



Dia Mundial do Rim 2025: **Seus rins estão bem? Detecte cedo, proteja a saúde dos rins**

A importância da detecção precoce de alterações renais na infância e qual a maneira correta de avaliação

Ana Paula Pereira da Silva

Maria Goretti Moreira Guimarães Penido

Vera Hermina Kalika Koch

Arnauld Kaufman

Kallyne Munik Souza Morato

Olberes Vitor Braga de Andrade

Roberta Mendes Lima Sobral

O Dia Mundial do Rim, comemorado anualmente desde o ano de 2006, na segunda quinta-feira de março, tem como objetivo aumentar a conscientização sobre a importância da saúde dos rins e a prevenção das doenças nefrológicas em todo o mundo. Em 2025, a data reforça a necessidade de diagnósticos precoces e estratégias de monitoramento para garantir a saúde renal. Nesse contexto, a avaliação adequada e individualizada da creatinina em crianças, desempenha um papel fundamental na identificação precoce de disfunções renais e no acompanhamento da saúde renal ao longo do crescimento e desenvolvimento pediátrico.

Creatinina: Um Biomarcador Fundamental

A creatinina é um marcador amplamente utilizado para a avaliação da função renal. Ela é um produto do metabolismo de compostos presentes nos músculos esqueléticos. Sua eliminação ocorre quase exclusivamente pelos rins, tornando-a um excelente parâmetro para estimar o funcionamento renal, no entanto, não se recomenda considerar os limites de valores de referência da creatinina sérica como índice de avaliação da função renal em crianças, sendo a taxa de filtração glomerular estimada (TFGe) considerada mais sensível e específica como marcador.

Além disto, sua interpretação na população pediátrica exige cautela, pois diversos fatores influenciam seus níveis, incluindo a idade, o peso, a massa muscular e o grau de maturação renal.

Particularidades da Creatinina na infância

Nos primeiros dias de vida, os níveis séricos de creatinina refletem predominantemente os valores maternos, devido a sua passagem transplacentária. Assim, os recém-nascidos apresentam uma concentração de creatinina semelhante à da mãe ao nascimento, com uma posterior queda progressiva nos primeiros dias de vida, à medida que ocorre a maturação renal e a eliminação endógena passa a predominar.

Portanto, a creatinina sérica não deve ser considerada como um marcador efetivo nesta fase, no entanto a avaliação do seu comportamento pode ser um indicativo de lesão renal.

Para os prematuros, a interpretação da creatinina é ainda mais complexa. Nesses pacientes, a imaturidade renal leva a uma menor capacidade de filtração glomerular, resultando em valores persistentemente mais elevados por um período prolongado em comparação aos recém-nascidos a termo. A TFG dos prematuros aumenta gradativamente à medida que a maturação renal ocorre, mas esse processo pode ser impactado por condições clínicas como sepse, displasia broncopulmonar e uso de fármacos nefrotóxicos.

Devido a estas características fisiológicas evolutivas, a TFG (ajustada para a superfície corpórea), assim como a função tubular plena só atingem os níveis de normatização normais do adulto próximo do segundo ano de vida. No entanto, a completa maturação da função renal, incluindo a capacidade de concentração urinária e a regulação precisa do equilíbrio hidroeletrolítico e ácido-base, pode se estender até aproximadamente os três anos de idade. Em crianças menores dessa faixa etária, os valores de TFG podem não ser totalmente confiáveis, e a avaliação da função renal deve considerar múltiplos parâmetros para um diagnóstico mais preciso.

Além da prematuridade e da idade, diversos outros fatores devem ser considerados na interpretação da creatinina em crianças:

- **Massa muscular:** Como a creatinina é um subproduto do metabolismo muscular, crianças com menor massa muscular (como aquelas com desnutrição ou doenças neuromusculares) podem apresentar níveis reduzidos, independentemente da função renal.
- **Hidratação:** Estados de desidratação podem levar a aumentos transitórios da creatinina, sem necessariamente refletir uma lesão renal subjacente.


- Fatores genéticos e étnicos: Variações interindividuais nos níveis basais de creatinina podem ser observadas em diferentes populações.
- Uso de medicamentos: antibióticos aminoglicosídeos, anti-inflamatórios não esteroides, inibidores da enzima conversora de angiotensina, entre outros fármacos, podem afetar a função renal e modificar os níveis de creatinina.

Métodos de Estimação da Função Renal em Crianças

A simples dosagem da creatinina sérica nem sempre reflete com precisão a função renal em crianças, assim, o uso de fórmulas matemáticas para estimar a TFG é essencial na prática clínica. Entre as equações mais utilizadas na população pediátrica estão:

- Fórmula de Schwartz: Considera a estatura da criança e um fator de correção que varia conforme a idade.
- Cistatina C: Biomarcador alternativo à creatinina, mais sensível em determinadas condições clínicas.

Nos recém-nascidos e prematuros, a escolha da equação deve levar em conta a variação na maturação renal e a disponibilidade de métodos laboratoriais adequados. Atualmente, existem mais de 10 equações para estimar a TFG na população pediátrica, sendo recomendada a aplicação delas em crianças acima de dois anos de idade. Da mesma forma que ocorre nas equações destinadas aos adultos, algumas delas se baseiam exclusivamente na creatinina sérica; outras, na cistatina C; e outras, ainda, na combinação desses dois biomarcadores. A equação para estimativa da TFG em crianças mais utilizada foi descrita por Schwartz e cols., e relaciona uma constante, a altura corporal da criança.



EQUAÇÃO DE SCHWARTZ

$$\text{TFG} = \frac{k^* \times \text{altura (cm)}}{\text{creatinina (mg/dL)}} \text{ ml/min/1,73 m}^2$$

k* : Variável de acordo com técnica de dosagem da creatinina

Método colorimétrico (Jaffe, picrato alcalino, cinético)

k = 0,33 prematuros (primeiro ano de vida)
k = 0,45 lactentes termo (primeiro ano de vida)
k = 0,55 crianças de 1-13 anos e meninas adolescentes
k = 0,70 meninos adolescentes ≥ 13 anos

Método enzimático (IDMS)

k = 0,413 (crianças 1-16 anos)
k = 0,34 lactentes termo (primeiro ano de vida)**
k = 0,25 prematuros (primeiro ano de vida)**

** A variável K para lactentes no método enzimático foi sugerido por Schwartz através de observações não publicadas e ainda sem validação

A avaliação da TFG conforme a equação de Schwartz deve ser realizada através da comparação do intervalo adequado para idade. (Tabela 1)




Tabela 2 . Valores normais da Taxa de filtração

Idade	TFG média (ml/min/1,73 m ²)	Intervalo (ml/min/1,73 m ²)
RN menor que 34 semanas de gestação		
2 a 8 dias	11	11-15
4 a 28 dias	20	11-28
30 a 90 dias	50	40-65
RN maior que 34 semanas de gestação		
2 a 8 dias	39	17-60
4 a 28 dias	47	26-68
30 a 90 dias	58	30-86
1 a 6 meses	77	39-114
6 a 12 meses	103	49-157
12 a 19 meses	127	62-191
>2 anos	127	89-165

Existem numerosas calculadoras disponíveis on-line para a resolução das equações que estimam a TFG, o que facilita, em muito, sua aplicação na rotina tanto dos clínicos quanto dos especialistas, relacionamos abaixo dois sites provedores de calculadoras:

<https://ckid-gfrcalculator.shinyapps.io/eGFR/>

<https://www.mdcalc.com/calc/10574/chronic-kidney-disease-children-ckid-u25-egfr-calculator>

Avaliação além da creatinina

Além da Creatinina sérica acima do valor de referência para a idade (preferencialmente calcular a TFG com a equação de Schwartz) outros fatores podem ser indicativos importantes para investigação de lesão renal nas crianças .(tabela2)

Tabela 2 . Fatores de risco relacionados a DRC em crianças

Ultrassonografia evidenciando malformação renal bilateral em qualquer momento (obstétrica ou posterior ao nascimento);
História familiar de DRC;
Proteinúria e/ou hematúria persistente;
Histórico de injúria renal aguda;
Hipertensão arterial;
Atraso do crescimento sem fator identificável;
Anemia de difícil manejo (descartada deficiência de ferro)

A Importância da Detecção Precoce de Doenças Renais

A doença renal crônica (DRC) na infância pode ter origens congênitas ou adquiridas. Doenças como displasia renal, hipoplasia renal, síndromes genéticas , alterações glomerulares e infecções urinárias

de repetição podem comprometer a função renal progressivamente. A identificação precoce dessas condições permite a implementação de medidas para retardar a progressão da doença e minimizar complicações a longo prazo.

O Dia Mundial do Rim 2025 reforça a necessidade de rastreamento e monitoramento da saúde renal desde a infância. Entre as recomendações para pediatras e profissionais da saúde estão:

- Avaliação periódica da função renal em crianças de risco (prematturos, neonatos com asfixia perinatal, doenças congênitas renais, entre outros).
- Identificação de fatores de risco modificáveis, como baixo peso ao nascer, prematuridade, crescimento somático com massa renal reduzida, histórico de injúria renal aguda prévia e baixa TFG no diagnóstico, além de fatores não modificáveis, como hipertensão arterial, dislipidemia, alterações da glicemia, obesidade e tabagismo – este último presente em até 25% dos adolescentes com DRC. A abordagem desses fatores, seja por meio do rastreamento ou do tratamento, é essencial para a prevenção e o manejo da doença renal crônica.
- Uso criterioso de medicamentos nefrotóxicos, especialmente em recém-nascidos internados em unidades de terapia intensiva neonatal (UTIN).
- Promoção de hábitos e estilo de vida saudáveis desde o período pré-concepcional.
- Reforço de prevenção na infância, incluindo orientações de hidratação adequada e controle da pressão arterial.
- Educação dos pais sobre sinais precoces de doença renal, como alteração da frequência urinária, edema, hipertensão arterial, entre outras manifestações.

Conclusão

O Dia Mundial do Rim 2025 nos lembra da importância do cuidado renal desde os primeiros dias de vida. A análise da creatinina, quando interpretada corretamente dentro do contexto pediátrico, aliada a uma avaliação combinada com exames de urina, métodos de imagem, quadro clínico e história pregressa é uma ferramenta essencial para o diagnóstico precoce e o acompanhamento da função renal em crianças. O avanço na compreensão das peculiaridades da função renal pediátrica e a conscientização sobre a prevenção das doenças renais são passos fundamentais para garantir uma vida saudável para as futuras gerações.

