

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ANÁLISES CLÍNICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

Cassiano Otávio Soares

Síndrome nefrótica: achados laboratoriais em exames de urina de rotina realizados na Unidade de Laboratório do Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (ULAC/HU/UFSC-EBSERH)

Florianópolis

2023

Cassiano Otávio Soares

Síndrome nefrótica: achados laboratoriais em exames de urina de rotina realizados na Unidade de Laboratório do Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (ULAC/HU/UFSC-EBSERH)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Farmácia da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Orientador(a): Prof.^a Dra. Ziliani da Silva Buss

Florianópolis

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Soares, Cassiano Otávio Síndrome nefrótica: achados laboratoriais em exames de urina de rotina realizados na Unidade de Laboratório do Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (ULAC/HU/UFSC-EBSEH) / Cassiano Otávio Soares; orientadora, Ziliani da Silva Buss, 2023. 57 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em Farmácia, Florianópolis, 2023. Inclui referências.

1. Farmácia. 2. Exame de rotina de urina. 3. Síndrome Nefrótica. I. Buss, Ziliani da Silva. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Farmácia. III. Título.

Cassiano Otávio Soares

Síndrome nefrótica: achados laboratoriais em exames de urina de rotina realizados na Unidade de Laboratório do Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (ULAC/HU/UFSC-EBSERH)

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de Farmacêutico e aprovado em sua forma final pelo Curso de Farmácia.

Florianópolis, 23 de junho de 2023.

Coordenação do Curso

Banca examinadora

Prof^a. Ziliani da Silva Buss, Dr^a.
Orientadora

Prof^a. Beatriz Garcia Mendes Borba, Dr^a.
Universidade Federal de Santa Catarina

MSc Tainá Lubschinski
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 2023

Este trabalho é todo dedicado aos meus pais, Teresinha Rossi e Odir C. Soares, pois é graças ao seu esforço que hoje posso concluir o meu curso.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer aos meus pais, Teresinha e Odir pelo apoio e incentivo que serviram de alicerce para as minhas realizações.

À minha namorada, Tayna Gonçalves, que sempre esteve ao meu lado durante o meu percurso acadêmico.

A todos os meus amigos do curso de graduação que compartilharam dos inúmeros desafios que enfrentamos, sempre com o espírito colaborativo.

À minha orientadora, Ziliani da Silva Buss por sempre estar presente para indicar a direção correta que o trabalho deveria tomar.

Aos membros da banca, muito obrigado pelos seus comentários e avaliações.

Por fim, quero agradecer à Universidade Federal de Santa Catarina e a todos os professores do meu curso pela elevada qualidade do ensino público oferecido.

RESUMO

A Síndrome Nefrótica (SN) é uma doença renal que pode acometer adultos e crianças, sendo caracterizada por uma proteinúria maciça com edema periférico, hipoalbuminemia e hipercolesterolemia. A SN é provocada principalmente por distúrbios que danificam os rins provocando uma excreção anormal de proteínas e pode ser causada por doença primária ou secundária. Este estudo teve como objetivo analisar a frequência de alterações dos parâmetros do exame de rotina de urina (ERU) relacionadas ao quadro sugestivo de Síndrome Nefrótica de resultados do exame de rotina de urina da Unidade de Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário (ULAC/HU-UFSC/EBSERH) situado em Florianópolis - Santa Catarina - Brasil, em períodos aleatórios de 2019 e 2020. As análises estatísticas foram realizadas pelo MedCalc® v.12.7.5.0 (Bélgica). Foram considerados achados sugestivos de SN: proteinúria 3+ ou 4+, cilindros graxos e céreos, corpúsculos ovais graxos, e como critério de exclusão bacterioscopia e flora bacteriana = zero. Os resultados tiveram como valores de referência aqueles padronizados pela ULAC/HU-UFSC/EBSERH. A análise dos dados dos ERUs nos mostrou os seguintes resultados: Quanto ao aspecto/depósito, turvo/muito turvo, moderado/abundante predominaram nas amostras sugestivas de SN. Na análise de proteinúria, as amostras sugestivas de SN tinham 98,6% de chance de apresentar proteinúria 3+ ou 4+ quando comparado a 12,7% de chance das amostras não sugestivas. A cilindrúria teve uma frequência de 56,8% nas amostras sugestivas. Hemácias dismórficas tiveram uma frequência de 2,7% nas amostras sugestivas. Os corpos graxos apareceram com uma frequência de 5,4% quando comparado a 0,03% das amostras não sugestivas. Com isso, foi verificada uma maior frequência das amostras sugestivas de SN no ano de 2020 durante a pandemia quando comparado com 2019 pré-pandemia. Ao realizarmos as análises dos parâmetros sugestivos de SN foi observado uma frequência maior principalmente da proteinúria e cilindrúria. Sendo assim, o acesso ao atendimento, o conhecimento e exames como o ERU são fundamentais para prevenção, diagnóstico precoce e acompanhamento dos pacientes para evitar sequelas da SN.

Palavras-chave: Síndrome nefrótica; Proteinúria; Exame de rotina de urina.

ABSTRACT

Nephrotic Syndrome (NS) is a kidney disease that can affect adults and children and is characterized by massive proteinuria with peripheral edema, hypoalbuminemia and hypercholesterolemia. NS is mainly caused by disorders that damage the kidneys causing abnormal excretion of proteins and can be caused by primary or secondary disease. The objective of this study was to analyze the frequency of alterations in the parameters of the routine urine test (URE) related to the suggestive picture of Nephrotic Syndrome in the results of the routine urine test at the Clinical Analysis Laboratory Unit of the University Hospital (ULAC/HU -UFSC/EBSERH) located in Florianópolis - Santa Catarina - Brazil, in random periods of 2019 and 2020. Statistical analyzes were performed using MedCalc® v.12.7.5.0 (Belgium). The following findings were considered suggestive of NS: 3+ or 4+ proteinuria, fatty and waxy casts, oval fatty corpuscles, and bacterioscopy and bacterial flora = zero were excluded. The results had as reference values those expressive by ULAC/HU-UFSC/EBSERH. The analysis of the ERUs data showed us the following results: Regarding the appearance/deposit, turbid/very turbid, moderate/abundant predominated in the Exposures suggestive of NS. In the analysis of proteinuria, Exposures suggestive of NS had a 98.6% chance of presenting 3+ or 4+ proteinuria when compared to a 12.7% chance of Exposures not suggestive. Cylindruria had a frequency of 56.8% in suggestive exposures. Dysmorphic red blood cells had a frequency of 2.7% in the suggestive samples. Fatty bodies appeared with a frequency of 5.4% compared to 0.03% of non-suggestive Exposures. As a result, a higher frequency of Exposures suggestive of NS was verified in the year 2020 during the pandemic when compared to 2019 pre-pandemic. When performing the analyzes of the parameters suggestive of NS, a higher frequency was observed, mainly of proteinuria and cylindruria. Therefore, access to care, knowledge and tests such as the URE are essential for prevention, early diagnosis and follow-up of patients to avoid NS sequelae.

Keywords: Nephrotic syndrome; Proteinuria; Routine urine examination.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cilindro graxo.....	19
Figura 2 - Cilindro céreo.....	20
Figura 3 - Distribuição da população de acordo com o sexo nas amostras de urinas analisadas na ULAC/HU/UFSC-EBSERH em períodos de 2019 e 2020.....	25
Figura 4 - Distribuição da população de acordo com o sexo nas amostras de urinas classificadas como sugestivas de Síndrome Nefrótica analisadas na ULAC/HU-UFSC/EBSERH em períodos de 2019 e 2020.....	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Sexo masculino X Alterações sugestivas de Síndrome Nefrótica.....	27
Tabela 2 - Frequências de resultados de ERU sugestivos de síndrome nefrótica nos períodos avaliados.....	28
Tabela 3 - Análise dos parâmetros físicos “Aspecto” e “Depósito” dos resultados do ERU analisados da ULAC/HU-UFSC/EBSERH no período do estudo.....	29
Tabela 4 - Aspecto muito turvo X Quadro sugestivo de Síndrome Nefrótica.....	29
Tabela 5 - Análise do parâmetro químico “proteínas” dos resultados do ERU analisados da ULAC/HU-UFSC/EBSERH no período do estudo.....	31
Tabela 6 - Análise da presença de hemácias dismórficas nos resultados do ERU analisados da ULAC/HU-UFSC/EBSERH no período do estudo.....	32
Tabela 7 - Presença de corpúsculos ovais graxos nos resultados dos ERUs da ULAC/HU-UFSC/EBSERH no período do estudo.....	34
Tabela 8 - Corpúsculo oval graxo X Quadro sugestivo de Síndrome Nefrótica.....	34
Tabela 9 - Análise da presença de cilindros nos resultados do ERU da ULAC/HU-UFSC/EBSERH no período do estudo.....	36
Tabela 10 - Cilindrúria X Quadro sugestivo de Síndrome Nefrótica.....	37

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais alterações no exame de rotina de urina na síndrome nefrótica.....	20
Quadro 2 - Valores de referência ULAC/HU-UFSC/EBSERH.....	21

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EBSERH	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
ERU	Exame de Rotina de Urina
HU	Hospital Universitário
LRA	Lesão Renal Aguda
OR	<i>Odds Ratio</i>
POP	Procedimento Operacional Padrão
SN	Síndrome Nefrótica
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
ULAC	Unidade de Laboratório de Análises Clínicas

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
1.1 EXAME DE ROTINA DE URINA.....	16
1.2 ANÁLISE FÍSICA DA URINA.....	16
1.2.1 Aspecto.....	17
1.2.2 Cor.....	17
1.2.3 Odor.....	17
1.3 ANÁLISE QUÍMICA DA URINA.....	18
1.4 ANÁLISE MICROSCÓPICA DA URINA.....	18
1.5 SÍNDROME NEFRÓTICA: ALTERAÇÕES EXAME DE ROTINA DE URINA.....	18
1.6 EXAME DE ROTINA DE URINA NA ULAC/HU/UFSC-EBSERH.....	20
2. JUSTIFICATIVA.....	22
3. OBJETIVOS.....	23
3.1 OBJETIVO GERAL.....	23
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
4. METODOLOGIA.....	24
4.1 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	24
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
6. CONCLUSÃO.....	42
REFERÊNCIAS.....	43
ANEXO A – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) – SETOR URINÁLISE – ULAC/HU/UFSC-EBSERH.....	48

1. INTRODUÇÃO

A síndrome nefrótica (SN) é uma das apresentações mais conhecidas da doença renal adulta ou pediátrica. O termo descreve a associação de proteinúria (maciça) com edema periférico, hipoalbuminemia e hipercolesterolemia. O aumento da permeabilidade glomerular a moléculas grandes, principalmente albumina, mas também outras proteínas plasmáticas, é o processo patológico essencial na síndrome nefrótica de qualquer etiologia. A proteinúria causa uma queda na albumina sérica e baixa pressão oncótica plasmática. Isso causa filtração capilar por gravidade e produz edema no ponto mais baixo do corpo. O volume plasmático reduzido estimula mecanismos de retenção de sal no eixo renina-angiotensina-aldosterona, o que leva a mais hipoalbuminemia e edema (HULL; GOLDSMITH, 2008; APPEL, 2006).

Evidências propõem que o sistema imunológico tem relevância a respeito de uma ação diferente dos linfócitos T, na alteração de sua dinâmica, em destaque os T reguladores, mas também linfócitos B teriam envolvimento na fisiopatologia da doença. As células B têm capacidade de produzir citocinas com potencial anti e pró inflamatório. Essas citocinas, em especial a IL-4, produzidas amplificam a ação da célula T na gênese da doença e estimulam a irritação da membrana dos podócitos e a soltura deles da membrana basal (MELLO, 2018).

A síndrome nefrótica é provocada por vários distúrbios que danificam os rins, especialmente aqueles que lesam a membrana basal do glomérulo, promovendo a excreção anormal de proteínas na urina e pode ser causada por doença renal primária (idiopática) ou por uma variedade de causas secundárias. Em adultos, o diabetes mellitus é a causa secundária mais comum, e a glomeruloesclerose segmentar focal e a nefropatia membranosa são as causas primárias mais comuns. O tromboembolismo venoso, a insuficiência renal aguda e a infecção bacteriana grave são complicações possíveis, sendo as duas últimas menos comuns nestes casos (KODNER, 2009; MUNDT; SHANAHAN, 2019).

A prevalência da SN varia com a idade, a etnia e a população em estudo. A faixa etária mais afetada pela SN primária é a pré-escolar, sendo 60% crianças entre

2 e 6 anos de idade, predominando sexo masculino. Quanto a etnia, pessoas de origem hispânica e afrodescendentes mais suscetíveis a ter a apresentação não responsiva aos corticoides do que caucasianos. No âmbito nacional, as doenças glomerulares primárias e secundárias foram associadas a 51% e 22,6% dos diagnósticos, respetivamente. Entre as causas primárias de SN, a glomeruloesclerose segmentar e focal 24,6% e a glomerulopatia membranosa 20,7% foram as mais prevalentes, seguidas de nefropatia por IgA 20,1%, alterações glomerulares mínimas 15,5% e glomerulonefrite membranoproliferativa 4,2% (BRASIL, 2021; GEHRKE, 2015).

O diagnóstico é feito por critérios clínicos, laboratoriais e pela análise histopatológica da biópsia renal. Em todos os casos de síndrome nefrótica primária em adultos, e na maioria dos casos de síndrome nefrótica secundária, o exame histopatológico define o plano terapêutico, auxilia na definição do diagnóstico etiológico e do prognóstico. Em adultos, uma análise clínica e laboratorial criteriosa permite diagnosticar até 25% dos casos como sendo de SN secundária (VERONESE *et al.*, 2010; BRASIL, 2021). Outros exames são necessários para afirmar ou excluir condições ou doenças sistêmicas subjacentes, como diabetes mellitus, hepatites virais, soropositividade para HIV, sífilis, lúpus eritematoso sistêmico, dentre outros (BRASIL, 2021).

O tratamento de pacientes adultos com SN é amplo e inclui o tratamento do edema nefrótico, o controle da pressão arterial e da dislipidemia, a profilaxia de infecções e a prevenção dos fenômenos tromboembólicos, por meio de medidas medicamentosas e não medicamentosas. Sendo assim, o paciente segue uma dieta pobre em sal com uso de diuréticos para reduzir o edema e estatinas para normalizar as concentrações séricas de lipídios. Pacientes com síndrome nefrótica são propensos a tromboflebite venosa profunda, trombose venosa renal e embolia pulmonar. Por vezes, o tratamento adicional pode incluir corticosteróides, inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA), bloqueadores dos receptores da angiotensina II (BRA), ciclosporina, agentes citotóxicos ou micofenolato (APPEL, 2006; BRASIL, 2021).

1.1 EXAME DE ROTINA DE URINA

O exame de rotina de urina (ERU) é um dos exames mais solicitados rotineiramente no laboratório clínico e pode fornecer informações importantes para a detecção de uma série de enfermidades sistêmicas e patologias renais, sendo descrita como uma espécie de “janela para o trato urinário”. Por ser de fácil obtenção, não invasivo, relativamente simples e de baixo custo financeiro, complementa, muitas vezes, os dados epidemiológicos, a história, o exame clínico e outros testes laboratoriais dirigidos (ANDRADE; CRUZ; IHARA, 2020).

A qualidade da amostra no exame de rotina de urina é muito importante, pois influencia diretamente a fase analítica e a interpretação final do resultado. A fase pré-analítica no exame de rotina é a mais sujeita a erros, uma vez que depende praticamente de processos manuais e ocorre principalmente fora do laboratório clínico (SARAMELA; FERNANDES, 2021).

Os casos de contaminação das amostras biológicas de urina, por secreções, fluidos e fezes, geralmente ocorrem pela higienização inadequada do usuário ou contaminação acidental da amostra durante a coleta. Pode ocorrer também exposição da amostra à temperatura ambiente por longo período de tempo e armazenamento incorreto, caracterizando problemas na etapa pré-analítica (ENGEL; METELSKI; KORB, 2018).

A análise da urina envolve um conjunto de aferições que incluem suas características físicas, químicas e microscópicas.

1.2 ANÁLISE FÍSICA DA URINA

O exame físico compreende a observação do aspecto, cor, densidade e odor da urina. Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (2005) “o aspecto, a cor e o odor são características organolépticas. E cada laboratório deve decidir se estes parâmetros farão parte ou não da urinálise de rotina. Porém, quaisquer variações na coloração e no aspecto de uma urina devem ser registradas no laudo”.

1.2.1 Aspecto

O aspecto da urina é normalmente claro e de aparência translúcida, e apresenta-se turva quando está alterada e pode representar uma grande quantidade de leucócitos, eritrócitos, muco, células de descamação ou cilindros e a presença de bactérias no trato urinário (TAFFAREL *et al.*, 2012).

1.2.2 Cor

A cor da urina normal varia do amarelo-claro ao âmbar e resulta da presença de um pigmento chamado urocromo. Cor rosada, vermelha, ou castanha podem ser causadas pela presença de hemácias, hemoglobina livre ou mioglobina. Essa coloração também pode estar associada à ingestão de certos alimentos como beterraba e amora. A administração de alguns medicamentos, como Pyridium pode levar à formação de urinas de coloração vermelha ou avermelhada. Cor âmbar-escuro sugere níveis elevados de urobilina ou bilirrubina. Já a cor verde está associada ao uso de antissépticos urinários e vitaminas. A urina também pode tornar-se alaranjada por conta da ingestão de fenazopiridinas, rifampicina e varfarina (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL, 2017).

1.2.3 Odor

O odor normal da urina é descrito como urinóide; este odor pode ser forte em amostras concentradas, mas não implica infecção. A cetoacidose diabética pode fazer com que a urina tenha um odor frutado ou doce, e a fermentação alcalina pode causar um odor amoniacal após retenção prolongada da bexiga. Pessoas com infecções do trato urinário geralmente têm urina com odor pungente (SIMERVILLE *et al.*, 2005).

1.3 ANÁLISE QUÍMICA DA URINA

A realização do exame químico pode ser processada por dois tipos de testes, o método clássico ou de química úmida e o método de química seca que se baseia na utilização de uma fita reagente, onde são avaliados 10 parâmetros (leucócitos, nitrito, urobilinogênio, proteína, pH, sangue, densidade, cetona, bilirrubina e glicose), para execução e leitura desse processo utiliza-se a metodologia manual descrita pelo próprio fabricante. As tiras reagentes são utilizadas como uma triagem das amostras de urina, descartando infecções urinárias e reduzindo as culturas de urina desnecessárias (AFONSO; WAGNER, 2013; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2005).

1.4 ANÁLISE MICROSCÓPICA DA URINA

Já a microscopia possui a finalidade de identificar e, ocasionalmente, quantificar vários componentes figurados, como: leucócitos, hemácias, células epiteliais, bactérias, cilindros, cristais e fungos. Além disso, é um processo de grande demanda que necessita de atividade laboratorial manual acentuada, é pouco uniforme e acarreta um maior custo aos laboratórios porque é fundamental a presença de mão de obra qualificada para se alcançarem resultados confiáveis (NOBREGA *et al.*, 2019).

A microscopia do sedimento urinário é um aspecto muito importante na avaliação de pacientes com doença renal conhecida ou suspeita, bem como na avaliação de doenças urológicas e do trato urogenital (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL, 2017).

1.5 SÍNDROME NEFRÓTICA: ALTERAÇÕES EXAME DE ROTINA DE URINA

Alguns dos distúrbios renais cujo diagnóstico pode ser auxiliado pelo exame de urina incluem a cistite, uma inflamação da bexiga; a nefrite, uma inflamação do rim que pode estar associada à infecção bacteriana (pielonefrite) ou à ausência de infecção (glomerulonefrite); e a síndrome nefrótica, que consiste na degeneração do rim sem inflamação (MUNDT; SHANAHAN, 2019).

A síndrome nefrótica é uma complicação de inúmeros distúrbios caracterizada por intensa proteinúria (maior de 3,5 g/dia), hipoalbuminemia, hiperlipidemia e edema generalizado (RODRIGUES; TITAN; WORONIK, 2012).

A proteinúria ocorre por conta de uma lesão glomerular com aumento da permeabilidade glomerular às macromoléculas aniônicas, permitindo que as proteínas sejam eliminadas na urina. Dentre essas proteínas está a albumina, que é a principal proteína que aparece na urina (BRUNZEL, 2013; SILVA et al., 2014). Devido a perda excessiva de proteínas a urina apresenta aspecto espumoso constante (VALADARES; ÁLVARES, 2014).

A hiperlipidemia na síndrome nefrótica é causada pelo aumento das concentrações plasmáticas de triglicerídeos, colesterol, fosfolipídios e lipoproteínas de baixa densidade. Isso ocorre devido ao aumento da síntese desses lipídios no fígado e pela diminuição do seu catabolismo. A absorção de proteínas que contém lipídeos pelas células epiteliais tubulares renais, seguida pela descamação celular, produz os característicos corpúsculos ovais gordurosos vistos no sedimento do exame de urina (BRUNZEL, 2013; STRASINGER, LORENZO, 2009).

Juntamente com proteinúria intensa e lipidúria nesses pacientes, o exame microscópico de urina geralmente mostra uma hematúria microscópica leve. Além disso, cilindros patológicos como cilindros gordurosos (graxos) e céreos estão frequentemente presentes (BRUNZEL, 2013), como mostra as Figuras 1 e 2 respectivamente.

Figura 1 - Cilindro graxo



Fonte: DOMINGUETI (2020).

Figura 2 - Cilindro céreo



Fonte: DOMINGUETI (2020).

Em resumo os principais achados no ERU em pacientes com possível SN estão em destaque na tabela abaixo:

Quadro 1 - Principais alterações no exame de rotina de urina na síndrome nefrótica

Parâmetros do ERU alterados	Síndrome Nefrótica
Proteinúria	+++ ou ++++
Cilindrúria	Graxos e Céreos
Outros achados	Corpúsculos ovais graxos e Gotículas de gordura.
Aspecto da urina	Turvo ou Muito turvo
Depósito da urina	Moderado ou Abundante

Fonte: Autoria própria (2023).

1.6 EXAME DE ROTINA DE URINA NA ULAC/HU/UFSC-EBSERH

As análises das amostras de urina dos pacientes atendidos nesta unidade de saúde seguem procedimentos operacionais padronizados (POP) que podem ser conferidos detalhadamente no Anexo A.

No quadro 2 podem ser conferidos de forma resumida os valores de referência expressos no laudo do ERU na ULAC/HU/UFSC-EBSERH. Estes valores referem-se ao período da realização do estudo (2019/2020).

Quadro 2 - Valores de referência ULAC/HU-UFSC/EBSERH

Exame: EXAME DE URINA DE ROTINA		
Material: URINA		
Método: Microscopia em Lâmina de K-Cell		
	Resultado	Valores de Referência
CARACTERÍSTICAS GERAIS:	-	
Cor:	-	Amarelo Citrino
Odor:	-	<i>Sui generis</i>
Depósito:	-	Pequeno
Aspecto:	-	Ligeiramente turvo
EXAME FÍSICO - QUÍMICO:	-	
Densidade:	-	1010 até 1030
pH:	-	5.0 até 7.0
EXAME QUÍMICO:	-	
Proteínas:	-	Negativo
Substâncias redutoras:	-	Negativo
Corpos cetônicos:	-	Negativo
Hemoglobina:	-	Negativo
Bilirrubinas:	-	Negativo
Urobilinogênio:	-	Negativo
SEDIMENTO URINÁRIO:		
Células epiteliais:	-	Raras
Leucócitos:	-	Até 20.000/mL
Hemácias:	-	Até 20.000/mL
Muco:	-	Ausência
Flora bacteriana:	-	Ausência
Cilindros hialinos:	-	Até 400/mL
Uratos amorfos:	-	Ausência

Fonte: ULAC/HU-UFSC/EBSERH

2. JUSTIFICATIVA

O ERU é um teste simples, não invasivo e de reduzido custo, que permite identificar diferentes elementos com relevância diagnóstica. Nesse exame, a análise do sedimento urinário é o mais solicitado pelo clínico, uma vez que as avaliações físicas e químicas podem gerar resultados falso-negativos (BATISTA *et al.*, 2020).

Várias doenças renais, sintomáticas ou não, se expressam por alterações de sedimento urinário. Diante disso, compreender as alterações no ERU relacionadas à SN são fundamentais para permitir a diferenciação diagnóstica (ALVES, 2004; VERONESE *et al.*, 2010).

Sendo assim, conhecer a ocorrência e frequência da SN na população local, ou seja, dos pacientes atendidos na ULAC/HU-UFSC/EBSERH pode ser uma estratégia para busca de ações de prevenção e controle de doenças crônicas que prejudicam a saúde e agravam os quadros clínicos, resultando em tratamentos mais complexos.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a frequência de alterações dos parâmetros do exame de urina de rotina (ERU) relacionadas ao quadro sugestivo de síndrome nefrótica, em resultados do exame de urina de rotina realizados na Unidade de Laboratório de Análises Clínicas – Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago - Universidade Federal de Santa Catarina (ULAC/HU-UFSC/EBSERH) em 2019 e 2020, de forma anônima em uma amostragem por conveniência.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer as alterações dos parâmetros do ERU nos resultados de exames realizados na ULAC/EBSERH/HU;
- Analisar a frequência das alterações no ERU sugestivas do quadro de Síndrome Nefrótica, como: proteinúria, cilindrúria, aspecto e depósito;
- Comparar as frequências dos parâmetros sugestivos de Síndrome Nefrótica no ERU, nos resultados do ano de 2019 (antes da pandemia da COVID-19) e durante o período pandêmico em 2020;
- Sugerir medidas de esclarecimento à população quanto à gravidade da Síndrome Nefrótica e possíveis ações profiláticas.

4. METODOLOGIA

Este estudo exploratório, quantitativo e retrospectivo foi realizado por meio de dados recuperados de planilhas do setor de Urinálise da Unidade de Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário (ULAC/HU-UFSC/EBSERH).

Os dados de prevalência e incidência de Síndrome nefrótica na população em geral são muito escassos. Na literatura encontra-se que a síndrome nefrótica tem uma incidência de 2 a 7 casos por 100.000 crianças (EDDY; SYMONS, 2003).

Assim, estima-se que a amostragem para esta pesquisa seja de ao menos 13% dos resultados de ERU analisados na ULAC/HU-UFSC/EBSERH. Nesta pesquisa utilizaram-se dados dos resultados de ERU realizados em dias úteis semanais (de segundas a sextas-feiras), em meses intercalados dos anos de 2019 e 2020.

Os dados foram fornecidos de forma anônima, sigilosa, sem qualquer indicação de dados pessoais capazes de permitir a identificação das amostras dos pacientes, cujas análises foram realizadas em períodos aleatórios dos anos de 2019 e 2020. A amostragem por conveniência possibilitou uma avaliação da tendência de alterações, visto que foram avaliados 6232 resultados de exames de urina dos anos de 2019 e 2020.

A análise exploratória dos dados foi conduzida com as distribuições de frequências dos parâmetros (tabelas e gráficos), e avaliação das relações observadas em tabelas de contingência (2x2). Foram aplicados os testes do qui-quadrado, correlação de Spearman (rs), empregando-se programa computacional MedCalc® v.12.7.5.0 (Bélgica) e o programa computacional Excel 2010 (Microsoft).

A digitação dos dados dos resultados dos ERUs no programa Excel seguiu a ordem, padrões e notações do mapa de trabalho do setor de urinálise da ULAC/HU-UFSC/EBSERH, conforme padronização constante no Anexo A.

4.1 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

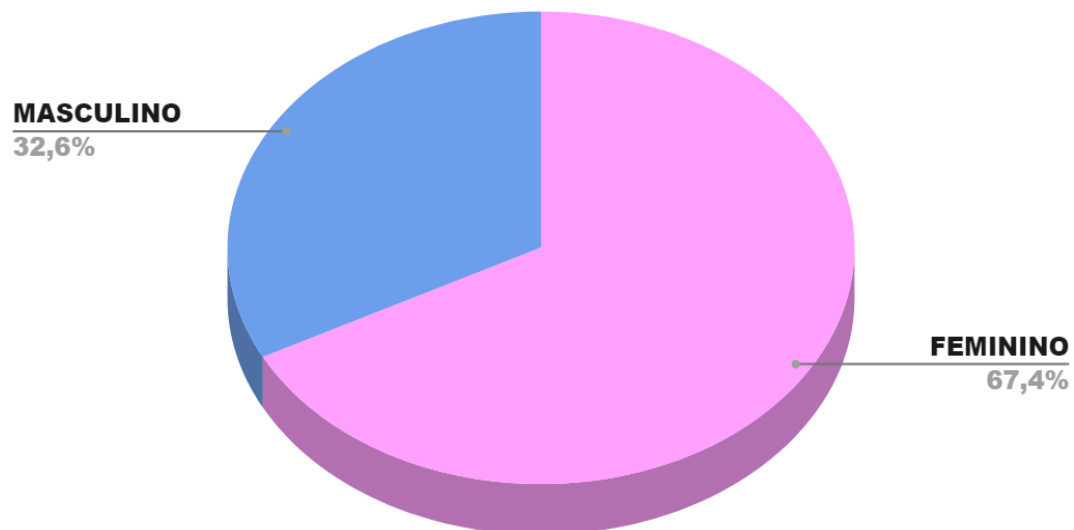
O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH-UFSC), aprovado pelo parecer 5.375.670/2022, e Carta de Anuência nº53/2022/UGPESQ/SGPITS/GEP/HU-UFSC-EBSERH.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo informações da ULAC/HU/UFSC-EBSERH nos anos de 2019 e 2020 foram realizados 20786 e 14577 ERUs, respectivamente. Neste estudo, uma amostragem por conveniência contou com 6.232 resultados de ERU, sendo 4.197 amostras analisadas no ano de 2019, e, 2.035 amostras em 2020, representando 20,2% e 14% respectivamente, do total de amostras que foram analisadas em cada ano na ULAC/HU/UFSC-EBSERH.

Os dados demográficos dos 6.230 resultados avaliados apresentaram maior predominância de exames de pacientes do sexo feminino nesta unidade de saúde como mostra a Figura 3.

Figura 3 - Distribuição da população de acordo com o sexo nas amostras de urinas analisadas na ULAC/HU/UFSC-EBSERH em períodos de 2019 e 2020.



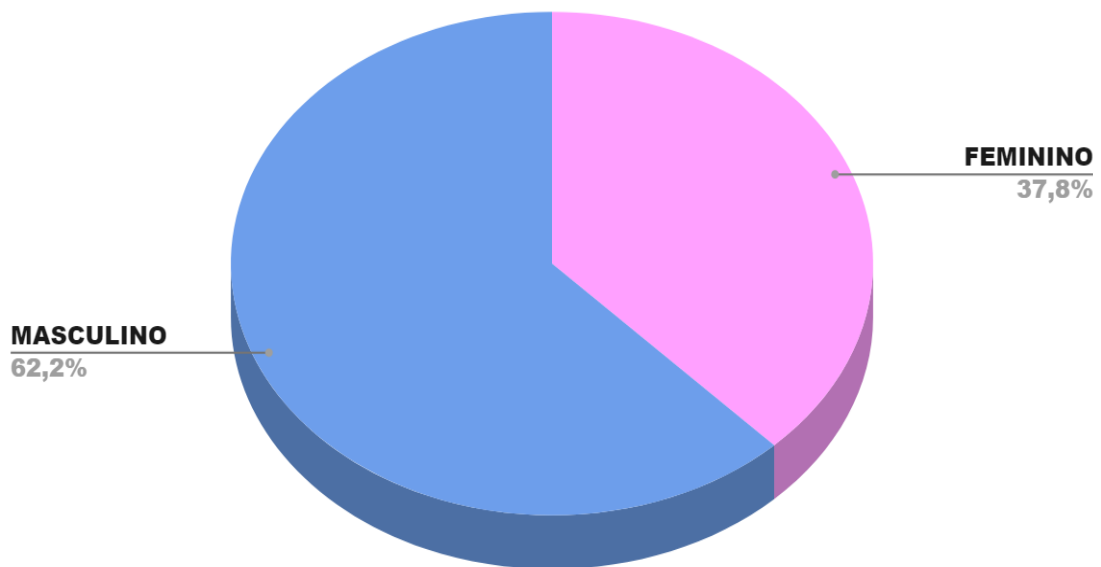
Fonte: Autoria própria (2023).

Para as análises estatísticas foram estabelecidos parâmetros sugestivos, correlacionados e compatíveis com um possível quadro de SN. Neste sentido, o seguinte painel foi proposto: **resultados do ERU de amostras com proteinúria 3+ ou 4+, presença de cilindros céreos ou adiposos, presença de corpos ovais graxos e flora bacteriana escassa ou discreta**, foram selecionados um conjunto desses fatores para o levantamento e comparação dos dados desta pesquisa.

Assim, do total de 6.230 resultados de ERU analisados por meio do software MedCalc®, 74 (1,2%) dos resultados apresentaram-se sugestivos de SN.

Diferente dos dados referentes a amostragem total avaliada, destes 74 resultados compatíveis com o quadro de SN, os exames de pacientes do sexo masculino tiveram maior frequência de alterações (Figura 4).

Figura 4 - Distribuição da população de acordo com o sexo nas amostras de urinas classificadas como sugestivas de Síndrome Nefrótica analisadas na ULAC/HU-UFSC/EBSERH em períodos de 2019 e 2020.



Fonte: A autoria própria (2023).

Por meio da análise de regressão logística, com base nos parâmetros avaliados e correlacionados foi observado um resultado significativo, onde o *Odds ratio* (OR) encontrado evidenciou que o fato do paciente ser do sexo masculino aumenta em 2,6 vezes a chance de se ter uma amostra com alterações sugestivas de SN (Tabela 1). Outros estudos também apresentaram resultados semelhantes, Morejón *et al.* conduziram um estudo no Hospital Universitário Paquito González Cueto de Cienfuegos no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2018, e encontraram predominância da SN idiopática em pacientes do sexo masculino (MOREJON; GONZALEZ; MENDOZA, 2019).

Tabela 1 - Sexo masculino X Alterações sugestivas de Síndrome Nefrótica.

Parâmetro	Odds ratio (OR)	Intervalo de Confiança de 95% (95% IC)	Valor de P
Sexo masculino	2,6872	1,6405 a 4,4016	0,0001*

Fonte: Autoria própria (2023). P = probabilidade; P < 0,001; Regressão logística.

Este estudo considerou resultados de ERU em 2019 e 2020, este último foi o ano do anúncio da pandemia da Doença Causada pelo Novo Coronavírus-19 (COVID-19) no Brasil. Sabe-se que neste período houve impactos sociais, econômicos e na saúde da população mundial. Um estudo realizado com informações do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP) - Unidade campus no período de março a setembro de 2019 e março a setembro de 2020, mostrou que houve um declínio de 43,2% no número total de consultas médicas no período da pandemia da COVID-19 e com relação a exames, houve redução de 19,7% no número de exames laboratoriais e redução de 42,2% no número de exames especializados durante o período da pandemia (SILVA; et al., 2021).

Dessa forma, muitas doenças foram impactadas, incluindo a SN, especialmente porque os portadores de doenças crônicas como as doenças renais, constituíram um grupo de pacientes vulneráveis às complicações da COVID-19, o isolamento e distanciamento social foram medidas implementadas para a contenção da pandemia. Neste contexto, o cancelamento de consultas médicas de acompanhamento de doenças crônicas, bem como a realização de exames de rotina reduziram significativamente (ESTRELA et al, 2020).

Muito embora este panorama estivesse presente, nesta pesquisa um outro achado significativo foi referente ao maior número de resultados com alterações sugestivas de SN no ano de 2020 (período pandêmico), quando comparados com o

ano de 2019, anterior a pandemia como mostra a Tabela 2. Pode-se inferir algumas hipóteses, pois é possível que no período pandêmico a procura pelos exames foi maior por pacientes com mais sintomatologia de doenças como a SN. Ou ainda, os pacientes mais vulneráveis, ou até já com diagnóstico de SN, tiveram a COVID-19 e possivelmente agravos e piora no quadro e precisaram de acompanhamento através de exames laboratoriais.

Tabela 2 - Frequências de resultados de ERU sugestivos de síndrome nefrótica nos períodos avaliados.

	2019	2020
Amostras sugestivas de Síndrome Nefrótica no período/total de resultados com alterações no período da pesquisa	41/74 (1%)	33/74 (1,6%)*
Total de amostras do período	4156	2002

Fonte: Autoria própria (2023). *P < 0,001; Teste qui-quadrado.

O exame físico da urina permite avaliação e predição de diferentes parâmetros e possíveis alterações. Comumente a urina apresenta-se límpida e com depósito mínimo, podendo, todavia, exibir aspecto turvo ou depósito mais intenso por precipitação de fosfatos, uratos e oxalatos, leucócitos, hemácias e proteínas, quando estes estão presentes em quantidade excessiva, como é o caso das proteínas na SN (NAKAMAE *et al.*, 1980).

Nesta pesquisa, os resultados da etapa do exame físico do ERU, ou seja, os parâmetros “Aspecto” e “Depósito” dos resultados sugestivos de SN estiveram diferentes dos valores de referência estabelecidos pela ULAC/HU-UFSC/EBSERH. Nas 74 amostras com alterações sugestivas de SN, os parâmetros físicos variaram quando comparados ao total da amostragem deste estudo (Tabela 3).

Tabela 3 - Análise dos parâmetros físicos “Aspecto” e “Depósito” dos resultados do ERU analisados da ULAC/HU-UFSC/EBSERH no período do estudo.

Aspecto/Depósito	Total de resultados alterados para os referidos parâmetros/Total de amostras exceto as sugestivas de Síndrome Nefrótica	Total de resultados alterados para os referidos parâmetros/Total de amostras sugestivas de Síndrome Nefrótica
Límpido/Nulo	2043/6158 (33,2%)	12/74 (16,2%)
Ligeiramente Turvo/Pequeno	2949/6158 (47,9%)	37/74 (50%)
Turvo/Moderado	1092/6158 (17,7%)	22/74 (29,7%)
Muito turvo/Abundante	74/6158 (1,2%)	3/74 (4,1%)

Fonte: Autoria própria (2023).

Os dados do estudo mostram que através da análise de regressão logística, por meio do *Odds ratio*, quando a amostra apresenta aspecto “Muito turvo”, aumenta em 3,4 vezes a chance de se ter um resultado sugestivo de Síndrome Nefrótica (Tabela 4).

Tabela 4 - Aspecto muito turvo X Quadro sugestivo de Síndrome Nefrótica.

Parâmetro	<i>Odds ratio</i>	Intervalo de Confiança de 95% (95% IC)	Valor de P
Aspecto: Muito turvo	3,4228	1,0070 a 11,6349	0,0487

Fonte: Autoria própria (2023). P = probabilidade; P < 0,05; Regressão logística.

Vale ressaltar que o grau de translucidez da urina é avaliado pelo aspecto, e retrata a quantidade de sedimentos suspensos, sendo que essas estruturas suspensas se depositam após o repouso ou centrifugação, para avaliação do

depósito. Desse modo existe uma relação equivalente entre o aspecto da urina e o depósito (SILVA *et al.*, 2017).

Como comentado anteriormente a presença de proteínas pode ser um achado correlacionado as alterações do aspecto e depósito. Vale lembrar que a presença de proteínas na urina (proteinúria) fisiologicamente tem como limite máximo a excreção de 150 mg/24 h, sendo um terço dessa quantidade de origem plasmática e dois terços derivados de secreções do trato urogenital. Uma proteinúria anormalmente alta é consequência do aumento da permeabilidade as proteínas da parede capilar glomerular, permitindo sua passagem, e da reabsorção prejudicada pelas células epiteliais dos túbulos proximais (SILVA; *et al.*, 2021). A urina consiste principalmente em 2 grupos de proteínas, as proteínas plasmáticas que atravessam a barreira de filtração e proteínas não plasmáticas que se originam nos túbulos renais ou no trato urinário. A albumina é a principal proteína plasmática e é a proteína urinária predominante na maioria das doenças renais proteinúricas, como a SN, e a proteína de Tamm-Horsfall é a principal proteína urinária não plasmática. Além da albumina e da proteína de Tamm-Horsfall, a urina também contém proporções variáveis de imunoglobulinas, proteínas de baixo peso molecular e cadeias leves (VISWANATHAN; UPADHYAY, 2011).

A maneira mais simples de quantificar a proteinúria é com o uso de fitas reagentes de imersão. Esta avaliação é semiquantitativa e mede apenas albumina, não detectando proteínas de cadeias leves. O teste apresenta resultados falso-positivos em diversas situações: urina concentrada e contendo pigmentos e compostos de amônia, presença de penicilina, sulfonamidas, pus, sêmen, secreção vaginal. Resultados falso-negativos podem também ocorrer quando a urina for muito diluída ou quando a proteinúria não for constituída por albumina. Por isso, é importante a realização de um teste alternativo e complementar, para avaliar a presença de outras proteínas além da albumina, para diagnóstico de proteinúria. Nesse caso, o uso de teste turbidimétrico com ácido sulfossalicílico é indicado. O teste utiliza um pequeno volume de urina centrifugada com igual quantidade de ácido sulfossalicílico a 3% (MORALES; *et al.*, 2000). Na unidade de laboratório onde os dados destes resultados foram coletados. A avaliação da proteinúria é realizada

rotineiramente com estas 2 metodologias, tira reativa e precipitação com ácido sulfosalicílico.

A SN é caracterizada por proteinúria maciça, sendo o 'intervalo nefrótico' definido como 3+/4+ de proteína na urina por tira reagente na primeira urina da manhã por 3 dias consecutivos (SINHA; BAGGA, 2012).

Os resultados da etapa do exame químico do ERU neste estudo, ou seja, o parâmetro “proteínas” também esteve diferente dos valores de referência nas 74 amostras com alterações sugestivas de SN, quando comparados ao total da amostragem deste estudo (Tabela 5).

Tabela 5 - Análise do parâmetro químico “proteínas” dos resultados do ERU analisados da ULAC/HU-UFSC/EBSERH no período do estudo.

Parâmetro	Total de resultados alterados para os referidos parâmetros/Total de amostras exceto as sugestivas de Síndrome Nefrótica	Total de resultados alterados para os referidos parâmetros/Total de amostras sugestivas de Síndrome Nefrótica
Proteinúria	782/6158 (12,7%)	73/74 (98,6%)

Fonte: Autoria própria (2023).

A presença de proteinúria é um achado indicativo de comprometimento renal. Está presente no estágio inicial da doença renal antes do comprometimento da função poder ser detectado. A perda de função renal está diretamente relacionada à quantidade de proteinúria e, quando associada à hipertensão arterial e/ou diabetes mellitus, agrava o prognóstico da doença renal. Cogita-se a hipótese de que a proteinúria pode ser um possível biomarcador de doenças cardiovasculares. De maneira geral, pacientes com proteinúria apresentam maior risco de morte (MENDES; BREGMAN, 2010).

Como mencionado anteriormente, no ano de 2020 mais resultados sugestivos de SN foram encontrados neste estudo.

Naquele cenário, sabe-se que muitos pacientes com a COVID-19 desenvolveram lesão renal aguda (LRA), uma síndrome caracterizada pelo declínio

da função renal, o que pode contribuir para o agravamento do quadro clínico. É relevante destacar que a presença de proteinúria é um achado importante principalmente em pacientes internados. Dessa forma, o ERU pode auxiliar para esta avaliação, pois permite identificar alterações físico-químicas e nos achados do sedimento urinário que podem auxiliar no diagnóstico e prognóstico da LRA (GIRARDI; *et al.*,2020).

Outro achado significativo nas doenças glomerulares como a SN é a hematúria, que é um parâmetro avaliado na análise do sedimento urinário no ERU e, por vezes, na tira reativa (hemoglobínúria). Além disso, a excreção na urina de um número aumentado de glóbulos vermelhos anormalmente menores que o normal e pouco hemoglobinizados é conhecida como hematúria dismórfica, que é uma valiosa ferramenta de diagnóstico que requer exame microscópico cuidadoso do sedimento urinário para detecção precisa (GLASSOCK, 2013).

Em relação a presença de hemácias dismórficas, os resultados deste estudo revelaram que das 74 amostras com alterações sugestivas de SN, em 2 resultados houve a notação deste achado (Tabela 6).

Tabela 6 - Análise da presença de hemácias dismórficas nos resultados do ERU analisados da ULAC/HU-UFSC/EBSERH no período do estudo.

Parâmetro	Total de resultados alterados para os referidos parâmetros/Total de amostras exceto as sugestivas de Síndrome Nefrótica	Total de resultados alterados para os referidos parâmetros/Total de amostras sugestivas de Síndrome Nefrótica
Hemácias Dismórficas	25/6146 (0,4%)	2/74 (2,7%)

Fonte: Autoria própria (2023).

O dismorfismo eritrocitário é avaliado através da análise do sedimento urinário. Quando eritrócitos são resultados de uma lesão glomerular, essas células apresentam alterações morfológicas, causadas por mecanismos traumáticos gerados pela passagem na membrana basal glomerular e pelo trauma osmótico

ocorrido nos diferentes segmentos do néfron, modificando a forma, o que é denominado dismorfismo eritrocitário (ABREU; REQUIÃO-MOURA; SESSO, 2007).

A presença dessas hemácias dismórficas é um indicativo para hemorragias glomerulares, porém existem outras situações em que o dismorfismo também poderá ser encontrado, sem necessariamente existir lesão glomerular, como: infecção do trato urinário, cálculo renal, hipertrofia prostática, nefropatia de refluxo, estenose ureteropélvica, exercícios físicos, entre outros (VASCONCELLOS, 2005).

No entanto, para o diagnóstico de certas doenças glomerulares, esse achado não é padronizado e não há valores de referência específicos para a porcentagem de hemácias dismórficas que devem ser consideradas para o diagnóstico de doenças glomerulares (THOLL, 2020). De acordo com Abreu et al. (2007) o dismorfismo presente em mais de 20% das células confere sensibilidade de 96% e especificidade de 93% para o diagnóstico de lesão glomerular. Entretanto, Filho e Jesus (2010) consideram hematúria glomerular quando mais de 80% dos eritrócitos são dismórficos numa amostra de urina.

Conseqüentemente, há muita controvérsia na literatura sobre o verdadeiro papel do dismorfismo eritrocitário no diagnóstico das glomerulopatias. Existe a necessidade de investigar a relevância atual desse achado para o diagnóstico de glomerulopatias, a fim de melhor orientar o raciocínio clínico médico e descartar mais rapidamente outras doenças renais. Portanto, mesmo que não elimine a necessidade de biópsia para confirmar diferentes glomerulopatias, o dismorfismo eritrocitário pode ser muito importante para facilitar o processo diagnóstico (THOLL, 2020).

A análise do sedimento urinário também avalia a presença de outros elementos que podem ser encontrados em pacientes com síndromes urológicas como os corpos ou corpúsculos ovais graxos. Estes podem ser encontrados juntamente com cilindros gordurosos em distúrbios que provocam lipidúria (perda de lipídios na urina), como a SN (SILVEIRA, 2021). Sendo que a lipidúria ocorre através de um mecanismo que leva a hipercolesterolemia, em razão de um resultado compensatório do fígado ao aumento da produção de proteínas (RANGEL, 2018).

Quando se analisou a presença de corpúsculos ovais graxos, no presente estudo, a análise estatística demonstrou uma associação significativa minimamente esperada, ou seja, nas 74 amostras com alterações sugestivas de SN, 4 tiveram o relato da presença de corpúsculos ovais graxos como mostra o Tabela 7.

Tabela 7 - Presença de corpúsculos ovais graxos nos resultados dos ERUs da ULAC/HU-UFSC/EBSERH no período do estudo.

Parâmetro	Total de resultados alterados para os referidos parâmetros/Total de amostras exceto as sugestivas de Síndrome Nefrótica	Total de resultados alterados para os referidos parâmetros/Total de amostras sugestivas de Síndrome Nefrótica
Corpúsculo oval graxo	2/6146 (0,03%)	4/74 (5,4%)

Fonte: Autoria própria (2023).

Com base nos parâmetros avaliados e correlacionados, a análise da regressão logística apresentou um achado que confirma essa relação da presença do corpúsculo oval graxo e a síndrome nefrótica. O resultado do *Odds ratio* revelou que a presença do corpúsculo oval graxo em uma amostra aumenta em 82,4 vezes a chance de se ter um resultado sugestivo de síndrome nefrótica (Tabela 8).

Tabela 8 - Corpúsculo oval graxo X Quadro sugestivo de Síndrome Nefrótica.

Parâmetro	<i>Odds ratio</i>	Intervalo de Confiança de 95% (95% IC)	Valor de P
Corpúsculo oval graxo	82,4811	12,7203 a 534,8247	<0,0001

Fonte: Autoria própria (2023). P = probabilidade; P < 0,001; Regressão logística.

Os corpos graxos ovais são células tubulares renais que contêm gotículas gordurosas que são bastante refringentes, com morfologia globular, e geralmente têm aspecto castanho-amarelado, embora em pequeno aumento e iluminação pouco intensa possam exibir-se negras, em razão de seu elevado índice de refração. Se a gordura consistir em colesterol, sob luz polarizada, exibirão uma característica formação em “cruz de malta”. Já os constituídos por triglicérides, não polarizam (DOMINGUETI, 2020).

O uso da luz polarizada facilita a identificação de corpos lipídicos e diferenciação de cristais, estas estruturas podem promover a rotação do feixe de luz polarizada unidirecional, produzindo um padrão de cores típicas nos cristais e formando “cruz de malta” em lipídios formados por ésteres de colesterol (SILVA, 2019).

Ainda sobre os elementos encontrados na análise do sedimento urinário, os cilindros são os únicos exclusivamente renais encontrados no sedimento urinário. Formam-se principalmente no interior da luz do túbulo contorcido distal e do ducto coletor, possibilitando a visão microscópica das condições existentes no interior dos néfrons. A cilindrúria indica que há uma doença renal, mas não necessariamente uma falha renal, não indicando que necessariamente o rim seja o órgão primário envolvido na doença (SILVA; ALMEIDA; VIANA, 2018). Os cilindros podem ser encontrados em indivíduos normais, em condições não renais, como febre, desidratação e insuficiência cardíaca aguda, bem como em praticamente todas as doenças renais, sendo um dos marcadores do sedimento urinário mais eficaz para diagnóstico de distúrbios renais (CALEFFI; LIPPI, 2015). Os cilindros hialinos podem estar presentes quando há proteinúria, como é o caso da SN, como também os cilindros granulados que são formados a partir de proteínas e “restos” celulares (RODRIGUES, 2012). Vale lembrar que comumente uma amostra de urina pode conter poucos cilindros hialinos e granulados, mas uma quantidade maior destas estruturas reflete uma patologia renal, mais precisamente uma doença tubular aguda (SILVA; ALMEIDA; VIANA, 2018).

Quanto a presença de cilindros na análise microscópica do sedimento, no total de amostras analisadas neste estudo, foi visto que naquelas amostras

classificadas como sugestivas de SN houve uma maior frequência de cilindrúria, com predominância dos cilindros granulosos e hialinos (Tabela 9).

Tabela 9 - Análise da presença de cilindros nos resultados do ERU da ULAC/HU-UFSC/EBSERH no período do estudo.

Parâmetro	Total de resultados alterados para os referidos parâmetros/Total de amostras exceto as sugestivas de Síndrome Nefrótica	Total de resultados alterados para os referidos parâmetros/Total de amostras sugestivas de Síndrome Nefrótica
Cilindros granulosos	372/6154 (6%)	24/74 (32,7%)
Cilindros hialinos	1016/6157 (16,5%)	34/74 (45,9%)
Cilindros adiposos	1/6154 (0,02%)	2/74 (2,7%)
Cilindros Céreos	27/6155 (0,4%)	2/74 (2,7%)
Cilindros Leucocitários	58/6158 (0,9%)	4/74 (5,4%)
Cilindrúria	1240/6158 (20,1%)	42/74 (56,8%)

Fonte: Autoria própria (2023).

No presente estudo, com base nos parâmetros avaliados e correlacionados, a análise de regressão logística apresentou um resultado interessante, por meio do *Odds ratio* foi verificado que a presença de cilindrúria em uma amostra aumenta em 2,9 vezes a chance de se ter um resultado sugestivo de SN (Tabela 10).

Tabela 10 - Cilindrúria X Quadro sugestivo de Síndrome Nefrótica.

Parâmetro	Odds ratio	Intervalo de Confiança de 95% (95% IC)	Valor de P
Cilindrúria	2,9821	1,7065 a 5,2111	0,0001

Fonte: A autoria própria (2023). P = probabilidade; P < 0,001; Regressão logística.

Os resultados deste estudo em uma amostragem por conveniência permitem algumas inferências e afirmações referentes aos parâmetros do ERU na SN. No entanto, obviamente que apenas a análise laboratorial é insuficiente para o diagnóstico da SN.

O surgimento de lesão renal aguda no curso da síndrome nefrótica requer um diagnóstico diferencial imediato entre necrose tubular aguda e lesões glomerulares proliferativas levando à glomerulonefrite rapidamente progressiva. A necrose tubular aguda geralmente requer medidas de suporte, enquanto as lesões proliferativas podem exigir imunossupressão. Embora as informações clínicas e laboratoriais convencionais possam ser sugestivas em muitos casos, às vezes essas distinções dependem da biópsia renal, que é o padrão ouro para o diagnóstico, embora seja um procedimento invasivo e não disponível em muitos centros (TAVARES; et al., 2020).

Em pacientes com SN de causa secundária conhecida e que estão respondendo adequadamente ao tratamento, a biópsia provavelmente acrescentará pouco ao tratamento. A biópsia pode ser mais útil para tratamento e prognóstico em pacientes com SN idiopática de um tipo de doença histológica desconhecida ou com suspeita de lúpus eritematoso sistêmico subjacente ou outros distúrbios renais (KODNER, 2016). No entanto, pacientes com contraindicação à biópsia (como no caso de rim único ou de coagulopatia) podem ser diagnosticados com base nos achados clínico-laboratoriais (BRASIL, 2021). Portanto, a avaliação dos achados no exame de urina de rotina pode ser um grande aliado para o diagnóstico da SN quando associado a avaliação clínica do paciente e os exames laboratoriais. A biópsia renal é fundamental no diagnóstico da lesão na SN de início precoce e nos

casos de SN associada com hipertensão e/ou insuficiência renal. O conhecimento da lesão renal associado a critérios clínicos oferece a perspectiva da evolução renal e do tratamento do paciente (RIYUZO; et al., 2006).

A SN é uma doença renal crônica que pode causar danos irreversíveis ao sistema renal. No entanto, muitos casos podem ser prevenidos com um atendimento adequado na atenção básica de saúde, acesso a consulta médica e farmacêutica, além de exames de rotina e de imagem quando necessário. O incentivo à promoção de hábitos de vida saudáveis, como a prática regular de atividade física, o consumo moderado de álcool e uma dieta equilibrada e com baixo teor de sódio, é de grande valia. Além disso, o acesso a medicamentos e exames laboratoriais de rotina são fundamentais para a prevenção da SN. Portanto, um atendimento adequado na atenção básica de saúde pode não só prevenir a SN, mas também melhorar a qualidade de vida dos pacientes que já foram diagnosticados com a doença.

Importante ressaltar que após uma exaustiva revisão bibliográfica, constatou-se que há uma escassez de dados epidemiológicos, e frequências de alterações como esta pesquisa propôs, tornando o estudo ainda mais relevante e valioso para a área de estudo. Além disso, é importante salientar que as referências disponíveis para contextualização do assunto em questão são limitadas. Embora haja um vasto material sobre SN, existem poucas informações disponíveis sobre as alterações nos resultados dos ERUs, que é o tema central de nossa pesquisa. Ressalta-se, portanto, a necessidade de aprofundamento e investigação acerca do tema em estudo, bem como a contribuição para o avanço do conhecimento na área.

Vale lembrar que “O Dia Mundial do Rim” é comemorado toda segunda quinta-feira do mês de março, com objetivo de informar a população sobre as doenças renais, com foco na prevenção e na incorporação de práticas saudáveis (BRASIL, 2023). Neste ano de 2023, os pacientes do HU-UFSC/EBSERH, receberam a visita de representantes da Associação dos Pacientes Renais de Santa Catarina, que repassaram informações sobre cuidados com alimentação e necessidade de exames regulares (BRASIL, 2023).

Em um próximo ano, a divulgação dos resultados deste estudo pode ser um momento oportuno para disseminar conhecimento e conscientização tanto para profissionais quanto para pacientes. Por meio da apresentação das descobertas, é

possível divulgar aos profissionais sobre os aspectos mais relevantes da pesquisa e sua aplicação na prática clínica, bem como fornecer informações úteis aos pacientes para que possam tomar decisões informadas sobre sua saúde. Com uma abordagem educativa, a divulgação dos resultados pode ter um impacto significativo na melhoria da qualidade do cuidado e na promoção da saúde.

6. CONCLUSÃO

Neste estudo foi possível conhecer as alterações dos parâmetros dos exames de rotina de urina nos pacientes atendidos na ULAC/EBSERH/HU onde são realizados em média 17500 exames de urina por ano.

Com base nos parâmetros avaliados, embora com modesta amostragem foi possível observar que os parâmetros que comumente são encontrados na urina de pacientes com SN como: proteinúria, cilindrúria, corpos ovais graxos e aspecto/depósito, estavam presentes em grande quantidade nas amostras classificadas como sugestivas de SN, corroborando com a literatura.

Um achado significativo nesta pesquisa foi referente ao maior número de resultados com alterações sugestivas de SN no ano de 2020 (período pandêmico), quando comparado com o ano de 2019 anterior a pandemia. Esse resultado pode estar relacionado ao fato da pandemia da COVID-19 ter impactado significativamente a saúde da população, bem como o acesso aos serviços de saúde.

Sendo assim, é fundamental que a sociedade seja informada sobre os riscos e as consequências da SN, bem como sobre as formas de tratamento e prevenção de complicações. Além disso, é importante que os profissionais de saúde estejam aptos a identificar e tratar a SN de forma precoce, a fim de minimizar suas consequências.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Patrícia Ferreira; REQUIÃO-MOURA, Lúcio R.; SESSO, Ricardo. Avaliação diagnóstica de hematúria. **J Bras Nefrol**, v. 29, n. 3, p. 158-63, 2007.
- AFONSO, Liliane Ribeiro; WAGNER, Ricardo. Exame de urina tipo I em uma comunidade do Bairro Alto-Curitiba-PR. **Cadernos da Escola de Saúde**, v. 1, n. 9, 2013.
- ALVES, Maria Almerinda R. Diagnóstico de doença renal crônica: avaliação de proteinúria e sedimento urinário. **J Bras Nefrol**, v. 26, n. 3 suppl 1, p. 6-8, 2004.
- ANDRADE, Olberes Vitor Braga de; DA CRUZ, Natália Andréa; DE OLIVEIRA IHARA, Flávio. O EXAME DE URINA IEA IMPORTÂNCIA DE SUA INTERPRETAÇÃO.
- APPEL, Gerald B. Improved outcomes in nephrotic syndrome. **Cleveland Clinic journal of medicine**, v. 73, n. 2, p. 161-167, 2006.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15268: Laboratório clínico – Requisitos e recomendações para o exame de urina. 1ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.
- BATISTA, Danilo Rafael Meira Ribeiro et al. Avaliação microscópica do sedimento urinário no exame de urina de rotina: comparação entre dois métodos. **Rev. bras. anal. clin**, p. 34-39, 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. Pacientes renais recebem informações sobre importância de alimentação e hábitos saudáveis. [S.l.]: Ministério da Educação, 13 mar. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sul/hu-ufsc/comunicacao/noticias/pacientes-renais-recebem-informacoes-sobre-importancia-de-alimentacao-e-habitos-saudaveis>. Acesso em: 11 jun. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Síndrome Nefrótica Primária em adultos. Brasília; 2021. 182 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde, Departamento de Atenção Hospitalar, Domiciliar e de Urgência. Diretrizes para diagnóstico e tratamento da Covid-19. Brasília (DF); 2020.
- BRUNZEL, Nancy A. et al. Fundamentals of Urine and Body Fluid Analysis. 3. ed. St Louis: **Elsevier Health Sciences**, 2013.
- CALEFFI, Alberta; LIPPI, Giuseppe. Cilindrúria. **Química Clínica e Medicina Laboratorial (CCLM)**, v. 53, n. s2, pág. s1471-s1477, 2015.
- DOMINGUETI, C. P.; MAXIMO, A. Si.; DA SILVA, R. S. Atlas de Urinálise. Divinópolis: UFSJ, 2020.

EDDY, Allison A.; SYMONS, Jordan M. Nephrotic syndrome in childhood. **The lancet**, v. 362, n. 9384, p. 629-639, 2003.

ENGEL, Franciely Daiana; METELSKI, Fernanda Karla; KORB, Arnildo. Orientações para a coleta de urina para exame: desafios que permeiam a atuação da enfermagem. *Revista Baiana de Enfermagem*, v. 32, 2018.

ESTRELA, Fernanda Matheus et al. Covid-19 e doenças crônicas: impactos e desdobramentos frente à pandemia. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 34, 2020.

FILHO, J. C. S. T.; JESUS, C. M. N. de. Avaliação de Hematúrias. In: JÚNIOR, Archimedes Nardozza; FILHO, Miguel Zerati; REIS, Rodolfo Borges dos (Orgs.). *Urologia Fundamental*. São Paulo: Planmark, p. 47–54, 2010.

GEHRKE, Hans et al. Síndrome nefrótica idiopática na infância: diagnóstico e manejo. *Acta méd. (Porto Alegre)*, p. [7]-[7], 2015.

GIRARDI, Júlia. **Alterações no EQU de pacientes com covid-19**: estudo preliminar. Orientadora: Priscila Aparecida Corrêa Freitas. 2022. 30p. TCC (Especialização) - Residência em área profissional da saúde, Programa análises clínicas, Hospital de clínicas de Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/235000/001136923.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 5 jun. 2023.

GLASSOCK, Richard J. Uma atualização sobre a doença glomerular em idosos. **Clínicas em medicina geriátrica**, v. 29, n. 3, pág. 579-591, 2013.

HULL, Richard P.; GOLDSMITH, David JA. Nephrotic syndrome in adults. **Bmj**, v. 336, n. 7654, p. 1185-1189, 2008.

KODNER, Charles. Nephrotic syndrome in adults: diagnosis and management. **American family physician**, v. 80, n. 10, p. 1129, 2009.

MELLO, Clara LB et al. UM ASPECTO FISIOPATOLÓGICO DA SÍNDROME NEFRÓTICA. **Cadernos da Medicina-UNIFESO**, v. 1, n. 1, 2018.

MENDES, de Souza Renata; BREGMAN, Rachel. Avaliação e metas do tratamento da proteinúria. **Rev Bras Hipertens vol**, v. 17, n. 3, p. 174-177, 2010.

MORALES, José V. et al. Proteinúria: avaliação clínica e laboratorial. **Clinical and Biomedical Research**, v. 20, n. 3, 2000.

MOREJÓN, Aymahara Gómez; GONZÁLEZ, Lidia Pérez; MENDOZA, Ortelio Chaviano. Nephrotic syndrome in pediatrics: an impact on childhood. *Revista de Enfermedades no Transmisibles Finlay*, v. 9, n. 1, p. 20-25, 2019.

NAKAMAE, Djair Daniel et al. Exame de urina: todo o rigor na colheita de amostras. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 14, p. 51-57, 1980.

NÓBREGA, Bruna Pessoa et al. A importância da análise sedimentoscópica diante dos achados físico-químicos normais no exame de urina. **RBAC**, v. 51, n. 1, p. 58-64, 2019.

RANGEL, Stephannie Santos; MITUIASSU, Alexandre Mitsuo. Injúria Renal Aguda em Paciente com Síndrome Nefrótica: Relato de Caso. *Revista de Saúde*, v. 9, n. 2, p. 44-48, 2018.

RIYUZO, Márcia Camegaçava et al. Síndrome nefrótica primária grave em crianças: descrição clínica e dos padrões histológicos renais de seis casos. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, v. 42, p. 393-400, 2006.

RODRIGUES, B. Utilidade do Exame de Urina como ferramenta diagnóstica. *SESSÕES CLÍNICAS DO HFF. Serviço de Nefrologia*, 2012.

RODRIGUES, Camila Eleuterio; TITAN, Sílvia; WORONIK, Viktória. Síndrome Nefrótica. *Revista. Eletrônica Medicinnet*. Ano, 2012.

SARAMELA, Mariana M.; FERNANDES, Talma RL. Avaliação da fase pré-analítica do exame de urina de rotina em laboratório privado da cidade de Maringá, Paraná, Brasil. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 57, 2021.

SHANAHAN, Lillian A. Mundt & Kristy. Anatomia e Fisiologia Renal e Formação de Urina. In: **Exame de Urina e de Fluidos Corporais de Graff**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. Cap. 2, p. 22.

SHANAHAN, Lillian A. Mundt & Kristy. Doenças Urinárias e Metabólicas e Achados Relacionados de Exame de Urina. In: **Exame de Urina e de Fluidos Corporais de Graff**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. Cap. 7, p. 200.

SILVA, N. C. A.; MOROÇO, D. M.; CARNEIRO, P. S. O impacto da pandemia de COVID-19 no atendimento eletivo: experiência de um Hospital de nível terciário e Centro de Referência para a doença. *Revista Qualidade HC—Revista Eletrônica*. [internet], v. 2, n. 1, 2021.

SILVA, Patrícia Rayanne Ferreira Lins; ALMEIDA, Mariana dos Santos. Incidência de cilindros urinários em pacientes atendidos no hospital das clínicas de Pernambuco. 2018.

SILVA, Rafael Cunha da, et al. Infecção Do Trato Urinário: Achados laboratoriais de exames de urina em homens idosos no primeiro trimestre do ano de 2016 na cidade de Parnaíba-Pi. *Acta Biomedica Brasiliensia*, v. 8, n. 2, p. 23-31, 2017.

SILVA, Victor Malafaia Laurindo da; SILVA, Yasmim Lopes; HERNANDES JÚNIOR, Paulo Roberto; ROSA, Juliana de Souza; SILVEIRA, Juliana de Almeida; LOPES, Patrick de Abreu Cunha; BASTOS JUNIOR, Rossy Moreira; CÔRTEZ, Paula Pitta de Resende. A URINÁLISE COMO UM DOS EXAMES LABORATORIAIS MAIS RELEVANTES NA NEFROLOGIA E NA CLÍNICA MÉDICA. *Revista Científica Integrada, Ribeirão Preto*, v. 5, n. 1, p. 1-13, 2021.

SILVA, V. dos S. et al. Filtração Glomerular. In: RIELLA, M. C. Princípios de nefrologia e distúrbios hidroeletrólíticos. 5. ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**. Cap. 3. p. 125, 2014.

SILVA, Yasmini Dandara Silva da. **Desenvolvimento de ferramenta clínica/educacional em urinálise**. Orientadora: Priscila Aparecida Corrêa Freitas. 2019. 51p. TCC (Especialização) - Residência em área profissional da saúde, Programa análises clínicas, Hospital de clínicas de Porto Alegre, 2019. Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/206000/001112156.pdf?sequence=1>. Acesso em: 3 jun. 2023.

SILVEIRA, Nathalia Saynovich Dutra et al. Prevalência de cristalúria e cilindrúria em cães e gatos: Estudo retrospectivo de urinálises em laboratório de patologia clínica veterinária. 2021.

SIMERVILLE, Jeff A.; MAXTED, William C.; PAHIRA, John J. Urinalysis: a comprehensive review. **American family physician**, v. 71, n. 6, p. 1153-1162, 2005.

SINHA, Aditi; BAGA, Arvind. Síndrome nefrótica. *The Indian Journal of Pediatrics* , v. 79, p. 1045-1055, 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL. Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial: Realização de exames de urina. 1.ed. São Paulo: **Manole**, 306 p, 2017.

STRASINGER, Susan King; DI LORENZO, Marjorie Schaub. Urinálise e fluidos corporais. 5. ed. São Paulo: **Livraria Médica Paulista Editora**, 329p, 2009.

TAFFAREL, Loreno Egidio et al. Correlação entre características físicas, pH e contagem bacteriana da urina de ovinos. **Synergismus scyentifica UTFPR**, v. 7, n. 1, 2012.

TAVARES, Maria Brandão et al. Biomarcadores de lesão renal aguda em pacientes com síndrome nefrótica. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 43, p. 20-27, 2020.

THOLL, Júlia. **O exame de urina no diagnóstico das doenças glomerulares: o papel do dismorfismo eritrocitário**. Orientadora: Dirleise Colle. 2020. 55p. TCC (Graduação) – Curso de Farmácia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/212809/TCC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 3 jun. 2023.

VALADARES, Inácio dos Santos; ÁLVARES, Alice. Cuidados e Atenção Farmacêutica na Síndrome Nefrótica. *Care and Pharmaceutical Care in Nephrotic Syndrome*.

VASCONCELLOS, Leonardo de Souza; PENIDO, Maria Goretti Moreira Guimarães; VIDIGAL, Pedro Guatimosim. Importância do dismorfismo eritrocitário na investigação da origem da hematúria: revisão da literatura. **Jornal Brasileiro de**

Patologia e Medicina Laboratorial, v. 41, p. 83-94, 2005.

VERONESE, Francisco José Veríssimo et al. Síndrome nefrótica primária em adultos. **Revista HCPA. Porto Alegre. Vol. 30, n. 2, (2010), p. 131-139**, 2010.

VISWANATHAN, Gautham; UPADHIAY, Ashish. Avaliação da proteinúria. **Avanços na doença renal crônica** , v. 18, n. 4, pág. 243-248, 2011.

ANEXO A – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) – SETOR URINÁLISE – ULAC/HU/UFSC-EBSERH



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
PROFESSOR POLYDORO ERNANI DE SÃO THIAGO



• OBJETIVO(S)

Estabelecer regras para Análise do Sedimento Urinário da Unidade de Laboratório de Análises Clínicas (ULAC) do Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (HU) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em conformidade com o MA.SGQ.002 MANUAL DE DIRETRIZES E REQUISITOS DO PROGRAMA E SELO EBSEH DE QUALIDADE , e com o item **(preenchimento exclusivo do Setor de Gestão da Qualidade)** do MANUAL PARA ACREDITAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE DE LABORATÓRIOS CLÍNICOS DO SISTEMA NACIONAL DE ACREDITAÇÃO – DICQ/SBAC aplicado à norma brasileira ABNT NBR ISO 15189:2015 – LABORATÓRIOS CLÍNICOS – REQUISITOS DE QUALIDADE E COMPETÊNCIA, versão vigente.

• MATERIAL

- Mapa de Relatório de exame de urina
- Centrífuga
- Aparelho leitor de fitas
- Fitas para leitura de urina
- Tubo de vidro
- ácido sulfossalicílico
- Pipeta Pasteur
- Papel toalha
- Computador
- Tubo cônico para urina
- Microscópio

• DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

• Preparação da amostra para análise

1. Ao chegar o material para ser analisado, verificar se o tubo de urina se

encontra em condições de uso (não rachado). Observar o nome do paciente e o número da requisição do mesmo

1.1 Amostras vindas em seringa: observar as condições da seringa. anotar não conformidade caso a seringa venha com agulha ou sem tampa. Transferir o conteúdo da seringa para um tubo cônico

1.2 Amostras vindas de coletor: repassar o conteúdo do coletor para um tubo cônico de seringa com a ajuda de uma pipeta Pasteur. NÃO VERTER O CONTEÚDO DO COLETOR NO TUBO CÔNICO POIS TAL PROCEDIMENTO PODE RESULTAR EM CONTAMINAÇÃO DA AMOSTRA

2. Dar entrada no setor técnico (Sistema de análises clínicas > Setor técnico > Recebimento de material a analisar)

2.1 Observar se foi registrado coleta no tubo, caso contrário, não será possível registrar recebimento do material no setor técnico. Caso não tenha sido registrado coleta do tubo, fazer esse procedimento primeiro (Sistema de análises clínicas > Setor Coleta > Registro da hora e do coletador)

2.2 Caso o material tenha CUU e TSA, observar se esses dois exames já foram realizados pela microbiologia

3. Anotar os números da requisição, nome e a cor da urina do paciente no Mapa do relatório de exame de urina conforme a figura abaixo:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

RELATÓRIO DE EXAME DE URINA														DATA: / /		FOLHA Nº:			
NÚMERO	COR	ODO	DEP	ASP	DEN	pH	PRO	GLI	CET	HB	CÉL	LEU	HEM	CE/ND	MUC	BAC	CRIST	OUTR	OBS
Nº Requisição	Cor																		
Nome Paciente																			

Figura 1 - Mapa do relatório de urina exemplificando onde deve ser anotado o número da requisição, nome do paciente e a cor da amostra.

3.1 Cores mais frequentes de urina: Amarelo Citrino (AC), Amarelo claro (Acl), Amarelo âmbar (AA), Vermelho (ver), Avermelhado (Aver), Verde (verde). Para outras cores, escrever o nome da cor no local da planilha

4. Homogeneizar a urina gentilmente por inversão

5. Bipar o código de barras da urina a ser analisada no aparelho.

5.1 Quando for analisar mais de uma urina ao mesmo tempo, bipar todos os códigos de barra.

6. Abrir o tubo cônico da urina com auxílio de uma gaze

6.1 As tampas devem ser descartadas no lixo comum.

7. Mergulhar a fita de análise da urina gentilmente por cerca de 3 segundos

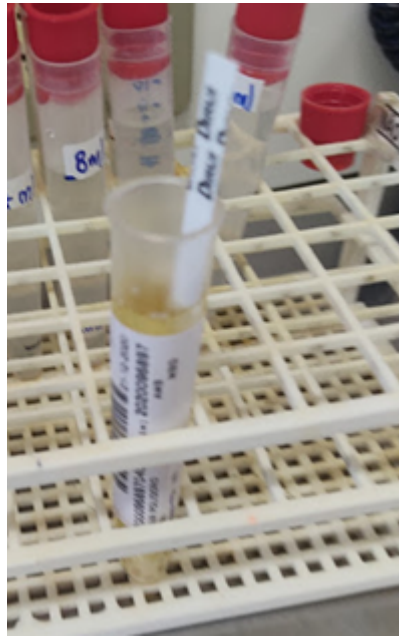


Figura 2 - Mergulhar a tira reativa na urina

8. Retirar o excesso de líquido da fita em um papel toalha



Figura 3 - Como retirar o excesso de líquido da tira reativa.

9. Posicionar a fita no leitor de urina com as almofadinhas voltadas para cima



Figura 4 - tira reativa corretamente posicionada no aparelho Dirui H-500

10. Preencher o odor da urina no mapa do relatório de exame de urina. São reconhecidos dois odores: Sui Generis (SG) e fétido (F).

11. Ao ser impresso, destacar a fita de resultados e preencher a análise química na planilha conforme o exemplo:

```

Data:18-15-2090 20,56
No. :0002
ID:-----
UBC Normal 3.4umol/L
BIL Neg
KET Neg
*BLD 3+ >-Ca200Ery/mL
*PRO 1+ 0.3 g/L
NIT Neg
LEU Neg
GLU Neg
SG 1.025
pH <-5.0
  
```

Figura 5 - Fita de resultados impressa pelo aparelho

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

RELATÓRIO DE EXAME DE URINA _____ DATA: / / _____ FOLHA Nº: _____

NÚMERO	COR	ODO	DEP	ASP	DEN	pH	PRO	GLI	CEL	HB	CÉL	LEU	HEM	CLND	MUC	BAC	CRIST	OUTR	OBS
1st Requisição Nome Paciente	Cor	SG			1025	5.0	+			***									

Figura 6 - Mapa de resultados da urina indicando onde deve ser anotado cada resultado que foi impresso na fita de resultados e o odor.

12. Acertar o volume da urina para 10mL e centrifugar a 1700 rpm por 5

minutos

13. Acrescentar 3 gotas de ácido sulfossalicílico em um tubo de vidro limpo

14. Após a centrifuga terminar, retirar com cuidado os tubos de urina de lá. Transferir 3mL do sobrenadante ao tubo de vidro com ácido sulfossalicílico para a confirmação da proteína.

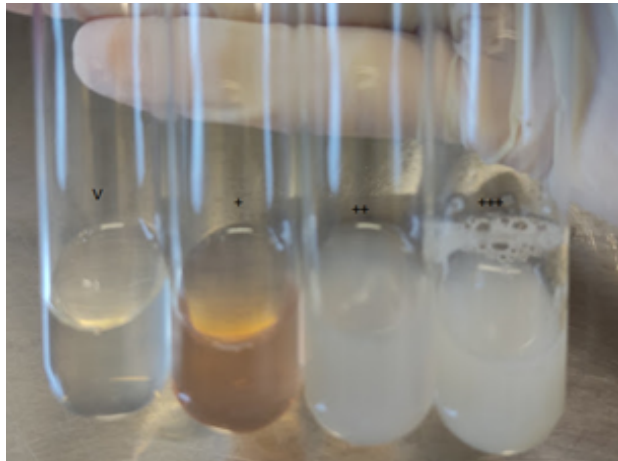


Figura 7 - Tubos confirmatórios de proteína com ácido sulfossalicílico mostrando a turbidez com as diferentes quantidades de proteína na urina



Figura 8 - Diferença entre o teste confirmatório com ácido sulfossalicílico de urinas com 3+ de proteína e com 2+ de proteína

14.1 Anotar a proteína da confirmação do ácido sulfossalicílico no mapa de relatório do exame de urina conforme a imagem abaixo:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

RELATÓRIO DE EXAME DE URINA _____ DATA: / / _____ FOLHA Nº: _____																				
NÚMERO	COR	ODO	DEP	ASP	DEN	pH	PRO	GLJ	CET	HB	CÉL	LEU	HEM	CLIND	MUC	BAC	CRIST	OUTR	OBS	
Nº Requisição Nome Paciente	Cor	SG			1025	5,0	/													

Figura 9 - anotação do confirmatório de proteína no mapa de relatório de exame de urina

14.2 A proteína pode ser classificada em Vestígios (V), +, ++, +++, +++++. Ao assinar o laudo, a proteína que vale é a registrada no confirmatório de proteína

15. Se necessário, confirmar a bilirrubina com o reativo de Smith

15.1 Retirar 2mL de urina e transferir para um tubo de vidro, lentamente, acrescentar o reativo de Smith deixando escorrer pela lateral do tubo de vidro para formar uma mistura bifásica. Em caso de bilirrubina positiva, observar-se-á um anel verde entre as duas fases

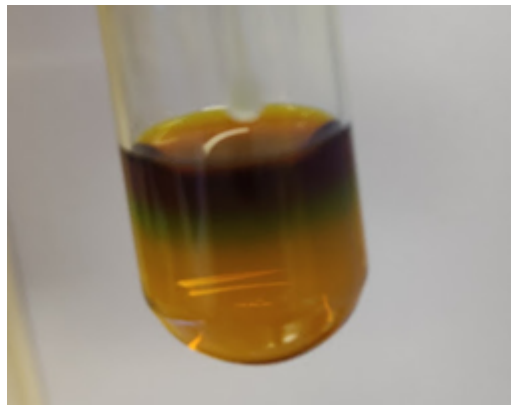


Figura 10 - Teste confirmatório para bilirrubina utilizando o reativo de Smith. Em testes positivos, forma-se um halo verde na interseção entre a urina e o reativo

15.2 Às vezes ocorre algum tipo de interferência na urina. Se possível, sempre confirmar a bilirrubina através do exame de bioquímica do mesmo paciente. Quando a bilirrubina total está acima de 2,0, é comum que comece a sair pela urina.

16. Retirar o sobrenadante da urina centrifugada até sobrar apenas 1mL e o depósito

16.1 Para urinas com depósitos muito grandes, pode-se deixar mais de 1mL de volume final

17. Prosseguir para a análise microscópica do material.

• **Análise microscópica do sedimento de urina**

18. Após as possíveis confirmações necessárias para a amostra, deixar 1mL de urina no tubo

18.1 Caso o sedimento seja grande, deixar 2mL

19. Homogeneizar o sedimento com o auxílio de uma pipeta Pasteur

20. Ainda com auxílio de uma pipeta Pasteur, coletar uma pequena quantidade do sedimento e preencher o poço disponível na lâmina K-Cell.

OBSERVAÇÃO Deixar a urina sedimentando por 1 ou 2 minutos ajuda na leitura da mesma.

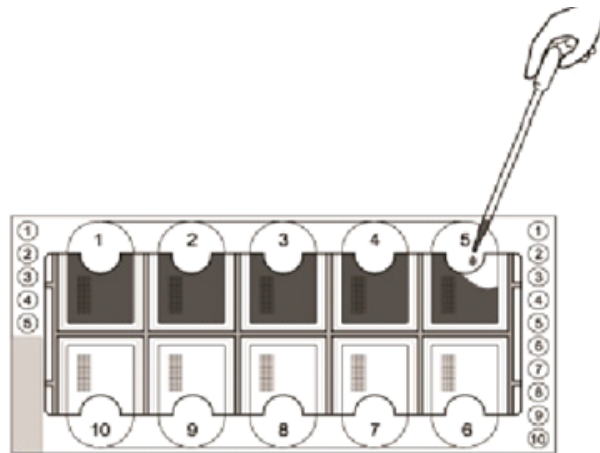


Figura 11 - Esquema de preenchimento da lâmina k-cell

21. Na objetiva de 10x, avaliar o poço da k-cell como um todo, observando a existência de possíveis cristais e cilindros. Em microscópios com contraste de fase, deve-se usar a fase Ph1.

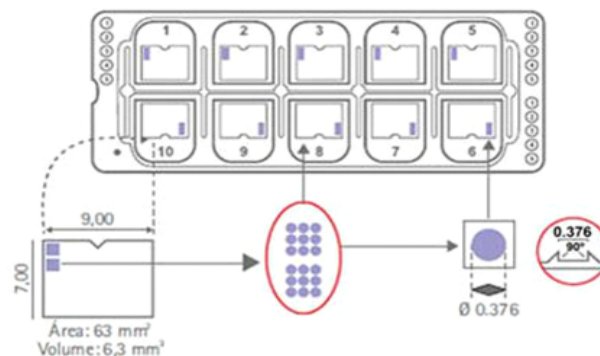


Figura 12 - Dentro de cada câmara há duas séries de nove círculos cada, totalizando 18 círculos facilmente visíveis em uma ampliação de 100x ao microscópio

22. A lâmina k-Cell possui dois conjuntos de 9 círculos cada, localizar os conjuntos de círculos da lâmina e alternar para a objetiva de 10x, ainda na fase ph1

22.1 Nessa objetiva, contar em um dos conjuntos de 9 círculos o total de células epiteliais escamosas da amostra

Expressão dos resultados:

Resultado	Nº total de células epiteliais escamosas
RARAS	1 – 9
POUCAS	10 - 27
MUITAS	28 ou mais

Quadro 1: Expressão dos resultados de células epiteliais

22.2 Contar o número total de cilindros nos 9 círculos, diferenciando-os por tipo

22.2.1 No laudo, multiplicar o número de cilindros contados por 1000 (cálculo válido apenas se o volume original da amostra for de 10mL e ela tiver sido concentrada para 1mL). **O Valor indica o número de elementos celulares presentes por ml de urina.**

22.2.2 Em caso de amostras com o volume inferior a 10mL, multiplicar o número de elementos figurados encontrados pelo valor de diluição da amostra obtido pelo seguinte cálculo:

$$\frac{10 \times \text{volume de sedimento deixado}}{\text{Volume de amostra recebido}} \times 1000$$

22.3 Analisar a presença ou ausência de filamentos de muco.

22.3.1 No laudo, o muco é caracterizado apenas como presente ou ausente

Expressão dos resultados:

Resultado
PRESENTE
AUSENTE

Quadro 2: Expressão dos resultados de muco

22.4 Identificar os cristais presentes

22.4.1 No laudo, os cristais são caracterizados pelo tipo

22.4.2 Cristais amorfos são citados quanto sua presença na amostra.

Resultados mais comuns	pH da urina
ÁCIDO ÚRICO	ácido
OXALATO DE CÁLCIO	ácido
FOSFATO TRIPLO AMONÍACO MAGNESIANO	básico
BIURATO ÁCIDO DE AMÔNIO	Ácido ou básico
BILIRRUBINA	ácido
URATO AMORFO	ácido
FOSFATO AMORFO	básico

Quadro 3: cristais mais comuns encontrados na rotina e os pH das urinas

23. Mudar para a objetiva de 40x. Quando usando o contraste de fase, mudar para a fase Ph2 do microscópio

23.1 Contar o número total de hemácias e o número total de leucócitos nos 9 círculos

23.1.1 No laudo, multiplicar o número de hemácias e leucócitos contados por 1000 (cálculo válido apenas se o volume original da amostra for 10mL e ela tiver sido concentrada para 1mL). **O Valor indica o número de elementos celulares presentes em 1ml de urina.**

23.1.2 Em caso de amostras com o volume inferior a 10mL, multiplicar o número de elementos figurados encontrados pelo valor de diluição da amostra obtido pelo seguinte cálculo:

$$\frac{\text{10 x volume de sedimento deixado}}{\text{Volume de amostra recebido}} \times 1000$$

23.1.3 Ajustar a classificação semiquantitativa da hemoglobina de acordo com o valor das hemácias contadas

Resultado	Número de hemácias total
Vestígios	10000 - 14000
+	15000-49000
++	50000 - 249000

+++	250000- 999000
++++	>1000000

Quadro 4: Expressão do resultado semiquantitativo da hemoglobina de acordo com a quantidade de hemácias encontrada na amostra

23.2 Analisar a bacteriúria

Resultado	Nº de bactérias por campo
AUSENTES	Apenas em amostras de urinas obtidas por punção suprapúbica ou sonda após confirmação por gram
ESCASSA	Não são visualizadas bactérias na urina de jato médio
DISCRETA	1 - 10
MODERADA	11 - 99
INTENSA	> 99

Quadro 5: Expressão de resultados de bacteriúria

23.2.1 Em caso de possível confusão entre bactérias e cristais amorfos, fazer uma lâmina com o sedimento e corar pelo método de Gram.

23.2.2 Em amostras com grande quantidade de células epiteliais e bactérias livres, fazer uma lâmina e corar pelo método de gram para se certificar que se trata de uma infecção ou apenas microbiota urogenital.

23.2.2.1 Após a confirmação que se trata de contaminação com microbiota, liberar no espaço das observações uma das seguintes observações: "POSSÍVEL CONTAMINAÇÃO COM CONTEÚDO VAGINAL. SUGERE-SE NOVA COLETA, A CRITÉRIO CLÍNICO" ou "BACTERIOSCOPIA: NUMEROSOS BACILOS GRAM-POSITIVOS SUGESTIVO DE CONTAMINAÇÃO POR MICROBIOTA GENITO-URINÁRIA".

23.3 Células do epitélio renal devem ser relatadas quando a contagem das destas for superior a 5000/mL

23.4 Identificar a presença de leveduras e pseudohifas.

23.4.1 No laudo, as leveduras são reportadas apenas pela presença.

Resultado
PRESENTE
AUSENTE

Quadro 6: Expressão do resultado de leveduras

23.4.2 No laudo, é necessário fazer uma observação “PRESENÇA DE PSEUDOHIFAS” quando forem identificadas pseudohifas na amostra.

23.5 Identificar a presença de *Trichomonas* na amostra a partir da movimentação do flagelo desta.

23.5.1 No laudo, é necessário fazer uma observação “PRESENÇA DE *TRICHOMONAS SP.*” quando forem identificadas *Trichomonas* na amostra.

24 Preencher os campos de Depósito e Aspecto

Resultado Depósito/Aspecto	Situação
Nulo/Límpido	Quando a contagem de elementos (células + leucócitos + hemácias) na urina for menor que 12.000
Pequeno / Levemente Turvo	Quando a contagem de elementos (células + leucócitos + hemácias) for > 12.000 e < 300.000 OU a quantidade de células for considerada POUCAS OU a amostra tiver grânulos OU a amostra tiver excesso de muco OU a amostra tiver cristais OU bacteriúria moderada
Moderado/Turvo	Quando a contagem de elementos (células + leucócitos + hemácias) na urina for > 500.000 OU a quantidade de células for considerada MUITAS OU a bacteriúria for intensa OU for deixado mais de 1mL de volume final OU a amostra tiver muita granulação ou cristais

Abundante/ Muito Turvo	Quando o número de elementos (células + leucócitos + hemácias) da amostra for superior a 20.000.000 OU a amostra for considerada prejudicada por algum elemento
------------------------	---

Quadro 7: Expressão do resultado de depósito e aspecto

25 Outras observações

25.1 Em urinas masculinas, anotar a presença de espermatozoides no laudo com a observação "PRESENÇA DE ESPERMATOZÓIDES"

25.2 Quando houver grumos de leucócitos, anotar a observação no laudo "PRESENÇA DE AGREGADOS LEUCOCITÁRIOS"

25.3 Quando houver a presença de corpúsculos ovais graxos, anotar a observação no laudo "PRESENÇA DE CORPÚSCULO OVAL GRAXO". Se possível, quantificar os mesmos.

25.3.1 Lembrar de sempre correlacionar este resultado com a clínica e exames bioquímicos do paciente

25.4 Em caso de volumes menores que 5mL de amostra, anotar na observação o volume recebido. Ex "Volume de amostra analisado: 3mL"

25.5 Caso a amostra tenha sido analisada pura, anotar na observação "AMOSTRA ANALISADA PURA"

25.6 Em caso de amostras com o volume inferior a 10mL, multiplicar o número de elementos figurados encontrados pelo valor de diluição da amostra obtido pelo seguinte cálculo:

$$\frac{10 \times \text{volume de sedimento deixado}}{\text{Volume de amostra recebido}}$$

25.7 Em amostras com intensa hematúria, fazer uma lâmina do sedimento e corar pelo método de gram. Liberar a bacterioscopia da mesma junto com o laudo.

25.8 No caso da ausência de hemácias ou leucócitos na área de contagem, liberar o laudo com o valor de 1000/mL

Tabela 1: Siglas

ODO - odor	• A - ausentes
DEP - depósito	• E - escassas
• N - nulo	• D - discreta
• P - pequeno	• M - moderada
• M - moderado	• I - intensa
• AB -abundante	CRIST - cristais
APS - aspecto	• ACUR - ácido úrico
• L -límpido	• COX – oxalato de cálcio
• LT - ligeiramente turvo	• OXCA - oxalato de cálcio
• T - turvo	• FAM - fosfato triplo amoníaco magnésiano
• MT - muito turvo	• UA - uratos amorfos
DEN - densidade	• FA - fosfatos amorfos
PRO - proteína	BIL - bilirrubina
GLI - glicose	BLD - sangue (mesmo que hemoglobina)
SR - Substância redutora (mesmo que glicose)	NIT - nitrito
CET - cetona	GLU - glicose
HB - Hemoglobina	SG - Densidade
CÉL - células	UBG - urobilinogênio
• R -raras	CILIND
• P - poucas	• HI -hialino
• M - muitas	• HE - hemático
• A - ausentes	• G - granuloso
LEU -leucócitos	• C - celular
HEM - hemácias	• CE -céreo
MUC - muco	• L - leucocitário
BAC - bactérias	KET – cetona

* Princípio do método

O analisador de Urina H-500 utiliza método de Colorimetria de luz contra o sinal eletrônico, de acordo com as mudanças de cor da luz de teste contra a almofada de reflexão da tira para determinar o conteúdo de urina de bioquímica. (informações do manual do aparelho)

*** Amostra biológica**

Urina recém-colhida. Com no máximo 2 horas entre a coleta e a análise

*** Padrões, calibradores, reagentes e insumos**

Controles internos de qualidade positivo e negativo na geladeira do setor.

O aparelho DIRUI possui uma tira calibradora (cinza) que deve ser passada duas vezes por semana, nas segundas feiras de manhã e nas quartas feiras a tarde.

*** Equipamentos**

Urine Analyzer H-500 Dirui

• CONTROLE DE REGISTROS

Identificação do registro	Nome e/ou número do documento.
Responsável pela coleta	Nome da função do responsável por realizar a coleta do registro da qualidade, para posterior arquivo.
Responsável pelo acesso	Nome da função do responsável pelo acesso ao documento, de forma a prevenir o acesso não-autorizado.
Local do arquivamento	Local onde o documento está arquivado para permitir fácil acesso.
Forma de armazenamento	Forma de armazenamento adotada para o documento, de modo a evitar danos e deterioração, como papel, meio eletrônico; outros.
Tempo de guarda	Tempo mínimo que o documento identificado permanece disponível para acesso no arquivo local: em anos.

• REFERÊNCIAS

Recomendações da Sociedade Brasileira de patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML): realização de exames de urina -- Barueri, SP: Manole, 2017

Andriolo, Adagmar. Função renal e exame de urina – São Paulo, SP: Sarvier, 2012

Correa, José Abol. Garantia da qualidade no laboratório clínico – PNCQ, 2018

Graff, Sister Laurine. Analisis de orina atlas color – Buenos Aires: Editorial médica panamericana S.A., 1987

• HISTÓRICO DE REVISÃO

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA
--------	------	--------------

		ALTERAÇÃO
Indicar o número da versão	Indicar data da nova versão	Listar e descrever os itens modificados em cada nova versão.

(Poderão ser incluídas no quadro abaixo as identificações dos responsáveis pela elaboração/revisão e avaliação)

Elaboração/Revisão: Danielle Moura	Data: ___/___/_____
Análise	Data: ___/___/_____
Validação	Data: ___/___/_____
Aprovação (Nome, Função, Assinatura)	Data: ___/___/_____