravos e Notificações do Datasus. As variáveis analisadas foram: idade, sexo e agente etiológico, notificadas no período de 2010 a 2019. **Resultados:** Para o período analisado, foram notificados um total de 157 óbitos causados por pneumonia, apresentando uma média anual de 16. O ano com maior número de mortes registradas foi 2019 com 19,1% (30/157). Quanto ao gênero, os homens foram mais acometidos com 60,5% (95/157) das mortes. Em relação à faixa etária, os maiores números de mortes estão entre 70-79 anos e idade \geq 80 anos, respectivamente 24,8% (39/157) e 21,7% (34/157). Em relação aos agentes etiológicos, apenas 15,3% (24/157) dos óbitos registrados apresentaram a identificação e confirmação de seus patógenos, enquanto nos outros 84,7% (133/157) os patógenos não foram especificados. **Conclusão:** Logo, ressalta-se que na cidade de Redenção na maior parte dos casos não há identificação dos agentes etiológicos associados à pneumonia. Portanto, faz-se necessário a implementação de medidas que busquem a efetividade do diagnóstico, com a realização de exames microbiológicos, a fim de proporcionar um tratamento mais assertivo, principalmente considerando a vulnerabilidade da população idosa bem como, os principais agentes etiológicos e a problemática associada a resistência bacteriana aos antimicrobianos, que pode dificultar o tratamento e piorar a evolução dos pacientes, elevando a mortalidade associada.

Palavras-chave: Pneumonia, Fatores De Risco, óbito, Microbiologia

RESULTADO DOS PROGRAMAS DE CONTROLE DE INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE E RESISTÊNCIA BACTERIANA.

FERREIRA, Ingrid Jordana Bernardes; MACHADO, Giovanna Santana; RIBEIRO,
Edlainny Araújo

RESUMO

Introdução: A resistência bacteriana é um problema de saúde pública global persistente, seja pelos altos índices de mortalidade que geram ou pelos danos econômicos, principalmente quando é associada à Infecções Relacionadas a Assistência à Saúde (IRAS). Os dados sobre IRAS e cepas multirresistentes (MDRs) passaram a ser mais mapeados e documentados. No entanto, essas estratégias não são executadas de maneira holística, visto que muitos hospitais apresentam dificuldades para implementação. **Objetivos:** Demonstrar as evidências científicas acerca do impacto de programas que visam a mitigação de IRAS e MDR bacteriana sobre os prejuízos associados à saúde e econômicos. **Material e métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, seguindo os critérios propostos pelo Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), a partir de publicações científicas encontradas nas bases de dados *Science Direct* e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS/MEDLINE). **Resultados:** O estudo contou com uma amostra de 14 artigos. A ocorrência de resistência bacteriana ou de IRAS com aumento da mortalidade e morbidade foi citada em 71% (10/14) dos estudos, já relacionada aos custos econômicos a frequência foi de 64% (9/14). E 43% ressaltaram o aumento de prejuízos à saúde e econômicos concomitantemente. As bactérias gram-negativas multirresistentes 28% (4/14) foram as mais citadas com destaque para o *Acinetobacter baumannii*. Após a implementação de estratégias como uso racional de antimicrobianos, realização de culturas de vigilância, estudos sobre o perfil epidemiológico local de surtos causados por bactérias resistentes aos antimicrobianos, observou-se diversos benefícios, como a mitigação da incidência de bactérias multirresistentes 50% (7/14) e do tempo de internação dos pacientes 21% (3/14). **Conclusão:** Dessa maneira, é crucial apresentar as estratégias eficientes e mitigar os entraves relacionados aos programas de controle dessas problemáticas. Os prejuízos associados a IRAS e MDR, traz à tona a importância dos programas e estratégias desenvolvidas para evitar e mitigar esse quadro, ressaltando a necessidade de adequar essas ações considerando as boas práticas assistenciais e os conceitos de saúde única.

Palavras-chave: Hospital Infection Control Program, Indicators Of Morbidity And Mortality, Patient Safety, Farmacorresistencia Bacteriana Múltiple

CONJUNTIVITE OCULAR EM FELINOS DOMÉSTICOS POR CHLAMYDOPHILA FELIS UMA REVISÃO DE LITERATURA

OLIVEIRA, Viviane Marques de; MORAIS, Cristiano Ramos De; CARDOSO, Apda
Silvana; RIBEIRO, Aline Barbosa

RESUMO

Introdução: A *Chlamydomphila felis* (*C. felis*) é uma bactéria gram negativa, intracelular obrigatória, devido à incapacidade de produzir adenosina trifosfato (ATP) e oportunista, esta pertence à ordem Chlamydiales e à família Chlamydeaceae, não há preferência ambiental e regional. É frequentemente a principal causa de conjuntivite em felinos domésticos, sendo em gatis e gatos não vacinados. A conjuntivite tem sido relatada com maior frequência e associadas a quadros respiratórios em trato respiratório superior (ITRS), como a pneumonia em filhotes. A conjuntiva por ser mais exposta favorece a proliferação bacteriana. A transmissão ocorre por contato direto com secreções oculares de gatos infectados e fômites. Alguns atores acreditam que possa ter envolvimento em casos de abortos e mortalidade neonatal em gatos, mas não totalmente confirmado. Seu caráter zoonótico é baixo e controverso, mas já foi relatada uma amostra isolada em um paciente humano soropositivo. **Objetivo:** Para tanto, o trabalho tem como objetivo descrever através da revisão de literatura, as principais características da conjuntivite felina pela bactéria *Chlamydomphila felis*. **Materiais e Métodos:** Pesquisa bibliográfica de caráter descritivo. A busca foi pelas bases de dados como: Pubvet, Scielo e Google Acadêmico. Pela análise de periódicos, artigos, teses e dissertações. **Resultados:** A *Chlamydomphila felis*, sendo uma bactéria tem seu ciclo de vida de duas formas: corpo fundamental e um articulado, um corpo pequeno e metabolicamente inativo, infectando a célula do hospedeiro por via endocitoses e multiplicando no citoplasma de células epiteliais. Identificada em um estudo, 45% de amostras oculares em gatos com conjuntivite aguda e crônica, é considerado principal agente etiológico oftálmico e tem um período de incubação de 3 a 14 dias. São sinais clínicos observados: quemose, blefaroespasmo, hiperemia da conjuntiva, sem envolvimento corneal e secreção ocular serosa. O diagnóstico é através da PCR e citologia conjuntival. O tratamento é realizado através de administração de antimicrobianos, sendo sensível a tetraciclina. A vacinação é a melhor forma de prevenção. **Conclusão:** A *Chlamydomphila felis* é um dos agentes mais importantes associados à conjuntivite em felinos e de grande importância na oftalmologia, a necessidade de conhecer sinais clínicos e características sobre a bactéria pode direcionar no diagnóstico e tratamento.

Palavras-chave: Citologia Conjuntival, Conjuntiva, Complexo Respiratório Felino, Infecção Ocular

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DIFTERIA E COBERTURA VACINAL NO BRASIL ENTRE 2007 E 2020

MACHADO, Karina Raquel Guilhon; FURTADO, Haryne Lizandrey Azevedo

RESUMO

Introdução: A difteria é uma doença aguda causada pelo *Corynebacterium diphtheriae* e transmitida pelo contato direto com gotículas ou secreções da nasofaringe. Embora a difteria seja uma das doenças mais estudadas atualmente, e a vacina tríplice bacteriana (DTP) seja amplamente utilizada, ainda é endêmica no Brasil. **Objetivo:** Esse estudo teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico da difteria e da cobertura vacinal no Brasil entre os anos de 2007 e 2020. **Material e métodos:** Para isso os dados foram coletados do banco de informação de saúde do DATASUS referente ao período de 2007 a 2020. **Resultados:** Foram registrados 94 casos notificados no Brasil entre 2007 e 2020, com prevalência do gênero masculino de 51% das notificações. Destaca-se a região nordeste com 52% dos casos, sendo os principais estados Maranhão (29,7%) e Pernambuco (18%). Quanto às faixas etárias mais acometidas, foram as populações entre 1 – 9 anos e 20 – 39 anos com 42,5% e 21,2%, respectivamente. Na distribuição percentual por raça as mais afetadas foram a branca (46,8%) e a parda (38%). Do total de casos 80,8% apresentaram cura sem sequelas e 9,5% representam o número de óbitos por difteria no Brasil. Durante o período selecionado para estudo ocorreram oscilações percentuais na cobertura vacinal da DTP nas cinco regiões. Ademais, houve um declínio na cobertura das regiões Norte e Nordeste entre os anos de 2012 e 2016 onde foram encontradas as seguintes médias de coberturas: 86,16% e 92,83%, respectivamente, não atingindo o preconizado (95%). **Conclusão:** Tais dados evidenciam a difteria como problema de saúde pública e corroboram a relevância da cobertura vacinal e reforços vacinais, além de ações de educação em saúde.

Palavras-chave: Difteria, Epidemiologia, Vacinação

O AUMENTO DE BACTÉRIAS RESISTENTES A TRATAMENTOS FARMACOTERAPÊUTICOS DEVIDO AO USO EXCESSIVO DE ÁLCOOL ETÍLICO 70% EM GEL OU LÍQUIDO DURANTE A PANDEMIA DO VÍRUS SARS-COV-2, CAUSADOR DA DOENÇA COVID-19

MORAIS, Nailla Byatriz Silva de; MAIA, Breno Figueiredo; COSTA, Fernando Augusto Miranda Da; BRANDÃO, Maykon Leal; CRUZ, Fernando Costa Da

RESUMO

Introdução: Durante a pandemia, houve o aumento no uso de álcool 70% para combater a contaminação e a transmissão do vírus SARS-CoV-2 entre a população, no entanto, esta utilização indiscriminada corrobora também no surgimento e na permanência de bactérias resistentes, as quais são popularmente associadas apenas ao uso inadequado da antibioticoterapia pela sociedade. **Objetivo:** Avaliar as implicações práticas da resistência bacteriana decorrente do uso massivo de álcool etílico 70% na higienização coletiva durante a pandemia do SARS-CoV-2 e possibilitar a prevenção de uma pandemia bacteriológica posterior ou concomitante à pandemia viral do SARS- CoV-2. **Material e métodos:** Foram realizadas revisões bibliográficas com o levantamento na literatura descritiva em plataformas, como SciELO, Google Acadêmico e PubMed, com critérios dos seguintes descritores científicos. **Resultados:** O uso desmedido do álcool etílico 70%, como produto de higiene antisséptico, age como microbicida nas bactérias sensíveis e pode induzir geneticamente o surgimento de resistência pela variação estrutural no nucleóide ou plasmídeo bacteriano após o dano em seu material genético. É uma vez que que o álcool etílico 70% é ineficaz em bactérias resistentes, que sobrevivem e se multiplicam mesmo após o seu uso, possibilita a continuidade de transferência e de recombinação de genes com fatores de resistência em bactérias que não o possuíam, passando a expressá-los como característica de cepa potencialmente patogênica ao ser humano. **Conclusão:** É fundamental que o álcool etílico 70% seja utilizado com moderação na comunidade e no ambiente hospitalar, visto que esse produto danifica o material genético das bactérias e pode provocar mutações genéticas com maior patogenicidade ao homem e também possibilitar recombinações genéticas por intermédio da transferência de genes codificantes de resistência bacteriana já existentes no ambiente, de forma a diminuir a efetividade farmacológica de antibióticos e propiciar um colapso na saúde da população.

Palavras-chave: álcool Etílico, Estresse Genotóxico, Mutação Gênica, Pesquisa De Mutágenos, Resistência Bacteriana

INTOXICAÇÃO POR METANOL PRODUZIDO POR CONTAMINAÇÃO DE LEVEDURAS PRESENTE EM CERVEJAS ARTESANAIS

MEYER, Nadine dos Santos; EHRHARDT, Alexandre; SCHIMMOCK, Talita Polyana

RESUMO

Introdução: A cerveja é uma das bebidas mais antigas e mais consumidas, é produzida a partir da fermentação de grãos de cevada e lúpulo por *Saccharomyces cerevisiae* que são microrganismos que produzem gás carbônico e álcool etílico, entretanto, erros no processo podem levar à contaminação com metanol, que é altamente tóxico, levando a uma série de complicações graves. Em todo o mundo, indivíduos adotam como "hobbie", a produção artesanal de cerveja em sua própria residência, seguindo instruções e guias encontrados facilmente na internet. Ao contrário da produção industrial de bebidas alcoólicas, a produção artesanal não é fiscalizada e nem preparada para a remoção do metanol, podendo se formar durante o período de fermentação. **Objetivo:** O objetivo do presente trabalho foi apontar, de forma breve, os perigos causados por uma produção caseira no qual não possui um processo de controle de qualidade. **Material e métodos:** Trata-se de uma revisão bibliográfica em bancos de dados, Scielo e PubMed, tendo como critérios de inclusão artigos em português, inglês e espanhol publicados a partir de 2002. Foram descartados os artigos que não abordavam a área de interesse. **Resultados:** Através da maltagem, os grãos produzem enzimas que convertem o amido em açúcares fermentáveis, como as leveduras responsáveis pela fermentação, apresentam metabolismo aeróbico facultativo, ou seja, na presença de oxigênio a glicose é captada e oxidada, com objetivo de produção de energia para o metabolismo destes microrganismos que quando consumidos forma-se etanol, que é liberado para o meio extracelular. Porém quando há contaminação das misturas em tanques de fermentação por outros microrganismos que não o *S. cerevisiae*, o metabolismo destas outras espécies pode levar à formação de metanol como subproduto. O metanol é metabolizado a formaldeído e sua meia-vida, entretanto, é muito curta, cerca de 1 minuto, pois é rapidamente metabolizado pela enzima formaldeído-desidrogenase em ácido fórmico, que é extremamente tóxico, sendo responsável pelos efeitos graves da intoxicação. **Conclusão:** Não há dados consistentes na literatura quanto à morbimortalidade relacionada ao metanol, porém ela é certamente relacionada à demora na procura de atendimento médico, tendo em vista que há antídotos a serem usados, bem como tratamentos de descontaminação.

Palavras-chave: Cervejas Artesanais, Metabolismo Do Metanol, Processo Cervejeiro

PERFIL DE SENSIBILIDADE DE BACTÉRIAS GRAM NEGATIVAS EM UMA UTI ADULTO ANTES E DURANTE A PANDEMIA COVID-19

MENEZES, Rochele Mosmann; HERMES, Vanessa Caroline; KRUMMENAUER, Eliane Carlosso; RENNER, Jane Dagmar Pollo; CARNEIRO, Marcelo

RESUMO

Introdução: As infecções bacterianas estão entre as principais complicações em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), sendo as bactérias gram negativas as principais causadoras de infecções nesses ambientes. Com o surgimento da pandemia do COVID-19 observou-se um aumento da ocorrência de infecções, bem como, um aumento do uso de antimicrobianos, sendo importante um controle frente ao desenvolvimento de resistência. **Objetivo:** Relacionar o perfil de sensibilidade de bactérias gram negativas prevalentes na Unidade de Terapia Intensiva Adulta de um hospital no interior do Rio Grande do Sul antes e durante a pandemia de COVID-19. **Material e métodos:** O perfil de sensibilidade das cepas de *Pseudomonas* spp., *Escherichia coli* e Grupo CESP (*Citrobacter* spp, *Enterobacter* spp., *Serratia* sp. e *Proteus* spp.) referentes ao período de janeiro de 2017 a dezembro de 2020 foi coletado através de um banco de dados mantido pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do hospital. **Resultados:** Antes da pandemia o perfil de sensibilidade apresentado por *Pseudomonas* spp. frente Ceftriaxona foi 55% (2017/2018) e 11% (2019) e durante a pandemia apresentou sensibilidade de 100% (2020), já em relação a Piperacilina Tazobactam encontrou-se um perfil de 60% (2017/2018) e 80% (2019) e 100% (2020). Para *Escherichia coli* encontrou-se uma diminuição no perfil de sensibilidade durante a pandemia frente à Piperacilina Tazobactam 63% (2019/2018), 73% (2019) e 33% (2020) e quanto a Ceftriaxona não houve grandes mudanças no perfil durante a pandemia 43% (2017/2018), 82% (2019) e 83% (2020). Já em relação ao Grupo CESP frente a Ceftriaxona não ocorreram muitas alterações no perfil 42% (2017/2018), 55% (2019) e 50% (2020) assim como frente a Piperacilina Tazobactam 47% (2017/2018), 66% (2019) e 50% (2020). **Conclusão:** Conhecer o perfil de sensibilidade das bactérias prevalentes na unidade é de suma importância, assim como, as alterações que ocorreram devido a pandemia COVID-19. Felizmente, no hospital em estudo não foram observados grandes mudanças no perfil de sensibilidade, inclusive sendo observado uma melhora deste perfil para alguns microrganismos.

Palavras-chave: Covid-19, Unidade De Terapia Intensiva, Antimicrobianos

DIVERSIDADE DE FUNGOS EM SOLO PERMAFROST: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

BAPTISTA, Thalysson Vinícius de Jesus Carvalho; PORTELA, Julianne Viana Freira

RESUMO

Introdução: Fungos são seres vivos pertencentes ao reino Fungi que possuem como características célula eucariótica, uni ou multicelulares, parede celular de quitina e heterotrofia. Dentre os ambientes que estão presentes inclui-se os solos congelados por pelo menos 2 anos consecutivos de altas latitudes e altitudes conhecidos como o permafrost. Em virtude do aquecimento global, muitos destes solos estão derretendo e, dentre múltiplas consequências, afetando as populações de fungos nesses locais e, com isso, o ciclo biogeoquímico desse ambiente. **Objetivo:** Tendo isto em vista, o objetivo do presente estudo foi de realizar uma revisão sistemática acerca da diversidade de taxóons de fungos presentes em solo permafrost ao redor do mundo e as potenciais consequências para eles com o aumento da temperatura. **Material e métodos:** Então, usou-se das ferramentas Science Direct, Google Academics e Scielo para pesquisas contendo as seguintes palavras: “Fungi diversity permafrost regions” e “Fungi diversity permafrost warming”, no título ou no texto, em artigos de 2018 até 2022. 10 artigos satisfaziam os critérios, onde neles apresentavam os taxóons encontrados de fungos nos solos permafrost na Antártida, no Ártico e também em regiões de elevada altitude, como no planalto do Tibet na China, no Himalaia na Índia e nos Alpes europeus. **Resultados:** O taxon que apresentou maior prevalência em todas as regiões foi o filo Ascomycota, representados majoritariamente pelos gêneros *Penicillium*, *Aspergillus* e *Cladosporium*. O filo Basidiomycota foi o segundo mais abundante na maioria das regiões, exceto nas ilhas de South Shetland na Antártida, onde o filo Morterellomycota foi o segundo mais abundante. Em relação à incidência do aquecimento global nos fungos de solo permafrost, a maioria dos estudos obteve como conclusão a redução da diversidade de taxóons de fungos, ao mesmo tempo que aumentaria a abundância de espécies generalistas. O derretimento do permafrost pode expor também novos fungos patógenos à plantas e animais, já que há a presença de gêneros conhecidos por causarem infecções nesses seres, como *Candida* sp., *Cladosporium*, entre outros. **Conclusão:** A partir disso, conclui-se que é necessário realizar mais estudos a fim de aumentar a identificação de taxóons de fungos presentes nesses solos, monitorando espécies que podem ser prejudiciais ou benéficas aos humanos.

Palavras-chave: Aquecimento Global, Fungos, Micologia, Solo Permafrost

DIETOTERAPIA NA OBESIDADE

MOURAO, Fellipe Pereira; COELHO, Cristina Pacheco

RESUMO

Introdução: O consumo de comidas como denominados “Fast Food”, são caracterizadas por serem de rápido preparo, rica em carboidratos de gorduras associado ao consumo de poucas refeições, porém de alta quantidade calórica, são uns dos fatores que impactam sobre o aumento da obesidade no mundo. A equipe multidisciplinar, incluindo nutricionistas, psicólogos, psiquiatras, médicos, é recomendada para tratar o paciente obeso. Geralmente, esses medicamentos são de uso prescrito exclusivamente pelo médico, para o tratamento de doenças psicológicas como os antipsicóticos e os antidepressivos. A presença de complicações como as doenças endócrinas, o hipotireoidismo, ou doenças psicológicas como a depressão e a ansiedade e até mesmo doenças infecciosas, como aquelas causadas por adenovírus, podem também gerar ou agravar o quadro de obesidade. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo estudar a relação entre dietoterapia e diabetes. O estudo tem como pergunta norteadora: quais os principais fatores relacionados a dietoterapia na obesidade. **Material e métodos:** A busca foi realizada na plataforma PubMed e no Google acadêmico. Ao concluir o artigo, o leitor terá melhor embasamento científico de artigos publicados nos últimos 5 anos, tanto da dietoterapia, quanto das atuais classificações e etiologias da obesidade. **Resultados:** Podemos concluir que fatores, genéticos, sociais, comunitários, quando associados à vida sedentária, criam todo um ambiente que favorece a obesidade. **Conclusão:** Essa patologia está presente em diferentes faixas etárias e em ambos os sexos. É importante ressaltar, que quando a DM é descompensada, existe um risco elevado de desencadear inúmeras complicações ao portador, que por sua vez, podem levar a diversos outros problemas, visto que aumentam a vulnerabilidade do portador no que se diz respeito as infecções. Dessa forma, uma vez que o DM não só causa prejuízos à saúde do portador, mas também abre portas para prejuízos externos, essa patologia deve ser levada com seriedade e cuidado.

Palavras-chave: Dietoterapia E Obesidade, Obesidade, Dieta, Fast Food E Obesidade

FATORES ETIOLÓGICOS DAS HEPATITES

MOURAO, Fellipe Pereira; COELHO, Cristina Pacheco

RESUMO

Introdução: A hepatite geralmente é transmitida por água ou por alimentos contaminados ou por sangue, sendo que muitas vezes a pessoa não relata sintomas, o que acarreta uma evolução rápida na maioria dos casos. Uma doença muito comum na infância, principalmente em famílias ou comunidades que não tem acesso a água encanada, e alimentos contaminados com o agente causador. Na grande maioria dos casos ela não apresenta gravidade, sendo muitas vezes, diagnosticada pela coloração dos olhos que tendem em alguns casos a ter a cor amarelada. Porém, por vezes complicações, pode levar a morte do indivíduo, isso devido tratamento inadequado. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho é o de informar a população sobre a hepatite, seus tipos e características, como se previne e contrai a doença e como também formas de tratamento. **Material e métodos:** O estudo foi realizado através de revisões de literatura, de maneira qualitativa, optando-se por selecionar artigos sobre o tema dos últimos 05 anos. A busca foi realizada na plataforma PubMed e no Google acadêmico. As pesquisas foram realizadas através dos descritores: Hepatite, causas da hepatite e tipos de hepatite. **Resultados:** A hepatite se caracteriza por apresentar em alguns casos, um quadro agudo. Em algumas situações o vírus pode permanecer em estado latente, ou seja, em estágio adormecido. Considerada uma doença sexualmente transmissível, que neste caso tem semelhança de transmissibilidade com o vírus da AIDS. Essa patologia é dividida em diferentes origens, tal qual ao agente causador da doença, pois dessa forma é possível classificar os tipos e as causas em sintomas que podem variar de discretos a muito graves. **Conclusão:** Devido aos vários tipos, suas causas e a complexidade de cada forma de hepatite, principalmente aquelas que ocorrem por vírus, percebe-se a importância de estudos que venham a contemplar uma revisão de literatura sobre o tema. Ao concluir o artigo, o leitor terá melhor embasamento científico de artigos publicados nos últimos 5 anos, tanto dos tipos, quanto das atuais classificações e etiologias da hepatite.

Palavras-chave: Tipos De Hepatite, Classificação Das Hepatites, Etiologia Da Hepatite, Hepatite Atualmente.

HIPERTENSÃO ARTERIAL E DIETOTERAPIA

MOURAO, Fellipe Pereira; COELHO, Cristina Pacheco

RESUMO

Introdução: A hipertensão geralmente não tem uma causa definida, ela pode ou não estar associada a causas genéticas. Existe também a hipertensão arterial associada a síndrome metabólica, que também tem como característica a obesidade e a diabetes, e hoje é uma das principais causas de doenças cardiovasculares. A síndrome metabólica se caracteriza pela alteração da glicemia e triglicérides, sendo a hipertensão arterial um dos critérios do diagnóstico da síndrome metabólica. A hipertensão é caracterizada por ser uma doença silenciosa, não causando sintomas nos seus estágios iniciais. O diagnóstico muitas vezes se dá por exames de rotina ou complicações cardiovasculares. **Objetivo:** O presente estudo tem como pergunta norteadora: Quais as principais recomendações da dieta em pacientes hipertensos. **Material e métodos:** A busca foi realizada na plataforma PubMed e no Google acadêmico. O estudo foi realizado através de revisões de literatura, de maneira qualitativa, optando-se por selecionar artigos sobre o tema. **Resultados:** A hipertensão arterial também está associada com outras doenças como: Acidente vascular cerebral (AVC), infarto do miocárdio e insuficiência renal. Por ser uma doença silenciosa, o diagnóstico através de exames de rotina se faz necessário, principalmente para pessoa da faixa etária cima de 40 anos. A detecção da hipertensão arterial precocemente permite evitar o acometimento em órgãos. A hipertensão além de ser silenciosa, também é idiopática, ou seja, ela pode ocorrer de maneira espontânea, e também insidiosa, pois em seu estágio inicial a mesma pode não apresentar gravidade, por isso se faz necessário tanto a prevenção, quanto os exames de rotina. **Conclusão:** A condição de não apresentar sintomas, faz com que a hipertensão prolongada, acarrete múltiplas complicações de órgãos e sistemas importantes, com comprometimentos, muitas das vezes, irreversíveis. O cérebro, pode ser afetado diretamente pelo rompimento de um vaso sanguíneo, decorrente da hipertensão arterial. O pulmão e o sistema renal podem ser afetados também, pelo aumento da pressão arterial. Ao concluir o artigo, o leitor terá melhor embasamento científico de artigos publicados sobre o tema.

Palavras-chave: Dietoterapia Na Hipertensão, Dieta, Hipertenso, Alimentação Na Hipertensão

ANÁLISE DAS COMPLICAÇÕES HOSPITALARES PROVOCADAS PELAS INTERAÇÕES BACTERIANAS PRESENTES EM BIOFILMES

OLIVEIRA, Melissa Evili Andrade; FONSECA, Auryane Santos; LEITE, Vitória Regina De Jesus; TELES, Maria Débora Abreu; SANTOS, Andreza Soares Dos

RESUMO

Introdução: Biofilmes são comunidades microbianas ou agregados de células muito bem estruturadas, embebidas em uma matriz polissacarídica extracelular aderidas a um substrato. Sendo as bactérias se destacam dentre os microrganismos formadores de biofilmes, representando um risco potencial para os hospedeiros, expressando interações entre diferentes espécies e gêneros, com alto potencial de patogenicidade. Nesta perspectiva, as comunidade de bactérias patogênicas presentes em biofilmes associam-se à infecções de origem hospitalar, sendo a pneumonia a mais frequente, além de infecções do trato urinário, infecção de corrente sanguínea, bacteremia, e ainda a resistência bacteriana a alguns antimicrobianos, provocadas na maioria das vezes pelas bactérias: *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus viridans*, *Escherichia coli*². **Objetivo:** O objetivo do presente estudo é investigar as interações bacterianas presentes em biofilmes que prejudicam a saúde de pacientes hospitalizados, descrever as principais patologias hospitalares associadas às interações. **Material e métodos:** Foi desenvolvida uma revisão bibliográfica a partir de uma busca literária nas bases de dados LILACS, BVS e Pubmed, utilizando o operador booleano “AND” e os descritores “interações”, “microrganismos”, “bactérias” e “biofilmes”, combinados entre si, filtrando estudos dos últimos 7 anos (2014-2021) em português e inglês. Os critérios de inclusão deste estudo foram literatura nos idiomas português e inglês, os artigos científicos selecionados foram do tipo de estudos observatórios descritivos, revisões bibliográficas com acesso eletrônico livre, foram excluídos estudos com conflitos de interesse. **Resultados:** A partir da pesquisa bibliográfica observou-se de forma relevante que cerca de 70% das complicações advindas de infecções hospitalares estão ligadas à formação de biofilmes por microrganismos, bem como pela utilização de dispositivos médicos. Assim sendo, considera-se que estas complicações resultam em uma considerável diminuição da qualidade de vida do indivíduo, aumento dos custos hospitalares e longos períodos de internação. **Conclusão:** A presente pesquisa demonstrou que as interações bacterianas presentes em biofilmes representam um problema de saúde pública relevante, sendo a causa da maioria das complicações hospitalares, como a pneumonia. Ainda são necessários mais estudos acerca de materiais capazes de impedir de maneira eficaz a formação de biofilmes bacterianos, a fim de evitar mais transtornos aos pacientes hospitalizados.

Palavras-chave: Biofilmes, Dispositivos, Interações, Resistência

DIETOTERAPIA NO TRATAMENTO DA DIABETES MELLITUS

MOURAO, Fellipe Pereira; COELHO, Cristina Pacheco

RESUMO

Introdução: O maior de desafio do paciente diabético é evitar as complicações da doença, por ser tratar de um estado inflamatório generalizado crônico ou pelo comprometimento dessas proteínas que são proteínas glicadas, que vão acarretando uma degeneração com o passar do tempo, quando o paciente não atenta para o nível glicêmico. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo descrever os principais tratamentos dietéticos da diabetes. **Material e métodos:** O estudo, foi realizado através de revisões de literatura, de maneira qualitativa, optou-se por selecionar artigos sobre o tema na plataforma Pubmed. **Resultados:** Existem três pilares em educação, sobre o diabetes: ingestão da medicação correta, possuir uma alimentação saudável, praticar exercícios físicos e envolver toda a família. O diabetes não significa perda de controle e sim disciplina, mudança de comportamento, pois sem estes cuidados, as complicações serão implacáveis. A alimentação de um paciente diabético é muito parecida com a alimentação de um paciente que não possui a doença. O que deve ser levado em conta é a qualidade dos alimentos e que estes estejam adequados dentro de um planejamento alimentar de acordo com a necessidade nutricional de cada um. A quantidade dos alimentos que cada paciente vai utilizar, precisa ser calculada por um profissional nutricionista. Com relação as frutas, não existe uma restrição, mas por elas possuírem frutose, que é um carboidrato que pode sim, impactar o aumento do açúcar no sangue, é necessário ter cautela com a quantidade a ser ingerida. **Conclusão:** Portanto, na verdade é necessário adequar estes alimentos na dieta, ao longo do dia aos pacientes diabéticos visando melhorar sua qualidade de vida.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus, Dieta, Dietoterapia, Diabetes, Alimentação Na Diabetes, Diabetes Mellitus, Alimentação

**ANÁLISE DOS CASOS DE INTERNAÇÕES E ÓBITOS NO BRASIL
ASSOCIADOS AOS HERPESVÍRUS HUMANO NO PERÍODO DE JAN/2014 –
JAN/2022**

SANTOS, Danilo Silva Dos; ALVES, Hirisleide Bezerra

RESUMO

Introdução: Os Herpesvírus Humano (HHVs) pertencem à família *Herpesviridae* e estão relacionados aos quadros de herpes no homem. Os HHVs são divididos em oito subgrupos, porém os tipos HHV-1 (está geralmente associado a herpes labial ou situadas acima da cintura) e HHV-2 (é frequentemente associado ao herpes vaginal) são os mais prevalentes.

Objetivo: Analisar o número de internações e óbitos causados pelos HHVs nas diferentes regiões do Brasil, entre janeiro de 2014 e janeiro de 2022. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo, através da análise do banco de dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS). Considerou-se a classificação Internacional de Doenças (CID-10), capítulo I. Os critérios de elegibilidade foram: pessoas de ambos os sexos, sem restrição de idade e raças declaradas. **Resultados:** Verificou-se um total de casos notificados na plataforma de

11.060 internações e 88 óbitos, nas cinco regiões do Brasil no período de janeiro de 2014 a janeiro de 2022. A região de maior índice de internação foi a Sudeste, com 4.095 (37,0%), e de menor taxa a região Norte, com 894 (8,1%). Quanto a variável óbitos, observou-se também destaques para a região Sudeste 42 (47,7%) e Norte 2 (2,3%), esta última com menor índice. Considerando-se a variável sexo, identificou-se maior prevalência em mulheres, tanto na internação quanto no número de óbitos, 1.355 e 8 casos, respectivamente. Tal fato pode estar associado a transmissão sexual dos HHVs mais eficiente dos homens para as mulheres, as quais apresentam maiores índices de infecção.

Conclusão: Apesar dos casos de HHVs serem clinicamente simples, verifica-se um número elevado de internações e óbitos associados, principalmente na região Sudeste. Desse modo, necessita-se que medidas de prevenção sejam intensificadas, visto que esta doença pode ficar latente durante anos e uma vez infectado, o indivíduo configura fonte vitalícia de transmissão. O diagnóstico clínico e tratamento devem ser adotados visando a limitação do número de casos e internações decorrentes.

Palavras-chave: Herpes, Hospitalização, Letalidade, Brasil

OS DESAFIOS DO CIRURGIÃO DENTISTA EM SUA ATUAÇÃO NO MERCADO

MOURAO, Fellipe Pereira; COELHO, Cristina Pacheco

RESUMO

Introdução: O cirurgião dentista (CD) enfrenta situações adversas em sua carreira, tais como: montar um consultório próprio; alto custo de equipamentos e materiais de trabalho; ganhar a confiança de outros profissionais e pacientes; ter condições adequadas de trabalho, a baixa remuneração no sistema público e em clínicas populares; insegurança e confrontação à formação acadêmica obtida e a falta de experiência administrativa, sem falar na alta concorrência com outros profissionais da área. A fim de enfrentar os desafios cotidianos em busca de melhores condições de trabalho, é preciso investir em cursos de especialização e pós-graduação, para buscar o progresso na qualidade de trabalho e especificamente, galgar novos conhecimentos. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo pontuar quais são os principais desafios do cirurgião dentista atualmente, tanto na sua atuação no sistema público quanto no privado. **Material e métodos:** O estudo foi realizado através de revisões de literatura, de maneira qualitativa, optando-se por selecionar artigos sobre o tema dos últimos 05 anos. As pesquisas foram realizadas através dos descritores: desafios na odontologia, carreira odontológica, mercado de trabalho e odontologia e desafios do cirurgião dentista. A busca foi realizada na plataforma PubMed e no Google Acadêmico. Ao concluir o artigo, o leitor terá melhor embasamento científico de artigos publicados nos últimos anos sobre o tema. **Resultados:** Ainda existem outras causas que afetam o desenvolvimento do CD no SUS, entre eles estão o sucateamento do serviço público em alguns locais, principalmente os locais mais distantes dos centros urbanos. Há também as limitações em relação a má gestão, que afetam diretamente no modelo operacional das estratégias da equipe de saúde bucal. Diante do exposto, ressalta-se que a odontologia é uma das profissões que mais vem evoluindo em técnicas e na aquisição de novas tecnologias, a fim de proporcionar aos pacientes maior conforto, segurança e credibilidade. **Conclusão:** Os desafios que os dentistas enfrentam, porém, são inúmeros. Na realidade, o tratamento dentário ainda é considerado inalcançável para a população mais carente, devido ao elevado custo dos tratamentos em clínicas particulares e à falta de uma odontologia pública de excelência.

Palavras-chave: Desafios Na Odontologia, Carreira Odontológica, Desafios Do Cirurgião Dentista, Mercado De Trabalho, Odontologia



AVALIAÇÃO DAS TOXINFECÇÕES ALIMENTARES POR *Clostridium perfringens*

JAQUELINE RODRIGUES THULER

Introdução: As doenças de origem microbiana transmitidas por alimentos são comuns, pois esses podem ser facilmente contaminados por microrganismos durante a sua manipulação e processamento, estando presente em todo o mundo. Elas são causadas pela ingestão de alimentos contaminados com toxinas ou microrganismos indesejáveis e os sintomas costumam ser inespecíficos, sendo os digestivos os mais comuns, dessa forma, grande quantidade dos casos não chegam ao conhecimento dos órgãos responsáveis, que acabam não sendo registrados quando necessário, pela Vigilância Sanitária e Epidemiológica, pois muitas vezes esses sintomas são brandos e os indivíduos acometidos não buscam por ajuda médica. As toxinas bacterianas são comuns nas doenças de origem alimentar, estando em destaque nestes casos. *Clostridium perfringens* é uma bactéria gram positiva, comumente associada a toxinfecções alimentares. **Objetivo:** apresentar uma revisão acerca das toxinas habitualmente envolvidas nas toxinfecções alimentares causadas por *C. perfringens* e descrever as características desta espécie bacteriana. **Metodologia:** Uma revisão de literatura elaborada a partir de dados disponibilizados, em sua maioria nos últimos dez anos, em bases de dados científicos. **Resultados:** A espécie *C. perfringens* pode acometer indivíduos a partir de toxinas variadas que podem estar presentes nos alimentos, sendo as mais prevalentes nesses casos a CPE, que pode causar a toxinfecção alimentar clássica e a toxina beta, que pode levar o indivíduo a um quadro de enterite necrótica que é mais grave. É um microrganismo que pode desenvolver resistência a sanitizantes e a temperaturas elevadas empregadas na preparação de alimentos, sendo estes fatores, elementos chave para a sua alta prevalência na sociedade. **Conclusão:** Instruir a população para que sejam empregados melhores hábitos de higiene e a investigação de surtos, auxiliam na diminuição dos casos de doenças transmitidas por alimentos e conseqüentemente na busca de maior bem-estar e saúde para os cidadãos.

Palavras-chave: Sanitizantes, *Clostridium perfringens*, Enterite necrótica, Toxinas bacterianas, Toxinfecção alimentar.

DERMATITE VESICANTE: EVOLUÇÃO CLÍNICA DE UM CASO

PAULO HENRIQUE SOARES DA SILVA; MARILIA POZZER; PAMMELA CARVALHO CORREIA; MARIA VITÓRIA ALMEIDA MOREIRA; ANA GABRIELA RIBEIRO DE LIMA

Introdução: Fitodermatoses são dermatoses causadas por plantas. Também é preciso lembrar que há dermatoses que ocorrem como resultado de contato com os líquenes, que não são exatamente plantas, mas uma associação de fungos com algas, que produzem ácido úsnico e tem se tornado importante agente que pode provocar dermatite de contato por sensibilização, desencadeando quadros de urticária ou mesmo de eczema após contato com a pele, por mecanismo mediado por IgE. **Objetivo:** Avaliar e analisar um caso de dermatite vesicante, a fim de verificar como está sendo o processo de evolução clínica. **Material e Métodos:** As informações contidas nesta descrição de caso clínico foram obtidas por meio de revisão de prontuário e revisão de literatura. **Resultados:** Em fevereiro de 2022, após forte calor e chuvas em Manaus, Amazonas, registrou-se o caso de dermatite vesicante em uma APS. Foi identificado o *Xanthoria parietina* (Líquene dos telhados). Embora não correlacionado à ocorrência. Pode-se observar a proximidade com cursos d'água, além do relato de terrenos baldios, com mato e entulho nas imediações. Após observação de evolução da lesão, sem lembrança de dor aguda local por picada ou queimadura. O diagnóstico e tratamento para alergia (Prometazina; Fexofenadina ou Loratadina). Com bom estado geral, com leve ardor/queimação local, evoluindo com prurido, escoriações e rotura das vesículas/bolhas. Nenhuma outra reação sistêmica foi relatada. O diagnóstico diferencial foi feito com herpes simples e zoster, fitofotodermatose, dermatite de contato ou acidentes com substâncias cáusticas. A conduta, na maior parte do caso foi expectante, com orientação de manter os locais limpos, secos e fotoprotegidos. O caso foi acompanhado ambulatorialmente com reavaliações periódicas, evoluindo benignamente. **Conclusão:** Com o intuito de aumentar a chance de diagnóstico e proteção à saúde pública o caso de dermatite vesicante por líquen foi notificado à vigilância epidemiológica municipal, com o devido encaminhamento do mapeamento do caso, apesar de normalmente isto só ser feito quando há complicações, como anafilaxia, necrose e infecção secundária.

Palavras-chave: Dermatite, Fitodermatose, Lesões de pele.

DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO INIBITÓRIA MÍNIMA DO EXTRATO DE MIRTILLO EM MYCOBACTERIUM MASSILIENSE

VICTÓRIA DE OLIVEIRA URSULINO; THIANA MACCANGNAN VINCENSI

INTRODUÇÃO: A *Mycobacterium massiliense* é uma micobactéria de crescimento rápido, não-tuberculosa. Foi isolada pela primeira vez em 2004, na França, em um caso de pneumonia. Frequentemente é associada a infecções em procedimentos cirúrgicos, mas há relatos de casos em infecções cutâneas. Várias terapias já foram testadas, mas os resultados não foram eficientes, considerando-se um patógeno de difícil tratamento. Na busca por novos tratamentos, estudos com frutas ricas em compostos fenólicos (CF) mostraram resultados relevantes na inibição do crescimento de micobactérias. Na composição da fruta *Vaccinium myrtillus* (Mirtilo), encontram-se diversos CF, como o ácido clorogênico, considerado um potente antioxidante. **OBJETIVO:** Testar a capacidade antibiótica do extrato de mirtilo em *mycobacterium massilense* e definir sua concentração inibitória mínima. **METODOLOGIA:** Para o extrato da planta, foram utilizadas plantas secas diluídas em álcool 95%, após o conteúdo alcóolico foi retirado em aparelho rota-evaporador para obter o extrato puro. A dosagem de CF, foi realizada pelo método Folin Ciocalteu e o resultado expresso como µg equivalente a ácido clorogênico (µgCAE/mL). No método de microdiluição seriada em microplaca de 96 poços, foi adicionado 100uL de Miller Hunton caldo (MHC) em todos os poços, após adicionou-se 100uL do extrato diluído com MHC até as concentrações utilizadas, sendo elas: 1,25%; 0,62%; 0,31%; 0,16% e 0,8%. Adicionou-se a *M. massiliense* (ATCC 48898) diluída 200x a partir da escala 0,5 de McFarland; A placa foi incubada por 72h à 27°C, a leitura foi feita de maneira visual utilizando TTC. O experimento foi realizado em triplicata, com controle do crescimento micobacteriano, controle de esterilidade do meio e do extrato. **RESULTADOS:** A dosagem de CF do extrato apresentou 4.711,61µgCAE/mL (referente a 100%). A concentração inibitória mínima foi de 0,16% do extrato. Sendo os CF responsáveis pela inibição do crescimento da *M. massiliense*, é necessária a dosagem correspondente à 7,4µgCAE/mL de CF para realizar a atividade inibitória. **CONCLUSÃO:** o extrato de mirtilo apresentou, in vitro, bom potencial antibacteriano, pois conseguiu inibir o crescimento em concentrações relativamente baixas, os resultados estão associados à sua alta concentração de compostos fenólicos.

Palavras-chave: ácido clorogênico, Compostos fenólicos, Micobactéria, Mirtilo, *Mycobacterium massiliense*.



FATORES DE RISCO E PATÓGENOS BACTERIANOS ASSOCIADOS À SEPSE NEONATAL

ELEN VENDRAME

Introdução: A sepse neonatal pode ser definida como uma síndrome clínica complexa que ocorre no primeiro mês de vida, caracterizada por uma resposta inflamatória sistêmica, decorrente da proliferação de patógenos (bactéria, vírus ou fungo) em fluidos estéreis, tais como sangue ou líquido. Essa patologia é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em recém-nascidos, principalmente em países em desenvolvimento. Os sinais clínicos produzidos por esse quadro muitas vezes são inespecíficos, gerando dúvidas e incertezas no diagnóstico. Em vista disso, observar de forma contínua o paciente, conhecer os fatores de risco, realizar os exames laboratoriais, incluindo os bacteriológicos, e saber valorizar os sinais clínicos são dados fundamentais para um diagnóstico suspeito. **Objetivo:** O objetivo deste estudo é identificar por meio de uma revisão integrativa os principais fatores de risco e agentes etiológicos bacterianos associados à sepse neonatal. **Metodologia:** O presente estudo foi elaborado a partir de uma revisão integrativa através do levantamento de 20 artigos na base de dados eletrônicas PubMed e Google Acadêmico, publicados no período de 2016 a 2022. **Resultados:** Constatou-se que os fatores mais associados ao desenvolvimento da sepse neonatal são a prematuridade (87,5%), a ruptura prematura ou prolongada das membranas amnióticas (62,5%), o baixo peso ao nascer (56,25%), a internação prolongada (37,5%) e os procedimentos invasivos (37,5%). Seguidos do baixo índice de Apgar, da infecção urinária materna, do tipo de parto e do sexo masculino que foram citados em 25% dos artigos. Este estudo também constatou que as principais bactérias causadoras dessa patologia são o *Staphylococcus coagulase-negativo* (76,47%), o *Staphylococcus aureus* (76,47%), a *Klebsiella pneumoniae* (70,58%), a *Escherichia coli* (52,94%) e o *Streptococcus agalactiae* (23,52%). Seguidas da *Acinetobacter baumannii* e da *Pseudomonas aeruginosa* que foram mencionadas em 17,64% dos artigos. **Conclusão:** Por meio desses dados, conclui-se que a prematuridade, a ruptura prematura ou prolongada das membranas amnióticas e o baixo peso ao nascer são os principais fatores de risco para o desenvolvimento da sepse neonatal. Nota-se também que os principais patógenos bacterianos responsáveis por essa patologia são o *Staphylococcus coagulase-negativo*, o *Staphylococcus aureus* e a *Klebsiella pneumoniae*.

Palavras-chave: Bactérias, Fatores de risco, Sepse neonatal.

**FREQUÊNCIA DE FUNGOS NAS CAVIDADES ORAL DE HEMIDATYLUS MABOUIA
ENCONTRADOS EM RESIDÊNCIAS NA CIDADE DO RECIFE, PERNAMBUCO,
NORDESTE DO BRASIL**

GENESES DA SILVA FERREIRA

Introdução: Espécies de répteis se adaptaram bem a conviver próximos aos seres humanos, mesmo sem ser domesticadas. Espécies essas são consideradas sinantrópicas. Uma espécie sinantrópica que ganha destaque é o *Hemidactylus mabouia*. Essas espécies sinantrópicas podem ser portadoras e, devido a aproximação com os seres humanos, podem ser potenciais dispersores de micro-organismos patogênicos, como os fungos. **Objetivos:** Realizar swab oral em 16 indivíduos de *H. mabouia* encontrados no bairro de Sítio dos Pintos na cidade do Recife, identificar a nível de gênero os fungos encontrados e calcular as frequências dos fungos nos respectivos indivíduos. **Material e métodos:** Os animais foram capturados por meio de busca ativa nas residências. Foi realizado swab oral, nos indivíduos capturados. Os swabs foram acondicionados em tubos Falcon contendo solução salina estéril e levados ao laboratório. O swabs foram estriados em placas de petri contendo ágar sabouraud dextrose com clorafenicol em duplicata. Após o estriamento procedeu-se a quantificação dos Unidades Formadoras de Colônia durante sete dias a temperatura ambiente. Para identificação cada fungo isolado e purificado foi semeado em ágar malte para verificação de suas estruturas macroscópicas e microscópicas. Frequência absoluta (fa) é o número total de fungos isolados ($fa = n$), e a relativa (fr) é o número de isolados de cada gênero (ng) dividido pelo número total de fungos isolados (fa) ($fr = ng/fa \times 100$). **Resultados:** Onze gêneros de fungos foram identificados. São eles: *Penicillium* (fa=42), *Aspergillus* (fa=19), *Mucor* (fa=6), *Acremonium* (fa=6), *Absidia* (fa=2), *Trichoderma* (fa=2), *Fusarium* (fa=1), *Cladosporium* (fa=1), *Cunninghamella* (fa=1), *Scedosporium* (fa=1) e *Scopulariopsis* (fa=1). A frequência relativa é respectivamente: *Penicillium* (51,2), *Aspergillus* (23,1), *Mucor* (7,3), *Acremonium* (7,3), *Absidia* (2,4), *Trichoderma* (2,4), *Fusarium* (1,2), *Cladosporium* (1,2), *Cunninghamella* (1,2), *Scedosporium* (1,2) e *Scopulariopsis* (1,2). **Conclusão:** *H. mabouia* é portador de fungos que podem ser patogênicos oportunistas e que podem ser dispersados no ambiente doméstico, já que esse réptil é sinantrópico. Estudos mais profundos devem ser realizados para elucidar com mais precisão as espécies que podem ser dispersadas, pois o presente trabalho só identificou os fungos até o nível de gênero, trazendo apenas um vislumbre da micobiota desse animal.

Palavras-chave: Frequência, Fungos, Hemidactylus mabouia.



Fungos anemófilos em Laboratório de microbiologia na presença ou ausência de ar-condicionado ligado

GENESES DA SILVA FERREIRA; LUCAS BARBOSA BARRETO

Introdução. É muito comum em pesquisas científicas nos laboratórios de microbiologia haver contaminações devido a presença de fungos anemófilos. Esses fungos podem ser notificados nas pesquisas e assim, informações equivocadas podem ser disseminadas. Por isso há uma grande necessidade de controle e eliminação de possíveis contaminantes. **Objetivos.** O presente trabalho objetivou realizar duas coletas dos fungos anemófilos do Laboratório de Microbiologia do Departamento de Biociências da Universidade da Paraíba e verificar o percentual de Unidades Formadoras de Colônias (UFCs) nas duas coletas na presença e ausência do ar-condicionado ligado. **Material e métodos.** Para coleta dos fungos, placas de petri contendo ágar sabouraud com clorafenicol foram abertas e expostas por 10 minutos. As placas tinham que estar a um metro do piso e distante das paredes. Para identificação dos fungos foram observadas as características macro e microscópicas. Para se verificar o percentual das UFCs foram somadas todas as colônias de cada fungo e esse valor foi dividido pelo somatório de todos os fungos, isso tanto para verificar os percentuais em cada coleta como para ar-condicionado ligado ou desligado. **Resultados.** Foi encontrado uma maior riqueza de fungos com o ar-condicionado desligado. Na segunda coleta houve um fungo a menos que a primeira. O fungo mais presentes em toda a pesquisa foi o *Aspergillus* seguido de *Penicillium* e *Cladosporium*. **Conclusão.** O presente estudo prova que é muito comum a presença de fungos anemófilos em ambiente de pesquisa. Com isso deve-se haver uma maior necessidade dos devidos cuidados para se evitar contaminações e até mesmo infecções por esses micro-organismos. Estudos mais profundos e com um número maior de amostras são necessários para afirmar até que ponto essa micobiota anemófila nesses ambientes pode afetar os trabalhos realizados e a saúde dos pesquisadores.

Palavras-chave: Ar-condicionado, Fungos anemófilos, Laboratório, Micobiota, *Penicillium*.



“ MATANDO A SEDE OU EU MESMO? ”: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A IMPORTÂNCIA DE AULAS PRÁTICAS PARA O EXERCÍCIO DE AÇÕES DE INTERVENÇÃO NA FORMAÇÃO DE FUTUROS BIÓLOGOS

LUCAS MARTINS BERNARDES; ANDRÉ LUIZ EVANGELISTA FALCÃO; GABRIELA SILVA BARATA; LILITH LOPES ROCHA; LUCAS IAACOV MACEDO CARDOSO

Introdução: A disciplina de Bacteriologia dos cursos de Ciências Biológicas tem como foco a construção de saberes sobre o sistema imunológico; a taxonomia, metabolismo, genética e diagnóstico de bactérias, além da aplicação e ecologia desses microrganismos com o ambiente. As aulas práticas visam auxiliar no aprendizado dos estudantes, buscando suprir as dificuldades encontradas ao longo das aulas e facilitando a visualização dos processos microbiológicos. **Objetivo:** Sendo assim, o presente trabalho relata uma atividade prática de análise de qualidade de água de bebedouros executada como método avaliativo do módulo de Bacteriologia de uma instituição pública de ensino superior durante o primeiro semestre do ano de 2022. **Metodologia:** Primeiramente, a turma elegeu um bebedouro do campus da instituição para ser analisado. Após isso, os estudantes fizeram a assepsia da torneira e o bocal com uma gaze embebida em álcool 70% e coletaram uma amostra de 200ml de água com uso de um Becker, em seguida, a amostra foi levada para a sala de aula prática para o prosseguimento da atividade. Na bancada do laboratório, transferiu-se a amostra para o saco coletor e em seguida adicionou-se um substrato cromogênico (Colitag®). A amostra foi condicionada por 24 horas à $\pm 36^{\circ}\text{C}$ e posteriormente foi conservada na geladeira, com o objetivo de diminuir o crescimento bacteriano. **Resultados:** No primeiro dia de análise, foi feita a observação da presença-ausência de coliformes totais, o conteúdo do saco apresentava coloração amarelada, indicando a presença de coliformes totais e termo tolerantes. Após a visualização, o pacote foi inserido em um aparelho que emitia luz ultravioleta, o que fez com que a amostra brilhasse, indicando presença de *Escherichia coli*. Com esses resultados em mãos, os alunos redigiram relatórios contextualizando a problemática do bebedouro e apresentando meios para a solução da questão, que foram encaminhados à secretaria para tomada das devidas providências. **Conclusão:** Por fim, foi observado uma melhor compressão do conteúdo das aulas pelos estudantes e, principalmente, a atividade serviu para imergir os alunos na prática de atuação do biólogo, estimulando-os a tomarem iniciativa na resolução de problemas do seu cotidiano.

Palavras-chave: água, Bebedouro, Coliformes totais, Cromogênico, *Escherichia coli*.

PERFIL DE RESISTÊNCIA DE CEPAS DE *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* ISOLADAS EM UMA UTI ADULTO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

EDVAN SOARES JÚNIOR; EDIANE LIMA AGUIAR; JONANTHAN ARISSON ARAUJO; NÁDLA DE SOUSA GOMES; MARCIANA DE MESQUITA FARIAS; PERPÉTUA ARIANE ARAÚJO; ELAINE CRISTINA BEZERRA BASTOS

INTRODUÇÃO: As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) são consideradas um grave problema de saúde pública e estão entre as principais causas de morbimortalidade no ambiente nosocomial. Dentre os principais micro-organismos causadores de IRAS, destaca-se a *Klebsiella pneumoniae* responsável por grande parte das infecções multirresistentes em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) **OBJETIVOS:** Identificar o perfil de resistência de cepas de *Klebsiella pneumoniae* isoladas em uma UTI adulto de um Hospital Universitário do interior do Ceará. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo retrospectivo com abordagem quantitativa. Os dados coletados foram referentes ao período de janeiro a dezembro de 2021. A coleta de dados foi realizada no sistema da Comissão de Controle de Infecção Relacionadas à Assistência à Saúde. Ressalta-se que a identificação e teste de sensibilidade antimicrobiana dos materiais biológicos foram analisados no Laboratório de Microbiologia da instituição utilizando o VITEK® e BacT/ALERT® conforme padronização do *Clinical and Laboratory Standards Institute*. Não houve acesso a informações pessoais de pacientes. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Durante o período de estudo foram identificadas 08 culturas positivas de *Klebsiella pneumoniae* na UTI adulto. Ao analisar o perfil de resistência dos isolados, foi observado que 100% das cepas foram resistentes às cefalosporinas de 2ª e 3ª geração, além disso 62,5% das cepas apresentaram resistência à cefalosporinas de 4ª geração e 50% das cepas foram resistentes aos carbapenêmicos. Entretanto, nenhum isolado da espécie foi resistente à colistina e amicacina. Os dados apresentados estão em consonância com o que foi relatado por Tiago et al. (2020) e Andrade et al. (2021) no qual os isolados de *Klebsiella pneumoniae* apresentaram 100% de resistência às cefalosporinas de 2ª e 3ª geração e perfil de resistência reduzido para colistina e amicacina. **CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS:** As infecções causadas por *Klebsiella pneumoniae* causam um impacto negativo no serviço de saúde, uma vez que esta bactéria está associada a mecanismos de resistência aos principais antibióticos utilizados na prática clínica. Desse modo, é imprescindível a intensificação de estratégias para o controle e prevenção das IRAS em ambiente intensivo, visando diminuir a disseminação dessas infecções

Palavras-chave: Infecção hospitalar, *Klebsiella pneumoniae*, Resistência bacteriana a antibióticos, Fatores de risco, Unidade de terapia intensiva.



RESISTÊNCIA BACTERIANA AOS ANTIBIÓTICOS E SUAS PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS: UMA BREVE REVISÃO LITERÁRIA

MARIA VITÓRIA ALMEIDA MOREIRA; ANA GABRIELA RIBEIRO DE LIMA; MARÍLIA
POZZER; PAMMELA CARVALHO CORREIA; PAULO HENRIQUE SOARES DA SILVA

Introdução: A resistência bacteriana a antibióticos tem se tornado um dos maiores problemas para a saúde pública a nível global, que continua crescendo e desafiando a medicina. Uma extensa e crescente lista de infecções como pneumonia, tuberculose, gonorreia e diversas outras doenças estão se tornando mais difíceis de tratar à medida que os antibióticos tem sua eficácia reduzida devido à esse entrave. **Objetivo:** Dissertar sobre a resistência bacteriana aos antibióticos e seus principais impactos sociais. **Material e Métodos:** Trata-se de uma pesquisa de cunho descritivo, desenvolvido a partir de revisão de literatura de artigos encontrados nas bases de dados Scielos e Pubmed. Os artigos utilizados para embasar esta análise foram identificados através dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Resistência” e “Bactérias”, com o seguinte subtópico: “antibióticos”. **Resultados:** Doenças tratadas erroneamente com antibióticos na dosagem e tempo inadequado, como comumente acontece nos casos de automedicação, contribuem para a formação de bactérias cada vez mais resistentes aos antibióticos e letais. A resistência da bactéria à ação de antibióticos está relacionada ao seu mecanismo próprio, é determinada pela existência e expressão de genes de resistência, que estabelecem o funcionamento dos mecanismos responsáveis pelo impedimento da ação antibiótica. A projeção é que, a partir de 2050, mais de 10 milhões de pessoas morrerão por ano por causa de superbactérias. O número de mortes será maior do que as causadas por câncer em um ano. **Conclusão:** Portanto, faz-se necessário o treinamento da equipe multiprofissional de saúde sobre a prevenção e as principais consequências da resistência bacteriana aos antibióticos, para que assim os pacientes sejam orientados da melhor forma objetivando a saúde e o bem-estar dos mesmos.

Palavras-chave: Bactéria, Resistência, Antibiótico.

RESUMOS EXPANDIDOS

NEUROSSÍFILIS: APRESENTAÇÃO CLÍNICA E TRATAMENTO

ALVES, Letícia Furtado; RIBEIRO, Thiago Cavalcante; CASTRO, Isadora Reigo De; TOCANTINS, João Victor Araujo; GARCIA, Fernanda De Melo

RESUMO

A sífilis é uma doença infecciosa causada pelo *Treponema pallidum*, onde a transmissão ocorre, por meio, da via sexual ou pode ser transmitida pela mãe de modo vertical através da gestação. Quando esta bactéria acomete o sistema nervoso central (SNC) é denominada de neurosífilis que ocorre em qualquer estágio da doença, em 35% dos pacientes com sífilis, sendo dividida em neurosífilis precoce e neurosífilis tardia. Desse modo, este artigo tem como objetivo examinar as manifestações clínicas, o tratamento, bem como revisar a classificação da neurosífilis tendo como justificativa o aumento da prevalência e da incidência dos casos de neurosífilis nos últimos anos. Trata-se de uma revisão sistemática de literatura fundamentada nas bases de dados SciELO, Web of Science e PubMed. Utilizaram-se artigos nas línguas portuguesa e inglesa. O período para a análise foi de dezembro de 2021 até fevereiro de 2022. Os descritores foram os presentes no Mesh/Decs e operadores booleanos, “AND” e “OR”. Os quais foram combinados com as seguintes palavras-chave: “sífilis”, “sistema nervoso central”, “terapêutica”, “quadro clínico”. Foram incluídos 11 trabalhos escritos entre 2016 e 2022. A neurosífilis pode afetar as meninges, os hemisférios cerebrais, tronco encefálico, cerebelo, medula espinhal e há depender do local acometido o paciente terá uma determinada apresentação clínica. Achados como hipotonia muscular, tremor de extremidade, alteração psiquiátrica, disartria, convulsões, perda de controle dos esfíncteres, acidente vascular, alteração ocular intrínseca e extrínseca são frequentes na fase evoluída da doença. Sendo notório salientar que tanto nos casos assintomáticos quanto nos sintomáticos, a análise sanguínea e líquórica para sífilis, será positiva. A classificação da doença pode ser distribuída em assintomática, meníngea, parenquimatosa e gomatososa. O tratamento é realizado com Penicilina G cristalina ou Ceftriaxona. Sendo, portanto, fundamental que o profissional de saúde compreenda as manifestações clínicas, o tratamento e a classificação da neurosífilis.

Palavras-chave: sífilis; sistema nervoso central; terapêutica; quadro clínico.

ABSTRACT

Syphilis is an infectious disease caused by *Treponema pallidum*, where transmission occurs through sexual intercourse or can be transmitted by the mother vertically through pregnancy. When this bacterium affects the central nervous system (CNS) it is called neurosyphilis, which occurs at any stage of the disease, in 35% of patients with syphilis, being divided into early neurosyphilis and late neurosyphilis. Thus, this article aims to examine the clinical manifestations, the treatment, as well as revising the classification of neurosyphilis, based on the increase in the prevalence and incidence of neurosyphilis cases in recent years. This is a systematic literature review based on SciELO, Web of Science and PubMed databases. Articles in Portuguese and English were used. The period for analysis was from December 2021 to February 2022. The descriptors were those present in Mesh/Decs and Boolean operators, “AND” and “OR”. Which were combined with the following keywords: “syphilis”,

“central nervous system”, “therapeutic”, “clinical picture”. Eleven works written between 2016 and 2022 were included. Neurosyphilis can affect the meninges, cerebral hemispheres, brainstem, cerebellum, spinal cord and depending on the affected site, the patient will have a specific clinical presentation. Findings such as muscular hypotonia, extremity tremor, psychiatric alteration, dysarthria, convulsions, loss of sphincter control, vascular accident, intrinsic and extrinsic ocular alteration are frequent in the advanced phase of the disease. It is noteworthy to point out that both in asymptomatic and symptomatic cases, the blood and cerebrospinal fluid analysis for syphilis will be positive. The classification of the disease can be divided into asymptomatic, meningeal, parenchymal and gum disease. Treatment is with crystalline Penicillin G or Ceftriaxone. Therefore, it is essential that health professionals understand the clinical manifestations, treatment and classification of neurosyphilis.

Key Words: central nervous system; therapy; clinical condition.

1 INTRODUÇÃO

A sífilis é uma doença infecciosa causada pelo *Treponema pallidum*, onde a transmissão ocorre, por meio, da via sexual ou pode ser transmitida pela mãe de modo vertical através da gestação. Quando esta bactéria acomete o sistema nervoso central (SNC) é denominada de neurosífilis que ocorre em qualquer estágio da doença, em 35% dos pacientes com sífilis, sendo dividida em neurosífilis precoce e neurosífilis tardia (ABREU, 2018).

Apesar da incidência da neurosífilis ter sido dramaticamente reduzida no século XX após a descoberta da penicilina, a patologia vem aos poucos ganhando notoriedade ao se mostrar mais uma vez muito incidente e prevalente na sociedade hodierna. Principalmente pela falta de diagnóstico e tratamento precoces e também pela coinfeção frequente com o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), que pode alterar a progressão e extensão da doença. Sendo que a neurosífilis continua sendo um importante problema de saúde pública (VANHAECKE et al., 2016; LI et al., 2019).

Na parte diagnóstica, a neurosífilis impõe um desafio, já que tem manifestações que não são características, muitas vezes atípicas que dificultam o diagnóstico diferencial por serem tão variadas. Em 2014 a Organização Mundial da Saúde (OMS), divulgou a taxa média mundial de sífilis em 25,1 casos por 100 000 adultos. A incidência de neurosífilis varia de 0,16 a 2,1 por 100 000 pessoas, sendo mais frequente em casos de coinfeção por HIV (ABREU, 2018)

A OMS estima que a sífilis afeta mais de 1 milhão de gestantes por ano, com mais de 300 mil mortes fetais e neonatais em todo o mundo. O estado do Rio Grande do Sul figura

como o maior representante brasileiro em casos notificados de gestantes com sífilis e de recém nascidos com sífilis congênita no ano de 2016, mas apesar deste número elevado os pacientes em maior parte se apresentam assintomáticos ou não apresentam VDRL reagente no líquido, por baixa sensibilidade (NUNES, 2020). Desse modo, este artigo tem como objetivo examinar as manifestações clínicas, o tratamento, bem como revisar a classificação da neurosífilis tendo como justificativa o aumento da prevalência e da incidência dos casos de neurosífilis nos últimos anos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática de literatura fundamentada nas bases de dados SciELO, Web of Science e PubMed. Utilizaram-se artigos nas línguas portuguesa e inglesa. O período para a análise foi de dezembro de 2021 até fevereiro de 2022. Os descritores foram os presentes no Mesh/Decs e operadores booleanos, “AND” e “OR”. Os quais foram combinados com as seguintes palavras-chave: “sífilis”, “sistema nervoso central”, “terapêutica”, “quadro clínico”. Foram incluídos 11 trabalhos escritos entre 2016 e 2022.

Os critérios de inclusão foram: estudos relacionados ao tema com pelo menos duas das palavras-chave, escritos nos últimos 4 anos nas línguas portuguesa ou inglesa, disponíveis para a leitura completa e que fossem estudos observacionais analíticos ou experimentais do tipo ensaio clínico randomizado.

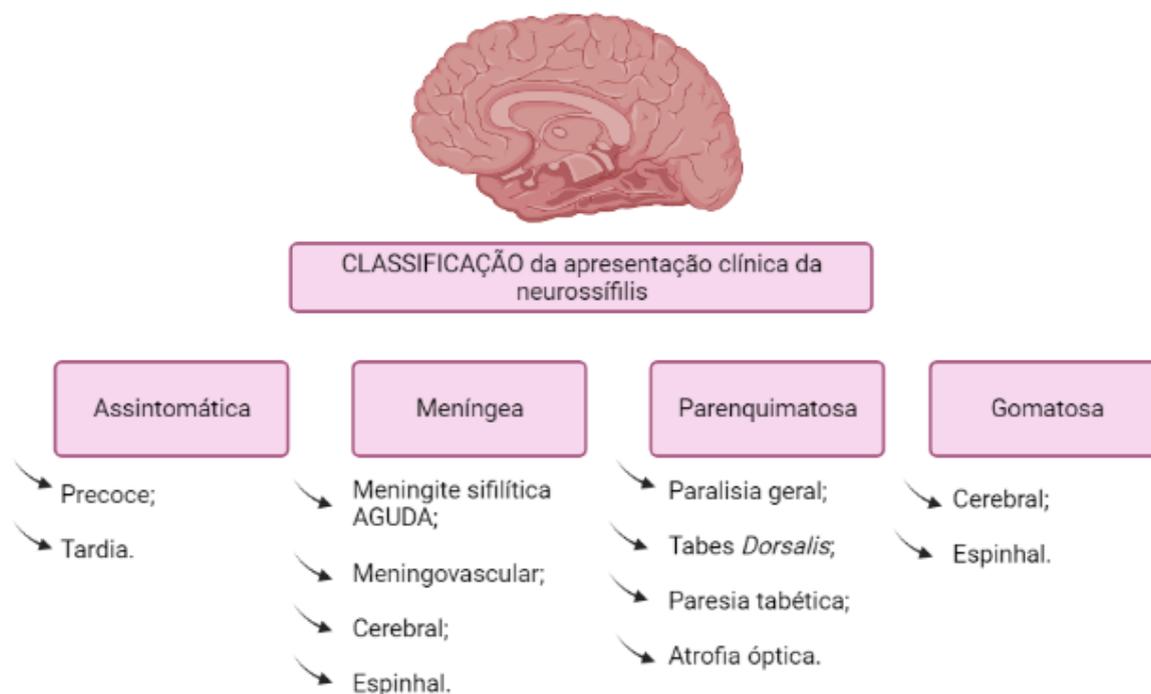
Os critérios de exclusão foram: artigos que não contemplavam o período proposto, escritos em outras línguas, relatos de caso, carta ao editor e série de casos. Destarte, a análise da qualidade metodológica dos estudos foi feita utilizando as recomendações do Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Diagnostic Test Accuracy, que se baseia no instrumento QUADAS (Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sífilis é uma patologia endêmica, especialmente em países de baixa e média renda como o Brasil. uma das complicações da sífilis é a neurosífilis (NS) que é uma doença infecciosa crônica causada pelo *Treponema pallidum* no Sistema Nervoso Central, sendo este, similarmente, passivo ao alcance da bactéria *T. pallidum*. Assim, após este contato, observam-

se complicações que normalmente surgem após anos da infecção bacteriana (*T. pallidum*) com tratamento inadequado, como, por exemplo, lesões vasculares e parenquimatosas na medula espinhal e do tronco encefalo. Diante do exposto, cabe citar que o tratamento optado para as sífilis - penicilioterapia - apresenta eficácia como forma de prevenção da NS. Dessa forma, a NS é vista como uma doença de diagnóstico complexo devido a equivalência sintomatológica em relação a outras doenças (SILVA et al., 2020; VANHAECKE et al., 2016; VERSIANI et al., 2019). Por causa dos diversos aspectos clínicos semelhantes tem-se, de maneira didática, a classificação da apresentação clínica da doença distribuída em assintomática, meníngea, parenquimatosa e gomatosas (figura- 1).

Figura- 1 Classificação da apresentação clínica da neurosífilis



Fonte: Próprio autor, 2022.

Decorrente as características clínicas da neurosífilis, pode-se afirmar que ela é uma doença de alta nocividade, caso não seja diagnosticada e tratada precocemente apesar de sua manifestação neurológica se dá, principalmente, no terceiro estágio da doença e cursar com uma forma assintomática por anos. A neurosífilis pode afetar as meninges (dura-máter, aracnoide e pia máter), os hemisférios cerebrais, mesencéfalo, ponte, bulbo, cerebelo, medula espinhal e há depender do local acometido o paciente terá uma determinada apresentação

clínica. Podendo apresentar ainda erupções cutâneas ou não, de forma autolimitada (VERSIANI et al., 2019; CANTO et al., 2021; DRAGO et al., 2016; DAVIS et al., 2021).

Em contrapartida, pode cursar também com manifestações limitantes, como a paralisia geral progressiva, que ocorre de 10 a 20 anos após a infecção. Um achado de grande relevância clínica, é o acometimento da base do cérebro, que pode causar paralisia de nervos cranianos, uni ou bilateral, em até 40% dos casos. Além disso, a progressão da doença pode imitar síndromes neuropsíquicas, sendo a mais frequente, uma demência associada a delírios, alucinações, episódios maníacos, dificuldade de concentração, alterações de memória e cognição alterada (SILVA et al., 2020; VANHAECKE et al., 2016)

Concomitante a isso, alguns achados como hipotonia muscular, tremor de extremidade, disartria, convulsões, perda de controle dos esfíncteres, acidente vascular, alteração ocular intrínseca e extrínseca também são frequentes na fase evoluída da doença. Sendo notório salientar que tanto nos casos assintomáticos quanto nos sintomáticos, a análise sanguínea e líquórica para sífilis, será positiva (FERREIRA et al., 2021; LI et al., 2019; PINTO et al., 2021).

Destarte, quanto ao tratamento da neurosífilis os autores dos estudos observacionais analíticos e experimentais do tipo ensaio clínico randomizado afirmaram em seus artigos a importância do tratamento precoce com Penicilina G cristalina ou Ceftriaxona, durante cerca de 10 a 14 dias e em âmbito hospitalar para evitar não adesão e repercussões futuras ao paciente (VERSIANI et al., 2019; CANTO et al., 2021; DRAGO et al., 2016; DAVIS et al., 2021).

4 CONCLUSÃO

Tendo em vista os aspectos observados, entende-se que a Neurosífilis (NS) geralmente ocorre pela sucessão de uma manifestação prévia da sífilis no SNC, em inúmeros casos tal evolução é proveniente de um tratamento incorreto da manifestação primária. Dessa forma o diagnóstico de NS torna-se complexo visto que seu quadro sintomático é similar ao de outras patologias. Mesmo apresentando sintomas neurológicos que podem cursar de forma grave, a NS pode ser uma doença silenciosa e assintomática por anos. Criando assim um problema para a saúde pública, visto que, devido à dificuldade de diagnóstico e tratamento precoce a NS apresenta uma alta nocividade para a vida. Sendo, portanto, fundamental que o profissional de saúde compreenda as manifestações clínicas, o tratamento e a classificação da

neurossífilis.

Por mais que essa doença disponha de tantos fatores que dificultam seu diagnóstico, a análise sanguínea e líquórica para sífilis apresentará resultado positivo, tanto em casos sintomáticos quanto em assintomáticos. Produzindo assim uma ferramenta na hora de realizar o diagnóstico e o rastreamento. Por fim, é importante salientar que este estudo não visou esgotar ou limitar novas informações sobre este tema, logo, novos compartilhamentos sobre o mesmo são extremamente pertinentes para um desenvolvimento da medicina atual.

REFERÊNCIAS (ABNT NBR 6023:2018)

ABREU, Carolina Cabrita. Os desafios diagnósticos da neurossífilis: a propósito de um caso clínico. Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/41927>. Acesso em 22 fev. 2022

CANTO, Surama Valena Elarrat et al. Custo das internações hospitalares por sífilis congênita no Estado do Ceará. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 21, p. 311-318, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/hdm6nXXnhJ863LJZQVbh6rc/abstract/?lang=pt>. Acesso em 22 fev. 2022

DAVIS, Arielle P. et al. Cognitive impairment in syphilis: Does treatment based on cerebrospinal fluid analysis improve outcome?. **PloS one**, v. 16, n. 7, p. e0254518, 2021. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0254518>. Acesso em 22 fev. 2022

DRAGO, Francesco et al. A new enhanced antibiotic treatment for early and late syphilis. **Journal of Global Antimicrobial Resistance**, v. 5, p. 64-66, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27436469/>. Acesso em 22 fev. 2022

FERREIRA, Matheus Gomes et al. Small vessel occlusion and syphilis in patients with first-ever ischemic stroke. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 79, p. 103-106, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/NvnZ8fQ7z6rDCC9S8yY3CGJ/abstract/?lang=en>. Acesso em 22 fev. 2022

LI, W.; JIANG, M.; XU, D.; KOU, C.; ZHANG, L.; GAO, J.; QIN, K.; WU, W.; & ZHANG, X. Clinical and Laboratory Characteristics of Symptomatic and Asymptomatic Neurosyphilis in HIV-Negative Patients: **A Retrospective Study of 264 Cases**. **BioMed research international**, 2019, 2426313. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2019/2426313>. Acesso em: 22/02/2022.

NUNES, Tuany M. Relato de caso: neurossífilis congênita. Sociedade Brasileira Pediatria. Brasil. 2020. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/residenciapediatrica.com.br/pdf/rp110321a01.pdf>. Acesso em 22 fev. 2022.

PINTO, Tatiana Vaz Leite et al. Spectrum of ocular manifestations and visual outcomes of neurosyphilis among 53 patients. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 79, p. 584-589, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0004-282X-ANP-2020-0332>. Acesso em: 22/02/2022.

SILVA, Maria José Neres da et al. Distribuição da sífilis congênita no estado do Tocantins, 2007-2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/RkHVFxH3zKckxrvKHyRqKJf/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 20/02/2022.

VANHAECKE, C.; GRANGE, P.; BENHADDOU, N.; BLANCHE, P.; SALMON, D.; PARIZE, P.; LORTHOLARY, O.; CAUMES, E.; PELLOUX, I.; EPAULARD, O.; GUINARD, J.; DUPIN, N. Neurosyphilis Network, & Neurosyphilis network. Clinical and Biological Characteristics of 40 Patients With Neurosyphilis and Evaluation of *Treponema pallidum* Nested Polymerase Chain Reaction in Cerebrospinal Fluid Samples. **Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America**, v. 63, n. 9, p. 1180–1186, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/cid/ciw499>. Acesso em: 24/02/2022.

VERSIANI, Isadora; CABRAL-CASTRO, Mauro Jorge; PUCCIONI-SOHLER, Marzia. A comparison of nontreponemal tests in cerebrospinal fluid for neurosyphilis diagnosis: equivalent detection of specific antibodies. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 77, p. 91-95, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/FM73wF5Pfk4cQqJ4PHgJzsF/abstract/?lang=en>. Acesso em: 24/02/2022.

RESISTÊNCIA MICROBIANA HOSPITALAR: REVISÃO DE LITERATURA

PASSOS, Silvia Maria Dos

RESUMO

A resistência microbiana nosocomial tem sido uma ameaça crescente para o tratamento efetivo de muitas infecções causadas por microrganismos. A efetividade reduzida de antibacterianos, antiparasitários, antivirais e antifúngicos, vem tornando o tratamento de muitos pacientes de complicada resolução, oneroso ou mesmo impossível, e o impacto da resistência microbiana sobre a saúde humana, os custos para os cuidados de saúde e o impacto social ainda necessitam ser investigados. As infecções por microrganismos resistentes podem ser graves, levando ao aumento da morbidade e mortalidade, aumentando o tempo de internamento hospitalar. O objetivo do artigo foi relatar sobre a resistência microbiana nosocomial assim conscientizar os profissionais da saúde da importância a respeito dos cuidados para evitar a resistência do microrganismo nos pacientes. A metodologia realizada foi a revisão de artigos presente na bases de dados Scielo, foi utilizado os descritores “Resistencia microbiana AND hospitalar”, os filtros utilizados foram, o país Brasil, o idioma português. Realizou-se a busca nos meses de janeiro a fevereiro de 2022. Foram encontrados 13 artigos sobre o tema, foram escolhidos os três primeiros artigos, pois as publicações eram mais recentes, utilizou-se pesquisas de artigos, manuais e revistas sobre o tema. Os resultados corroboram que é necessário que os profissionais de saúde reflitam sobre as graves consequências do uso indiscriminado de antibióticos e da importância da necessidade de se adotar, as medidas de assepsia para o controle de infecção hospitalar o melhor modo de evitar o contágio é a prevenção através do uso de equipamentos de proteção individual, a fim de diminuir a corrente de contágio dos profissionais de saúde. A conclusão foi que é necessário conscientizar toda a equipe que trabalha no hospital, para que estes adotem as medidas preconizadas para se evitar a resistência microbiana, através de medidas básicas, para o controle das infecções hospitalares e da utilização correta dos medicamentos.

Palavras-chave: Hospital. Infecção. Resistencia microbiana

ABSTRACT

Nosocomial microbial resistance has been a growing threat to the effective treatment of many infections caused by microorganisms. The reduced effectiveness of antibacterials, antiparasitics, antivirals and antifungals has made the treatment of many patients complicated, costly or even impossible, and the impact of microbial resistance on human health, health care costs and social impact. Still need to be investigated. Infections by resistant microorganisms can be serious, leading to increased morbidity and mortality, increasing the length of hospital stay. The objective of the article was to report on nosocomial microbial resistance, thus making health professionals aware of the importance of care to avoid microorganism resistance in patients. The methodology carried out was the review of articles present in the Scielo databases, from January to February 2022. 13 articles were found on the topic, the first three articles were chosen, as the publications were more recent, research was used of articles, manuals and magazines on the subject. The results corroborate that it is necessary for health professionals to reflect on the serious consequences of the indiscriminate use of antibiotics and the importance of the need to adopt, asepsis measures for the control of nosocomial

infection the best way to avoid contagion is prevention through the use of personal protective equipment, in order to reduce the contagion current of health professionals. The conclusion was that it is necessary to raise the awareness of the entire team working in the hospital, so that they adopt the recommended measures to avoid microbial resistance, through basic measures, for the control of hospital infections and the correct use of medicines.

Key Words: Hospital. Infection. Microbial resistance

1 INTRODUÇÃO

As infecções hospitalares mais recorrentes são, as do trato urinário, trato respiratório, corrente sanguínea e feridas cirúrgicas. Os principais microrganismos associados as infecções nosocomiais são as bactérias, principalmente os bacilos Gram-negativos (BGN) fermentadores, do grupo das enterobactérias, como *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Enterobacter spp.* e bacilos Gram-negativos não fermentadores, principalmente por *Pseudo-monas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* e *Stenotrophomonas spp.* (ANVISA, 2007).

Nos hospitais, a unidade de terapia intensiva (UTI) representa cerca de trinta por cento das infecções nosocomiais. A maior presença de microrganismos na UTI, é devido a pluralidade e disseminação desses agentes em consequência do fluxo de pacientes submetidos a cirurgias, ao período de internação, uso de cateteres urinários e venosos, ventilação mecânica, idade e uso de medicações imunossupressoras; com isso, os pacientes se tornam mais susceptíveis a adquirir infecções (EXNER M, BHATTACHARYA, *et al* 2017).

O uso incorreto de antimicrobianos pela população e hospitais contribui para o desenvolvimento da resistência bacteriana, elevando os custos com tratamentos além da hospitalização prolongada dos pacientes, aumentando ainda mais os índices de morbimortalidade (SBM, 2017).

O objetivo do artigo foi relatar sobre a resistência microbiana nosocomial assim conscientizar os profissionais da saúde da importância a respeito dos cuidados para evitar a resistência do microrganismo nos pacientes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia realizada foi a revisão de artigos presente na bases de dados Scielo, foi utilizado os descritores “Resistencia microbiana AND hospitalar”, os filtros utilizados foram,

o país Brasil, o idioma português. Realizou-se a busca nos meses de janeiro a fevereiro de 2022. Foram encontrados 13 artigos sobre o tema, foram escolhidos os três primeiros artigos, pois as publicações eram mais recentes, utilizou-se pesquisas de artigos, manuais e revistas sobre o tema.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em uma pesquisa realizada em um hospital de Mato Grosso, que avaliou Bactérias resistentes isoladas de superfícies inanimadas na área da Clínica Médica e Unidade de Terapia Intensiva Adulto, Coletou-se as amostras e foi realizado testes de sensibilidade microbiana análise dos resultados de resistência foi avaliada conforme as diretrizes validadas. Os resultados foram isolados dezenas de microrganismos nas amostras contaminadas, dentre eles *Enterobacter aerogenes*, *Staphylococcus coagulase negativa* que apresentaram multirresistência a antimicrobianos e *Acinetobacter baumannii* extremamente resistentes. Este estudo concluiu que há necessidade de educação com ênfase na desinfecção correta de superfícies e na higienização das mãos após tocar o paciente e as superfícies próximas a ele. (CORRÊA ER, et al 2021).

Em uma pesquisa realizada em um hospital em Belo Horizonte, Minas Gerais foi traçado o perfil epidemiológico das infecções causadas por Enterobactérias produtoras de Carbapenemase. A metodologia utilizada foi estudo descritivo no hospital, que incluiu todos os pacientes com infecções causada por Enterobacteriaceae que transportam o gene a *Klebsiella pneumoniae* Carbapenemase (KPC). Os dados foram coletados e analisados por estatisticamente, e os resultados foram que a *Klebsiella pneumoniae* foi a espécie mais frequente na infecção de corrente sanguínea e com uma taxa de letalidade de 62% na avaliação do resultado. Os pesquisadores concluíram que os genes de resistência se espalham rapidamente, limitando as opções antimicrobianas para o tratamento de infecções. E por isso é necessário traçar um perfil epidemiológico das infecções a fim de realizar programas de prevenção e controle de infecção. (ALVIM ALS, COUTO BRGM, GAZZINELLI A. 2018).

Um estudo realizado em um hospital universitário em Londrina, paraná verificou o impacto das infecções nos custos da hospitalização de crianças. A metodologia aplicada foi um estudo de coorte prospectivo e quantitativo que avaliou crianças internadas nas unidades de terapia intensiva pediátrica. Os resultados encontrados foi que as crianças que

desenvolveram infecções por microrganismos resistentes aumentou o custo do tratamento. O estudo concluiu que as crianças colonizadas por microrganismos multirresistentes aumentaram significativamente os custos de hospitalização, especialmente entre aquelas com mais de duas doenças infecciosas locais, que desenvolveram sepse ou foram colonizados por microrganismos multirresistentes (LEONCIO JM,2018).

A resistência aos antimicrobianos, tem sido um dos maiores problemas que afligem os profissionais de saúde, tornando-se um grave alarme de saúde pública devido ao impacto econômico e social, sendo uma das principais causas de óbito no mundo. De acordo com a Sociedade Brasileira de Microbiologia, anualmente cerca de setecentos mil óbitos são ocasionados por infecções derivadas de bactérias multirresistentes e estima-se que até 2050 ocorram cerca de dez milhões de mortes por ano (SBM, 2017).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, as bactérias como *A. baumannii*, *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae* e *E. coli* estão classificadas como prioridade crítica de resistência, destacando-se ainda a urgência para a produção de novos antibióticos. (OMS, 2017).

CONCLUSÃO

Concluimos que, para o controle de doenças infecciosas é necessário realizar imunizações, cuidados de higiene, medidas de assepsia e principalmente a lavagem das mãos. Portanto, é necessário conscientizar os profissionais de saúde para que os mesmos venham adotar do dia a dia na sua prática, as principais medidas básicas para o controle das infecções hospitalares e também orientá-los, no uso racional de medicamentos.

REFERÊNCIAS

ALVIM ALS, COUTO BRGM, GAZZINELLI A. Epidemiological profile of healthcare-associated infections caused by Carbapenemase-producing Enterobacteriaceae. Rev Esc Enferm USP. 2019;53:e03474. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2018001903474>

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Investigação e controle de bactérias multirresistentes. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.

CORR EA ER, MACHADO AP, BORTOLINI J, MIRAVETI J DE C, CORR EA LVA, VALIM MD. Bactérias resistentes isoladas de superfícies inanimadas em um hospital público. Cogitare enferm. [Internet]. 2021 [acesso em 15 de jan. 2022]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v26i0.74774>.

EXNER M, BHATTACHARYA S, CHRISTIANSEN B, GEBEL J, GORONCY-BERMES P, HARTEMANN P, et al. Antibiotic resistance: What is so special about multidrug-resistant Gram-negative bacteria? *GMS Hyg Infect Control*. 2017

LEONCIO JM, ALMEIDA VF, FERRARI RAP, CAPOBIANGO JD, KERBAUY G, TACLA MTGM. Impact of healthcare-associated infections on the hospitalization costs of children. *Rev Esc Enferm USP*. 2019;53:e03486. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2018016303486>

Sociedade Brasileira de Microbiologia (SBM). A ameaça das super Bactérias. *Rev Microb In Foco*. 2017;8(31):11-6.

World Health Organization (OMS). Global priority list of antibiotic-resistant bacteria to guide research, discovery, and development of new antibiotics; 2017:1-7.

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA E SOCIOESPACIAL DA SÍFILIS EM GESTANTES E CONGÊNITA NA CIDADE DE FORTALEZA, CEARÁ.

FREIRE, Isabela Franco; CABRAL, Júlia Leitão; TEIXEIRA, Larissa Peixoto; NETO, Antônio Silva Lima

RESUMO

Introdução: A sífilis consiste em uma infecção sexualmente transmissível (IST) causada pela bactéria espiroqueta anaeróbia facultativa *Treponema pallidum*. Ela carrega a obrigatoriedade de notificação perante a Vigilância Epidemiológica, por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Uma relevante forma de transmissão é a vertical, de uma gestante para seu concepto. Devido às sequelas apresentadas pelo feto e, considerando que podem culminar em óbito neonatal ou prejudicado desenvolvimento, entende-se a relevância da discussão acerca dos alarmantes níveis de incidência da sífilis congênita e baixa taxa de detecção de sífilis na gestação na cidade de Fortaleza, Ceará, Brasil. **Objetivo:** Demonstrar a distribuição espacial e epidemiológica da Sífilis em gestantes e congênita na cidade de Fortaleza e suas tendências. Elucidar as variantes socioeconômicas envolvidas na incidência da infecção. Discorrer acerca da atuação do sistema de saúde no diagnóstico precoce da doença. **Material/ método:** Estudo descritivo exploratório com informações sociodemográficas e epidemiológicas relacionadas à sífilis gestacional e congênita no município de Fortaleza-CE, entre os anos de 2011 a 2021, por meio do SINAN e de documentos governamentais disponíveis nos *websites* do Município. **Resultado:** A análise dos dados ressalta, até 2016, a discrepância entre o número de gestantes contaminadas e os casos de sífilis congênita, e um crescimento exponencial entre os anos de 2017 e 2018 do número de casos na gestação. Isso correlaciona-se com políticas públicas de incentivo à notificação devido à maior compatibilidade nos índices observados a partir da Portaria que determina o implemento dos testes rápidos (TR) no sistema público de saúde, possibilitando uma melhor retratação da realidade observada. Ademais, existem fatores socioespaciais determinantes na análise da contaminação vertical e horizontal, devido a uma prevalência de casos em regiões de mais baixo nível socioeconômico e que estão mais vulneráveis às fragilidades do sistema público de saúde. **Conclusão:** A sífilis gestacional e congênita persiste como problema de saúde pública, estando associada à maior vulnerabilidade social e falhas na assistência pré-natal. O combate da doença enfrenta dificuldades relacionadas à logística dos testes rápidos no sistema público de saúde e a compreensão de sua correlação com as variantes socioeconômicas que influenciam o quadro.

Palavras-chave: Sífilis; Sífilis Congênita; Sífilis na Gestação; *Treponema pallidum*; epidemiologia.

ABSTRACT

Introduction: Syphilis is a sexually transmitted infection (STI) caused by the facultative anaerobic spirochete bacterium *Treponema pallidum*. It carries the obligation of notification before the Epidemiological Surveillance, through the Information System of Notifiable Diseases (SINAN). A relevant form of transmission is vertical, from a pregnant woman to her fetus. Due to the sequelae presented by the fetus and, considering that they can culminate in

neonatal death or impaired development, it is understood the relevance of the discussion about the alarming levels of incidence of congenital syphilis and low rate of detection of syphilis during pregnancy in the city of Fortaleza, Ceará, Brazil. **Objective:** To demonstrate the spatial and epidemiological distribution of syphilis in pregnant women and congenital in the city of Fortaleza and its trends. Elucidate the socioeconomic variants involved in the incidence of infection. Discuss the role of the health system in the early diagnosis of the disease. **Material/methods:** Descriptive exploratory study with sociodemographic and epidemiologic information related to gestational and congenital syphilis in Fortaleza-CE, between the years of 2011 to 2021, through SINAN and government documents available on the websites of the Municipality. **Result:** Data analysis highlights, until 2016, the discrepancy between the number of infected pregnant women and cases of congenital syphilis, and an exponential growth between 2017 and 2018 in the number of cases during pregnancy. This is correlated with public policies to encourage notification due to the greater correlation in the rates observed from the resolution that determines the implementation of rapid tests (RT) in the public health system, enabling a better portrayal of the observed reality. Furthermore, there are socio-spatial factors that determine the analysis of vertical and horizontal contamination, due to a prevalence of cases in regions of lower socioeconomic status and which are more vulnerable to the weaknesses of the public health system. **Conclusion:** Gestational and congenital syphilis persists as a public health matter, being associated with higher social vulnerability and failures in prenatal care. The fight against this disease faces difficulties related to the logistics of rapid tests in the public health system and the understanding of its correlation with the socioeconomic variants that influence the situation.

Key Words: Syphilis; Congenital Syphilis; Syphilis during Pregnancy; *Treponema pallidum*; Epidemiology.

1 INTRODUÇÃO

A sífilis consiste em uma infecção sexualmente transmissível (IST) causada pela bactéria espiroqueta anaeróbia facultativa *Treponema pallidum*. Ela carrega a obrigatoriedade de notificação perante a Vigilância Epidemiológica, por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Embora apresente-se como IST, uma relevante forma de transmissão é a vertical, de uma gestante para seu concepto. Isso ocorre por meio da disseminação do agente etiológico na corrente sanguínea ou do contato direto com lesões ativas no canal de parto.

As manifestações clínicas da sífilis em adultos podem incluir um período de incubação assintomático e subclínico, nas primeiras 2 a 6 semanas, em que o paciente é capaz de transmitir a infecção. Em seguida, apresenta sífilis primária, cujo diagnóstico é feito a partir de cancrs genitais que persistem por 4 a 6 semanas e regridem espontaneamente. Pode, ainda, evoluir para sífilis secundária, após 6 a 12 semanas da infecção, que determina ampla invasão tecidual do *T. pallidum*, afetando o líquido cefalorraquidiano. O infectado pode entrar em um período de latência e evoluir para sífilis tardia. O estágio mais avançado da infecção é o

terciário, ou neurosífilis, em que o sistema nervoso é intensamente afetado.

Durante essa fase indetectável clinicamente, torna-se inviável o diagnóstico ou a suspeita de sífilis. Em uma gestação, aguardar a manifestação sintomatológica é potencialmente danoso ao feto, de modo que a carga bacteriana pode crescer e infectar o feto.

As manifestações de sífilis congênita podem aparecer precocemente (dentro dos primeiros 2 anos de vida, geralmente com 2 a 10 semanas de idade) ou tardiamente (após 2 anos). As manifestações mais precoces da sífilis congênita incluem rinite (23%); lesões mucocutâneas (35-41%); alterações ósseas (61%), inclusive periostite, detectáveis por exame radiográfico de ossos longos; hepatoesplenomegalia (50%); linfadenopatia (32%); anemia (34%); icterícia (30%); trombocitopenia e leucocitose (LUKEHART, 2019, p. 1284-85).

As consequências de uma infecção fetal por *T. pallidum* envolvem prematuridade, restrição de crescimento, hepatoesplenomegalia, pênfigo palmo-plantar, rinite mucossanguinolenta sífilítica, lesões ósseas (tíbia de Sabre, nariz em sela e fronte olímpica), ceratite intersticial, surdez do oitavo par craniano, alterações dentárias (dentes de Hutchinson e molares em amora), meningoencefalite e distúrbios de aprendizagem (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Devido às extensas sequelas apresentadas pelo conceito e, considerando que podem culminar em óbito neonatal ou prejudicado desenvolvimento, entende-se a relevância da discussão acerca dos alarmantes níveis de incidência da sífilis congênita na cidade de Fortaleza, Ceará, Brasil. Deve-se entender a baixa taxa de detecção como um agravante para esse quadro, além de haver uma determinação socioespacial da distribuição de gestantes com sífilis.

Os objetivos deste trabalho são (a) demonstrar a distribuição espacial e epidemiológica da Sífilis em gestantes e congênita na cidade de Fortaleza; (b) elucidar as variantes socioeconômicas envolvidas na incidência de Sífilis em gestantes e congênita; e (c) discorrer acerca da atuação do sistema de saúde no diagnóstico da Sífilis em gestantes e congênita.

2 MATERIAL E MÉTODOS

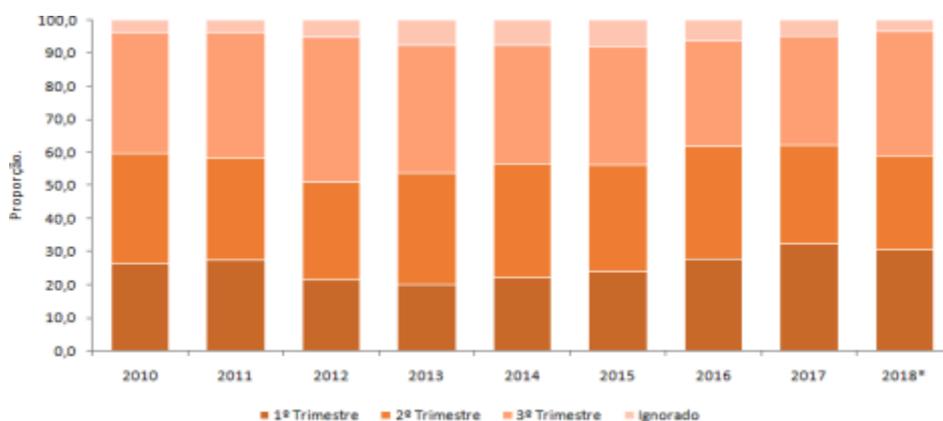
O presente estudo é definido como uma pesquisa descritiva exploratória, em que se apresenta informações qualitativas e quantitativas para demonstrar a epidemiologia relacionada à taxa de incidência e à taxa de detecção de sífilis na gestação e congênita, além

das variáveis socioeconômicas associadas ao quadro. Foram utilizadas informações do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), bem como de outras diretrizes e documentos governamentais para o estabelecimento das análises ora apresentadas. Utilizou-se livro-texto de Medicina Interna para tecer a correlação clínico-epidemiológica da manifestação da infecção.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2010 a 2018, notificou-se 8.161 casos de sífilis em gestantes no Ceará, segundo o SINAN. Em 2018, os diagnósticos realizados no primeiro trimestre da gestação representam 30,6% (410/1.338), no segundo trimestre 28,4% (380/1.338) e no terceiro trimestre 37,5% (502/1.338). Em comparação entre os anos de 2016 e 2017 o diagnóstico no terceiro trimestre apresentou incremento de 43,8%, atestando um diagnóstico tardio no pré-natal.

Fig. 1: Proporção de idade gestacional no momento do diagnóstico de sífilis segundo ano do diagnóstico, Ceará, 2010 - 2018.



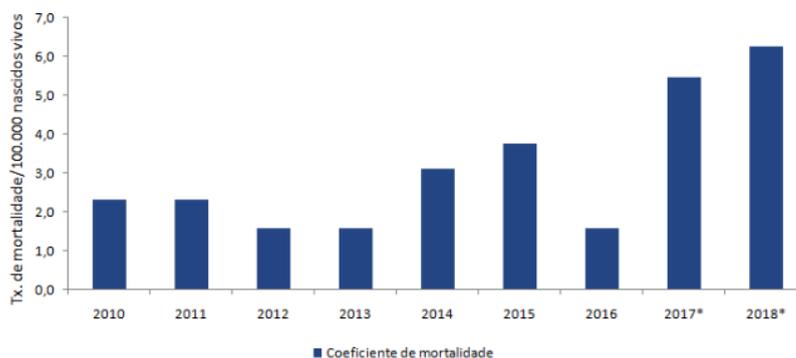
Em relação à sífilis congênita, de 2010 a agosto de 2018, foram notificados no SINAN 10.406 casos em menores de um ano de idade. Observa-se um aumento progressivo na taxa de incidência de sífilis congênita: em 2010, a taxa observada foi de 6,1 casos/1.000 nascidos vivos, enquanto que em 2018 passou para 13,0 casos/1.000 nascidos vivos. É relevante ressaltar que essas taxas se encontram muito acima das encontradas no Brasil (6,8/1.000 NV) e na Região Nordeste (7,0/1.000 NV), de acordo com dados do Ministério da Saúde (2017).

Fig. 2: Taxa de incidência de sífilis congênita em menores de 1 ano de idade (por 1.000 nascidos vivos) por ano de diagnóstico. Ceará, 2010 - 2018.



A taxa de mortalidade infantil por sífilis congênita (em menores de um ano de idade) consiste em um indicador imprescindível para a avaliação da qualidade dos serviços de saúde no estado. No período de 2010 a 2018, o número de óbitos declarados no SIM foi de 33 crianças, tendo a maior taxa registrada em 2018 com 6,3/100 mil nascidos vivos.

Fig. 3: Taxa de mortalidade infantil por sífilis congênita (por 100 mil nascidos vivos), Ceará, 2010

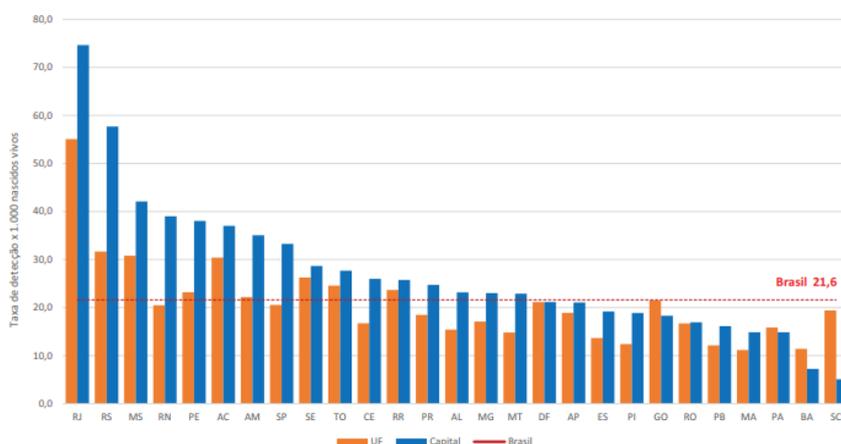


- 2018.

Fortaleza corresponde a uma das capitais brasileiras que apresenta as maiores taxas de incidência de sífilis congênita em 2020 (7,7/1.000 nascidos vivos), estando acima da média

nacional. Em contrapartida, também apresentou uma das maiores taxas de detecção de sífilis em gestantes em 2020 no Brasil, todas superiores à taxa nacional.

Fig. 4: Taxa de detecção de sífilis em gestantes (por 1.000 nascidos vivos) segundo Unidade da Federação e capitais. Brasil, 2020.



Especialmente, a incidência de sífilis em gestante e congênita em Fortaleza não apresentou modificações significativas, mesmo com um intervalo de 10 anos (2010-2020) concentrando, os casos na região oeste da cidade. Os bairros mais afetados são Vicente Pinzon, Carlito Pamplona, Antônio Bezerra, entre outros, os quais abrangem áreas de baixo índice socioeconômico populacional.

Faz-se essencial para a compreensão multidimensional da problemática perceber as variantes sociais envolvidas no processo de transmissão vertical da sífilis. Para entender a relevância desse raciocínio e de como essa situação culmina em uma realidade cada vez mais difícil de ser controlada, precisa-se proceder à percepção da distribuição espacial da incidência de sífilis em gestantes e congênita. Conforme é denotado no mapa, há uma incidência significativa em áreas de mais baixo nível socioeconômico, denotando que existem variáveis envolvidas nesse quadro que revelam a realidade da infecção congênita e, ainda, a importância da atuação do sistema de saúde no controle da IST.

As áreas em que existe maior incidência estão concentradas em bairros de mais vulnerável situação social, conforme o levantamento do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) realizado durante o Censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

(IBGE). Segundo o estudo, quase a totalidade dos bairros ora apontados como áreas de maior incidência da infecção têm IDH entre 0,1195 e 0,3500 (PREFEITURA DE FORTALEZA, 2010). É válido ressaltar que, quanto mais perto de zero, menor é a qualidade de vida envolvida no contexto social local.

Fig. 5: Sífilis em Gestante e Congênita. Fortaleza, 2010-2020. (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DA PREFEITURA DE FORTALEZA, 2021).

Sífilis em Gestante e Congênita. Fortaleza, 2010 - 2020

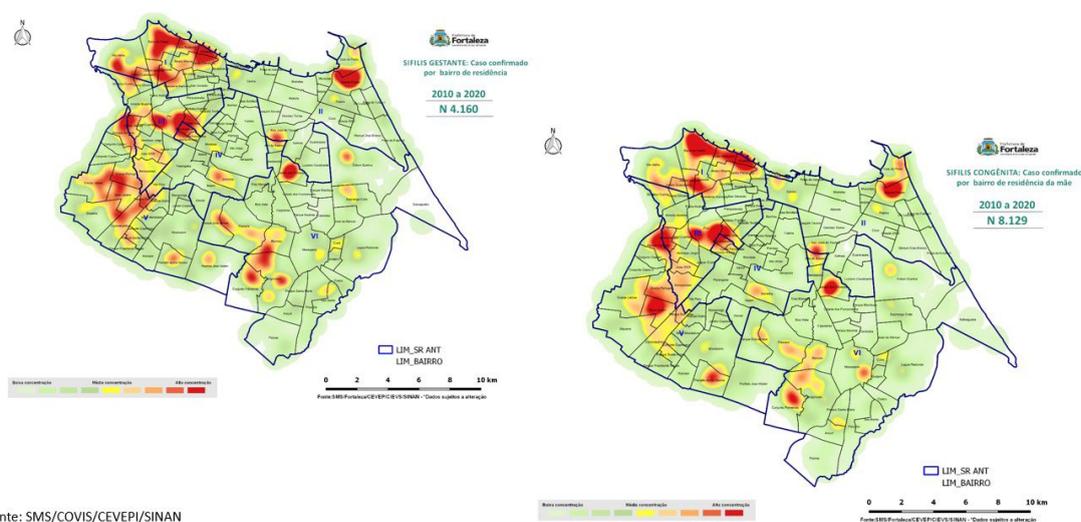
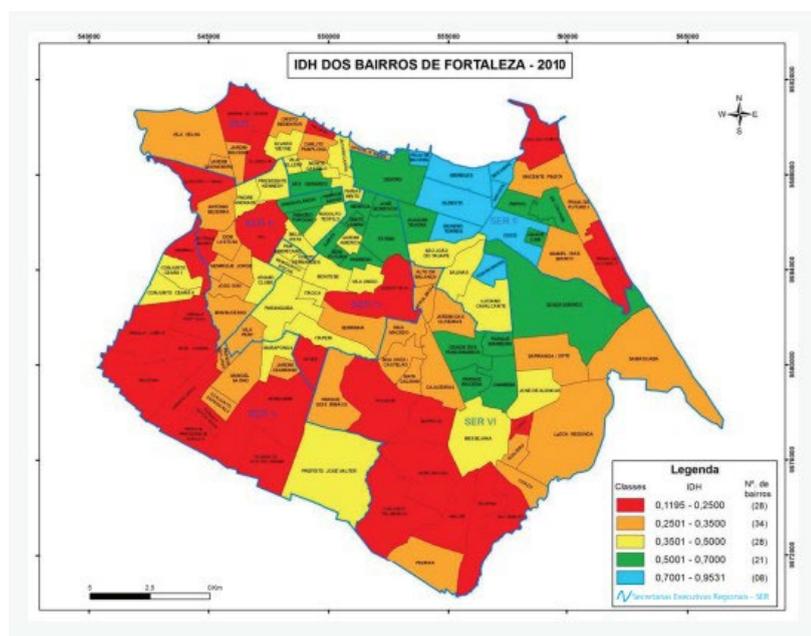


Fig. 6: IDH dos bairros de Fortaleza (PREFEITURA DE FORTALEZA, 2010).



Além disso, para entender as razões do baixo IDH, deve-se considerar os critérios analisados para o estabelecimento de determinada pontuação. Estuda-se as dimensões de renda, educação e longevidade. Destas, interessa para a análise doravante descrita, a renda e a educação. A primeira foi estabelecida conforme a Renda Média Universal e a última, segundo a porcentagem da população de 10 anos ou mais alfabetizada. Essa realidade demonstra um comportamento social da doença na cidade de Fortaleza, em que mães provenientes desse contexto possuem maior propensão a apresentar sífilis na gestação.

Existem, ainda, características dos locais apresentados no mapa como *clusters* de incidência que contribuem na justificativa da diminuição do IDH. Uma delas é a existência de assentamentos precários, em que não existe tanta capilaridade do sistema de saúde e de educação e, como consequência, a prejudicada assistência estatal favorece a determinação social do evento.

Essa realidade envolve múltiplas dimensões de vulnerabilidade socioeconômica, que influenciam diretamente a realização do pré-natal. Existem fatores referentes ao acesso ao sistema de saúde e referentes a características maternas que dificultam a adequação do acompanhamento pré-natal. Considera-se adequado o pré-natal quando ele compreende, no mínimo, 6 consultas, sendo uma no primeiro trimestre, duas no segundo e três no terceiro (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Alguns desses fatores são: maternidade na adolescência, baixa adesão ao atendimento pré-natal, inadequação do pré-natal, parto vaginal, abortamento ou morte fetal prévios, falta de parceiro, multiparidade, baixo peso ao nascer e baixo IDH do bairro em que a mãe se situa. A apresentação de algumas dessas características define maior probabilidade de se obter um resultado positivo para sífilis na gestação.

Esse quadro parece perdurar no tempo, posto que um levantamento envolvendo a década de 2000 a 2010 chegou à conclusão de que vários dos fatores supracitados contribuíram para o aumento da incidência na cidade de Fortaleza (COSTA et al., 2013). Percebe-se, então, o quanto as variáveis socioeconômicas influenciam a resistência à mudança de cenário. Fica evidente, assim, o valor do diagnóstico precoce para o tratamento e para a consequente diminuição de agravos maternos e de infecção fetal.

Esse rastreamento pode ocorrer de variados modos, que envolvem benefícios, quando da precoce detecção de um caso, e riscos, quando se falha em identificar uma gestante com sífilis. A implementação de testes rápidos, de modo a serem ferramentas diagnósticas mais

acessíveis, busca melhorar exponencialmente as taxas de detecção e de rastreamento da sífilis em gestantes. Desse modo, conhecendo as gestantes que estão com infecção ativa a partir do teste rápido, do Venereal Disease Research Laboratory (VDRL) e do teste de anticorpo treponêmico fluorescente absorvido (FTA-ABS), pode-se proceder ao tratamento antes da consolidação de sequelas fetais.

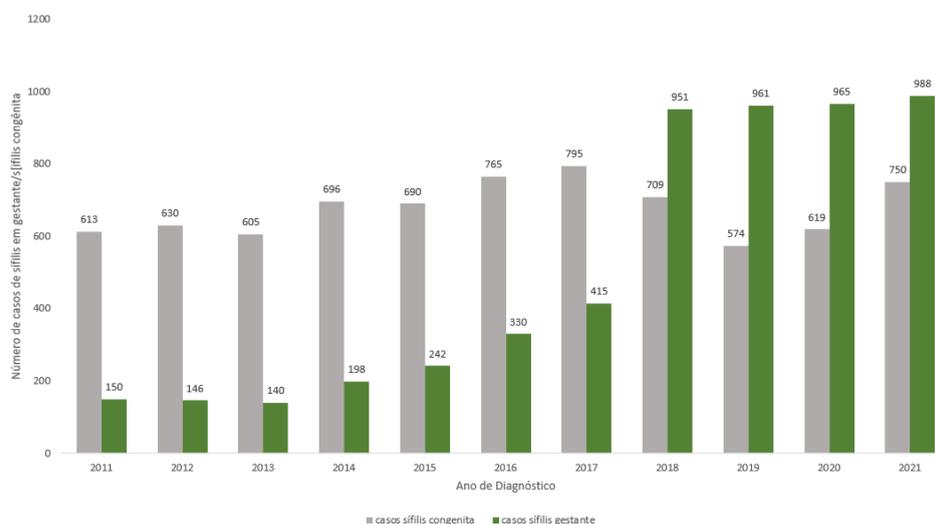
A sífilis em gestantes pode ser detectada por meio do teste rápidos (TR). Em um resultado não-reagente no primeiro trimestre, é recomendada a repetição do exame no 3º trimestre. Na hipótese de um resultado reagente, deve-se solicitar o VDRL, a fim de conferir a titulação da bacteremia, e convocar parceiros para o tratamento juntamente com a gestante.

Constatando que o teste não treponêmico (VDRL) é não-reagente, julga-se necessário repetir a orientação da realização de um novo VDRL em 30 dias. Caso o resultado seja reagente para sífilis, é recomendado notificar o SINAN, complementar o tratamento e realizar VDRL mensalmente para acompanhar a carga bacteriana. Medidas como essas são de extrema importância para evitar a propagação desta IST na população, pois focos de contaminação são rompidos com o tratamento dos contaminados, além de evitar ou reduzir a taxa de contaminação transversal e, assim, minimizar os índices de sífilis congênita.

Contudo, só foi a partir da Portaria MS Nº 1.459 de 24 de Junho de 2011, que dispõe sobre a Rede Cegonha que foi disponibilizado, entre outros, os testes rápidos para pesquisa do HIV e da sífilis.

Fig. 7: Número de casos de sífilis em gestante e sífilis congênita no Município de Fortaleza de 2011 a 2021 (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DA PREFEITURA DE FORTALEZA, 2021).

Sífilis: Nº de casos de sífilis em gestante e sífilis congênita no Município de Fortaleza de 2011 a 2021



Dessa forma, observa-se que no Município de Fortaleza o número de casos de sífilis em gestantes no período de 2011 a 2017 demonstrou pequenas variações. Apenas a partir de 2018 é percebido um acentuado crescimento das taxas de sífilis em gestantes. Esse fato associa-se à falha na notificação dos casos em virtude de problemáticas nas Unidades de Atenção Primária em Saúde, em que na maioria das unidades apresentava-se inadequação do espaço físico, comprometendo a efetiva implementação dos TR.

Apesar de dispor de profissionais capacitados, muitas não tinham disponíveis os kits de TR e, dentre aquelas que os possuíam, alguns se encontravam com a data de validade vencida. Nesse caso, define-se a logística da implementação dos TR, um fator de adaptação a ser considerado como um motivo dessa pequena oscilação, do período que a portaria entrou em vigor até 2017.

Desse modo, é evidenciada a importância de ações efetivas para que haja um real combate da sífilis pelo município.

CONCLUSÃO

A partir das análises ora apresentadas, demonstra-se a correlação entre os diminuídos IDHs das áreas de maior prevalência de sífilis com o desfecho de infecção fetal e de suas consequências. Existe uma relação de caráter íntimo que se constrói entre a realidade socioeconômica a qual a gestante está submetida com a apresentação de infecção por *T. pallidum* durante o curso gestacional. Define-se que a implementação e a ampliação do acesso ao TR é uma alternativa viável para a melhora das taxas de detecção ainda no primeiro trimestre de gestação, de modo que se proceda ao tratamento, evitando os agravos maternos e fetais associados à sífilis. Ressalta-se a necessidade de um estudo logístico da implementação dos TR, de modo a garantir a efetividade da medida no Município de Fortaleza.

REFERÊNCIAS (ABNT NBR 6023:2018)

COSTA, CAMILA CHAVES DA et al. Congenital syphilis in Ceará: epidemiological analysis of one decade. Rev Esc Enferm USP, [s. l.], 2013.

JAMESON, JL. Medicina Interna de Harrison - 2 Volumes . Grupo A, 2019. 9788580556346.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico de Sífilis. Outubro, 2021. Ano V – nº 01 ISSN: 2358-9450. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/especiais/2021/boletim_sifilis-2021_internet.pdf Acesso em 11 de março de 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Secretaria de Atenção à Saúde. Atenção ao Pré-Natal de Baixo Risco. Cadernos de Atenção Básica, Brasília -DF, n. 1, ed. 32, 2013. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_pre_natal_baixo_risco.pdf. Acesso em: 10 de março de 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretrizes para o Controle da Sífilis Congênita. Programa Nacional de DST e Aids., Brasília - DF, 2006. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_sifilis_bolso.pdf . Acesso em: 10 de março de 2022.

PREFEITURA DE FORTALEZA (Fortaleza). Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico (ed.). DESENVOLVIMENTO HUMANO, POR BAIRRO, EM FORTALEZA. Fortaleza: [s. n.], 2010. IDH dos bairros de Fortaleza - 2010. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/19TAYn6l80gVwZaspj1tbo92qAIcO8p6F>. Acesso em: 9 de março de 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA (Fortaleza). Secretaria Municipal de Saúde, 2017. Plano Municipal de Saúde de Fortaleza 201em: https://saude.fortaleza.ce.gov.br/images/planodesaude/20182021/_Plano-Municipal-de-Saude-de-Fortaleza-2018-2021_.pdf Acesso em 11 de março de 2022.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DA PREFEITURA DE FORTALEZA (Fortaleza). Coordenadoria de Vigilância em Saúde - Célula de Vigilância Epidemiológica. Cenário Epidemiológico - Sífilis. [S. l.: s. n.], 2021. Cenário Epidemiológico Sífilis.

SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DO CEARÁ (Ceará). Coordenadoria de Vigilância em Saúde - Núcleo de Vigilância Epidemiológica. Boletim Epidemiológico Sífilis. Outubro, 2018. Disponível em: https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/BOLETIM-DA-S%C3%8DFILIS_vers%C3%A3o-final.pdf Acesso em 11 de março de 2022.

AValiação DE SALMONELLA SPP., CLOSTRIDIUM DIFFICILE E ANCYLOSTOMA SPP. EM FEZES DE CÃES DE MUNICÍPIO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

AMARANTE, Victor Santos do; OLIVEIRA, Isabela Macedo Dos Santos De; SILVA, Rodrigo Otávio Silveira; CARVALHO, Kellyanne Dos Anjos; JUNIOR, Carlos Augusto De Oliveira

RESUMO

Os animais domésticos são colonizados por uma extensa diversidade de microrganismos e inúmeros fatores contribuem para a mudança no perfil desses microrganismos, possibilitando a ocorrência de distúrbios gastrointestinais. Alguns desses patógenos são potencialmente zoonóticos, podendo ser encontrados em animais hígidos ou diarreicos e possuindo importante apelo para a saúde única. O objetivo deste trabalho foi avaliar a presença de *Salmonella* spp., *Clostridium difficile* e *Ancylostoma* spp. em cães no município de Barra (BA). Para tal, foram coletadas fezes de 40 cães diarreicos ou não diarreicos. Para a detecção de *Salmonella* spp., foi realizado isolamento em caldo tetracionato e ágar Hektoen, seguido de identificação de gênero por reação em cadeia da polimerase (PCR). Para o isolamento de *C. difficile*, foi realizada a diluição da amostra em álcool 70 °GL e plaqueamento em ágar Müller-Hinton suplementado com taurocolate e identificação por PCR. Para a detecção de ovos de *Ancylostoma*, as fezes foram submetidas ao método de Faust e à técnica de centrifugação simples, seguida de observação morfológica em microscópio. Foi realizado um questionário epidemiológico com os tutores dos animais, a fim de identificar fatores de risco para a ocorrência de diarreia e/ou presença dos patógenos. Entre os animais avaliados, foi detectada a presença de *Salmonella* sp. em 12,5% e *Ancylostoma* em outros 12,5%. Todas as amostras foram negativas para *C. difficile*. A infecção por *Ancylostoma* spp. em cães foi associada a ausência de vermifugação por mais de 12 meses e ao maior ressecamento das fezes. Em relação a *Salmonella*, a chance de detectá-la em animais com idade inferior a 2 anos foi 2,3 maior que em animais mais velhos, e a chance de um animal carreador de *Salmonella* apresentar diarreia foi mais de 5 vezes maior do que animais sem o patógeno. Ainda foi demonstrado que animais com uma dieta a base de alimentos crus e que possuíam contato com outros animais tinham maiores chances de terem episódios pregressos de diarreia. Os tutores devem ter atenção especial em relação à alimentação e manejo sanitário dos animais, principalmente no que se refere à ocorrência de microrganismos zoonóticos, que oferecem risco à saúde única.

Palavras-chave: zoonoses, microbiota, diarreia, saúde única, epidemiologia.

ABSTRACT

Domestic animals are colonized by an extensive diversity of microorganisms and many factors contribute to the change in the profile of these microorganisms, allowing the occurrence of gastrointestinal disorders. Some of these pathogens are potentially zoonotic, can be found in healthy or diarrheal animals and have an important in the perspective of One Health. The objective of this work was to evaluate the presence of *Salmonella* spp., *Clostridium difficile* and *Ancylostoma* spp. in dogs in the city of Barra (BA). So, feces of 40

diarrheal or non-diarrheic dogs were collected. For the detection of *Salmonella* spp., isolation was performed in tetrathionate broth and Hektoen agar, followed by identification of the genus by polymerase chain reaction (PCR). For the isolation of *C. difficile*, the sample was diluted in 70 °GL alcohol and plated on Müller-Hinton agar supplemented with taurocholate and identification by PCR. For the detection of *Ancylostoma* eggs, the feces were submitted to the Faust method and the simple centrifugation technique, followed by morphological observation under a microscope. An epidemiological questionnaire was carried out with the animal tutors in order to identify risk factors for the occurrence of diarrhea and/or the presence of pathogens. Among the animals evaluated, the presence of *Salmonella* sp. in 12.5% and *Ancylostoma* in another 12.5% was detected. All samples were negative for *C. difficile*. Infection by *Ancylostoma* spp. in dogs was associated with the absence of deworming for more than 12 months and with greater dryness of the feces. Regarding *Salmonella*, the chance of detecting it in animals under 2 years of age was 2.3 times greater than in older animals, and the chance of an animal carrying *Salmonella* to show diarrhea was more than 5 times greater than animals without the pathogen. It was also shown that animals with a diet based on raw foods and that had contact with other animals were more likely to have previous episodes of diarrhea. Guardians must pay special attention to feeding and sanitary management of animals, especially with regard to the occurrence of zoonotic microorganisms, which pose an important risk for One Health.

Key Words: zoonoses, microbiota, diarrhea, unique health, epidemiology.

1 INTRODUÇÃO

Os animais são colonizados por uma extensa diversidade de microrganismos, que possuem funções benéficas ou potencial patogênico (MACEDO, 2017). Diversos fatores contribuem para a mudança no perfil desses microrganismos, como mudança de manejo (estresse e alterações nutricionais), acometimento por enfermidades (alergias, intoxicações e possíveis tratamentos) ou mesmo a presença de agentes infecciosos no ambiente, o que pode levar à ocorrência de desordens gastrointestinais (DANTAS, 2004; MACEDO, 2017; RODRIGUES et al., 2018).

Dentre os patógenos bacterianos, *Salmonella* spp. se destaca por ter sido frequentemente identificada em humanos e animais (MACIEL et al., 2004). Outra bactéria de importância é *Clostridium difficile*, um patógeno emergente em animais e responsável por infecção nosocomial em humanos (DINIZ, 2016). Já entre os parasitos, *Ancylostoma* é um gênero importante por causar infestação em cães e *larva migrans* cutânea em humanos (ROBERTSON e THOMPSON, 2002). Dessa forma, o levantamento de enteropatógenos é de suma importância, não só para a medicina veterinária, mas para todo o contexto de saúde única, e os trabalhos identificando enteropatógenos em cães são escassos, sobretudo na região semiárida do país (DINIZ, 2016). Com isso, objetivo desse trabalho foi avaliar a presença de *Salmonella*

sp., *Clostridium difficile* e *Ancylostoma* sp. em cães no município de Barra-BA e identificar os principais fatores de risco relacionados a presença dos mesmos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do estudo foram coletadas fezes de 40 cães diarreicos e não diarreicos entre setembro e outubro de 2020, no município de Barra - BA. As amostras foram classificadas de acordo com a consistência, sendo classificada de acordo com os seguintes escores: -1 (ressecada), 0 (normal), 1 (amolecida) e 2 (pastosa) e 3 (líquida) (OLIVEIRA JÚNIOR et al. 2019). O material foi acondicionado em tubos coletores estéreis e refrigerado (de 4 a 8 °C) até o processamento microbiológico ou parasitológico. Para a detecção de *Salmonella* spp., foi realizado o pré-enriquecimento em caldo tetratonato, seguido de isolamento em ágar Hektoen e identificação de gênero por reação em cadeia da polimerase (PCR). Para o isolamento de *C. difficile*, foi realizada a diluição da amostra em álcool 70 °GL e plaqueamento em ágar Müller- Hinton suplementado com taurocolate, seguido da identificação por PCR. Para a detecção de ovos de *Ancylostoma*, as fezes foram submetidas ao método de Faust e à técnica de centrifugação simples, seguida de observação morfológica em microscópio. Foi realizado um questionário epidemiológico com os tutores dos animais, contendo informações gerais sobre alimentação (tipo, frequência de fornecimento) e sanidade (frequência de visitas ao veterinário, vacinação, vermifugação, doenças recentes, uso de medicamentos, acesso à rua) do animal. Os dados obtidos no questionário foram tratados por estatísticas descritivas. Foram realizadas associações entre as variáveis pelo teste de Fisher e cálculo de Odds-Ratio pelo programa GraphPad Prism 8 (GraphPad, EUA).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Amostras fecais de 40 cães foram coletadas. Destas amostras, 29 apresentaram consistência normal, e 11 apresentaram alteração na consistência, sendo consideradas diarreicas. Destas, 5 apresentaram consistência ressecada e 6 apresentaram consistência entre amolecida e líquida e/ou com presença de muco.

Foram considerados positivos para *Ancylostoma* spp. 5 animais (12,5%). Estudos anteriores mostraram prevalências deste patógeno acima de 30% em cães (BLAUZIUS et

al., 2006; CAMPOS FILHO et al., 2008). Uma possível explicação para a baixa positividade é o clima seco da região que dificulta a sobrevivência da larva no ambiente e a reinfecção de novos cães. Foi encontrada associação positiva entre animais com *Ancylostoma* sp. e fezes firmes ($p=0,008$), de forma que animais com o parasito possuem chance 26,25 vezes maior de possuírem fezes ressecadas que os não infectados. Entretanto, a consistência das fezes não pode ser usada como parâmetro para a ausência de infecções parasitárias, já que, em muitos casos, animais infectados apresentam excretas com consistência normal (FERREIRA et al., 2016). Em adição, foi encontrada associação entre o tempo de vermifugação e a presença de *Ancylostoma* sp., de modo que o patógeno foi encontrado com maior frequência em animais vermifugados com mais de 12 meses ($p=0,0299$).

Em relação a *Salmonella* spp. 5 animais (12,5%) foram positivos, destes, 60% não apresentaram alteração na consistência das fezes. Os presentes resultados estão em consonância com o trabalho de Maciel e colaboradores (2004), mostrando que o patógeno pode ser eliminado pelos cães aparentemente saudáveis, causando riscos de infecção para humanos e outros animais. Em adição, chance de um animal detectado com *Salmonella* spp. ter diarreia no presente estudo foi 5,167 vezes maior que em animais negativos, mostrando o impacto do patógeno na saúde canina. Nenhum dos animais positivos para *Salmonella* spp. era alimentado com dieta caseira crua, considerado fator de risco para a infecção (VIEGAS et al., 2020). Entretanto *Salmonella* spp. pode ser um habitante natural do trato gastrointestinal de muitos animais e há relatos de rações comerciais contaminadas com bactérias do gênero *Salmonella* dado (SAAD, FRANÇA, 2010; GIRIO, 2007). Nenhuma amostra pesquisada foi positiva para *C. difficile*.

De acordo com as informações fornecidas pelos tutores dos animais através do questionário epidemiológico, 19 animais (47,5%) se alimentavam exclusivamente de ração comercial seca. O mesmo número de animais recebia, além da ração seca, comida caseira, e apenas 5% dos animais estudados ingeriam a dieta estritamente caseira. Foi demonstrado que os cães alimentados com dieta caseira crua possuíam risco 3,3 vezes maior de apresentarem quadros pregressos de diarreia que os demais. Segundo Viegas et al., (2020), cães alimentados com dieta contendo carne crua são mais propensos a eliminar enteropatógenos nas fezes, aumentando o risco de ocorrência de episódios de diarreia.

Deve-se ressaltar que, $\frac{1}{4}$ dos animais amostrados foi positivo para pelo menos um dos patógenos pesquisados, os quais possuem importância comprovada na saúde pública já que, além de causar danos à saúde dos animais infectados e oferecer risco a animais saudáveis, fazem parte do grupo de patógenos com importância zoonótica (FURQUIM et al., 2021).

4 CONCLUSÃO

Entre os animais avaliados, foi detectada a presença de *Salmonella* sp. em 12,5% e *Ancylostoma* sp. em outros 12,5%. Cães alimentados com dieta total ou parcialmente crua apresentam maior risco de já terem tido quadro diarreico do que os demais. A presença de *Salmonella* spp. foi relacionada ao aumento do risco de diarreia em cães, enquanto *Ancylostoma* foi associado à presença de fezes ressecadas e falta de vermifugação. A infecção por estes patógenos em cães deve ser monitorada e corretamente diagnosticada, já que algumas espécies podem causar sérios danos à saúde de seres humanos, além de proporcionarem baixa qualidade de vida aos animais.

REFERÊNCIAS (ABNT NBR 6023:2018)

BLAZIUS, R. D.; RODRIGUES, D. F. P.; DE LIMA, M. C. Contaminação da areia do Balneário de Laguna, SC, por *Ancylostoma* spp., e *Toxocara* spp. em amostras fecais de cães e gatos. **Arquivos catarinenses de Medicina**, v. 35, n. 3, p. 55-58, 2006.

CAMPOS FILHO, P. C.; BARROS, L. M.; CAMPOS, J. O.; BRAGA, V. B.; CAZORLA, I. M.; ALBUQUERQUE, G. R.; CARVALHO, S. M. S. Parasitas zoonóticos em fezes de cães em praças públicas do município de Itabuna, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 17, n. 4, p. 206–209, 2008.

DANTAS, R. O. Diarréia e constipação intestinal. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 37, n. 3/4, p. 262–266, 2004.

DINIZ, A. N. *Clostridium perfringens* e *Clostridium difficile* em relação a outros enteropatógenos em cães diarreicos. **Dissertação (mestrado)** —Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2016.

FERREIRA, J. I. G. S.; PENA, H. F. J.; AZEVEDO, S. S.; LABRUNA, M. B.; GENNARI, S. M. Occurrences of gastrointestinal parasites in fecal samples from domestic dogs in São Paulo, SP, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 25, n. 4, p. 435–440, 2016.

FURQUIM, I. R. V.; CAMPOS, B. F.; SITTA, M. J. Z.; PLAZZA, M. A. S.; SPAZIANI, A. O. Óbitos por *Salmonella* no período compreendido entre 2013 e 2017 de acordo com dados disponíveis no Datasus. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, p. 48323-48332, 2021.

GIRIO, T. M. S. Qualidade microbiológica de rações para cães comercializadas no varejo

em embalagem fechada e a granel. **Dissertação (mestrado)** — Jaboticabal: Universidade Federal Paulista. 2007.

MACÊDO, M. M. S. Perfil de resistência a antimicrobianos e pesquisa de β -lactamase de espectro ampliado em bactérias Gram-negativas de isolados de animais domésticos.

Dissertação (mestrado) — Patos: Universidade Federal de Campina Grande, 2015.

MACIEL, B. M.; ARGÔLO FILHO, R. C.; FREITAS, E. S.; KRUSCHEWSKY, F. F.; SANTOS, B. F.; ROCHA, G. D.; WETLER, R. M. C.; MARTINS, L. A. F. Ocorrência de sorotipos exóticos de *Salmonella* encontrados em cães assintomáticos nos distritos do município de Ilhéus / BA - Brasil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 41, n. 4, 2004.

OLIVEIRA JÚNIOR, C. A.; SILVA, R. O. S.; LAGE, A. P.; COURA, F. M.; RAMOS, C. P.; ALFIERI, A. A.; GUEDES, R. M. C.; LOBATO, F. C. F. Non-toxigenic strain of *Clostridioides difficile* Z31 reduces the occurrence of *C. difficile* infection (CDI) in one-day-old piglets on a commercial pig farm. **Veterinary Microbiology**, v. 231, p. 1–6, 2019.

ROBERTSON, I. D.; THOMPSON, R. C. Enteric parasitic zoonoses of domesticated dogs and cats. **Microbes and Infection**, v. 4, n. 8, p. 867–873, 2002.

RODRIGUES, M. D.; ESCAPILATO, P. B.; OLIVEIRA, N. A.; MENOLLI, K. A. P. Gastroenterite canina: principais agentes etiológicos. **Ciência Veterinária UniFil**, v. 1, n. 2, p. 12, 2018.

SAAD, F. M. DE O. B.; FRANÇA, J. Alimentação natural para cães e gatos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. suppl spe, p. 52–59, 2010.

VIEGAS, F. M.; RAMOS C. P.; XAVIER, R. G. C.; LOPES, E. O.; JÚNIOR, C. A. O.; BAGNO, R. M.; DINIZ, A. N.; LOBATO, F. C. F.; SILVA, R. O. S. Fecal shedding of *Salmonella* spp., *Clostridium perfringens*, and *Clostridioides difficile* in dogs fed raw meat-based diets in Brazil and their owners' motivation. **PLOS ONE**, v. 15, n. 4, p. 1-13, 2020.

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE FUNGOS E BACTÉRIAS EM MAÇANETA DA ENTRADA DE UM PRÉDIO NA CIDADE DE ITUMBIARA- GO: ANÁLISE DO POTENCIAL DE DESINFECÇÃO DO ÁLCOOL 70% CONTRA FUNGOS E COLÔNIAS DE BACTÉRIAS

JÚNIOR, Wellington Pereira de Oliveira; ARANTES, Joicy Guerra; ALMEIDA, Lorrany Luanda Félix De; FARIA, Lindomar Ferreira De; MENDES, Any Gabriely Oliveira

RESUMO

Em ambientes com um maior fluxo de pessoas, muitas serão as superfícies de contato comum. Portanto, muitos serão os pontos onde haverá um potencial agente patológico. O objetivo deste estudo é analisar fungos e bactérias nessas superfícies, e os efeitos do álcool a 70% na desinfecção. Foi coletado material da superfície de uma maçaneta, em março de 2020, para cultivo e análise dos microrganismos. Foi utilizado swab estéril descartável para realizar a raspagem da superfície, e colocado em um saco plástico ziplock lacrado para evitar contaminação externa. Antes da coleta, foram preparadas as placas de Petri para o cultivo, esterilizadas previamente a 121 °C durante 15 minutos em autoclave, seguidas da aplicação do meio de cultura ágar batata para o crescimento de fungos e bactérias também esterilizado em autoclave. Com as placas prontas, foi esfregado o material coletado do swab na placa com o meio de cultura por meio de *spread-plate*, e vedadas as laterais da placa para minimizar os riscos de contaminação dentro da estufa, a 27 °C. Após 9 dias, a placa foi retirada para análise e contagem das colônias, utilizando contador de colônias manual. Após a contagem, foi borrifado álcool 70% sobre os microrganismos, para observar como as colônias reagiam com o álcool. Foram encontradas 13 colônias de bactérias e 17 de fungos, apesar da limpeza ser realizada várias vezes por dia com uso de água e álcool 70%, e após a primeira borrifada, notou-se o escurecimento quase imediato dos microrganismos, e decorridos 15 minutos, ficou mais evidente, com o aparecimento de gotículas na placa e acúmulo de líquidos, evidenciando que a aplicação do álcool a 70%, cria um meio hipotônico, ocasionando um extravasamento de líquido intracelular para o meio externo, gerando um ressecamento dos microrganismos, desnaturação de proteínas, levando a lise e conseqüentemente a morte celular. Apesar da limpeza constante diária, foi encontrado um número considerável de colônias de fungos e bactérias, número esse que poderia ser ainda maior, se a frequência de limpeza fosse menor ou inexistente, e em relação ao álcool, foi possível observar que este apresenta ser eficaz na desinfecção de superfícies.

Palavras-chave: Cultivo; Limpeza; Quarentena.

ABSTRACT

In environments with a greater flow of people, there will be many common contact surfaces. Therefore, there will be many points where there will be a potential pathological agent. The aim of this study is to analyze fungi and bacteria on these surfaces, and the effects of 70% alcohol disinfection. Material was collected from the surface of a doorknob, in March 2020, for cultivation and analysis of microorganisms. A sterile, disposable swab was used to scrape the surface, and placed in a sealed ziplock plastic bag to avoid external contamination. Before collection, Petri dishes were prepared for cultivation, previously sterilized at 121 °C for 15 minutes in autoclave, followed by the application of potato agar culture medium for the

growth of fungi and bacteria, also sterilized in autoclave. With the plates ready, the material collected from the swab was rubbed onto the plate with the culture medium using *spread-plate*, and the sides of the plate were sealed to minimize the risk of contamination inside the oven at 27 °C. After 9 days, the plate was removed for analysis and colony counting, using a manual colony counter. After counting, 70% alcohol was sprayed on the microorganisms to observe how the colonies reacted with the alcohol. 13 colonies of bacteria and 17 of fungi were found, despite the cleaning being carried out several times a day using water and 70% alcohol, and after the first spray, it was noticed that the almost immediate darkening of the microorganisms, and after 15 minutes, it was more evident, with the appearance of droplets on the plaque and accumulation of liquids, evidencing that the application of 70% alcohol creates a hypotonic environment, causing an extravasation of intracellular liquid to the external environment, generating a drying of microorganisms, denaturation of proteins, leading to lysis and consequently cell death. Despite the constant daily cleaning, a considerable number of colonies of fungi and bacteria was found, a number that could be even higher if the cleaning frequency was lower or non-existent, and in relation to alcohol, it was possible to observe that it is effective in disinfecting surfaces.

Key Words: Culture; Cleannes; Quarantine

1 INTRODUÇÃO

Diferentemente de bactérias, fungos estão mais adaptados a viverem fixos em superfícies, já que não apresentam motilidade. Essa característica de viverem fixos em superfícies e sua facilidade em criar colônias, – pois são seres que se reproduzem tanto assexuadamente por brotamento, como sexuadamente por meio da esporulação (MORAES; PAES; HOLANDA, 2009), podem dar origem a novos indivíduos em lugares mais distantes – dão aos fungos uma capacidade muito grande de se proliferarem e se manterem em superfícies que não forem devidamente desinfectadas.

Fungos são cosmopolitas, abundantes em quase todo tipo de superfície, sendo capazes de se nutrir através da decomposição de matéria orgânica (MORAES; PAES; HOLANDA, 2009), por isso é muito comum haver fungos em superfícies corriqueiras em que entramos em contato diariamente (como maçanetas, chaves, torneiras), já que o acúmulo de células mortas epiteliais, e de gordura, oferecem um ambiente propício, que auxiliam os fungos a se reproduzirem, já que ao tocar nessas superfícies, podemos estar levando esporos para outras superfície e outros lugares, ressaltando novamente a importância de desinfetar devidamente uma superfície de contato corriqueiro.

Alguns fungos, do tipo saprofágicos, podem apodrecer os materiais em que se encontram, podendo causar prejuízos econômicos, criando biofilmes em máquinas e equipamentos industriais (OLIVEIRA; BRUGNERA; PICCOLI, 2010), em ambientes

hospitalares (MARTINI-DINIZ, 2005) e inclusive em ruínas (BARRINUEVO, 2004) e bibliotecas (RIBEIRO, 2016). Alguns fungos também podem ser parasitas, enquanto outros podem viver em harmonia com outros organismos, trocando benefícios (CARVALHO, 2010).

Ressaltamos ainda, que muitas vezes, ao citarmos doenças que podem ser transmitidas por toque em alguma superfície contaminada, nos remetemos a bactérias, pelas superfícies chamadas de fômites (MESQUITA, 2018), que são capazes de reter e transportar microrganismos, mas o mesmo vale igualmente senão ainda mais para fungos, que como citamos anteriormente, são mais adaptados a viverem em superfícies assim. A capacidade de causar doenças não é exclusiva de bactérias, fungos também são responsáveis por patologias, como inflamações de pele, candidíase (*Candida albicans*), dermatofitose (*Tinea spp*), insuficiência respiratória (*Candida auris*), e inclusive infecções crônicas e letais em órgãos inteiros (MORAES; PAES; HOLANDA, 2009), sendo então, patologias de fácil disseminação, devido ao potencial de transmissão por superfícies contaminadas.

Em ambientes com um maior fluxo de pessoas, muitas serão as superfícies que as pessoas possam entrar em contato. Concomitante, muitos serão os pontos onde possivelmente haverá um potencial agente patológico. O objetivo desse estudo é focar em fungos e bactérias nessas superfícies, e avaliar os efeitos do álcool a 70% em sua desinfecção, sendo uma das substâncias utilizadas para esse tipo de limpeza

Foi escolhida a análise de uma maçaneta na porta da entrada do prédio, devido ao risco de ser um potencial fômite, devido ao frequente toque de várias pessoas que entram e saem de um prédio, sendo essas, superfícies propícias para a proliferação e disseminação de fungos e outros microrganismos, pois caso haja microrganismos ali presentes, entrarão em contato com as mãos ao tocar na maçaneta, podendo contaminar o indivíduo e tudo e todos que ele tocar, levando para mais e mais pessoas, dentro e fora do seu ciclo de convívio.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Essa é uma pesquisa do tipo quantitativa, já que aborda a contagem e quantificação de fungos e colônias de bactérias antes e depois dos testes, de caráter aplicado, pois visa a abordagem da solução de problemas específicos, como o estudo avaliativo abordando a desinfecção do álcool a 70%, sendo descritiva quanto aos seus objetivos e os métodos utilizados, experimental quanto aos seus procedimentos, a coleta e contabilização dos resultados e teórico, pela intensa revisão e comparação com estudos de outros autores.

Foi utilizado um swab estéril descartável para realizar a raspagem de material da superfície da maçaneta usando, e em seguida, colocado em um saco plástico ziplock, lacrado em seguida, para evitar contaminação externa. Antes da coleta do material, foram preparadas as placas de Petri para o cultivo após a coleta, esterilizadas previamente a 121 °C durante 15 minutos em autoclave, seguidas da aplicação do meio de cultura também esterilizado em autoclave, do tipo ágar batata, para o crescimento de fungos e bactérias. Com as placas prontas, e feita a coleta, foi esfregado o material coletado do swap na placa com o meio de cultura utilizando a técnica de *spread-plate*, ser usada para análises de superfícies (RODRIGUES; WEISSMANN; MELLO, 2016). Em seguida, foram vedadas as laterais da placa para minimizar os riscos de contaminação dentro da estufa, e logo após, levada para esta, para o cultivo dos microrganismos, a 27 °C.

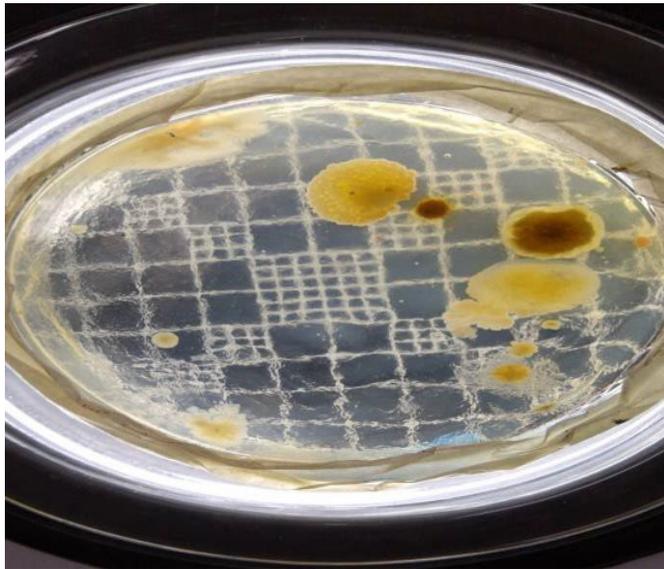
Após o período de 9 dias, a placa foi retirada da estufa para a análise e contagem das colônias nela presentes, utilizando um contador de colônias manual.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o auxílio do contador de colônias manual, foram contadas 13 colônias pequenas de bactérias, e 17 fungos, de tamanho médio e grande, com alguns semelhantes aos do bolor encontrado em pães (Fig. 1). O prédio possui uma lanchonete, podendo então correlacionar os fungos encontrados na maçaneta com aqueles presente em pães, possivelmente, levado a maçaneta por algum visitante que não lavou as mãos após comer, antes de tocar na maçaneta.



Figura 1. Placa de Petri antes da aplicação de álcool 70%



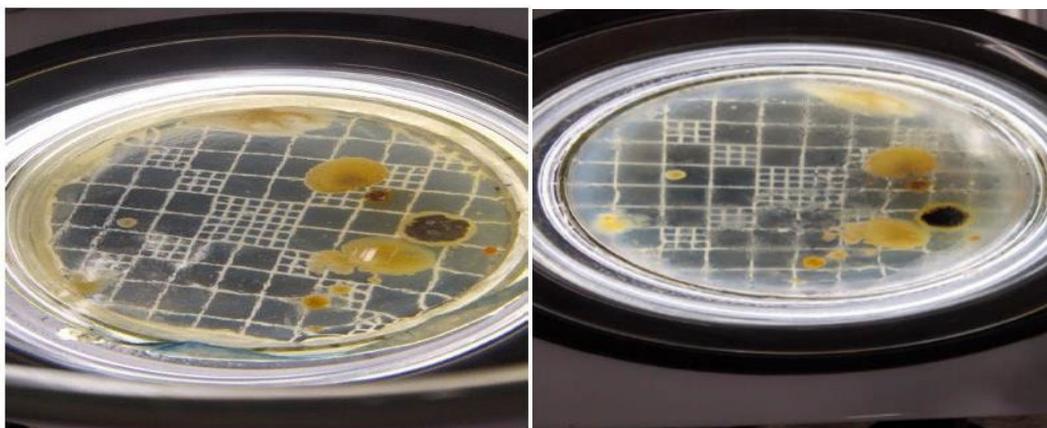
Fonte: Autoria própria.

Após a contagem, a placa foi aberta, e borrifada 3 vezes com álcool a 70%, com uma distância de aproximadamente 15cm. Em seguida, a placa foi novamente fechada, e foram aguardados 15 minutos para se observar as mudanças que o álcool a 70% causou aos microrganismos

Logo após a primeira borrifada, notou-se o escurecimento dos fungos quase imediatamente em resposta ao álcool. Decorridos 15 minutos após a aplicação de mais duas borrifadas com intervalo de 30 segundos, o escurecimento ficou mais evidente, com o aparecimento de gotículas de água no vidro da placa, junto com o acúmulo de líquidos, proveniente dos fungos, já que a aplicação do álcool a 70%, cria um meio hipotônico, ocasionando um extravasamento de líquido intracelular para o meio externo, gerando um ressecamento dos microrganismos, além da desnaturação de proteínas, levando a lise, e consequentemente a morte celular (Fig. 2).



Figura 2. Placa de Petri após a aplicação da primeira borrifada/decorridos 15 minutos



Fonte: Autoria própria.

Esse estudo, realizado durante o período de e quarentena na pandemia do novo coronavírus, levou as pessoas a se higienizarem e a lavar mais as mãos com mais frequência, até mesmo a limpeza nessas superfícies passou a ser mais intensa. Devido a isso, é provável que o número de colônias de microrganismos seja menor do que o encontrado em estudos anteriores a esse período.

De acordo com os resultados de RODRIGUES; WEISSMANN; MELLO, 2016, o álcool 70% eliminou todas as bactérias em uma bancada de laboratório, independentemente de sua classificação quanto aos componentes da membrana, Gram negativa e Gram positiva.

De acordo com o Módulo 1 de microbiologia da Agência Nacional de Segurança Sanitária (ANVISA, 2013), o uso de álcoois recebeu nota satisfatória para a desinfecção por fungos, enquanto o detergente, que era o principal produto utilizado nesse tipo de limpeza antes da pandemia, não obteve resultados.

4 CONCLUSÃO

Com a realização deste presente estudo, foi possível verificar que a utilização de apenas água e álcool a 70% na limpeza de superfícies de toque corriqueiro, não elimina a possibilidade da instalação de colônias de bactérias e fungos, mesmo com a limpeza sendo realizada várias vezes por dia, uma vez que, após o álcool ser evaporado, a superfície fica novamente sujeita a instalação de microrganismos, fazendo então, a complementação de

outros produtos junto com o uso do álcool a 70% para esse tipo de limpeza.

REFERÊNCIAS

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Microbiologia Clínica para o controle de infecção relacionada à assistência à saúde**. Módulo 1: biossegurança e manutenção de equipamentos em laboratório de microbiologia clínica. 1 ed. Brasília: ANVISA, 2013. 100 p.

BARRINUEVO, M. R. E. **Biodeterioração produzida por biofilmes de fungos e cianobactérias nas ruínas jesuíticas das missões e avaliação de seu controle**. Orientador: João Ruy Jardim Freire. 2004. Dissertação (Mestrado) - Curso de Microbiologia Agrícola e do Meio Ambiente, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2004.

CARVALHO, I. **Microbiologia básica**. 1 ed. Recife: UFRPE, 2010. 110 p.

MORAES, A. M. L.; PAES, R. A.; HOLANDA, V. L. **Conceitos e métodos para a formação de profissionais em laboratórios de saúde**. Volume 4, capítulo 4. 1 ed. Rio de Janeiro: EPSJV; IOC, 2009. 97 p.

MARTINI-DINIZ, J. N.; SILVA, R. A. M.; MIRANDA, E. T.; MENDES-GIANNINI, M. J. S.
Monitoramento de fungos anemófilos e de leveduras em unidade hospitalar. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 398-405, 2005.

MESQUITA, G. L.; SUGITA, D. S.; JAIME, J. C.; MESQUITA, A. L.; AZEVEDO, C. V. S.;
BELTRÃO, D. I.; BASTOS, V. V.; BARBOSA, K. C. A. Prevalência bacteriana em fômites e mãos de profissionais e acadêmicos de saúde em enfermarias de um hospital de Anápolis. **Revista Educação em saúde**, Goiás, v. 6, n. 2, p. 65-75, 2018.

OLIVEIRA, M. M. M.; BRUGNERA, D. F.; PICCOLI, R. H. Biofilmes microbianos na indústria de alimentos: uma revisão. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 69, n. 3, p. 277-284, 2010.

RIBEIRO, A. L. P. C.; LUBISCO, N. M. L. Redução de fungos em ambiente de biblioteca: viabilidade de aplicação de neblina ativada. **Perspectivas de Gestão & Conhecimento**, Paraíba, v. 6, n.2, p. 250-260, 2016.

RODRIGUES, J. A.; WEISSMANN, A. G.; TELLES, T. M.; MELLO, R. M. Avaliação de contaminação bacteriana de mobiliário de laboratório de microbiologia de uma universidade do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio Grande do Sul, v. 48, n. 1, p. 68-73, 2016.

ESTUDO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE NANOEMULSÃO A BASE DE GORDURA ANIMAL

NEIMOG, Mateus Souza; CARVALHO, Clarice Maia; SANTOS, Geysa Souza
MENDONÇA, Andreza Pereira; PORTO, Alice Sperandio.

RESUMO

O óleo extraído do tecido subcutâneo da capivara apresenta propriedades cicatrizantes e fonte de vitaminas A e D, sendo raros os estudos que comprovem essas atividades. A Nanotecnologia é uma área multidisciplinar que tem avançado nos últimos anos em diversos setores, dentre eles, a indústria farmacêutica. Os sistemas nanoemulsionados apresentam uma alternativa segura e eficaz, apresentando propriedades importantes do ponto de vista farmacológico. Sob esse aspecto, destacam-se as nanoemulsões como veículo de fármacos que podem ser produzidas para uso tópico, que apresentam alta absorção na pele. Tratam-se de sistemas constituídos por glóbulos bastante reduzidos, em escala nanométrica variando entre 20 a 500 nanômetros (nm), que podem veicular princípio ativo permitindo melhor penetração e aderência cutânea, além de promover a biodisponibilidade aumentada de muitos medicamentos. O presente trabalho demonstrou a possibilidade de síntese de um sistema nanoestrutura estável, através da síntese de nanoemulsões óleo em água (O/A), a base de gordura de capivara associada a tensoativo Tween 80. Foram produzidas 11 amostras associadas ou não a nanopartículas metálicas de zinco e prata para estudos de estabilidade e antimicrobiano. As nanoemulsões foram sintetizadas por emprego da técnica de homogeneização a alta pressão, utilizando o homogeneizador Ultra Turrax. Foram realizados estudos das amostras por meio de Microscopia Eletrônica e Transmissão (MET) e testes antimicrobianos em bactérias Gram-positivas. Apesar da estabilidade das amostras, as mesmas não apresentaram atividade antimicrobiana para os dois tipos de bactérias estudadas, *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus pneumoniae*, sendo a continuidade deste estudo necessária para comprovação de eficácia em outras espécies de microrganismos.

Palavras-chave: nanoformulação; capivara; bactérias Gram-positivas.

ABSTRACT

The oil extracted from the subcutaneous tissue of capybara has healing properties and a source of vitamins A and D, and studies that prove these activities are rare. Nanotechnology is a multidisciplinary area that has advanced in recent years in several sectors, including the pharmaceutical industry. Nanoemulsified systems present a safe and effective alternative, presenting important properties from a pharmacological point of view. In this regard, nanoemulsions stand out as a vehicle for drugs that can be produced for topical use, which have high absorption in the skin. These are systems made up of very small globules, on a nanometer scale ranging from 20 to 500 nanometers (nm), which can deliver active ingredient allowing better penetration and skin adherence, in addition to promoting increased bioavailability of many drugs. The present work demonstrated the possibility of synthesizing a stable nanostructure system, through the synthesis of oil-in-water (O/W) nanoemulsions, based on capybara fat associated with Tween 80 surfactant. Eleven samples were produced with or without metallic nanoparticles of zinc and silver for stability and antimicrobial studies. The nanoemulsions were synthesized using the high-pressure homogenization technique, using the Ultra Turrax homogenizer. Samples were studied using Transmission Electron Microscopy (TEM) and antimicrobial tests on Gram-positive bacteria. Despite the stability of the samples,

they did not show antimicrobial activity for the two types of bacteria studied, *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus pneumoniae*, and the continuity of this study is necessary to prove their effectiveness in other species of microorganisms.

Key Words: nanoformulation; capybara; Gram-positive bacteria.

1 INTRODUÇÃO

A capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) é o maior roedor existente e está amplamente distribuída na América do Sul. Possui um grande potencial econômico devido ao seu couro, carne e óleo (FEDERICO; CANZIANI, 2005). O óleo extraído da gordura da capivara contém 19,6% de AGs (Ácidos Graxos) linoleico e 17,9% alfa-linolênico (FUKUSHIMA, et al., 1997), que correspondem aos AGs essenciais ômega 6 e 3 respectivamente. O óleo também é constituído por AGs oléico (35,6 a 39,8%) e palmítico (20,7% a 24,3%), (PINHEIRO, 2001). Baseado na medicina tradicional, estudos têm demonstrado melhora no processo de cicatrização com o emprego de produtos naturais (GHADERI, et al., 2010), entre esses produtos estão os óleos de origem vegetal e animal. O aumento do interesse em terapias complementares tem conduzido a investigação de produtos tradicionais aos quais se atribuem um efeito benéfico na cicatrização de feridas (MARINHO, 2012). Em relação à utilização tópica de AGs, já foi demonstrado que eles podem acelerar a cicatrização de feridas modulando eventos como inflamação, migração de células, angiogênese, remodelamento da MEC (ROJO, 2010). Também são empregados com êxito no tratamento de lesões abertas, com ou sem infecção, na espécie humana, principalmente em países da América Latina (MARINHO, 2012). Sabe-se que o curativo úmido oleoso, característico da aplicação de AGs, serve como barreira protetora contra micro-organismos, evita a desidratação tecidual, mantém a temperatura corpórea local e diminui os traumatismos durante a substituição dos curativos (HATANAKA, CURI, 2007).

As nanoemulsões apresentam-se promissoras na indústria cosmética devido à sua estabilidade, poder de hidratação e caráter sensorial agradável proporcionada pelo tamanho das partículas (LOPES, 2018). Um material utilizado na forma de nanoemulsões tem suas propriedades físicas e químicas melhoradas, além de suas atividades biológicas aumentadas, devido a uma melhor distribuição de partículas (LOPES, 2018). As nanoemulsões são uma classe de emulsões cujo tamanho de glóbulos está na escala nanométrica, particularmente em torno de 20 - 500 nm (SOLÉ et al., 2006a), apresentando aparência translúcida quando o tamanho do glóbulo é inferior a 200 nm, ou leitosa quando o tamanho está entre 200 - 500 nm

(CAPEK, 2004). Diversos componentes (óleos, tensoativos e adjuvantes) e vários métodos de preparo são empregados no desenvolvimento de nanoemulsões (BRUXEL et al., 2012). São escassos os estudos que envolvem a síntese de nanoemulsão a base de óleos de origem animal. O presente estudo busca o desenvolvimento de um sistema nanoemulsionado a base de óleo de capivara e avaliação da atividade antimicrobiana.

2 MATERIAL E MÉTODOS

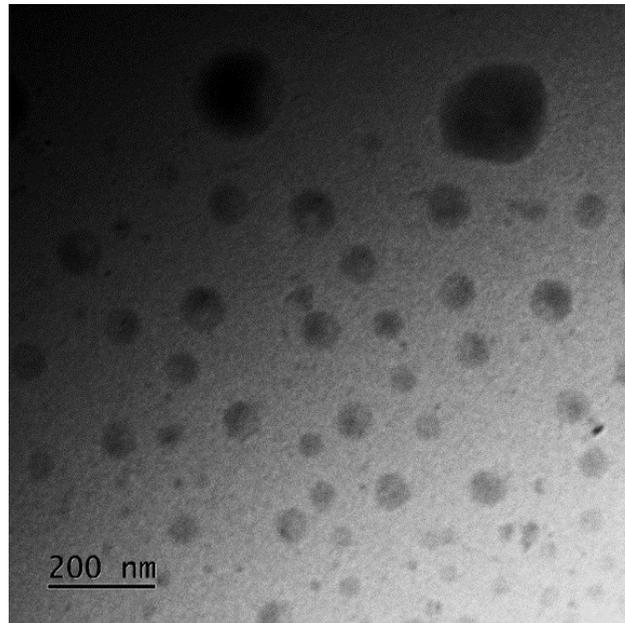
O óleo animal (capivara) foi adquirido em casa de produtos naturais e foram incorporados a tensoativos (homogeneizadas por agitação mecânica). As NPs de zinco e prata foram sintetizadas pelo método da Reação por combustão e posteriormente calcinadas em mufla para aumentar a pureza das nanoestruturas. A fase aquosa (água destilada) foi adicionada a para homogeneização por meio do agitador mecânico Turrax em temperatura ambiente (25 ± 2 °C). A quantificação do óleo foi determinada pelo EHL (equivalente hidrofílico lipofílico) e proporções específicas obtidas em amostras incorporadas às demais composições. Como surfactante, foi utilizado o Tween 80, água destilada para fase aquosa e a gordura da capivara para fase oleosa. Amostras de nanopartículas (NPs) de zinco e prata foram adicionadas a composição, já que são elementos considerados cicatrizantes e antibacterianas, respectivamente. Foram avaliados o diâmetro e morfologia das nanogotas por meio de Microscopia Eletrônica de Transmissão, realizadas no laboratório de Microscopia da Universidade de Brasília. Foi avaliado o pH das amostras como critério de estabilidade. A avaliação antimicrobiana em duas espécies de bactérias, *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus pneumoniae* realizado no laboratório da Rede Bionorte/ Acre.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado por MET indicou nano gotas apresentam-se homogêneas, com morfologias esféricas (Figura 1) e dimensão variando entre 10 a 250 nm. Os diferentes componentes das amostras não influenciaram na dimensão ou morfologia esférica dos glóbulos. Através da avaliação visual das amostras, todas apresentaram estabilidade nas formulações, sem divisão de fases, por um período de 2 meses.



Figura 1: Morfologia das nanogotas por Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET).

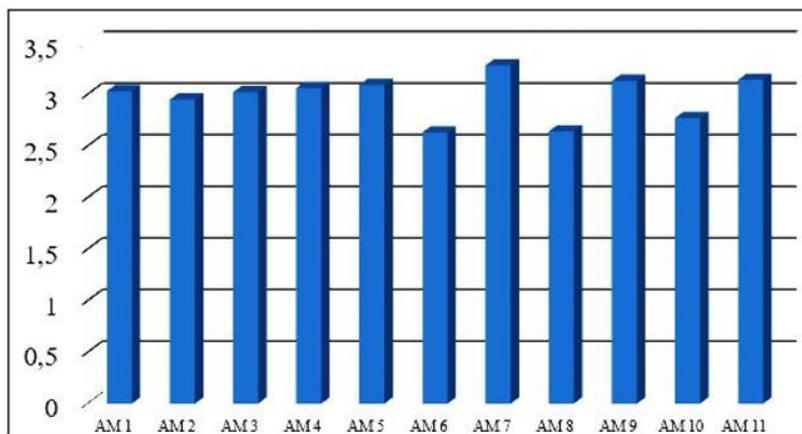


De acordo com a figura 2, o pH das amostras se mantiveram ácidos. Estudos associando nanoemulsão a base de óleo vegetal e gelatina suína apresentaram variação de pH para ácido e básico nas amostras (FERREIRA, 2022). Valores de pH abaixo de 6,5 também foram indicadoras de estabilidade em nanoemulsões produzidas com água e óleo de semente de romã (Da Silva Júnior, 2013). O valor do pH oferece informações sobre a estabilidade do sistema, pois sua redução pode indicar a presença de ácidos graxos livres na formulação, provenientes da hidrólise do sistema tensoativo (fosfolipídeos), e dos triglicerídeos do núcleo oleoso, e pode sofrer influência devido as condições de armazenamento e processamento (KLANG, S.; BENITA; 1998; BRUXEL et al., 2012).

Figura 2: Determinação do pH das diferentes nanoformulações produzidas.



pH



As nanoformulações não apresentaram atividade antimicrobiana nas duas espécies de bactérias Gram-Positivas estudadas, ao contrário de óleos essenciais de origem vegetal, que essenciais desestabilizam principalmente a arquitetura celular, de patógenos bacterianos, levando à quebra da integridade da membrana, interrompendo muitas atividades celulares, incluindo a produção de energia e o transporte da membrana. A ruptura da membrana induzida por óleos essenciais pode levar ao vazamento de componentes celulares e perda de íons (TARIQ et al., 2019).

4 CONCLUSÃO

Os óleos de natureza vegetal possuem uma extensa propriedade terapêuticas e atividade antimicrobiana e a gordura de natureza animal, apesar da escassez de estudos, apresenta potencial efeito cicatrizante. Neste estudo, apesar do desenvolvimento de nanoemulsões estáveis, as amostras não apresentaram atividade antimicrobiana para *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus pneumoniae*. No entanto, há necessidade da abrangência de espécies de bactérias para avaliação da atividade antimicrobiana das amostras produzidas.

REFERÊNCIAS

BRUXEL, Fernanda et al. Nanoemulsões como sistemas de liberação parenteral de fármacos. **Química Nova**, v. 35, n. 9, p. 1827-1840, 2012.

TARIQ, S. et al. A comprehensive review of the antibacterial, antifungal and antiviral potential of essential oils and their chemical constituents against drugresistant microbial pathogens *Microbial Pathogenesis*, 2019.

CAPEK, I. Degradation of kinetically-stable o/w emulsions. **Advances in Colloid and Interface Science**, Amsterdam vol.107, p. 125–155, 2004.

DA SILVA JUNIOR, Elvandi et al. Formação de nanoemulsões do tipo óleo em água contendo óleo de semente de romã. **Disciplinarum Scientia| Naturais e Tecnológicas**, v. 14, n. 1, p. 115-122, 2013.

FERREIRA, Victoria Azevedo Freire. **Avaliação das alterações satisfatórias nas características físicas e químicas na nanoemulsão de óleo de buriti em gelatina suína**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

FERNANDEZ, P. et al. Nanoemulsion formation by emulsion phase inversion. *Colloids and surface A: Physicochemical and Engineering Aspects*, vol.251, p.53- 58, 2004.

FEDERICO, P.; CANZIANI, G. A. Modeling the population dynamics of capybara *Hydrochaeris hydrochaeris*: a first step towards a management plan. **Ecological Modelling**, v.186, p.111–121, 2005.

FUKUSHIMA, M.; TAKAYAMA, Y.; HABAGUCHI, T. et al. Comparative hypocholesterolemic effects of capybara (*Hydrochoeris hydrochaeris dabbeni*) oil, horse oil, and sardine oil in cholesterol-fed rats. **Lipids**, v.32, p.391–395, 1997.

GHADERI, R.; AFSHAR, M.; AKHBARIE, H. et al. Comparison of the efficacy of honey and animal oil in accelerating healing of full thickness wound of mice skin. **Int. J. Morphol.**, v.28, n.1, p.193-198, 2010.

HATANAKA, Elaine; CURI, Rui. Ácidos graxos e cicatrização: uma revisão. **Rev Bras Farmacol**, v. 88, n. 2, p. 53-8, 2007.

KLANG, S.; BENITA, S. Em Design and evaluation of submicron emulsions as colloidal drug carriers for intravenous administration; Benita, S., ed.; **Overseas Publishers Association**: Amsterdam, 1998.

LOPES, J. A.; SILVA, A. C. B; MOREIRA, A. P. M.; NOVACK2, K. M.; QUINTÃO, C. M. F.. incorporação de nanoemulsões de óleo de moringa oleifera em filmes de alginato de sódio para a utilização como biomaterial. In: 23º CBECIMAT - **Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos materiais**, Foz do Iguaçu, Pr, Brasil: Cbecimat, 2018. p. 1-11. Disponível em: [blob:https://web.whatsapp.com/cebc0a0d-996b-43d1-898e-19f3756bd04c](https://web.whatsapp.com/cebc0a0d-996b-43d1-898e-19f3756bd04c). Acesso em: 15 jan. 2022.

MARINHO, P. C. Avaliação da intervenção terapêutica com produto natural na cicatrização de ferida cutânea: o uso de óleo de capivara. 2012. 57 f. Tese (Doutorado) - Curso de Fisiopatologia Clínica e Experimental, Centro Biomédico Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: [file:///C:/Users/Mateu/Downloads/espelho%20disserta%C3%A7%C3%A3o%20capivara%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Mateu/Downloads/espelho%20disserta%C3%A7%C3%A3o%20capivara%20(1).pdf). Acesso em: 15 jan. 2022.

PINHEIRO, M. S.; SILVA, J. J. C.; RODRIGUES, R. C. Utilização sustentável e

domesticação da capivara. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, v 31, 86p, 2001.

ROJO, L. E; VILLANO, C. M.; JOSEPH G. et al. Wound-healing properties of nut oil from *Pouteria lucuma*. *J Cosmet Dermatol.*, v.9, n.3, p.185-95, 2010.

SOLÉ I.; MAESTRO, A.; GONZÁLEZ, C.; SOLANS, C.; GUTIÉRREZ, J.M. Optimization of nano-emulsion preparation by low-energy methods in an ionic surfactant system. *Langmuir: the ACS journal of surfaces and colloids*, Washington, p. 8326-8332, 2006a.

ZYDOWICZ, N. Synthesis and characterization of polyurethane and poly(ether urethane) nanocapsules using a new technique of interfacial polycondensation combined to spontaneous emulsification. *International Journal of Pharmaceutics*. vol.9, pg. 89- 100, 2004.

DEINOCOCCUS RADIODURANS: CONTRA TODAS AS PROBABILIDADES E ATÉ O FIM

VALLE FILHO, Jorge Gilberto Castro do; BREGALDA, Larissa.

RESUMO

Introdução: As preocupações com a saúde do ser humano e com a produção sustentável de alimentos são desafios constantes. Aumento dos níveis de radiações, aquecimento global, secas, enchentes, pandemia, guerras e a promessa de acabar com a fome no mundo até 2030. Nesse contexto, a *Deinococcus radiodurans* tem atraído muita atenção nos últimos anos. Bactéria extremófila registrada no *Guinness Book of World Records* como a mais resistente do mundo, é capaz de tolerar radiação ionizante (RI), radiação ultravioleta (UV), dessecação, vácuo, mitomicina C (MMC) e estresse oxidativo intenso, além de apresentar as vantagens de forte crescimento, fácil cultivo e ausência de patogenicidade, o que a torna um microrganismo promissor para o desenvolvimento e aplicação prática. **Objetivos:** Este trabalho tem o objetivo geral de trazer uma atualização acerca das aplicações potenciais da *D. radiodurans* nas áreas de medicina e biotecnologia. Como objetivos específicos procuramos rever as suas características estruturais peculiares, os seus mecanismos bioquímicos de resistência, bem como entender a sua intrigante adaptabilidade a ambientais hostis. **Metodologia:** Este trabalho é uma revisão bibliográfica, na qual foram pesquisadas três bases de dados de literatura eletrônica (*PubMed*, *Google Scholar*, *Cochrane*) para os termos de pesquisa relevantes. O estudo abrangeu publicações em Português, Espanhol e Inglês para o período de 2016 a 2022. **Resultados:** Alguns dos recursos genéticos únicos da *D. radiodurans* já têm sido utilizados a favor do ser humano, como na medicina, auxiliando a desenvolver vacinas de maneira rápida e econômica ou na elaboração de novos protocolos radioterápicos, e na biotecnologia, melhorando a resistência de outras espécies e a produção da indústria alimentícia. Aplicações em novas conjunturas têm sido discutidas, como o estudo de sua radiorresistência ao nível molecular, o qual permitiria explorar a patogênese das células tumorais com mais precisão e descobrir drogas antirradiação. **Conclusão:** À medida que aperfeiçoarmos as pesquisas sobre a *D. radiodurans*, mais valiosas aplicações dessa bactéria serão descobertas e utilizadas, acompanhando e auxiliando o ser humano em sua árdua jornada, contra todas as probabilidades e até o fim.

Palavras-chave: biotecnologia; extremófila; mecanismo de resistência; reparação de danos no DNA.

ABSTRACT

Introduction: Concerns about human health and sustainable food production are constant challenges. Rising levels of radiation, global warming, droughts, floods, pandemic, wars and the promise to end world hunger by 2030. In this context, *Deinococcus radiodurans* has attracted a lot of attention in recent years. An extremophile bacterium registered in the *Guinness Book of World Records* as the most resistant in the world, it is able to tolerate ionizing radiation (IR), ultraviolet radiation (UV), desiccation, vacuum, mitomycin C (MMC) and intense oxidative stress, in addition to presenting the advantages of strong growth, easy

cultivation and absence of pathogenicity, which makes it a promising microorganism for development and practical application. Objectives: This work has the general objective of bringing an update about the potential applications of *D. radiodurans* in the areas of medicine and biotechnology. As specific objectives, we seek to review its peculiar structural characteristics, its biochemical mechanisms of resistance, as well as to understand its intriguing adaptability to hostile environments. Methodology: This work is a literature review, in which three electronic literature databases (PubMed, Google Scholar, Cochrane) were searched for the relevant search terms. The study covered publications in Portuguese, Spanish and English for the period from 2016 to 2022. Results: Some of the unique genetic resources of *D. radiodurans* have already been used in favor of humans, such as in medicine, helping to develop vaccines quickly and economic or in the elaboration of new radiotherapy protocols, and in biotechnology, improving the resistance of other species and the production of the food industry. Applications in new contexts have been discussed, such as the study of its radioresistance at the molecular level, which would allow exploring the pathogenesis of tumor cells with more precision and discovering anti-radiation drugs. Conclusion: As we improve research on *D. radiodurans*, more valuable applications of this bacterium will be discovered and used, accompanying and helping human beings in their arduous journey, against all odds and to the end.

Key Words: biotechnology; extremophile; resistance mechanism; DNA damage repair.

1 INTRODUÇÃO

A história da vida na Terra tem sido de adaptação e evolução a ambientes novos e em mudança (BOOTHBY, 2019). As preocupações com a saúde do ser humano e com a produção sustentável de alimentos são desafios constantes.

Em 2002, a Organização Mundial da Saúde (OMS) tornou público o seu receio a respeito dos possíveis impactos que a exposição, cada vez maior, aos campos eletromagnéticos poderia ocasionar à saúde. Os efeitos deletérios das radiações tornaram-se uma grande preocupação na sociedade moderna e os produtos naturais com propriedades fotoprotetoras, em função dos mínimos impactos negativos sobre o organismo e o meio ambiente, vêm sendo amplamente utilizados para prevenir danos à pele induzidos pela radiação (OMS, 2002) (QI *et al.*, 2019) (LIN *et al.*, 2020). Já na conjuntura alimentar, a Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS (2021), declarou que, devido à pandemia de Sars-CoV-2, “será necessário um grande esforço para o mundo honrar sua promessa de acabar com a fome até 2030”.

Nesse contexto, a *Deinococcus radiodurans* tem atraído muita atenção nos últimos anos. Uma bactéria resistente à radiação ionizante (RI), radiação ultravioleta (UV), dessecação, vácuo, mitomicina C (MMC) e estresse oxidativo e que, devido à incrível

capacidade de resistir ao estresse ambiental extremo, é considerada o organismo radioresistente mais intrigante da literatura e classificada como o mais resistente do mundo (PRADO, 2011) (QI *et al.*, 2019).

Este trabalho tem o objetivo geral de trazer uma atualização acerca das aplicações potenciais da *D. radiodurans* nas áreas de medicina e biotecnologia. Como objetivos específicos procuramos rever as suas características estruturais peculiares, os seus mecanismos bioquímicos de resistência, bem como entender a sua intrigante adaptabilidade a ambientais hostis.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Metodologicamente, este trabalho é uma revisão bibliográfica, na qual foram pesquisadas três bases de dados de literatura eletrônica (PubMed, Google Scholar, Cochrane) para os termos de pesquisa relevantes. O estudo abrangeu publicações em português, espanhol e inglês para o período de 2016 a 2022.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espécies reativas de oxigênio (EROs) referem-se a uma variedade de radicais oxigenados biologicamente importantes, como radical hidroxila (-OH), peróxido de hidrogênio (H₂O₂) e superóxido (O₂⁻). As EROs são geradas durante o metabolismo endógeno e podem ser induzidas por uma enorme quantidade de estressores oxidativos, incluindo IR, UV, dessecação, H₂O₂ e MMC. (LIN *et al.*, 2020) (BALDODIYA, 2021)

A produção excessiva de EROs é altamente prejudicial aos organismos e pode causar danos graves e irreversíveis ao DNA genômico. Em humanos, a modificação oxidativa de macromoléculas celulares induzida por EROs pode estar diretamente associada a muitas condições fisiopatológicas, incluindo doenças neurodegenerativas, aterosclerose, diabetes e câncer (LIN *et al.*, 2020) (BALDODIYA, 2021). Portanto, remover rapidamente as EROs nocivas tem sido um tópico importante na pesquisa científica. Um amplo espectro de antioxidantes naturais, como flavonoides, polifenóis e esteróis, pode ser utilizado para diminuir esses efeitos (PARK *et al.*, 2016) (LIN *et al.*, 2020). Em função dos mínimos impactos negativos sobre o organismo e o meio ambiente, os produtos naturais com propriedades fotoprotetoras vêm sendo amplamente utilizados para prevenir danos à pele

induzidos pela radiação (LIN *et al.*, 2020).

Com algumas aplicações potenciais na agricultura, engenharia e medicina, destaca-se uma bactéria vegetativa única, chamada *Deinococcus radiodurans*, isolada pelos cientistas americanos Anderson *et al.*, em 1956, após um processo de esterilização de carne moída enlatada com irradiação gama a 4.000 Gray (Gy), que é aproximadamente 250 vezes maior do que a dose letal para *Escherichia coli*. (BALDODIYA, 2021) (LIU *et al.*, 2021) Apresenta uma parede celular única, pois, embora seja semelhante à de bactérias Gram-negativas em geral, exibe uma espessa camada de peptidoglicanos, promovendo uma coloração Gram-positiva (LIU *et al.*, 2017) (ITHURBIDE *et al.*, 2020). São cocos, não esporuladas, não patogênicas, sem flagelos na superfície, aeróbia obrigatória, quimioheterotrófica com metabolismo respiratório e de fácil cultivo (LIU *et al.*, 2017) (BALDODIYA, 2021).

Foi registrada no *Guinness Book of World Records* como a bactéria conhecida mais resistente do mundo. Em essência, o título vem de sua capacidade de sobreviver a condições extremas, como seca severa (dessecação), vácuo, radiação gama, raios X, UV e radiação de até 15.000 Gy, que é cerca de 3.000 vezes a tolerada pelos humanos. Devido à sua alta resistência a todos aos estressores genotóxicos, a *D. radiodurans* é um organismo modelo adequado para estudos de tolerância microbiana à radiação. A expressão de genes responsivos a danos no DNA é um componente importante da recuperação pós-estresse, onde a célula apresenta uma grande multiplicidade de genomas levando ao reparo recombinacional altamente proficiente do DNA. (QI *et al.*, 2019) (BALDODIYA, 2021) (LIU *et al.*, 2021)

Prado (2011), no intuito de utilizar este microrganismo como modelo bacteriano em oncologia e medicina regenerativa, afirma:

Como os tumores *in vivo*, a *D. radiodurans* é resistente à ação de radiação, mais especificamente a radiação gama. Existe consenso quanto à necessidade de minimizar os efeitos ou lesões aos tecidos sadios adjacentes, um objetivo ainda não atingido. Por outro lado, há evidências de que a associação de radiação com outros agentes físicos exógenos, como campos elétricos e magnéticos, aumenta significativamente a radiosensibilidade celular *in vitro*. Esses resultados, se verificados *in vivo*, poderiam servir de base para a elaboração de novos protocolos radioterápicos que empregassem baixos níveis de dose. (Prado, 2011, p. 37)

Já GAYEN *et al.* (2017) utilizaram uma nova abordagem para desenvolver vacinas inativadas para o vírus Chikungunya (CHIKV) e o vírus da encefalite equina venezuelana (VEEV), aplicando radiação gama junto com um complexo sintético Mn-decapeptídeo-

fosfato (MnDpPi), baseado em antioxidantes manganoso-peptídeo-ortofosfato acumulados na *D. radiodurans*. O MnDpPi protegeu seletivamente as proteínas, mas não os ácidos nucleicos, do dano oxidativo induzido pela radiação, conforme necessário para o desenvolvimento de vacinas inativadas seguras e eficazes. A irradiação de VEEV e CHIKV na presença de MnDpPi resultou em preservação substancial do epítopo mesmo em doses supraletais de raios gama (50.000 Gy). Verificou-se que os vírus irradiados eram completamente inativados e seguros *in vivo* (camundongos neonatais). Após a imunização, o VEEV inativado na presença de MnDpPi resultou em eficácia protetora drasticamente melhorada. Assim, concluíram que a abordagem de inativação gama baseada em MnDpPi pode ser prontamente aplicada ao desenvolvimento de vacinas contra qualquer patógeno de interesse de maneira rápida e econômica.

Esta capacidade impressionante de sobrevivência e robustez de crescimento em ambientes tão hostis da *D. radiodurans* atraiu a atenção de cientistas de diversas áreas, sendo considerada uma bactéria modelo ideal para estudar, também, a resistência ao estresse contra flutuações ambientais. (BALDODIYA, 2021) (FERETZAKIS *et al.*, 2021)

A temperatura é um dos sinais onipresentes que controlam tanto o desenvolvimento quanto a virulência de várias espécies microbianas. Portanto, sua sobrevivência depende de iniciar uma resposta apropriada às flutuações de temperatura. (SAMTANI; UNNI e KHURANA, 2022) Secas e variações de temperaturas têm sido constantes em nosso planeta, prejudicando o agronegócio e a produção de alimentos.

D. radiodurans pode sobreviver à seca severa, mas os mecanismos exatos dessa tolerância ainda são investigados. Foram descobertos homólogos de proteínas LEA que parecem melhorar a tolerância à dessecação; no entanto, muitas das proteínas que contêm regiões LEA têm funções ainda desconhecidas (FERETZAKIS *et al.*, 2021). Em seu artigo de revisão, LIU *et al.* (2021) destacam que as proteínas LEA (codificadas por dr1172, dr0105 e dr1372) mostraram-se responsáveis pela resistência resiliente aos estresses de oxidação e dessecação desta extremófila. Afirmam que tanto o DR1172 quanto o DR1372 foram caracterizados bioquímica e fisiologicamente em resposta à desidratação, especialmente oxidação e dessecação. Além disso, sua expressão heteróloga pode melhorar significativamente a tolerância ao estresse do hospedeiro, fornecendo blocos genéticos eficazes para biologia sintética e culturas alimentares que crescem em ambientes adversos, como dessecação. Estudos de biologia molecular demonstraram que o DR1172 pode

proteger enzimas metabólicas críticas (por exemplo, LDH) para a conservação de energia.

Outra questão a destacar é a salinidade, uma grande ameaça à agricultura sustentável em todo o mundo. O cultivo de culturas tolerantes ao sal por engenharia genética torna-se cada vez mais importante. (WANG *et al.*, 2016) Nesse contexto, inúmeras pesquisas forem realizadas em torno do gene IrrE, que atua como um regulador global e um interruptor geral para a resistência ao estresse intenso da *D. radiodurans*. (WANG *et al.*, 2016) (QI *et al.*, 2019) (JIANG *et al.*, 2017) (LUO *et al.*, 2018) (QI *et al.*, 2019) (NARASIMHA; BASU, 2021) WANG *et al.* (2016), para determinar se o gene *irrE* poderia melhorar a tolerância ao sal da *Brassica napus* (conhecida como canola, uma variedade de plantas que produzem óleos comestíveis), introduziram-na o gene pelo método de transformação mediada por *Agrobacterium tumefaciens*, sendo evidenciada uma expressiva melhora na tolerância ao sal da *B. napus*. Já LUO *et al.* (2018), através da evolução dirigida de *Saccharomyces cerevisiae* com o gene *irrE* de *Deinococcus radiodurans* R1, promoveram a sua resistência ao Furfural, induzindo um aumento de 2 a 4 vezes na expressão dos genes *recA* (codificando a recombinação de DNA e proteína de reparo) e *pprA* (participando da ligação do DNA), aumentando as atividades enzimáticas das catalases, estimulando o mecanismo de reparo de junção de extremidades não homólogas do DNA (que é catalisado por DNA ligases) e aumentando a taxa de sobrevivência das cepas.

Este trabalho tenta lançar luz sobre as propriedades únicas de *D. radiodurans*, desdobrando sua jornada até agora, bem como as importantes descobertas moleculares, perspectivas e aplicações biotecnológicas.

4 CONCLUSÃO

A *D. radiodurans* é uma bactéria extremófila, vegetativa, Gram-positiva, não patogênica, de fácil cultivo e altamente eficiente no reparo de seu DNA danificado, conferindo- a uma capacidade inigualável de resistir a condições extremas, como dessecação, vácuo, RI e UV.

Estas habilidades impressionantes de sobrevivência e robustez de crescimento em ambientes tão hostis atraiu a atenção de cientistas de diversos campos, os quais têm estudado a sua aplicação em áreas como a medicina, prevenindo danos promovidos pela radiação ou auxiliando na elaboração de novos protocolos radioterápicos, e a biotecnologia, melhorando a resistência de outras espécies e a produção da indústria alimentícia.

REFERÊNCIAS

- BALDODIYA, Gajendra Mohan. The journey of *Deinococcus radiodurans*; a perspective. **Current Biotechnology**, [S.l.], v. 10, n. 3, p. 153-157. 17 nov. 2021. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-journey-of-Deinococcus-radiodurans%3B-a-Baldodiya/7a6a42e799ffd9f9b1de9e589e99004d3814e6eb>. Acesso em: 23 mar. 2022.
- BOOTHBY, Thomas C. Mechanisms and evolution of resistance to environmental extremes in animals. **EvoDevo**, [S.l.], v. 10, n. 30. 18 nov. 2019. Disponível em: <https://evodevojournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13227-019-0143-4>. Acesso em: 23 mar. 2022.
- FERETZAKIS, Georgios et al. Using Machine Learning to Predict Antimicrobial Resistance of *Acinetobacter Baumannii*, *Klebsiella Pneumoniae* and *Pseudomonas Aeruginosa* Strains. **Studies in Health Technology and Informatics**, [S.l.], v. 281, p. 43–47. 27 maio 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28363603/>. Acesso em: 23 mar. 2022.
- GAYEN, Manoshi et al. *Deinococcus* MN2⁺-peptide complex: A novel approach to alphavirus vaccine development. **Vaccine**, v. 35, n. 29, p. 3672–3681, 2017.
- ITHURBIDE, Solenne et al. Natural transformation in *Deinococcus radiodurans*: A genetic analysis reveals the major roles of DprA, DdrB, RecA, recf, and RECO proteins. **Frontiers in Microbiology**, [S.l.], v. 11. 18 jun. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32625182/>. Acesso em: 23 mar. 2022.
- JIANG, Shijie et al. DrwH, a novel WHy domain-containing hydrophobic LEA5C protein from *Deinococcus radiodurans*, protects enzymatic activity under oxidative stress. **Scientific reports**, [S.l.], v. 7, n. 1. 24 ago. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5570939/>. Acesso em: 23 mar. 2022.
- LIN, Shun Mei et al. Antioxidant Activities of an Exopolysaccharide (DeinoPol) Produced by the Extreme Radiation-Resistant Bacterium *Deinococcus radiodurans*. **Scientific Reports**, [S.l.], v. 10, n. 55. 09 jan. 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-019-56141-3>. Acesso em: 23 mar. 2022.
- LIU, Mengjia et al. Research Progress of *Deinococcus* and Its Application. **Journal of Nuclear Agricultural Sciences**, [S.l.], v. 31, n. 9, p. 1723-1729. 17 jul. 2017. Disponível em: <https://www.hnxb.org.cn/EN/abstract/abstract12441.shtml>. Acesso em: 23 mar. 2022.
- LIU, Yingying et al. Pleiotropic roles of late embryogenesis abundant proteins of *Deinococcus radiodurans* against oxidation and desiccation. **Computational and Structural Biotechnology Journal**, [S.l.], v. 19, p. 3407–3415. 4 jun. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34188783/>. Acesso em: 23 mar. 2022.

LUO, Ping. et al. The global regulator IrrE from *Deinococcus radiodurans* enhances the furfural tolerance of *Saccharomyces cerevisiae*. **Biochemical Engineering Journal**, [S.l.], v. 136, n. 24, p. 69-77. 15 ago. 2018. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1369703X18301542>. Acesso em: 23 mar. 2022.

NARASIMHA, Anaganti; BASU, Bhakti. New insights into the activation of Radiation Desiccation Response regulon in *Deinococcus radiodurans*. **Journal of Biosciences**, [S.l.], v. 46, n. 1, p. 1-16, 2021. 03 fev. 2021. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s12038-020-00123-5>. Acesso em: 23 mar. 2022.

OMS. Organização Mundial da Saúde, 2002. **Estabelecendo um diálogo sobre riscos de campos eletromagnéticos**, Genebra. Disponível em: https://www.who.int/peh-emf/publications/Risk_Portuguese.pdf. Acesso em: 23 mar. 2022.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde, 2021. **SOFI 2021: Relatório da ONU destaca os impactos da pandemia no aumento da fome no mundo**. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/12-7-2021-sofi-2021-relatorio-da-onu-destaca-os-impactos-da-pandemia-no-aumento-da-fome-no>>. Acesso em: 23 mar. 2022.

PARK, Gunhyuk. et al. Protection on Skin Aging Mediated by Antiapoptosis Effects of the Water Lily (*Nymphaea Tetragona Georgi*) via Reactive Oxygen Species Scavenging in Human Epidermal Keratinocytes. **Pharmacology**, [S.l.], v. 97, n. 5-6, p. 282–293. 26 fev.

2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26915077/>. Acesso em: 23 mar. 2022.

PRADO, Geórgia Reis. **Estudo da resistência de D. radiodurans à ação combinada de radiações ionizantes com campos elétricos ou magnéticos exógenos**. 2011. 107 f. Tese (Doutorado) - Curso de Biotecnologia, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em:

https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/46/123/46123042.pdf. Acesso em: 23 mar. 2022.

QI, Hui-Zhou et al. Antioxidative system of *Deinococcus radiodurans*. **Research in Microbiology**, [S.l.], v. 171, n. 2, p. 45-54. 19 nov. 2019. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31756434/>. Acesso em: 23 mar. 2022.

SAMTANI, Harsha; UNNI, Gopika; KHURANA, Paramjit. Microbial Mechanisms of Heat Sensing. **Indian Journal of Microbiology**, [S.l.], v. 3, n. 1, p. 1-12. 03 mar. 2022.

Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12088-022-01009-w>. Acesso em: 23 mar. 2022.

WANG, Jin et al. Salt tolerance conferred by expression of a global regulator IrrE from *Deinococcus radiodurans* in oilseed rape. **Molecular Breeding**, [S.l.], v. 36, n. 7, p. 88.

23 jun. 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11032-016-0486-7>. Acesso em: 23 mar. 2022.