

# Bio Enxertos Biocompatíveis a partir de Células Tronco para Tratamento Cutâneo em Queimados

## Biografts Biocompatible from Stem Cells for Cutaneous Treatment in Burns

Requena, Abner Carlos Garcia<sup>a</sup> e Tejada, Erik Cendel Saenz<sup>b</sup>

a. Graduando do Curso de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas  
b. Docente da Universidade Estadual de Ponta Grossa

### RESUMO

Como tegumento comum abundante em todo o corpo humano, há em sua composição pele, pelos, gordura e glândulas sudoríferas, unhas e receptores sensoriais. A Pele ou membrana cutânea é o que recobre a parte externa do corpo, sendo assim, o maior órgão em área de superfície e peso, com área próxima aos 2 metros quadrados e variação de peso entre 4,5 e 5,5 quilos, alcançando os 7% de peso total do corpo. Ainda hoje gera muitos debates sobre as diferentes linhas de tratamentos que podem ser encontradas e viabilizados para cada forma de trauma abordado, levando em conta fatores como percentual de tecido afetado, progressão da queimadura de acordo com sua severidade, agente causador da queimadura, análise da profundidade da lesão, região do corpo atingida entre outros fatores, que se somam à opinião médica e sua experiência. Este estudo tem como objetivo descrever o uso da Membrana de Celulose Bacteriana (MCB) como bioenxerto. Trata-se de revisão da literatura, de artigos disponíveis nas bases de dados como Pubmed, Scielo e Google acadêmico. Discussão: Para os casos mais graves de lesão tecidual, onde não há possibilidade de reparo do próprio material tecidual afetado, busca-se a alternativa em enxertos e curativos dérmicos com MRD's (Matriz Regenerativa Dérmica). Uma grande busca da ciência tem encontrado uma solução de parte do problema em bioenxertos realizados a partir de células tronco, aumentando a compatibilidade genética do material, reduzindo riscos ao paciente ao realizar o implante. A alternativa não necessariamente deve se prover de células tronco neonatal, mas podemos extrair células tronco adultas e a partir daí trabalhar para um material biocompatível, minimizando os danos, aumento a chance de sucesso e retardando exacerbações inflamatórias pós implantes. Há, atualmente, linhagens de células-tronco derivada de adipócitos que facilitam a hibridização do bioenxerto com a área a ser regenerada.

**PALAVRAS-CHAVE:** pele, queimados, bioenxertos, biocompatibilidade, membrana de celulose bacteriana

### ABSTRACT

As a common integument throughout the human body, it contains skin, hair, fat and sweat glands, nails and sensory receptors. The Skin or membrane is the external part of the body, therefore, the largest organ in surface area and weight, with an area close to 2 square meters and the external part of the weight between 4.5 and 5.5 kilos, reaching 7 % of total body weight. The differences in treatment factors for each form and it will still be possible to analyze the trauma of several debates, made possible about the execution of its execution, in continuity of the burn according to the severity, the causative agent of the burn, today of the burn depth of the injury, region of the body affected, among other factors, which are added to medical opinion and experience. This study aims to describe the use of Cellulose Membrane Bacterial (MCB) as a biograft. This is a review of articles available in databases such as Pubmed, Scielo and Google of the literature. Discussion: For the graves of tissue injury, where there is no possibility of repairing the most repairing tissue material, the alternative of dermal grafts and dressings with MRD's (Dermal Regenerative Matrix) is sought. A great scientific solution found a solution

to part of the problem in biografts made from stem cells, increasing the genetics of the material, the risk of treatment to the patient when performing the implant. The alternative will not necessarily work for proving neonatal stem cells, but it could extract stem cells and from there work for a biocompatible material, minimizing damage, increasing the chance of inflammatory implants. There are currently stem cell lines derived from adipocytes that facilitate the hybridization of the biograft with an area to be regenerated.

**KEYWORDS:** skin, burns, biografts, biocompatibility, bacterial cellulose membrane

# Níveis Séricos de Vitamina D em Pacientes Infectados por Sars-Cov-2

## Serum Levels of Vitamin D In Patients Infected With Sars-Cov-2

Pereira, Fabiana Silva<sup>a</sup> e de Oliveira, Messias Pacheco<sup>b</sup>

a. Graduanda do Curso de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas

b. Docente do Curso de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas

### RESUMO

A pandemia causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) colocou o mundo em estado de atenção devido à sua facilidade de transmissão e potencial de evolução para síndrome respiratória aguda aumentando o risco de mortalidade. Já é conhecido que ao menos 519 milhões de pessoas ao redor do mundo já foram infectadas pelo vírus e cerca de 6 milhões foram a óbito criando um alerta global. A busca por métodos de prevenção e tratamento são frequentes, para isso se faz necessário conhecer as características do vírus e os fatores correlacionados a ele. Estudos já sugerem que os níveis séricos de vitamina D podem estar relacionados com os casos graves de infecção pela doença e com alguns dos principais grupos de risco afetados. A vitamina D pode ter importante papel no sistema imunológico influenciando na infecção por COVID-19 e na regulação de citocinas. A busca por essa resposta e como o coronavírus se relaciona com a vitamina D pode abrir campos para tratamento ou prevenção do novo vírus, reduzindo o grau de mortalidade. Este estudo de revisão tem como objetivo descrever a correção dos níveis séricos da vitamina D com as complicações decorrentes da infecção por COVID-19. Trata-se de revisão da literatura, de artigos disponíveis nas bases de dados como Pubmed, Scielo e Google acadêmico. Diversos estudos demonstram que baixos níveis séricos de vitamina D estão presentes em pacientes acometidos por COVID-19 que se encontra em um estado mais grave. Podemos considerar então que a hipovitaminose D pode ser fator de risco para que a infecção evolua para um quadro grave. Os pacientes com seus níveis séricos baixos foram mais propícios a desenvolverem uma tempestade de citocinas que acarreta danos severos ao pulmão e o desenvolvimento de SRAG. São vários os mecanismos pelo qual a vitamina D poderia ter influência na infecção pelo SARS-CoV-2, todos apontando seu papel regulador no sistema imune e redução da liberação de citocinas e controle do processo inflamatório. A deficiência de vitamina D pode então contribuir para o agravamento do quadro da infecção sendo um fator preditor de risco. A maioria da literatura disponível atualmente são estudos observacionais ou não levam em consideração determinadas variáveis como pacientes saudáveis que evoluem para casos graves, idade e doenças pré-existentes, estudos mais rigorosos ainda são necessários para entender melhor o papel da vitamina D nos casos de infecção pela covid-19 e avaliar uma dosagem de suplementação de vitamina D como uma forma de proteção para grupos de risco.

**PALAVRAS-CHAVE:** COVID-19, sars-CoV-2, vitamina D

### ABSTRACT

The pandemic caused by the new coronavirus (SARS-CoV-2) has put the world in a state of attention due to its ease of transmission and the potential to develop into a syndrome acute respiratory disease increasing the risk of mortality. It is already known that at least 519 million people around the world have already been infected by the virus and about 6 million have died, creating a global alert. The search for methods of prevention and treatment are frequent, for this it is necessary to know the characteristics of the virus and the factors correlated with it.

Studies have already suggested that serum levels of vitamin D may be related to severe cases of infection with the disease and to some of the main risk groups affected. Vitamin D may play an important role in the immune system influencing COVID-19 infection and regulation of cytokines. The search for this answer and how the coronavirus relates to vitamin D can open fields for treatment or prevention of the new virus, reducing the degree of mortality. Several studies show that low serum levels of vitamin D are present in patients affected by COVID-19 who are in a more serious condition. We can therefore consider that hypovitaminosis D may be a risk factor for the infection to develop into a serious condition. Patients with low serum levels were more likely to develop a cytokine storm that leads to severe lung damage and the development of SARS. There are several mechanisms by which vitamin D could have

influence on SARS-CoV-2 infection, all pointing to its regulatory role in the immune system and reduction of cytokine release and control of the inflammatory process. Vitamin D deficiency can then contribute to the worsening of the infection, being a risk predictor. Most of the literature currently available are observational studies or do not take into account certain variables such as healthy patients who progress to severe cases, age and pre-existing diseases, more rigorous studies are still needed to better understand the role of vitamin D in cases of infection. by covid-19 and evaluate a dosage of vitamin D supplementation as a form of protection for risk groups.

**KEYWORDS:** COVID-19, sars-CoV-2, vitamin D

# Glutationa na Prevenção do Envelhecimento

## Glutathione in Aging Prevention

Martins, Fabiana Siqueira<sup>a</sup> e Humphreys, Virginia Ribeiro<sup>b</sup>

a. Graduanda do Curso de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas

b. Biomédica Estéta da Clínica de Estética Avançada Humphreys

### RESUMO

O envelhecimento é inevitável e é um processo que acontece naturalmente durante a vida de um organismo, quando ocorre uma diminuição progressiva das funções fisiológicas e também na habilidade de responder a estresses ambientais, levando assim a um aumento na susceptibilidade a doenças. O excesso de radicais livres ou a deficiência do sistema protetor em remover as espécies oxidantes é o estresse oxidativo que pode conduzir a oxidação de estruturas biológicas. A preocupação com relação aos cuidados estéticos está crescendo consideravelmente no mundo todo, tendo em vista que grande parte da população está à procura de melhor qualidade de vida e retardo de sinais de envelhecimento, onde estes fatores estão ligados diretamente na autoestima do ser humano. Diante disso, ressalta-se a importância da Biomedicina Estética nas funções estéticas, com métodos que ajudem a retardar o envelhecimento, para melhor qualidade de vida, bem-estar e longevidade. O presente estudo tem como objetivo, por meio de revisão de literatura, analisar e conhecer os efeitos da glutathione na prevenção do envelhecimento. O estudo mostrou que o uso de antioxidantes pode evitar ou retardar os danos causados pelo estresse oxidativo, mas é preciso cuidado para utilizar dosagens corretas, sendo fundamental ter um acompanhamento de um profissional com qualificação na área de Biomedicina Estética, que possui conhecimentos o bastante para atuar na prevenção e cuidados da pele.

**PALAVRAS-CHAVE:** biomedicina estética, envelhecimento, antioxidantes, glutathione

### ABSTRACT

Aging is inevitable and is a process that occurs naturally during the life of an organism, when there is a progressive decrease in physiological functions and also in the ability to respond to environmental stresses, thus leading to an increase in susceptibility to diseases. The excess of free radicals or the deficiency of the protective system in removing oxidant species is oxidative stress that can lead to the oxidation of biological structures. Concern about aesthetic care is growing considerably worldwide, given that a large part of the population is looking for a better quality of life and delaying signs of aging, where these factors are directly linked to human self-esteem. Therefore, the importance of Aesthetic Biomedicine in aesthetic functions is emphasized, with methods that help to delay aging, for better quality of life, well-being and longevity. The present study aims to seek, through a literature review, to analyze and understand the effects of glutathione in the prevention of aging. The study showed that the use of antioxidants can prevent or delay the damage caused by oxidative stress, but care must be taken to use correct dosages, and it is essential to have the follow-up of a professional with qualification in the area of Aesthetic Biomedicine, who has enough knowledge to act in the prevention and care of the skin.

**KEYWORDS:** aesthetic biomedicine, aging, antioxidants, glutathione

# Candida auris: resistência antifúngica em pacientes internados de Unidade de Terapia Intensiva

## Candida auris: antifungal resistance in patients admitted to the Intensive Care Unit

dos Santos, Alessandra Gualberto<sup>a</sup>, dos Anjos, Fagnar Ferreira<sup>a</sup>, Figueiredo, Isabelle Dias<sup>a</sup> e Martins, Douglas Melo<sup>b</sup>.

a. Graduanda do Curso de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas

b. Preceptor de estágios supervisionados do Curso de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas

### RESUMO

*Candida auris* é um fungo emergente, identificado primeiramente em 2009 e que representa uma grave ameaça para a saúde pública. Pode colonizar pele e mucosas, porém, algumas cepas desse fungo podem se tornar oportunistas, causando infecções de forma rápida, agressiva e apresentando difícil identificação laboratorial, podendo ser confundidas com outras espécies. Possui extensa capacidade de causar infecções, associado à alta morbidade e mortalidade, sendo estes diretamente relacionados com fatores como envelhecimento, comorbidades pré-existentes, internações prolongadas e o uso indiscriminado de antifúngico. Possui tropismo por ambientes hospitalares, principalmente em unidade de terapia intensiva, onde é responsável por casos de candidemia em alto grau, pericardite e infecções no trato respiratório e no trato urinário. Algumas linhagens deste fungo apresentam resistência a todas as classes de antifúngicos e demonstram maior sobrevivência em superfícies inanimadas mediante a formação de biofilmes. Este estudo teve como objetivo descrever o perfil de resistência de *C. auris*. Trabalho de revisão de literatura tendo como fonte de pesquisa artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais. Foi realizado um levantamento de dados referentes ao perfil de resistência de *C. auris* nas diferentes regiões do mundo, o qual demonstrou uma elevada taxa de resistência ao fluconazol, sendo que esta pode estar relacionada ao fato de que a maioria dos isolados testados provém do lado do sul da Ásia ou apresentam similaridades genéticas com as cepas desta região, as quais se apresentam altamente resistente ao fluconazol. Os protocolos de desinfecção e esterilização são de extrema importância para bloquear a disseminação de patógenos no ambiente hospitalar. Saneantes com atividade esporocida, são reconhecidos como ativos contra *C. auris* e devem ser empregados para limpeza do ambiente hospitalar, com atenção à desinfecção de dispositivos médicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** cândida auris, perfil de resistência, contaminação bacteriana

### ABSTRACT

*Candida auris* is an emerging fungus, first identified in 2009 and which poses a serious threat to public health. It can colonize skin and mucous membranes, however, some strains of this fungus can become opportunistic, causing infections quickly, aggressively and presenting difficult laboratory identification, which can be confused with other species. It has an extensive capacity to cause infections, associated with high morbidity and mortality, which are directly related to factors such as aging, pre-existing comorbidities, prolonged hospitalizations and the indiscriminate use of antifungals. It has a tropism for hospital environments, especially in the intensive care unit, where it is responsible for cases of high-grade candidemia, pericarditis, and respiratory and urinary tract infections. Some strains of this fungus show resistance to all classes of antifungals and demonstrate greater survival on inanimate surfaces through the formation of biofilms. A survey of data regarding the resistance profile of *C. auris* in different

regions of the world was carried out, which showed a high rate of resistance to fluconazole, which may be related to the fact that most of the isolates tested come from the from South Asia or have genetic similarities with strains from this region, which are highly resistant to fluconazole. Disinfection and sterilization protocols are extremely important to block the spread of pathogens in the hospital environment. Sanitizing agents with sporocidal activity are recognized as active against *C. auris* and should be used to clean the hospital environment, with attention to the disinfection of medical devices.

**KEYWORDS:** candida auris, resistance profile, bacterial contamination

## **Efeitos da anóxia neonatal sobre a medula espinal lombar (L4-L6) de ratos wistar em ambos os sexos**

### **Effects of neonatal anoxia on lumbar spinal cord (L4-L6) of wistar rats in both sexes**

de Souza, Matheus Cerussi<sup>a</sup> e Helou, Ammir Yacoub<sup>b</sup>

a. Graduando do Curso de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas

b. Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo

#### **RESUMO**

A anóxia neonatal é uma condição clínica que acomete recém-nascidos mundialmente, e resulta em déficits no sistema nervoso, desenvolvimento somático e cognitivo. Em casos graves, a privação de oxigênio durante o período perinatal pode levar a paralisia cerebral e até óbito. O estudo teve como objetivo determinar se a privação de oxigênio neonatal altera a sensibilidade nociceptiva e promove feedback inflamatório de médio e longo prazo na medula espinal (SC, do inglês spinal cord). Metodologia: ratos Wistar com cerca de 30 h de idade foram submetidos à anóxia (fluxo de 100% de nitrogênio por 25 min) e posteriormente avaliados em P23 (dia pós-parto) e P90. A resposta nociceptiva foi avaliada por testes mecânicos, térmicos e de alodinia. Os neurônios motores (MNs, do inglês motor neurons) da SC lombar (L4-L6) foram quantificados e comparados com seus respectivos controles. Em P70, a expressão da proteína glial fibrilar ácida (GFAP, do inglês glial fibrillary acidic protein) foi avaliada na SC lombar. Os resultados mostraram respostas nociceptivas aumentadas em fêmeas e machos do grupo anoxia, diferentes de acordo com o estímulo nociceptivo. Foi observada redução de MNs em fêmeas adultas (P90) do grupo anóxia, juntamente com a suprarregulação da expressão de GFAP no SC. Portanto, nossos resultados sugerem que o processo inflamatório crônico do sistema nervoso de ratos privados de oxigênio pode afetar sua resposta sensorio-motora, vias e respectivos centros de controle, com diferenças de sexo relacionadas ao estímulo utilizado.

**PALAVRAS-CHAVE:** anóxia neonatal, western blot, GFAP, medula espinal lombar

#### **ABSTRACT**

Neonatal anoxia is a clinical condition that affects newborns worldwide, and results in deficits in the nervous system, somatic and cognitive development. In severe cases, oxygen deprivation during the perinatal period can lead to cerebral palsy and even death. To determine whether neonatal oxygen deprivation alters nociceptive sensitivity and promotes mid- and long-term spinal cord (SC) inflammatory feedback, Wistar rats approximately 30 h of age were subjected to anoxia (flow of 100 % nitrogen for 25 min) and subsequently evaluated at P23 (postpartum day) and P90. The nociceptive response was evaluated by mechanical, thermal and allodynia tests. Motor neurons (MNs) of the lumbar SC (L4-L6) were quantified and compared with their respective controls. At P70, glial fibrillary acidic protein (GFAP) expression was evaluated in lumbar SC. The results showed increased nociceptive responses in females and males of the anoxia group, different according to the nociceptive stimulus. A reduction of MNs was observed in adult females (P90) of the anoxia group, together with the upregulation of GFAP expression in SC. Therefore, our results suggest that the chronic inflammatory process of the nervous system of oxygen-deprived rats can affect their sensorimotor response, pathways and respective control centers, with gender differences related to the stimulus used.

**KEYWORDS:** neonatal anoxia, western blot, GFAP, lumbar spinal cord



# O papel dos Macrófagos na Ceratite por Acanthamoeba: Revisão de Literatura

## The role of macrophages in Acanthamoeba keratitis: Literature review

Pinto, Larissa Fagundes<sup>a</sup>, De Freitas, Denise<sup>a</sup>, dos Santos, Iocare Martins<sup>b</sup>, de Moraes,  
Michelle Buscarilli<sup>c</sup>

a. Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo

b. Graduanda do Curso de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas

c. Docente do Curso de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas

### RESUMO

Acanthamoeba spp. é um gênero de protozoários de vida livre pertencentes a espécie Amebíase. Estas amebas estão inseridas no cotidiano através de ambientes externos como, água, locais públicos e privados aos quais as pessoas frequentemente estão em contato. Sabe-se que as amebas pertencentes a esse gênero, por serem consideradas anfizoicas, podem causar infecções oportunistas ao entrarem em contato com os seres humanos. O objetivo deste estudo foi descrever o perfil de contaminação ocular por Acanthamoeba spp. Foi realizada revisão de literatura tendo como fonte de pesquisa artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais. As infecções oculares ocasionadas pela Acanthamoeba spp. tendem a se manifestar, inicialmente, como uma ceratite, que se caracteriza pelo desenvolvimento de graves e dolorosas úlceras de córnea, que podem prejudicar a visão, visto que, a doença pode progredir e, assim, levar ao acometimento da esclera e outras regiões oculares. Durante os processos inflamatórios e infecciosos, o sistema imunológico pode ser estimulado a imunorreações específicas ou inespecíficas. Deste modo, estão inclusos na primeira linha de defesa, leucócitos como os macrófagos. Os macrófagos apresentam vacúolos no citoplasma, núcleo polimórfico, e grande quantidade de partículas fagocíticas. Em experimentos podem ser confundidos com a classificação trofozoíto da Acanthamoeba. Além disso, possui papel crucial na ceratite, pois produz enzimas lisossômicas e espécie reativas de oxigênio e expressa MHC de classe I e II que aprimora sua atuação no sistema imunológico contra este protozoário. Acredita-se que os macrófagos tenham um papel crucial em combater a Acanthamoeba durante as infecções de origem ocular ou auxiliar as respostas imunes desenvolvidas durante o curso dessa patologia tornando importante investigar o papel desempenhado pelos macrófagos nas respostas imunológicas desenvolvidas na ceratite por Acanthamoeba.

**PALAVRAS-CHAVE:** acanthamoeba, ameba, sistema imunológico, macrófagos

### ABSTRACT

Acanthamoeba spp. is a genus of free-living protozoa belonging to the species Amebiasis. These amoebas are embedded in everyday life through external environments such as water, public and private places to which people are often in contact. It is known that amoebas belonging to this genus, because they are considered amphizoic, can cause opportunistic infections when they come into contact with humans. Eye infections caused by Acanthamoeba spp. tend to initially manifest as keratitis, which is characterized by the development of severe and painful corneal ulcers, which can impair vision, as the disease can progress and, thus, lead to involvement of the sclera and other ocular regions. During inflammatory and infectious processes, the immune system can be stimulated to specific or nonspecific immunoreactions. Thus, leukocytes such as macrophages are included in the first line of defense. Macrophages have vacuoles in the cytoplasm, a polymorphic nucleus, and a large amount of phagocytic particles. In experiments they can be confused with the trophozoite classification of

Acanthamoeba. In addition, it has a crucial role in keratitis, as it produces lysosomal enzymes and reactive oxygen species and expresses class I and II MHC that enhances its performance in the immune system against this protozoan. It is believed that macrophages play a crucial role in fighting Acanthamoeba during infections of ocular origin or assisting the immune responses developed during the course of this pathology, making it important to investigate the role played by macrophages in the immune responses developed in Acanthamoeba keratitis through a review bibliographic.

**KEYWORDS:** acanthamoeba, amoeba, immune system, macrophages, review

# Tratamento da leucemia mieloide crônica: terapia curativa e terapia de inibidores de tirosina quinase

## Treatment of chronic myeloid leukemia: curative therapy and tyrosine kinase inhibitor therapy

do Rosário, Kawan Guedes<sup>a</sup> e Pacheco, Messias<sup>b</sup>

a. Graduando do Curso de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas

b. Docente do Curso de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas

### RESUMO

A Leucemia Mieloide Crônica (LMC) é uma neoplasia mieloproliferativa clonal das células pluripotentes da medula óssea, caracterizada pela presença do cromossomo Philadelphia (Ph+) resultado de uma translocação entre os braços longos dos cromossomos 9 e 22. Seu tratamento se dá através dos inibidores da tirosina quinase (ITQ) de primeira, segunda e terceira linha que impedem a proliferação tumoral das células leucêmicas, entretanto, alguns indivíduos apresentam resposta insatisfatória e resistência a remissão molecular como encontrada na mutação T315I. Com isso, faz-se necessário a utilização do transplante de células tronco hematopoiéticas (TCTH) por ser a única modalidade terapêutica curativa que permite restabelecer a função da medula óssea. Estima-se cerca 10.810 novos casos de LMC até o ano de 2022. Este trabalho teve como objetivo descrever o tratamento através dos inibidores de tirosina quinase de primeira, segunda e terceira linha e transplante de células tronco hematopoiéticas, explicando as vantagens e desvantagens de cada terapia, identificando os melhores cenários para utilização deles. Trabalho de revisão bibliográfica de artigos científicos encontrados nas plataformas Scielo, Google Acadêmico e PubMed. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos entre os anos de 2000 a 2021, possuindo trabalhos da língua inglesa e portuguesa disponíveis gratuitamente. No decorrer do estudo observou-se que o tratamento através das ITQs de primeira, segunda e terceira linha revolucionou a terapêutica da LMC permitindo uma maior sobrevivência aos pacientes, entretanto, alguns casos ainda apresentam resposta insatisfatória ou resistência a medicação. A principal desvantagem presente em todas as terapêuticas é a toxicidade causada pelas altas doses administradas. A principal mutação que confere insensibilidade a quase todas ITQs é a T315I que apenas o ponatinibe consegue superar, contudo, alguns mutantes duplos ainda são resistentes até mesmo a ele. Todos os tratamentos apresentam vantagens por obterem, na maior parte dos casos, respostas hematológicas, citogenéticas e moleculares completas. No Brasil o uso do ponatinibe ainda está sendo avaliado, por isso, os pacientes que apresentam a mutação T315I são tratados com TCTH seguindo todos os critérios necessários para este tratamento. As principais desvantagens deste método é a mortalidade em curto prazo e a DECH. Com a estimativa de cerca 10810 novos caso até o ano de 2022 sugere-se estudos posteriores, com o foco no tratamento da LMC principalmente na incorporação do ponatinibe no sistema SUS no Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE:** leucemia mieloide crônica, transplante de células tronco hematopoiéticas, inibidores de tirosina quinase, câncer hematológico

### ABSTRACT

Chronic Myeloid Leukemia (CML) is a clonal myeloproliferative neoplasm of pluripotent cells in the bone marrow, characterized by the presence of the Philadelphia chromosome (Ph+) resulting from a translocation between the long arms of chromosomes 9 and 22. Its treatment is carried out through tyrosine inhibitors. first, second and third line kinase (ITQ) that prevent

the tumor proliferation of leukemic cells, however, some individuals present an unsatisfactory response and resistance to molecular remission as found in the T315I mutation. Thus, it is necessary to use hematopoietic stem cell transplantation (HSCT) as it is the only curative therapeutic modality that allows the restoration of bone marrow function. It is estimated that there will be around 10,810 new cases of CML by the year 2022. This study aimed to describe the treatment through first, second and third line tyrosine kinase inhibitors and hematopoietic stem cell transplantation, explaining the advantages and disadvantages of each therapy, identifying the best scenarios for their use. Bibliographic review work on scientific articles found on Scielo, Google Scholar and PubMed platforms. As inclusion criteria, articles were selected between the years 2000 to 2021, with works in English and Portuguese available for free. During the study, it was observed that treatment through first, second and third-line ITQs revolutionized CML therapy, allowing greater patient survival, however, some cases still show an unsatisfactory response or resistance to medication. The main disadvantage present in all therapies is the toxicity caused by the high doses administered. The main mutation that confers insensitivity to almost all ITQs is T315I, which only ponatinib can overcome, however, some double mutants are still resistant even to it. All treatments have advantages as they obtain, in most cases, complete hematological, cytogenetic and molecular responses. In Brazil, the use of ponatinib is still being evaluated, therefore, patients with the T315I mutation are treated with HSCT following all the criteria necessary for this treatment. The main disadvantages of this method are short-term mortality and GVHD. With the estimate of about 10,810 new cases by the year 2022, further studies are suggested, focusing on the treatment of CML mainly on the incorporation of ponatinib into the SUS system in the Brazil.

**KEYWORDS:** chronic myeloid leukemia, hematopoietic stem cell transplantation, tyrosine kinase inhibitors, hematological cancer

# Estudo comparativo de técnicas de PCR com kits comerciais para detecção do HPV

## Comparative study of PCR techniques with commercial kits for HPV detection

dos Santos, Nathally Aparecida Macedo<sup>a</sup> e Gazito, Diana<sup>b</sup>

a. Graduanda do Curso de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas  
b. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – FCMSCSP.

### RESUMO

O Papiloma Vírus Humano (HPV) é identificado como uma infecção sexualmente transmissível (IST) são conhecidos mais de 100 tipos de HPV, dos quais 40 têm sido reportados em infecções anogenitais e 14 são considerados cancerígenos. A infecção tem importância clínica, pois segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA) aponta que os genótipos HPV16 e 18, são responsáveis por cerca de 70% dos cânceres de colo de útero. Os métodos moleculares são muito importantes para o diagnóstico apresentando alta sensibilidade na detecção. O objetivo do presente estudo é comparar resultados obtidos de dois kits comerciais que possuem o mesmo fim, a detecção de HPV de alto risco com utilização do método de reação em cadeia da polimerase em tempo real (PCR-RT) por um processamento automatizado. Ao final do processo, foram obtidos 96% de concordância nos resultados finais, mostrando que ambos os kits comerciais são válidos para a detecção de HPV. Esse estudo mostra que a comparação entre os kits comerciais Abbott® *RealTime High Risk HPV* e Qiagen® *QIAscreen HPV PCR Test* para detecção do HPV de alto risco oncogênico obtiveram 96% de concordância em resultados positivos, ambos válidos para a detecção do HPV e reforçando o uso de métodos moleculares como técnicas auxiliares para o diagnóstico preventivo.

**PALAVRAS-CHAVE:** genotipagem, HPV, técnicas de biologia molecular, PCR em tempo real

### ABSTRACT

The Human Papilloma Virus (HPV) is identified as a sexually transmitted infection (STI) More than 100 types of HPV are known, of which 40 have been reported in anogenital infections and 14 are considered carcinogenic. The infection has clinical importance, because according to the National Cancer Institute (INCA) it points out that the HPV 16 and 18 genotypes are responsible for about 70% of cervical cancers. Molecular methods are very important for diagnosis with high sensitivity in detection. The objective of the present study is to compare results obtained from two commercial kits that have the same purpose, the detection of high-risk HPV using the real-time polymerase chain reaction (PCR-RT) method by automated processing. At the end of the process, 96% agreement was obtained in the final results, showing that both commercial kits are valid for the detection of HPV. This study shows that the comparison between the commercial kits Abbott® *RealTime High Risk HPV* and Qiagen® *QIAscreen HPV PCR Test* for detection of HPV of high oncogenic risk obtained 96% agreement in positive results, both valid for the detection of HPV and reinforcing the use of molecular methods as auxiliary techniques for preventive diagnosis.

**KEYWORDS:** genotyping, HPV, molecular biology techniques, real-time PCR

# Como o encurtamento dos telômeros influenciam na senescência celular

## How telomere shortening influences cell senescence

Facundo, Pedro Henrique Torres<sup>a</sup> e Ventura, Rogéria Maria<sup>b</sup>

a. Graduando do Curso de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas

b. Docente do Curso de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas

### RESUMO

O envelhecimento é um processo biológico abrangente, dinâmico e progressivo no qual ocorrem alterações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas que reduzem a capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente. Os telômeros são sequências repetitivas de DNA presentes nas extremidades de todos os cromossomos humanos que fornecem uma bainha protetora para mecanismos de vigilância molecular e reparo de danos no DNA. A formação dessas estruturas também impede que as proteínas entrem nas extremidades dos telômeros, impedindo a fusão das extremidades dos telômeros, protegendo assim os cromossomos. Este estudo teve como objetivo descrever a correlação da telomerase com o envelhecimento. Trabalho de revisão de literatura tendo como fonte de pesquisa artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais. As células mantêm o comprimento estável dos telômeros através da ação da telomerase, uma transcriptase reversa que adiciona repetições de DNA às extremidades 3' dos cromossomos após o processo de divisão celular. O encurtamento dessas estruturas está relacionado ao hábito de cada pessoa e faz parte do ciclo natural da vida, e quando o comprimento dos telômeros atinge um valor crítico, pode levar à morte celular, o que pode levar à degeneração tecidual relacionada ao envelhecimento. A proporção de telômeros curtos tem sido proposta como biomarcador do envelhecimento celular e cronológico. O comprimento reduzido dos telômeros foi observado em várias doenças causadas pela disfunção primária da telomerase. A maioria dos métodos para quantificar o comprimento dos telômeros tem sido aplicada a estudos da associação entre o encurtamento dos telômeros e o envelhecimento. Essa associação é apoiada pelo fato de que a taxa de encurtamento dos telômeros aumenta com o envelhecimento ou com síndromes de envelhecimento prematuro, como disceratose congênita ou anemia aplástica. No entanto, alguns estudos mostraram que o encurtamento dos telômeros também é influenciado por fatores ambientais, muitas vezes relacionados ao estilo de vida, como tabagismo, dieta e estresse psicológico, sugerindo que o comprimento dos telômeros pode ser um indicador do estado geral de saúde e da idade biológica do indivíduo. Portanto, a medida do comprimento dos telômeros em si não tem valor biológico e precisa ser comparada com o comprimento dos telômeros de uma amostra de referência representativa da população.

**PALAVRAS-CHAVE:** telomerase, encurtamento do telômero, homeostase do telômero, biomarcadores, envelhecimento, senescência celular

### ABSTRACT

Aging is a comprehensive, dynamic and progressive biological process in which morphological, functional, biochemical and psychological changes occur that reduce the individual's ability to adapt to the environment. Telomeres are repetitive DNA sequences present at the ends of all human chromosomes that provide a protective sheath for molecular surveillance mechanisms and DNA damage repair. The formation of these structures also

prevents proteins from entering the telomere ends, preventing the telomere ends from fusing, thus protecting the chromosomes. This study aimed to describe the correlation of telomerase with aging. Literature review work having as a source of research articles published in national and international journals. Cells maintain stable telomere length through the action of telomerase, a reverse transcriptase that adds DNA repeats to the 3' ends of chromosomes after the process of cell division. The shortening of these structures is related to the habit of each person and is part of the natural cycle of life, and when the length of telomeres reaches a critical value, it can lead to cell death, which can lead to tissue degeneration related to aging. The proportion of short telomeres has been proposed as a biomarker of cellular and chronological aging. Shortened telomeres have been observed in several diseases caused by primary telomerase dysfunction. Most methods for quantifying telomere length have been applied to studies of the association between telomere shortening and aging. This association is supported by the fact that the rate of telomere shortening increases with aging or with premature aging syndromes such as dyskeratosis congenita or aplastic anemia. However, some studies have shown that telomere shortening is also influenced by environmental factors, often related to lifestyle, such as smoking, diet and psychological stress, suggesting that telomere length may be an indicator of overall health status and the biological age of the individual. Therefore, the measurement of telomere length itself has no biological value and needs to be compared with the telomere length of a reference sample representative of the population.

**KEYWORDS:** telomere, telomere shortening, telomere homeostasis, telomerase, biomarkers, aging, cell senescence

# Salmonella Typhi: O Perigo da Resistência Microbiana em Doenças Transmitidas Por Alimentos

Salmonella Typhi: The Danger of Microbial Resistance In Food-Borne Diseases

Rocha, Cintia Cirino<sup>a</sup>, Silva, Thalia Nogueira Lima<sup>a</sup>, Moraes, Yasmin Boaventura de Almeida<sup>a</sup> e Martins, Douglas Melo<sup>b</sup>

a. Graduanda do Curso de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas

b. Preceptor de estágios supervisionados do Curso de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas

## RESUMO

As bactérias do gênero *Salmonella* apresentam uma distribuição global, sendo mais presentes nos ambientes de produção animal e gerando um potencial problema sanitário para a saúde pública. Este microrganismo tem apresentado uma resistência muito perigosa aos antibióticos de primeira escolha, principalmente com uso inadequado dos mesmos. As infecções causadas pela *Salmonella* podem ter um quadro leve ou até mais intenso, afetando os órgãos através da corrente sanguínea, como no caso da febre tifoide. A *Salmonella* destaca-se atualmente como principal causadora de surtos e intoxicação alimentares nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, e por este motivo, foi realizado um estudo afim de identificar o perfil de sensibilidade e resistência aos antibióticos de isolados de *Salmonella* Typhi nos trabalhos científicos pelo mundo. Os resultados avaliados demonstram que as regiões mais afetadas pelos quadros de febre tifoide e com uma expressiva resistência aos fármacos de primeira escolha são países da Ásia e da África, sendo que, os autores relacionam as infecções presentes nos países desenvolvidos (Estados Unidos e Itália) com as viagens internacionais para esses destinos. O aparecimento de cepas com sensibilidade diminuída às quinolonas e fluoroquinolonas (SDC) e até resistentes já representam um alerta aos órgãos de saúde pública, indicando uma necessidade de aumento dos protocolos de vigilância para o racional de antibióticos e uma adequação nos processos terapêuticos de primeira escolha.

**PALAVRAS-CHAVE:** salmonella typhi, resistência microbiana, perfil de sensibilidade

## ABSTRACT

Bacteria of the *Salmonella* genus have a global distribution, being more present in animal production environments and generating a potential health problem for public health. This microorganism has shown a very dangerous resistance to antibiotics of first choice, mainly with their inappropriate use. Infections caused by *Salmonella* can be mild or even more intense, affecting organs through the bloodstream, as in the case of typhoid fever. *Salmonella* currently stands out as the main cause of outbreaks and food poisoning in developed and developing countries, and for this reason, a study was carried out in order to identify the profile of sensitivity and resistance to antibiotics of *Salmonella* Typhi isolates in scientific works by the world. The evaluated results show that the regions most affected by typhoid fever and with expressive resistance to first-choice drugs are countries in Asia and Africa, and the authors list the infections present in developed countries (United States and Italy) with international travel to these destinations. The emergence of strains with reduced sensitivity to quinolones and fluoroquinolones (SDC) and even resistant strains already represent an alert to public health agencies, indicating a need to increase surveillance protocols for the rationale of antibiotics and an adequacy in the therapeutic processes of first choice.

**KEYWORDS:** salmonella typhi, microbial resistance, sensitivity profile