



**FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
CURSO DE FARMÁCIA**

**VANESSA GOMES SOARES
YAMANE DE ASSIS FERNANDES**

**ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A GLICEMIA LABORATORIAL E O TESTE
RÁPIDO DE GLICOSE**

Trindade - GO

2019

**VANESSA GOMES SOARES
YAMANE DE ASSIS FERNANDES**

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A GLICEMIA LABORATORIAL E O TESTE RÁPIDO DE GLICOSE

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito à obtenção do
título de Bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof. Me. Wesley José
Moreira Garcia

**Trindade – GO
2019**

3

**VANESSA GOMES SOARES
YAMANE DE ASSIS FERNANDES**

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A GLICEMIA LABORATORIAL E O TESTE RÁPIDO DE GLICOSE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade União de Goyazes como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

COMISSÃO JULGADORA:

Érico Meirelles (membro externo)

Biomédico do Laboratório Núcleo de Goiânia e diretor acadêmico do INCURSOS
Pós-graduação

Leonardo Izidorio (membro interno)

Faculdade União de Goyazes

Prof. Me. Wesley José Moreira Garcia.

Faculdade União de Goyazes

Professor Orientador

Trindade-GO, 2019

4

**ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A GLICEMIA LABORATORIAL E O TESTE
RÁPIDO DE GLICOSE**

RESUMO

INTRODUÇÃO: Diabetes Mellitus (DM) é compreendido como um grupo de distúrbios metabólicos, os quais se caracterizam por hiperglicemia crônica, resultante por deformidade na ação da insulina, na secreção de insulina ou ambos. O diagnóstico correto do DM é de fundamental importância para permitir que sejam adotadas as medidas terapêuticas adequadas e obter o controle glicêmico. Os critérios de diagnóstico e controle da DM baseiam-se nos exames laboratoriais de glicemia em jejum e no teste rápido do sangue capilar utilizando o glicosímetro.

OBJETIVO: Realizar uma análise comparativa entre dois exames utilizados para diagnóstico e acompanhamento do diabetes: o exame laboratorial de glicose utilizando sangue venoso e o teste rápido através do glicosímetro portátil utilizando sangue capilar. **MÉTODOS:** Para o presente estudo foram coletadas 50 amostras de sangue de participantes com jejum de 8 horas, e realizado os exames de glicemia venosa laboratorial pela metodologia enzimática (glicose-oxidase – Doles) e glicemia capilar utilizando o aparelho Accu-Chek Active (Roche). Os participantes responderam um questionário com informações do seu estilo de vida, hábitos e condições de saúde. Cálculos e gráficos foram obtidos utilizando o software Microsoft Excel®. Foram calculados média, desvio-padrão, variação, coeficiente de correlação (Pearson) e valor de p. **RESULTADOS:** A média de idade entre os 50 participantes foi de 23,56 anos, sendo 74% do sexo feminino e 26% do sexo masculino, observou-se que 34% dos participantes tinham conhecimento relacionados à DM, apenas 2% afirmaram ser diabéticos e 34% relataram fazer uso de algum medicamento. Os resultados glicêmicos obtidos pelo método laboratoriais através sangue venoso apresentaram média de 96,48 mg/dL com desvio-padrão de 48,03, e os resultados constatados pelo glicosímetro com sangue capilar, média 94,88 mg/dL com desvio-padrão de 46,67 mg/dL. A variância entre os métodos foi de 1,28 %, o que o torna o resultado aceitável pelos órgãos regulamentadores vigentes. Na análise comparativa houve uma correlação positiva entre as variáveis ($r=0,996$). Nos resultados obteve-se valor-p ($p<0,01$), havendo assim diferença estatística entre os métodos. **CONCLUSÃO:** O controle do diabetes é essencial no tratamento e na prevenção das principais complicações da doença. A glicemia laboratorial é o padrão ouro para diagnóstico de Diabetes apresentando mais precisão e o uso do glicosímetro é, sem dúvida, fundamental no controle do diabetes, pois, além de ser uma ferramenta acessível, também é bastante útil quando se deseja mensurar de forma rápida os níveis de glicose no sangue, apresentando valores confiáveis ao se fazer o manuseio correto do aparelho.

Palavras-chave: Diabetes; Exame Glicose Laboratorial; Glicosímetro.

¹ Acadêmicas do Curso de Farmácia da Faculdade União de Goyazes.

² Orientador, Professor Mestre do Curso de Farmácia da Faculdade União de Goyazes e de outras instituições.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Diabetes Mellitus (DM) is known as a group of metabolic disorders. This group is characterized by chronic hyperglycemia, resulting from a disfiguration of insulin action and/or insulin secretion. A precise diagnosis of DM is fundamentally important to allow the adoption of appropriate therapeutic portions and to gain control of the blood glucose. The criteria to diagnose and to control DM are based on lab tests named fasting blood glucose and rapid blood capillary blood glucose. **OBJECTIVE:** To analyze a comparison between two tests used for diagnosis and continuing follow up of diabetes: the laboratory examination of glucose using venous blood and rapid test using the portable blood glucose meter using capillary blood. **METHODS:** For this study, 50 blood samples were collected from participants with 8-hour fasting, and laboratory tests were performed using an enzyme called glucose oxidase (Doles) and capillary glycemic using the Accu-Chek Active device (Roche). Patients answered a questionnaire with information about how they live their lives, habits and health conditions. Graphs and some numbers were discovered using Microsoft Excel® software. We have got some averages, standard deviations, variations, correlation coefficient (Pearson) and some p value were calculated. **RESULTS:** The average age of 50 patients was 23,56 years, being 74% female and 26% male. It was noticed that 34% of participants had knowledge related to DM, only 2% reported being diabetic and 34% reported taking any medication. The glycemic results got by the lab method through venous blood presented an average of 96,48 mg / dL with a standard deviation of 48,03, and the results verified by the capillary blood glucose meter, average 94,88 mg / dL with standard deviation of 46,67 mg / dL. The variance between the methods was 1,28%, which makes the result acceptable by the current regulatory agencies. In the comparative analysis, there was a positive correlation between the variables ($r = 0,996$). At the end, the p-value ($p < 0,01$) was obtained, and there was statistical difference between the methods. **CONCLUSION:** Essentially, patients must control diabetes to prevent all the main complications of this disease. Laboratory glycemia is the golden standard (the best one) for diagnosing Diabetes showing more accuracy. The use of the glucometer is undoubtedly fundamental in the control of diabetes, it's not a very expensive tool and it is very useful too. It is used to measure the blood glucose levels quickly, presenting reliable values when the device is used correctly.

Keywords: Diabetes; Laboratory Glucose Examination; Glucometer.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Sexo dos participantes.....	15
FIGURA 2 – Idade participantes.....	15
FIGURA 3 – Conhecimento sobre a Diabetes Mellitus.....	16

FIGURA 4 – Participantes diabéticos.....	16
---	-----------

FIGURA 5 – Uso de medicamentos.....	17
--	-----------

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Quantificação dos participantes de acordo com os resultados da glicemia venosa e glicemia capilar.....	17
---	-----------

GRÁFICO 2 – Correlação entre os métodos de glicemia venosa e glicemia capilar.....	19
---	-----------

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEP Comitê de Ética em Pesquisa

DM Diabetes Mellitus

FDA Food and Drugs Administration

FUG Faculdade União de Goyazes HB

A1C Hemoglobina Glicada

NR Norma Regulamentadora

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 METODOLOGIA.....	13
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	15
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
REFERÊNCIAS.....	22
APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	25
APÊNDICE II – QUESTIONÁRIO.....	28
ANEXO I – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DA FUG.....	29

1. INTRODUÇÃO

Diabetes Mellitus (DM) é compreendido como um grupo de distúrbios

metabólicos, os quais se caracterizam por hiperglicemia crônica, ocasionada por deformidades na ação de insulina, na secreção de insulina ou ambos (NETO; GUIDONE, 2015). Ocorre tanto a hiperglicemia quanto a hipoglicemia, sendo que na hiperglicemia, quando atinge sua forma mais grave, pode vir acompanhada de uma Cetose ou proteólise (OLIVEIRA, 2010).

O DM é considerado um dos mais importantes problemas de saúde pública em todo o mundo e de maneira mais considerável nos países em desenvolvimento em razão de sua elevada prevalência, acentuada morbidade e mortalidade além das repercussões econômicas e sociais. Já na primeira metade do século XX observou-se que o DM podia se manifestar sob diferentes formas em crianças e adolescentes (CRISTOFARO et al., 2011).

Segundo Neto e Guidone (2015), mais de 14 milhões de indivíduos no Brasil sofrem de diabetes, estimando que até o ano de 2030, ocorra um aumento de 50% de pessoas com a doença.

Os tipos de diabetes mais frequentes são o DM tipo I, que abrange cerca de 10% do total de casos e o DM tipo II, compreendendo cerca de 90% do total de casos. O diabetes gestacional é outro tipo de diabetes cuja etiologia ainda não se encontra esclarecida, sendo um estágio pré-clínico de diabetes detectado no rastreamento pré-natal (BRASIL, 2017).

No período inicial do DM tipo II, o indivíduo apresenta resistência à insulina e hiperinsulinemia; já em um estágio posterior o paciente tem dificuldade de secretar insulina, provocando uma perda da capacidade funcional das células pancreáticas em função da hiperglicemia (YANLIG WU et al., 2014).

Além do DM tipo I e II, existem também a diabetes gestacional e outros tipos de diabetes associadas com defeitos genéticos da função das células beta, defeitos genéticos da ação da insulina, doenças do pâncreas exócrino, endocrinopatias, efeito colateral de medicamentos, infecções e outras síndromes genéticas associadas ao diabetes (BRASIL, 2017; NETO; GUIDONE, 2015).

Os sintomas da DM refletem as consequências da deficiência da glicose celular e os esforços dos rins em reduzir os níveis elevados de glicose no sangue. Os principais sinais e sintomas da DM é a perda da glicose pela urina, refletindo

automaticamente em uma perda de água caracterizando a polidipsia (aumento da

sede) e posteriormente a poliúria (aumento do volume urinário) (WISMAN; LADNER, 2016).

De acordo com Brasil (2017) o diagnóstico do DM é realizado quando o indivíduo apresenta um ou mais dos seguintes critérios: Glicemia de jejum maior ou igual a 126mg/dL; glicemia maior ou igual a 200mg/dL após teste de tolerância oral a glicose; glicemia aleatória maior ou igual a 200mg/dL em pacientes com sintomas clássicos de hiperglicemia ou HbA1c maior ou igual 6,5%.

A finalidade terapêutica para o tratamento do DM é a de obter níveis sanguíneos normais de glicose sem hipoglicemia ou hiperglicemia e sem romper seriamente a atividade e o estilo de vida usual do paciente (MONTEIRO et al., 2015).

São realizados alguns exames laboratoriais como o teste de avaliação do controle glicêmico de médio prazo denominado glicohemoglobina, conhecido como hemoglobina glicada, que corresponde as siglas A1C e HbA1C. O resultado deste teste é mostrado em porcentagem³, no qual é indicado o percentual de glicose que se encontra ligada à hemoglobina. Deste modo, pode se expressar os níveis médios de glicemia sucedidos nos últimos 2 a 3 meses. Existe um esforço internacional para que os valores sejam expressos em termos de glicemia média, o que poderá acontecer de forma unificada nos próximos 2 a 3 anos (BRASIL, 2017).

O controle glicêmico é fundamental para prevenção de complicações micro e macro vascular da diabetes e pode ser realizado pela administração de hipoglicemiantes orais ou insulina. A Hemoglobina glicada é o marcador principal para avaliação do controle glicêmico (BRASIL, 2017).

O monitoramento laboratorial dos níveis de glicose estabelece fator proeminente para o acompanhamento e apropriado tratamento do DM. Contudo, corresponde a um procedimento pouco prático fazendo com que o paciente se desloque até ao laboratório para a realização da punção venosa. Deste modo, por meio do desenvolvimento tecnológico, ocorreu surgimento dos glicosímetros

³Quando a A1C é utilizada para avaliação do controle glicêmico em pessoas com diabetes: A1C entre 4% a 6% = faixa de resultados normais; A1C entre 6% a 7% = diabetes moderadamente controlado; A1C maior que 7% = diabetes mal controlado. Quando a A1C é utilizada para diagnóstico do diabetes: A1C abaixo de 5,7% = ausência de diabetes; A1C entre 5,7% e 6,4% = presença de pré diabetes; A1C maior ou igual a 6,5% = diabetes mal controlado.

peçoais, onde o próprio paciente pode realizar a determinação da glicemia capilar, sem que precise ir ao laboratório com grande assiduidade (MONTEIRO et al., 2015). O glicosímetro é um aparelho manual utilizado para medir a concentração de glicose no sangue. Essa dosagem é realizada em sangue capilar, em geral, obtido por punção da polpa digital. Existe diferença na leitura dos glicosímetros através dos monitores portáteis nos quais a glicemia é medida por meio de dois métodos diferentes, sendo através uma reação química, que determina alteração de cor na tira ou por meio de uma reação química onde é gerada uma corrente elétrica. (ANDRIOLO, 2008).

Alguns fatores são determinantes na eficácia destes aparelhos, tais como o grau de dor, a facilidade do uso dos monitores e a fidedignidade dos resultados (MIRA; CANDIDO; YALE et al., 2006).

Monitorar a glicemia é de grande importância pois o indivíduo estará preservando seu bem-estar e qualidade de vida, portanto, o monitoramento tem como objetivo identificar as tendências de oscilações da glicemia, aferir o impacto da alimentação, atividades físicas e dos medicamentos para diabetes além de identificar a necessidade de mudança no tratamento (GEISHOFER, 2014).

Com base nas teorias e conceitos sobre a comparação entre o exame de glicose laboratorial e o teste rápido com o glicosímetro, o advento de aparelhos de fácil uso para a dosagem de glicemia fez surgir a confiabilidade dos resultados quando comparados com aqueles determinados pelo laboratório, devido à sua praticidade e rapidez, porém, existem vários fatores que podem alterar os resultados obtidos nestes aparelhos, como o volume da amostra de sangue e o manuseio incorreto tanto da fita reagente quanto do próprio glicosímetro, permitindo um controle glicêmico não muito eficiente justificando, assim, o uso do teste laboratorial que ainda é considerado o teste padrão ouro na dosagem de glicose.

Diante ao tema exposto, o objetivo geral deste estudo é comparar o exame de glicose realizado no laboratório (Glicose Sérica) com o teste rápido utilizando o glicosímetro, apresentando os seus aspectos, importância e diferenças.

2. METODOLOGIA

Foi realizado um estudo observacional de corte transversal com alunos que matriculados na Faculdade União de Goyazes no primeiro semestre de 2019, cuja participação foi de forma aleatória.

O número de participantes representou 50 alunos matriculados na instituição no turno matutino.

Os alunos foram abordados em salas de aulas, onde era feita apresentação do estudo a ser realizado, e era perguntado se alguém tinha interesse de participar do estudo.

A pesquisa foi realizada a somente no turno matutino na instituição pela necessidade de um período de jejum de pelo menos 8 horas por parte dos participantes, pois seria inviável aos alunos do turno noturno permanecerem em jejum intermitente.

Os testes foram realizados no laboratório de análises clínicas da Faculdade União de Goyazes no primeiro semestre de 2019. As coletas foram acompanhadas pelo orientador do presente estudo.

Os alunos foram de ambos os sexos, os quais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Para tanto, os critérios de Inclusão foram: alunos de ambos os sexos, acima de 18 anos de idade, acadêmicos de qualquer curso do turno matutino na Faculdade União de Goyazes e que tivessem assinado o TCLE (anexo 1) e quisessem participar do estudo. Foram excluídos aqueles alunos com jejum inferior a 8 horas, alunos que tivessem se alimentado ao chegar na instituição, menores de 18 anos e acadêmicos que não tivessem assinado o TCLE.

A determinação de glicose sérica se deu através da punção venosa, pelo método de glicose oxidase utilizando os reagentes da marca Doles (Glicose Enzimática Líquida). Foi utilizado também o controle interno de bioquímica (PNCQ) para a validação das amostras.

As amostras foram obtidas por punção da veia basílica e cubital média com material descartável, de acordo com as Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial - NR32 de 2010. O sangue coletado foi colocado em um tubo estéril com anticoagulante fluoreto de sódio recomendado

para dosagem de glicose. O sangue foi processado para dosagem até, no máximo, três horas após a coleta.

A determinação da glicose capilar foi realizada pela punção da polpa do dedo médio com o uso de lanceta descartável após antissepsia da região com etanol 70% através de fitas reagentes eletroquímicas utilizando aparelho portátil glicosímetro Accu-ChekActive (Roche Diagnóstica).

Os dados obtidos foram tabulados apresentando os resultados da glicemia em sangue capilar e glicemia venosa, conforme descritos nos resultados e discussão a seguir.

Anterior à coleta venosa e capilar, foi aplicado um questionário (Apêndice II), contendo perguntas objetivas a respeito do estilo de vida, hábitos e condições de saúde dos voluntários. Os cálculos de média, desvio-padrão, variação, coeficiente de variação e valor de p, foram avaliados e utilizados na construção de gráficos utilizando o software Microsoft Excel. O coeficiente de correlação de Pearson foi utilizado a com finalidade de avaliar a relação linear entre a glicemia capilar e glicemia venosa.

Este estudo baseou-se na resolução nº466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde que domina sobre ética da pesquisa envolvendo seres humanos direta ou indiretamente. As coletas só foram iniciadas após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CPE) sob o número 24/2018-2(Anexo I), tendo a garantia da confidencialidade dos dados e a preservação da privacidade dos participantes. Todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice I).

15

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas 50 amostras sanguíneas de indivíduos do sexo feminino e masculino. Entre os participantes 74% (n=37) pertenciam ao sexo feminino e 26% (n=13) ao sexo masculino, conforme demonstrado na Figura 1.

Figura 1 - Sexo dos participantes

26%
Feminino
Masculino
74%

Fonte: Próprios autores (2019)

A média de idade entre os participantes (n=50) foi de 23,56 anos. Dentre estes participantes, 88% (n=40), tem idade entre 18 a 30 anos e 12% (n=6) alunos entre 31 a 45 anos de idade como demonstrado na Figura 2.

Figura 2 - Idade participante

12%
18 - 30 anos
31 - 45 anos
88%

Fonte: Próprios autores (2019)

Foi verificado o conhecimento sobre Diabetes Mellitus (DM) por parte dos alunos, observou-se que apenas 34% (n=17) tem conhecimento sobre Diabetes

Mellitus e 66% (n=33) não tem conhecimento sobre a doença como pode ser visualizado na Figura 3.

Figura 3 - Conhecimento sobre a Diabetes Mellitus

(2019)

34%

66%

Sim Não

Fonte: Próprios autores

Na Figura 4 observa-se que dentre todos os entrevistados apenas 2% (n=1), afirmou ser diabético e 98% (n=49) afirmou não ser diabético.

Figura 4 - Participantes diabéticos

2%

Sim

Não

98%

Fonte: Próprios autores (2019)

A Figura 5 representa que dentre os participantes, 66% (n=33) não fazem uso de medicamentos e 34% (n=17) disseram que sim. Dentre os medicamentos

mais utilizados pelos participantes estavam anticoncepcionais, anti-hipertensivos e antidepressivos.

Figura 5 - Uso de medicamentos

(2019)
34%

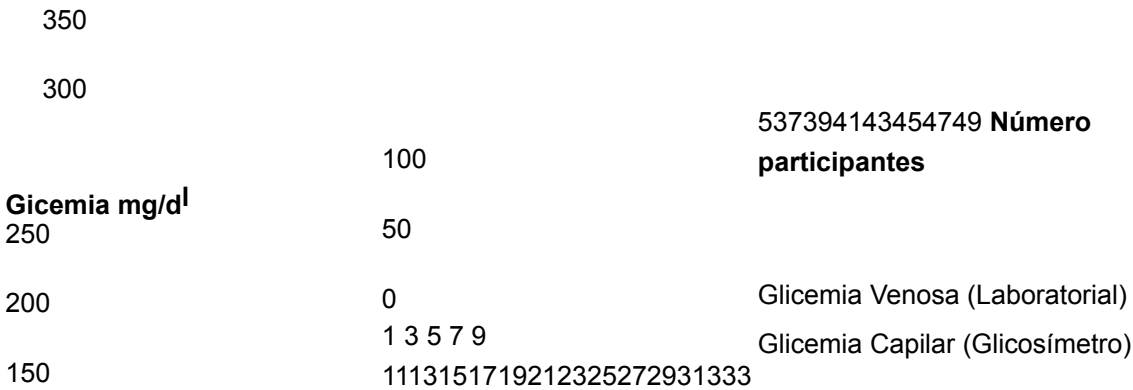
66%

Sim Não

Fonte: Próprios autores

Entre os 50 participantes do estudo, as concentrações de glicose no sangue venoso no método laboratorial variaram entre 73 a 315 mg/dL, enquanto as amostras de sangue capilar mensuradas pelo glicosímetro, apresentaram valores entre 73 a 312 mg/dL, representadas no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Quantificação dos participantes de acordo com os resultados da glicemia venosa e glicemia capilar.



A média dos valores da glicemia venosa foi de 96,48 mg/dL, enquanto a glicemia capilar de 94,88 mg/dL. Os desvios-padrões foram de 48,03 mg/dL e 46,67 mg/dL, respectivamente. Observou-se uma variação entre os dois métodos de $\pm 1,28\%$.

O FDA (**Food and Drug Administration**) órgão dos Estados Unidos regulamentador de alimentos, medicamentos e também do mercado de aparelhagem médica, definiu em 2014 diferentes especificações para desempenho dos glicosímetros. Segundo esse órgão 99% de todos os resultados do glicosímetro devem estar dentro da faixa de variação de $\pm 10\%$ do valor obtido por método de referência (laboratorial) quando a concentração de glicose for maior que 70 mg/dL, e no máximo ± 7 mg/dL quando a glicose dosada pelo método referência menor que 70 mg/dL (ANGELA, 2014). Diante disso, verificou-se que a taxa de variação desse presente estudo (1,28 %), encontram dentro dos parâmetros estabelecidos pelo FDA.

Em outros estudos, OLIVEIRA et. al. (2015) demonstraram encontrar variação de 8,6% ao se comparar as duas metodologias, enquanto MIRA et. al. (2006), apresentaram uma precisão ainda maior com variação de 1,7 %, os autores detectaram elevada exatidão dos resultados encontrados entre a glicemia capilar utilizando o glicosímetro, quando comparado com a glicemia venosa laboratorial.

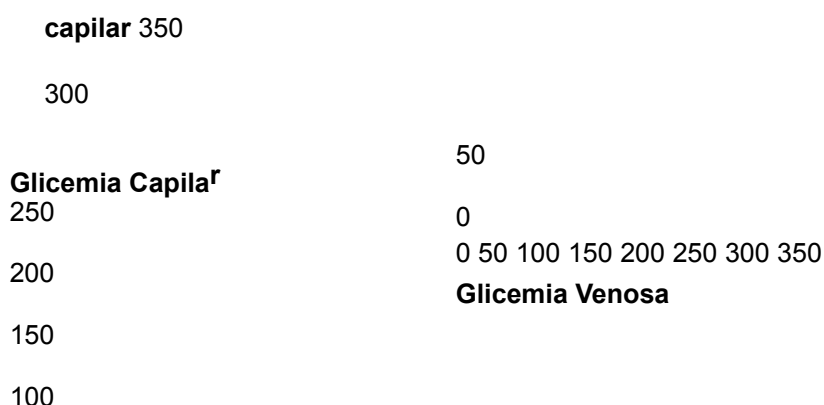
Foi evidenciado nesse presente estudo que as amostras de sangue capilar mensuradas por meio do glicosímetro resultaram em média glicêmica inferior à obtida pelo método em laboratório com plasma venoso. Tal informação também foi relatada no estudo de OLIVEIRA et al. (2015) pois segundo o mesmo essa diferença pode ocorrer devido à natureza densa do sangue pelas hemácias, pois a concentração de glicose no sangue capilar é aproximadamente 10 a 15% menor do que no plasma, o qual é utilizado para análise bioquímica laboratorial, além disso outros fatores também podem alterar o valor glicêmico, como o volume da amostra

absorvido pela fita reagente; caso o mesmo seja insuficiente pode-se fornecer resultado inferior para a glicemia.

Para analisar os métodos estatísticos entre as duas variáveis do estudo, estabelecemos uma correlação (Gráfico 2) definindo o grau de relacionamento entre as variáveis, avaliando a medida de intensidade de associação existente entre os dois métodos.

19

Gráfico 2 - Correlação entre os métodos de glicemia venosa e glicemia



Fonte: Próprios autores (2019)

Diante dos resultados da correlação obtemos um valor de $r=0,996$, o que significou que ocorreu uma correlação positiva entre as variáveis apresentando uma linearidade. Em um estudo realizado por Coyne e colaboradores (2008), observou-se uma boa correlação entre a glicemia venosa e a glicemia capilar ($r=0,938$). Já Monteiro e colaboradores em 2015 ao avaliarem a medida de intensidade de associação entre os métodos, encontraram uma correlação de $r=0,995$. Assim assemelha-se com resultados encontrados do presente estudo.

Devido ao fato do estudo envolver análises comparativas de resultados entre metodologias diferentes é necessário assim definir o valor de p (significância estatística) para representar a probabilidade de erro envolvida em aceitar o resultado obtido do presente estudo de maneira que seja válido. Sendo assim na análise comparativa do presente estudo os valores glicêmicos obtidos pelo glicosímetro e o método laboratorial apresentaram significância estatística ($p<0,01$), sendo assim houve diferença significativa ($p<0,05$). Em estudo realizado por FACHINELLI e colaboradores em 2018 com objetivo de comparar as técnicas de quantificação de glicose entre o glicosímetro e o analisador bioquímico automatizado laboratorial em

55 pacientes, observou-se que houve diferença estatística significativa entre o glicosímetro e aparelho laboratorial ($p=0,00046$).

De acordo Monteiro et al. (2015), monitorar os níveis de glicose em laboratório, é considerado importante para que o indivíduo possa acompanhar

20

adequadamente o tratamento de DM, porém, trata-se de um método pouco prático, fazendo com que o indivíduo se desloque até o laboratório para a realização da punção venosa. Sendo assim, por meio do desenvolvimento tecnológico, surgiram os glicosímetros pessoais que possibilitaram ao próprio paciente a determinação da glicemia capilar sem a necessidade de o mesmo recorrer ao laboratório com ampla frequência facilitando, assim, sua mobilidade.

Araújo e colaboradores (2013), ressaltam a importância de se monitorar os níveis de glicose em laboratório, prevenindo assim complicações do Diabetes Mellitus e acompanhando o tratamento ; reforçam ainda que o uso do glicosímetro, especialmente em paciente com DM, pode controlar os níveis de glicose, sendo um método bastante confiável. Observam também a ocorrência de erros relacionados à alteração nas fitas reagentes, à quantidade de sangue absorvida e até mesmo à má calibração do aparelho, porém mesmo assim, este aparelho tem demonstrado boa precisão clínica em definir os níveis de glicose no sangue, relacionado aos testes laboratoriais.

Segundo Aleixo e colaboradores (2007) tanto o método que utiliza sangue capilar quanto o venoso oferecem uma rápida estimativa de glicemia no equipamento portátil (glicosímetro), podendo assim ser usado como referência até que os resultados laboratoriais sejam obtidos para se orientar as decisões terapêuticas.

21

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados do presente estudo, conclui-se que as dosagens da glicemia venosa realizada em laboratório e a dosagem da glicemia capilar usando o glicosímetro, o mesmo apresentou valores confiáveis, visto que a diferença encontrada entre os dois métodos permanece dentro da faixa estabelecida pelo o

fabricante e órgãos reguladores da área, o que torna o glicosímetro confiável.

A glicemia laboratorial é considerada o padrão ouro para o diagnóstico de Diabetes por apresentar mais precisão em seus resultados e o uso do glicosímetro é fundamental no controle do diabetes, uma vez que apresenta vantagens como ser uma ferramenta acessível e bastante útil quando se deseja mensurar de forma rápida os níveis de glicose sanguíneos, apresentar valores confiáveis quando manuseado de forma correta além de oferecer um menor custo, podendo ser usado como referência até que os resultados laboratoriais sejam obtidos e, posteriormente, possam nortear as decisões terapêuticas.

22

REFERÊNCIAS

ALEIXO, G.et al. **Avaliação comparativa entre o glicosímetro portátil e o método laboratorial enzimático – colorimétrico segundo Trinder na dosagem glicêmica de cães.** Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias, Pernambuco, p. 354, 2007.

ANGELA, S. V. H. **Avaliação da acurácia e padronização do controle externo da qualidade de glicosímetros do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.** 2014. 104 F. Dissertação (mestrado profissional em saúde) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ANDRIOLO, ADGMAR. **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar.** 2. ed. Bauer: Manole 2008

ARAÚJO, R.; CRISTINE, L.; SOUZA, B.; NASCIMENTO L.H. Estudo comparativo dos valores de glicemia venosa com glicosímetro versus dosagem laboratorial do Laboratório Santa Clara da cidade de Anápolis. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 17, n. 5, p. 89-97, 2013.

BRASIL. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018** / Organização José Egídio Paulo de Oliveira, Renan Magalhães Montenegro Junior, Sérgio Vencio. -- São Paulo: Editora Clannad, 2017

CHRISTOFARO, D. G. D.; ANDRADE, S. M.; FERNANDES, R. A.; OHARA, D.; DIAS, D. F.; JÚNIOR, I. F. F.; OLIVEIRA, D. R. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares entre escolares em Londrina - PR: diferenças entre classes econômicas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. V. 14, n. 1, p. 27-35, 2011.

COYNE S. LACOUR B, HENNEQUIN-LE MEUR C. (**Evaluation of OptiumXceed (Abbott) and One Touch (Lifescan) glucose meters**). Ann BiolClin (Paris). 66 (3): 246-54, 2008.

23

FACHINELLI, JULIA; HERMES, DJULI MILENE; DA ROSA, DARLAN PASE. Estudo Comparativo da Glicemia Dosada em Glicosímetro e em Dosagem Laboratorial. **REVISTA UNINGÁ**, [S.I.], v. 53, n. 1, jan. 2018.

GEISHOFER, R. C. Glicemia: **Importância do automonitoramento**. Revista Saúde. Ed. nº 40, 2014

MIRA, G. S.; CANDIDO, L. M. B.; YALE, J.F. Performance de glicosímetro utilizado no automonitoramento glicêmico de portadores de diabetes mellitus tipo 1. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 50, n.3, 2006.

MONTEIRO, S.C.M.; GOMES, E.; BELFORT, I.K.; AVELAR, M.F.; SAMPAIO, R.M. Análise comparativa da determinação de glicemia capilar e venosa com Glicosímetro versus dosagem laboratorial. **RevPesq Saúde**, v. 16, n. 1, p. 41-44, jan-abr, 2015.

NETO, PAULO ROQUE OBRELI; GUIDONE, CAMILO MOLIN. **Dispensação de medicamentos no Diabetes Mellitus**. Curso de Capacitação em Dispensação de Medicamentos. Módulo IV. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, 2015.

OLIVEIRA, J.P. **Portador de Diabetes Mellitus tipo 2**: mudanças de hábito para a

adesão ao tratamento. Poragatu, MG. 2010. Disponível em:

<[http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/lapnex/arquivos/files/Atencao_Farmaceutica_Diabetes %281%29.pdf](http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/lapnex/arquivos/files/Atencao_Farmaceutica_Diabetes%281%29.pdf)>. Acesso em: 19. jul. 2018.

OLIVEIRA, Y.S.G.; COSTA JÚNIOR, J.D.; SANTOS LEONARDO, A.; MORAIS, K. S. Comparação entre os métodos laboratorial e portátil na análise da glicemia em felinos com amostra de sangue venoso central e capilar. **Ciência Animal Brasileira**, 16(2), 279-286, 2015.

24

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial para coleta de sangue venoso** .2. ed. Barueri, SP: Minha Editora, 2010.

YANLIG WU, et al. Risk Factors Contributing to Type 2 Diabetes and Recent Advances in the Treatment and Prevention. **Int. J. Med. Sci.** v. 11, 2014,

WIDMAN, S.; LADNER, E. **Série Informação e Saúde Diabetes**. São Paulo: EditoraSenac, 2016.

25

APÊNDICES

APÊNDICE I

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

Desde logo fica garantido o sigilo das informações. Em caso de recusa você não será penalizado(a) de forma alguma.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A GLICEMIA LABORATORIAL E O TESTE RÁPIDO DE GLICOSE.

Pesquisador Responsável: Wesley José Moreira Garcia

Telefone para contato (inclusive ligações a cobrar): (64) 981463776 Pesquisadores participantes: Vanessa Gomes Soares, Yamane de Assis Fernandes Telefones para contato: (62) 996501799 (64) 992742484

O objetivo é avaliar a sua concentração de glicose sanguínea através de 2 métodos distintos. Os procedimentos serão realizados no laboratório da Faculdade União de Goyazes e consistirão em um teste rápido utilizando o glicosímetro, dispositivo eletrônico que utiliza amostras de sangue capilar e outro no qual será retirado uma pequena quantidade de sangue através de uma punção venosa da qual se realizará um exame bioquímico. Nós gostaríamos de entrevistá-lo e posteriormente, caso concorde participar, obter sua amostra de sangue. Essa pesquisa está sendo conduzida por Vanessa Gomes Soares e Yamane de Assis Fernandes, ambas discentes do curso de Farmácia da Faculdade União de Goyazes do município de Trindade – Goiás. As informações coletadas servirão para uma melhor compreensão de exames que detectam o Diabetes Mellitus. A entrevista irá durar, aproximadamente, 10 minutos. Serão feitas perguntas sobre dados pessoais como nome e idade, se faz uso de algum medicamento. Na segunda parte da pesquisa será solicitada a coleta de sangue, onde serão realizados dois exames de glicose, sendo o sangue venoso utilizando o kit de Glicose Enzimática Líquida-Doles e o capilar utilizando o glicosímetro.

Os resultados destes exames são muito importantes uma vez que permitem identificar sinais precoces da Diabetes Mellitus. A pessoa que coletará o seu sangue está habilitada a realizar os procedimentos adequados para não haver riscos para o

26

(a) sr (a). Entretanto, observamos que a possibilidade de ocorrer riscos e desconfortos relacionados à coleta venosa, ainda que raros e passageiros. Como dor localizada, hematoma, desmaio e infecção. Aos participantes da pesquisa será prestada total assistência e cautela para evitar ou reduzir efeitos e condições adversas, oferecendo total segurança à saúde do participante, podendo o participante desistir da pesquisa, em qualquer âmbito, sem sofrer nenhuma penalidade.

Após a análise das amostras, (a) sr (a) receberá todos os resultados dos exames laboratoriais feitos na pesquisa, de forma totalmente gratuita, lhe dando oportunidade de conhecer a sua situação de saúde em relação aos procedimentos realizados. A sua participação será mantida em completo sigilo. Todas as informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e serão usadas

somente com fins estatísticos. A assinatura desse termo de consentimento indica que o (a) sr (a) compreendeu o que é esperado da pesquisa e que o (a) sr (a) aceita participar desta pesquisa em cada uma de suas etapas que o (a) sr (a) deu o seu consentimento. Sua participação é voluntária e o (a) sr (a) pode interromper a entrevista ou coleta mesmo depois de ter concordado em participar. O (a) sr (a) tem liberdade para não responder a qualquer pergunta do questionário. Em caso de recusa ou interrupção o (a) sr (a) não será exposto (a) a qualquer tipo de penalidade. Caso aceite a fazer parte deste estudo, assine ao final deste documento que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

♦ Nome e Assinatura do pesquisador: _____

Vanessa Gomes Soares

_____ Yamane de Assis Fernandes

27

♦ CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu, _____, _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo “Análise Comparativa entre a Glicemia Laboratorial e o teste Rápido de Glicose”, como sujeito. Fui devidamente informado e esclarecido pelos pesquisadores sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido o sigilo das informações e que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve à qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento.

Local e data _____ / _____ / _____ / _____

Nome: _____

Assinatura do sujeito ou responsável: _____

28

Pesquisa

Data: ____/____/____

Hora: _____

Nome _____

_ Idade: _____

Sexo:

Feminino () Masculino ()

Tem conhecimento sobre o Diabetes Mellitus (DM)?

Sim () Não ()

É diabético?

Sim () Não ()

Faz uso de algum medicamento?

Sim () Não ()

Qual _____

Foi informado sobre o jejum para a realização do exame:

() Não () Sim

Qual a dieta você realizou:

() jejum de 8 horas

() jejum de mais de 8 horas

Horário da última refeição: _____

29

ANEXO I

Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa da FUG



CENTRO DE ESTUDOS OCTAVIO DIAS DE OLIVEIRA
FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
CEP/FUG



USO EXCLUSIVO DA COMISSÃO

PROTOCOLO N. 24/2018-2

RECEBIDO EM: 20/09/2018

PARECER FINAL

1. Título do projeto de pesquisa

Análise Comparativa entre a Glicemia Laboratorial e o teste rápido de Glicose.

13. Proponentes

Vanessa Gomes Soares, Yamane de Assis Fernandes; Prof. Mês. Wesley José Moreira Garcia

14. Despacho do coordenador da CEP/FUG

Considerando as observações feitas pelo relator na reunião do dia 02/10/2018, constantes em seu Parecer Consubstanciado, e a discussão empreendida pelos membros, o presente projeto de pesquisa foi considerado:

Pendências: Definir a população de estudos, explicar como os voluntários serão selecionados; descrever o procedimento para a coleta venosa e centrifugação e conservação das amostras de sangue; explicar na metodologia o uso de questionário; utilizar controle internos para a execução dos exames laboratoriais; explicar os critérios de inclusão e exclusão do estudo.

As pendências foram feitas, o orientador fez as correções acima citadas.

APROVADO

CEP - FUG
APROVADO

Yamane de Assis Fernandes
Presidente da CEP
Faculdade União de Goyazes

Declaro haver recebido o Parecer da CEP/FUG e respeitarei seu resultado, atendendo as modificações e/ou recomendações que forem feitas. Qualquer desrespeito aos princípios éticos a que vier acontecer será de minha inteira responsabilidade. Comprometo-me, no final da pesquisa, entregar o Relatório Final à CEP/FUG no prazo estabelecido pela mesma.

Trindade/GO, 17/10/18

Visto do Secretário Executivo

Wesley José Moreira Garcia