



FUPAC - FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
CURSO DE BIOMEDICINA

JOÃO MARCOS DOS PRAZERES DANIEL
PATRÍCIA ROSA LACERDA

INTERFERÊNCIA DE DIURÉTICOS TIAZÍDICOS EM EXAMES
LABORATORIAIS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

LEOPOLDINA

2022

JOÃO MARCOS DOS PRAZERES DANIEL
PATRÍCIA ROSA LACERDA

INTERFERÊNCIA DE DIURÉTICOS TIAZÍDICOS EM EXAMES
LABORATORIAIS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Monografia apresentada ao Curso de Biomedicina da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Leopoldina-MG como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Orientador(a): Prof.(a) Msc Camila Soares Furtado Couto.

LEOPOLDINA

2022

João Marcos dos Prazeres Daniel

Patrícia Rosa Lacerda

**Interferência de diuréticos tiazídicos em exames laboratoriais: uma revisão
sistemática**

Monografia apresentada ao Curso de Biomedicina da Faculdade Presidente Antônio Carlos – FUPAC de Leopoldina MG, como requisito parcial para o título de Bacharel em Biomedicina

Aprovada em _____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Prof.(a) Msc. Camila Soares Furtado Couto
Faculdade Presidente Antônio Carlos – FUPAC

Prof.(a) Ana Carolina Carraro Tony
Faculdade Presidente Antônio Carlos – FUPAC

Prof.(a) Msc, Karla Villani Julião Felipe
Faculdade Presidente Antônio Carlos – FUPAC

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus por ter nos permitido chegar até aqui.

Agradecemos a nossa querida família por todo apoio e incentivo durante todos esses anos de faculdade.

Agradecemos aos nossos professores por todos ensinamentos.

Agradecemos a nossa orientadora Prof^a Camila Soares que contribuiu com todo ensinamento, orientação e paciência para o desenvolvimento do nosso trabalho de conclusão de curso.

RESUMO

Os exames laboratoriais exercem papéis indispensáveis nas definições clínicas, com o objetivo principal de auxiliar aos profissionais e pacientes conclusões exatas, seguras e eficazes para prevenção e diagnósticos de doenças. O uso decorrente dos diuréticos tiazídicos como a hidroclorotiazida e a clortalidona, podem interferir nos resultados dos exames laboratoriais, comprometendo o diagnóstico e o prognóstico do paciente e acarretando alguns efeitos adversos. O objetivo do presente trabalho é revisar as interferências nos exames laboratoriais ocasionadas pelo uso de diuréticos tiazídicos. Trata-se de uma revisão sistêmica, desenvolvida a partir da utilização de bases de dados científicos por meio de consultas de artigos disponíveis em SciELO, PubMed e Bireme e mais recentes Diretrizes Brasileira de Hipertensão. Pode-se concluir que é de extrema importância o monitoramento das dosagens séricas de pacientes hipertensos em uso de diuréticos e disseminar conhecimentos aos profissionais de saúde sobre essas possíveis interferências nos exames laboratoriais.

Palavras-chave: Interferências. Diuréticos. Tiazídicos. Exames. Laboratoriais. Hipertensão.

ABSTRACT

Laboratory tests play an indispensable role in clinical definitions, with the main objective of helping professionals and patients to reach accurate, safe and effective conclusions for the prevention and diagnosis of diseases. The resulting use of thiazide diuretics such as hydrochlorothiazide and chlorthalidone may interfere with the results of laboratory tests, compromising the diagnosis and prognosis of the patient and causing some adverse effects. The objective of the present study is to review the interferences in laboratory tests caused by the use of thiazide diuretics. This is a systemic review, developed from the use of scientific databases through consultation of articles available in SciELO, PubMed and Bireme and more recent Brazilian Guidelines on Hypertension. It can be concluded that monitoring the serum levels of hypertensive patients using diuretics and disseminating knowledge to health professionals about these possible interferences in laboratory tests is extremely important.

Keywords: Interference. Diuretics. Thiazides. Laboratory. Tests. Hypertension.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DBH VI - Diretrizes Brasileiras de Hipertensão VI

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

PA – Pressão Arterial

LDL – Lipoprotéina de baixa densidade

IECA - Inibidores da enzima conversora de angiotensina

BRA - Bloqueadores do receptor de angiotensina

HCTZ- Hidroclorotiazida

AU - Ácido úrico

PCO₂ - Pressão parcial de dióxido de carbono

SUMÁRIO

Interferência de diuréticos tiazídicos em exames laboratoriais: uma revisão sistemática

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	MATERIAIS E MÉTODOS.....	12
3	RESULTADOS.....	13
3.1	EFEITOS ADVERSOS DE DIURÉTICOS TIAZÍDICOS.....	14
3.2	ALTERAÇÕES EM PARÂMETRO LABORATORIAIS.....	14
3.2.1	Hipocalemia.....	15
3.2.2	Hiperuricemia.....	15
3.2.3	Alcalose metabólica.....	16
3.2.4	Alterações do perfil lipídico.....	17
4	DISCUSSÃO.....	17
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18

Interferência de diuréticos tiazídicos em exames laboratoriais: uma revisão sistemática

João Marcos dos Prazeres Daniel ¹

Patrícia Rosa Lacerda²

Professor (a): Msc. Camila Soares Furtado Couto ³

Resumo

Os exames laboratoriais exercem papéis indispensáveis nas definições clínicas, com o objetivo principal de auxiliar aos profissionais e pacientes conclusões exatas, seguras e eficazes para prevenção e diagnósticos de doenças. O uso decorrente dos anti-hipertensivos hidroclorotiazida e a clortalidona, podem interferirem nos resultados dos exames laboratoriais, comprometendo o diagnóstico e o prognóstico do paciente e que o uso de hidroclorotiazida apresenta efeitos adversos. O objetivo do presente trabalho é revisar as interferências nos exames laboratoriais ocasionadas pelo uso de hidroclorotiazida e clortalidona. Trata-se de uma revisão sistêmica, desenvolvida a partir da utilização de bases de dados científicos por meio de consultas de artigos disponíveis em SciELO, PubMed e Bireme e mais recentes Diretrizes Brasileira de Hipertensão. Pode-se concluir que é de extrema importância o monitoramento das dosagens séricas de pacientes hipertensos em uso de diuréticos e disseminar conhecimentos aos profissionais de saúde sobre essas possíveis interferências nos exames laboratoriais.

Palavras-chave: Interferências. Diuréticos. Tiazídicos. Exames laboratoriais. Hipertensão.

¹ Graduando em Biomedicina – FUPAC – Leopoldina (MG), Brasil. Email: 191-002519@aluno.unipac.br

² Graduando em Biomedicina – FUPAC – Leopoldina (MG), Brasil. Email: 191-003046@aluno.unipac.br

³ Farmacêutica – FSMS / JF. Mestre em Ciências Farmacêuticas – UFJF. Pós-graduada em Citologia Clínica – Ciências Médicas/ BH. Email: camilacouto@unipac.br

Abstract

Laboratory tests play an indispensable role in clinical definitions, with the main objective of helping professionals and patients to reach accurate, safe and effective conclusions for the prevention and diagnosis of diseases. The resulting use of the antihypertensive drugs hydrochlorothiazide and chlorthalidone may interfere with the results of laboratory tests, compromising the diagnosis and prognosis of the patient and that the use of hydrochlorothiazide has adverse effects. The aim of this study is to review the interferences in laboratory tests caused by the use of hydrochlorothiazide and chlorthalidone. This is a systemic review, developed from the use of scientific databases through consultation of articles available in SciELO, PubMed and Bireme and more recent Brazilian Guidelines on Hypertension. It can be concluded that monitoring the serum levels of hypertensive patients using diuretics and disseminating knowledge to health professionals about these possible interferences in laboratory tests is extremely important.

Keywords: Interference. Diuretics. Thiazides. Laboratory tests. Hypertension.

1 - Introdução

Segundo as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (DBH), caracteriza-se a Hipertensão arterial sistêmica (HAS) de acordo com a condição clínica multifatorial por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). Associa-se assim, as alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos) e as alterações metabólicas, consequentemente aumentando o risco de aparições clínicas cardiovasculares fatais e não-fatais (BARROSO *et al.*, 2021).

A HAS é classificada de acordo com sua etiologia em: primária e secundária. A HAS primária é propiciada por fatores ambientais, genéticos e vasculares, e a HAS secundária infere que aproximadamente 10% dos hipertensos são motivados por outras demais patologias ou condições fisiológicas, como por exemplo, a gestação que faz com que uma de suas consequências ocorra a elevação da pressão arterial sistêmica. A exorbitância de sal na alimentação e a inaptidão do sistema na excreção do sódio pode resultar na doença (MALTA *et al.*, 2018).

Compreende-se como hipertensão arterial sistêmica, a pressão arterial sistólica maior ou igual 140 mmHg e a pressão arterial diastólica maior ou igual a 90 mmHg.

Por se tratar de uma doença que muitas das vezes é assintomática, torna-se mais difícil o diagnóstico precoce e costuma evoluir com alterações estruturais e/ou funcionais em órgãos-alvo, como coração cérebro, rins e vasos. (FOCACCIA & PÓVOA, 2020).

Atualmente, a hipertensão arterial é uma doença que possui uma taxa de prevalência de grande preocupação na população brasileira; de acordo com alguns estudos encontrados, estima-se que no ano de 2019, 38 milhões de brasileiros adultos foram diagnosticados como hipertensos (FOCACCIA & PÓVOA, 2020).

Os principais fármacos utilizados para o tratamento de hipertensão são divididos em cinco grupo, sendo ele, diuréticos, β -bloqueadores, antagonista de cálcio, inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) e bloqueadores do receptor de angiotensina-II (BRA). A função desses medicamentos anti-hipertensivos é controlar a PA e a redução de riscos cardiovasculares (ANDRADE & SOUZA, 2018).

O mais correntemente escolhido dentre as classes, são os diuréticos, utilizados na prática clínica em monoterapia ou em associação com outros fármacos anti-hipertensivos, além disso, são fármacos de baixo custo, boa eficácia e de boa tolerabilidade (GONÇALVES *et al.*, 2021).

Durante as últimas quatro décadas, os diuréticos têm sido muito utilizados no tratamento de hipertensão em pacientes. Essa classe medicamentosa auxilia na eliminação de sódio, atuando no sistema renal interferindo no processo de filtração e a reabsorção de água e sais e conseqüentemente o aumento da produção de urina. Os diuréticos são caracterizados em cinco classes: osmóticos, inibidores da anidrase carbônica, de alça, tiazídicos e poupadores de potássio (GONÇALVES *et al.*, 2021). Também são medicamentos utilizados para diminuir a retenção de líquido, pois seu uso faz com que haja menos água para ser reabsorvida pelo corpo, possuem ação de longa duração, de uso oral, por isso são úteis para tratar hipertensão crônica, seu mecanismo de ação constitui por atuar em locais onde há uma grande quantidade de sódio, suavizando sua reabsorção em distintas porções do néfron, aumentando assim a excreção urinária de sódio e perda de líquido. (MACHADO *et al.*, 2021).

Os diuréticos tiazídicos são recomendados para pacientes que possuem função renal e cardíaca normal e com a HAS leve e moderada, usado normalmente no início do tratamento. Em pacientes com a função renal normal esse anti-hipertensivo é mais eficaz (BRUNTON *et al.*, 2018). A Hidroclorotiazida (HCTZ) e clortalidona são exemplos de diuréticos tiazídicos de primeira escolha na prática clínica por possuírem

baixos efeitos colaterais em comparação com outras classes (NASCIMENTO *et al.*, 2022).

Os tiazídicos inibem a reabsorção de sódio na porção inicial do túbulo contornado distal, fazendo com que haja a diminuição da troca de sódio-potássio, causando diurese e resulta na excreção de urina e hiperesmolar (concentrada) (MELLO *et al.*, 2022).

Os exames laboratoriais exercem um papel indispensável nas decisões clínicas, exercendo uma função de oferecer e assegurar aos profissionais da área da saúde e aos pacientes um resultado confiável, seguro e eficaz para prevenção e diagnóstico de doenças. Entretanto, o uso de determinados medicamentos, podem fazer com que as análises clínicas, estejam sujeita a sofrer interferências que influenciam o resultado, alterando o diagnóstico clínico laboratorial (BONETTI *et al.*, 2016).

Sendo assim, não basta apenas diagnosticar o paciente sem que ofereça de forma segura o tratamento, uma vez que, não existe o anti-hipertensivo ideal e assim é necessário conscientizar sobre a necessidade da adesão e de se manter estabilizado os níveis pressóricos.

Os profissionais, como médicos, biomédicos e enfermeiros devem ficar em alerta sobre as influências desses anti-hipertensivos nos exames laboratoriais, pois muitos resultados podem ser comprometidos. Com essa informação vale ressaltar a importância a obtenção de dados sobre o uso dos medicamentos no momento da coleta de sangue do paciente (PAIVA *et al.*, 2020).

A escolha do presente tema como objeto de estudo, justifica-se pelo fato do tema ser de grande importância na atualidade e o uso de HCTZ e da clortalidona causam diversos efeitos fisiopatológicos, como o desenvolvimento de Hipocalemia, hiperuricemia, alcalose metabólica e alterações no perfil lipídico. Diante aos relatos, o presente estudo tem por principal objetivo descrever com base na literatura atual de que os anti-hipertensivos diuréticos tiazídicos podem ocasionar alterações nos resultados dos exames laboratoriais.

2 - Materiais e Métodos

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática. Segundo Galvão e Ricarte (2019) este tipo de pesquisa segue um protocolo específico, destinado a

compreender e esclarecer grandes volumes de documentação, principalmente verificando o que funciona e o que não funciona em um determinado contexto. Para o desenvolvimento e análise de dados, foram selecionados artigos na língua portuguesa e inglesa, publicados nos últimos 6 anos (2016 - 2022), foram utilizados como método de inclusão de artigos completos disponíveis nas bases de dados definidas SciELO, PubMed e Bireme e mais recentes Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial disponíveis no Google acadêmico. A busca pelos estudos foram realizadas entre os meses de março e novembro de 2022 utilizando as palavras - chave: interferências, diuréticos, tiazídicos, exames laboratoriais. Além disso, utilizou-se referências de artigos de 2016 – 2022 para a expansão da pesquisa que permanecem sendo de grande importância na literatura atual.

Deste modo, a partir dos títulos dos artigos encontrados, foram excluídos aqueles que não respeitavam o objetivo e a pergunta norteadora do estudo, foram excluídos também artigos que não mencionavam as alterações nos exames laboratoriais, assim, como artigos que antecedem 2016 e os resumos dos estudos restantes foram lidos. Os critérios de seleção dos artigos para a realização da pesquisa, optou-se por incluir publicações com relação ao tema e mencionasse que os anti-hipertensivos HCTZ e a clortalidona podem interferirem nas análises laboratoriais.

3 - Resultados

Este estudo foi realizado a partir de uma revisão da literatura recente disponíveis nas bases de dados SciELO, PubMed e Bireme e mais recentes Diretrizes Brasileira de Hipertensão. A partir dos métodos de investigação desta pesquisa foi possível perceber que o assunto ainda carece de publicações. De forma mais detalhada, foram encontrados 30 artigos, todos lidos, 18 serviram de norte para a reprodução do trabalho, uma vez que, esses possuíam informações coerentes com o tema abordado, sendo localizados através de palavras-chaves e publicados dentro do período de 2016 - 2022. O estudo se trata de um assunto extremamente importante, porém pouco discutido. Foram encontrados 6 artigos que levaram a confirmação das alterações causadas pelos diuréticos tiazídicos em pacientes que cursam com HAS, sendo hoje essa população com maior crescimento no âmbito de doenças multifatoriais.

3.1- Efeitos adversos de diuréticos tiazídicos

Os diuréticos tiazídicos são caracterizados por uma diminuição na quantidade de íon potássio (K^+), que é dose – dependente e varia na população. O uso crônico de diuréticos tiazídicos permite que doses baixas tenham isso em relação ao K^+ , caracterizando um fator de risco para arritmias ventriculares interferindo diminuindo na reserva de repolarização cardíaca, que corresponde ao momento em que são liberados íons de K^+ e o músculo cardíaco relaxa (BRUNTON *et al.*, 2019)

Dentre os efeitos indesejáveis, além da depleção do nível de K^+ , pode-se citar, disfunção erétil, fraquezas, câimbras, hipovolemia, aumento do ácido úrico (AU), hipopotassemia eventualmente acompanhada de hipomagnesemia, podem provocar intolerância à glicose, aumentando o risco do desenvolvimento de Diabetes mellitus tipo 2. Durante a gravidez, o uso de tiazidas pode promover volume transitório, ou seja, hipoperfusão placentária, ao cruzar a placenta. Durante o período de lactação, os diuréticos tiazídicos devem ser evitados, pois são excretados pelo leite materno (MACHADO *et al.*, 2021).

3.2 - Alterações em parâmetros laboratoriais

O exames laboratoriais são de extrema importância para definições clínicas, com a função fundamental de proporcionar aos profissionais de saúde e aos pacientes conclusões seguras e eficazes para prevenções e diagnósticos de doenças, diante disso, o profissional de saúde deve ficar atento, pois o uso contínuo de diuréticos tiazídicos pode apresentar alterações nos exames laboratoriais comprometendo o resultado. Alterações influenciadas pelo uso desses anti-hipertensivos, podem passar despercebidos, uma vez que, exames laboratoriais são constantemente solicitados sem a informação do uso do medicamento (BEZERRA & MALTA, 2016).

Os efeitos de um medicamento podem afetar a análise desses exames laboratoriais por meio de dois mecanismos: Analítico (*in vitro*), ou seja, a análise de um medicamento e seus metabólitos que afetam os componentes em um determinado estágio, processo analítico ou biológico (*in vivo*) que é quando um fármaco e seus metabólitos são responsáveis pela modificação dos componentes biológicos, através de mecanismos fisiológicos, farmacológicos e toxicológicos, deste modo, ressalta-se

a importância da realização de exames com regularidade em pacientes hipertensos e o tratamento com medicações é indispensável para evitar fatores de riscos que podem piorar o quadro. Exames regulares podem mostrar alterações precoces ocasionadas pelo uso de anti-hipertensivos e auxiliar no diagnóstico e prognóstico do paciente, pois a hipertensão é uma doença silenciosa e assintomática, podendo levar a degeneração de órgãos. As alterações iniciais dos órgãos acometidos também são silenciosas, mas são frequentemente detectadas pelo exames de sangue (BEZERRA & MALTA, 2016).

3.2.1 - Hipocalemia

A Hipocalemia é um dos efeitos adversos mais comum devido ao uso contínuo diuréticos tiazídicos e constantemente acompanhada de hipomagnesemia, induzindo arritmias ventriculares. A hipocalemia também atua na redução de liberação de insulina, aumentando a intolerância à glicose (DIRETRIZES BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2020).

De acordo com Gonçalves (2020), a hipocalemia é um distúrbio hidroeletrólítico, associado ao uso frequente de diuréticos e ocorrida devido aos baixos níveis de concentração de potássio (K^+) no sangue. O K^+ é um eletrólítico essencial para a regulação da condução nervosa e da contração muscular e do músculo cardíaco. Na hipocalemia, ocorre a troca de H^+ por K^+ , promovendo uma acidose intracelular e isto promove aumento da secreção de H^+ . (BORELLI, 2021). A hipocalemia é caracterizada como leve (entre 3,5 e 3,0 mmol/L) nessa fase geralmente é assintomática; na moderada entre 3,0 e 2,5 mmol/L), os pacientes podem apresentar parestesia, câibras, fraqueza muscular, mialgia e mal-estar, já na hipocalemia grave ($<2,5$ mmol/L), os sintomas podem incluir alterações no eletrocardiograma, arritmias, rabdomiólise e paralisia (ALIAGA *et al.*, 2019)

Esse tipo de distúrbio eletrólítico, necessita-se uma atenção mais rigorosa, pois sem o tratamento devido pode causar insuficiência respiratória, arritmias cardíaca e parada cardíaca (GONÇALVES, 2020).

3.2.2 - Hiperuricemia

Caracteriza-se Hiperuricemia como uma alteração metabólica devido ao excesso de ácido úrico (AU) no sangue e sua ineficiente eliminação pelos rins, os

valores de referências são determinados pelos níveis de uratos no sangue, os valores considerados normais para mulheres é 2,4 a 5,7mg/dL e para homens é 3,4 a 7 mg/dL (PEÇANHA, 2018).

O AU está entre as substâncias que são produzidas naturalmente pelo organismo, seu surgimento é o resultado da quebra das moléculas de purina (proteína encontradas em alguns alimentos como carne e frutos do mar) por uma ação de uma enzima conhecida como xantina oxidase. As purinas após serem utilizadas são degradadas e transformadas em AU, uma parte dela permanece no sangue e o restante é eliminado pelo rins (BENTO *et al.*, 2019)

A produção de AU aumentada, conseqüentemente aumenta os níveis séricos AU no sangue, visto que o paciente deve estar eliminando pouco ácido pela urina e/ou por interferências de diuréticos. Devido aos níveis desse analito elevados, pode ocorrer a formação de pequenos cristais de urato de sódio, e pode haver a deposição em várias partes do corpo, principalmente nas articulações e rins. A isquemia intrarenal movida pela HAS arremete a produção de lactato que influencia na produção de AU, isto é, na diminuição de níveis séricos. O aumento de AU no sangue, é um efeito bastante comum devido ao uso contínuo de diuréticos tiazídicos, podendo levar o paciente para o caso de gota (DIRETRIZES BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2020).

3.2.3 - Alcalose Metabólica

O organismo possui um sistema tampão, controlado por uma base (H_2CO_3) e por uma base (HCO_3^-). A alcalose metabólica é denominada como uma condição em que ocorre quando o pH do sangue se torna mais básico ($< 7,45$) e quando há concentração elevada de HCO_3^- (bicarbonato de sódio) > 26 mEq/L no compartimento extracelular, a elevação de concentração de HCO_3^- no sangue aumenta sua reação com H^+ , consumindo-o, ou seja, H^+ diminui, conseqüentemente o pH do sangue aumenta tornando-o mais alcalino, sua principal causa está associada ao uso de diuréticos (aumento do volume extra-celular), vômitos constantes (perda de secreção gástrica) e hipocalcemia (BORELLI, 2021). Diante desse transtorno metabólico, há uma resposta compensatória pelo organismo, aumentando a PCO_2 (pressão parcial de dióxido de carbono).

A perda de H^+ induz a saída de K^+ intracelular para o líquido extracelular e leva ao aumento da secreção tubular de K^+ . O uso de diuréticos faz com que ocorra excreção urinária com excesso de cloreto de amônia, aumento de sódio no néfron distal e aumento do fluxo simultaneamente com altos níveis de adosterona que promovem a excreção de K^+ e a secreção de H^+ (DE ALMEIDA, 2017).

Os diuréticos tiazídicos atuam promovendo um aumento na porção distal do néfron de H_2O e Na^+ e, com uma tentativa de reabsorver esses eletrólitos, se encontram trocando-os por K^+ e H , ocasionando assim hipocalemia e alcalose metabólica. Essa alteração é considerada grave, pois pode levar ao desequilíbrio de outros eletrólitos no sangue (DE ALMEIDA, 2017).

3.2.4 - Alterações do perfil lipídico

Perfil lipídico é um conjunto de exames laboratoriais para auxiliar na detecção de possíveis irregularidade nos lipídios. Os diuréticos tiazídicos alteram o perfil lipídico aumentando os níveis séricos de triglicérides, colesterol total e LDL, o que é um grande problema, pois tais lipídios são capazes de se depositarem em artérias e órgãos, levando ao paciente ao um quadro de risco. Normalmente o paciente hipertenso pode ter outras doenças metabólicas, o que favorece o risco de doença cardiovascular, e esse é ainda maior quando o paciente tem alteração lipídica (MELLO *et al.*, 2022).

É de grande importância o estudo sobre perfil lipídico de pacientes diagnosticados com HAS e é bastante discutido cientificamente diante da relação da alimentação desse pacientes e sua influência na discussão pressórica arterial (SARDELICH *et al.*, 2022).

4 - Discussão

Verifica-se que os anti-hipertensivos diuréticos da classe tiazídicos, podem causar interferências em exames laboratoriais. Sendo assim, é necessário um monitoramento regular das dosagens séricas de pacientes diagnosticados com HAS em uso de diuréticos tiazídicos, já que a diminuição do potássio no sangue (hipocalemia), excesso de AU no sangue (hiperuricemia), o pH do sangue elevado (alcalose metabólica), irregularidade do perfil lipídicos e entre outras alterações estão

associados ao aumento de chances pra o desenvolvimento de doenças cardiovasculares como insuficiência respiratória e arritmias cardíaca.

Os exames laboratoriais com alterações podem levar a um resultado falso positivo podendo gerar interpretação errônea sobre o diagnóstico do paciente, enquanto os resultados falso negativos podem ocasionar um erro de diagnóstico, deixando de realizar o tratamento necessário de um problema de saúde que pode agravar, gerando futuras complicações para o paciente, médico e o laboratório. Portanto, é fundamental que os profissionais de saúde tenham conhecimento sobre as alterações que os diuréticos tiazídicos podem gerar nos exames laboratoriais.

5 - Considerações Finais

Os Diuréticos tiazídicos como a HCTZ e a clortalidona, são os mais utilizados na prática clínica e seu uso excessivo pode levar ao desenvolvimento de alguns efeitos adversos no paciente, diminuem as dosagens séricas de potássio no sangue e age inibindo a reabsorção de cloreto de sódio no túbulo distal renal; desencadeia o aumento de AU causando a hiperuricemia; estimula a alteração do pH do sangue tornando mais básico o que ocasiona uma alcalose metabólica; alterando também o perfil lipídico, aumentando a concentração de colesterol total, triglicérides e o LDL. Com isso, conclui-se que o analista clínico precisa estar preparado para identificar as possíveis alterações nos exames laboratoriais e a relevância monitoramento das dosagens séricas de pacientes hipertensos em uso de diuréticos tiazídicos.

Deve – se ressaltar a importância em disseminar aos profissionais de saúde sobre essas possíveis interferências nos exames laboratoriais mediante ao uso de diuréticos, entretanto, também foi observado que mais pesquisas sobre o tema são necessárias, principalmente de como essas alterações ocorrem nas análises laboratoriais de pacientes a longo prazo causados por anti-hipertensivos.

Referências Bibliográficas

1. BARROSO, W. K. S. et al. **Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 116, n. 3, pp. 2021 516-658. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/sbc-dha/profissional/revista/28-2/diretrizes-2020.pdf>

2. MALTA, D, et al. **Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes critérios diagnósticos, Pesquisa Nacional de Saúde**. Revista Brasileira de Epidemiologia, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/3YPnSzP7L6kvWJpWg444mdj/?lang=pt&format=pdf>
3. BOMBIG, M. PÓVOA T. N. FOCACCIA F. R. **hipertensão arterial e doença arterial periférica**. Rev Bras Hipertens, 2020. v. 27, n. 4, p. 122-9. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/sbc-dha/profissional/revista/27-4/hipertensao-arterial-e-doenca-arterial-periferica-revista-hipertensao-27-n4.pdf>.
4. GONÇALVES, A et al. **Benefícios da Associação Medicamentosa de Diuréticos e Inibidores da enzima conversora de angiotensina no tratamento da Hipertensão Arterial Sistêmica**. Brazilian Journal of Health Review, 4.2.: 2021. 5268-5280. Disponível em: [file:///C:/Users/danilo/Downloads/admin,+BJHR+100+MAR%C3%87O%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/danilo/Downloads/admin,+BJHR+100+MAR%C3%87O%20(2).pdf).
5. MACHADO, Lara Coqui, et al. **Critérios de escolha de fármacos anti-hipertensivos em adultos**. Brzillian Journal of Health Review, v. 4, n. 2, 2021.p 6756-6775. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/27322/21626>.
6. BRUNTON, L. L. et al. **As Bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman e Gilman**. 13. ed. Porto Alegre: AMGH, 2018. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Bases-Farmacol%C3%B3gicas-Terap%C3%AAutica-Goodman-Gilman/dp/8580556147?asin=B07LH3HS2R&revisionId=&format=4&depth=1>.
7. **Nascimento**, Yan Santiago, et al. "**Tratamento da hipertensão arterial sistêmica: uma revisão de literatura integrativa sobre Hidroclorotiazida vs Clortalidona**." *Research, Society and Development*. 2022.11.1. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/33842>.
8. DE MELO PACHECO, Maria Vanessa; DE SOUZA FREITAS, Moises Thiago. **Influência dos medicamentos nos resultados laboratoriais de exames de sangue: um olhar biomédico**. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 8, 2022. p. e8411830508-e8411830508. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/30508>.
9. BONETTI, Debora Fornasa; DE SOUZA, Lucas; RESMINI, Marcus Barg. **Saúde**. *Revista Saúde (Sta. Maria)*, , 2020 v. 46, n. 1. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/322598012.pdf>.
10. GUIMARÃES PAIVA, Sabrina; SOUZA BESERRA, Patrícia Vitória; ALVES DO CARMO ARAÚJO, Fabiana. **Alterações laboratoriais associadas ao uso de medicamentos anti-hipertensivos, hipoglicemiantes e anti-inflamatórios não esteroidais: uma revisão integrativa**. In: 11ª Jice-jornada de iniciação científica e extensão. 2020. Disponível em: <https://propri.ifto.edu.br/ocs/index.php/jice/11jice/paper/view/10051>

11. BEZERRA, L. A., & MALTA, D. J. D. N. **Interferências medicamentosas em exames laboratoriais.** *Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-PERNAMBUCO*, 2016. 2(3), 41-41. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/facipesaude/article/view/3111>.
12. BORELLI, Flavio Antonio de Oliveira. **A hipopotassemia como efeito adverso dos diuréticos tiazídicos.** *Rev Bras Hipertens*, 2022. v. 28, n. 4, p. 288-92. Disponível em: https://web.archive.org/web/20220427054959id_/http://departamentos.cardiol.br/sbc-dha/profissional/revista/28-4/08_revista%20brasileira%20de%20hipertens%C3%A3o_28_n4.pdf
13. GONÇALVES, Fernanda Aparecida. **Alterações do potássio sérico em pacientes com doença renal crônica em diálise peritoneal.** 2020. Disponível em: <http://bibliotecatede.uninove.br/bitstream/tede/2987/2/Fernanda%20Aparecida%20Gon%c3%a7alves.pdf>.
14. PEÇANHA, Marcos Alves de Souza. **Ácido úrico e fatores de risco cardiovasculares no final da infância e início da adolescência.** 2018. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/162560159.pdf>.
15. BENTO, Joana Rita Sousa et al. **Tratamento da hiperuricemia assintomática: revisão baseada na evidência.** *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*, v. 35, n. 6, p. 469-80, 2019. Disponível em: [file:///C:/Users/danilo/Downloads/12308-19381-2-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/danilo/Downloads/12308-19381-2-PB%20(1).pdf).
16. DE ALMEIDA, Leticia Magalhães et al. **DIURÉTICOS: um artigo de revisão.** *Revista Científica UNIFAGOC-Saúde*, 2017. v. 2, n. 1, p. 78-83. Disponível em: <https://revista.unifagoc.edu.br/index.php/saude/article/view/188>.
17. SARDELICH, Leonardo Freire et al. **Perfil lipídico de pacientes hipertensos: uma revisão bibliográfica.** *revista higei@-revista científica de saúde*, v. 4, n. 7, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/higeia/article/view/1407/1179>.
18. ALIAGA, Carolt Arana et al. **Hipocalemia grave secundária a abuso de agonistas β -adrenérgicos em paciente pediátrico: relato de caso.** *Brazilian Journal of Nephrology*, 2019 v. 42, p. 250-253. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/CR8cVFndzDXNPD9mqx9mTdL/?lang=pt&format=pdf>.