

Técnicas e Procedimentos em Análises Clínicas.

Conversões em Uroanálise

Contagem por Campo para Contagem por Volume



Por
José Antonio Tesser Poloni



Conversão de contagens em urina: as informações abaixo se aplicam para conversão de contagens de elementos observados em sedimento urinário. Tratam-se de instruções para transformar o número de elementos observados por campo microscópico para número de elementos observados por unidade de volume. Será utilizado um exemplo hipotético com informações relativas a um protocolo específico, mas que, basicamente, se aplicam a outros protocolos desde que se substitua corretamente as informações numéricas do passo a passo aqui reportado adequando para as suas necessidades técnicas.

Informações/Cálculos para procedimento de análise de amostra entre lâmina e lamínula

Conversões que serão apresentadas dentro deste contexto:

- Contagem/campo de grande aumento (sigla em inglês HPF, de high power field) (400x) para Contagem/mL
- Contagem/campo de pequeno aumento (sigla em inglês LPF, de low power field) (100x) para Contagem/mL

Etapa 1:

Calcular as áreas do campo de grande aumento (HPF) e do campo de pequeno aumento (LPF) para o microscópio em uso no seu laboratório usando a fórmula: $\text{Área} = \pi \cdot r^2$

Para poder calcular as Áreas é preciso conhecer o diâmetro dos campos. Esta informação é obtida da seguinte forma:

Cálculo do diâmetro:

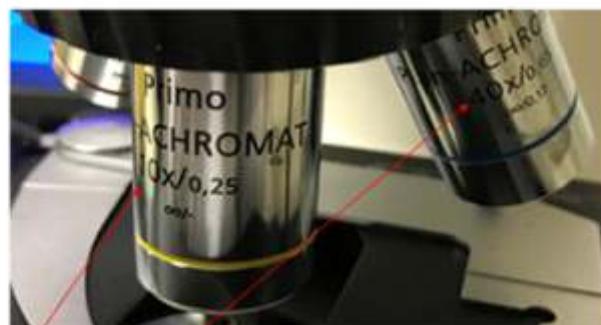
- FOV/Aumento da objetiva

Exemplo: Para a objetiva de 40x
 $20/40 = 0,5\text{mm}$



FOV

FOV



Aumento da objetiva

Etapa 2:

Calcular o número máximo de LPFs e HPFs possíveis usando o seu microscópio e as lâminas e lamínulas padronizadas no seu laboratório da seguinte forma:

Fórmula:

- Área total de campos de visão da lamínula/Área por HPF ou por LPF= Número de campos de visualização possíveis

Supondo a análise de 10 mL de urina seguindo exatamente o protocolo proposto abaixo:

- Remoção de 9,5 mL do sobrenadante
- Volume do sedimento para ressuspensão 0,5 mL
- Fator de concentração: $10/0,5 = 20$
- Usando 50 μ L (0,05 mL) entre lâmina e lamínula
- Lamínula de 24x32 mm

Fórmula:

- Área da lamínula = lado x lado

$$\text{Área} = 24 \times 32 = 768 \text{ mm}^2$$

- Número máximo de LPF na lamínula $\rightarrow 768/3,14 = 244$ LPFs

- Número máximo de HPF na lamínula $\rightarrow 768/0,196 = 3918$ HPFs

Etapa 3:

Calcular o fator de conversão de campos, que é o número de campos microscópicos por mililitro de urina testada, como a seguir:

- Cálculo do número de LPF por mL usando o fator de concentração e o volume do sedimento examinado

$$244/0,05\text{mL} \times 20 = 244/1 = 244 \text{ LPF/mL}$$

- Cálculo do número de HPF por mL usando o fator de concentração e o volume do sedimento examinado

$$3918/0,05\text{mL} \times 20 = 3918/1 = 3918 \text{ HPF/mL}$$

Etapa 4:

Converter o número de elementos formados observados por HPF (ou por LPF) para o número de elementos presentes por mililitro de urina através da multiplicação do número observado por campo de visão pelo fator de conversão apropriado.

Exemplos:

Cilindros: 2/LPF

Leucócitos: 4/HPF

- Cálculo do número de elementos por mL de urina multiplicando o número de elementos por campo pelo fator de conversão para LPF

$$2 \times 244 = 488 \text{ cilindros/mL}$$

- Cálculo do número de elementos por mL de urina multiplicando o número de elementos por campo pelo fator de conversão para HPF

$$4 \times 3918 = 15672 \text{ leucócitos/mL}$$

Assim, neste exemplo utilizado, com as informações fornecidas neste caso, 2 cilindros por campo de pequeno aumento correspondem a 488 cilindros por mL e 4 leucócitos por campo de grande aumento correspondem a 15672 leucócitos por mL.

Para efeito de comparação, o Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) recomenda o uso do fator de multiplicação 4000 para converter a contagem de elementos por campo de grande aumento para elementos por mL. Assim, usando o exemplo ficaria: $4 \times 4000 = 16000$ leucócitos/mL.

Referências:

- Brunzel, Nancy A. Fundamentals of urine & body fluid analysis / Nancy A. Brunzel.—3rd ed. Elsevier, 2013.
- Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Urinalysis; Approved Guideline – Third Edition. CLSI document GP16-A3. Pennsylvania-USA, 2009.

* Informações dos Autores:

Prof. Dr. José Antonio Tesser Poloni

Escola de Saúde - Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), São Leopoldo - RS, Brasil.

Link: <http://lattes.cnpq.br/5494684727760579>

Poloni, J.A.T. Técnicas e Procedimentos em Análises Clínicas. Conversões em Uroanálise. Contagem por Campo para Contagem por Volume.
SBAC - Sociedade Brasileira de Análises Clínicas. 2021.

