**Le néphrogramme isoàpique (méthode de « Gates ») permet il une estimation correcte du débit de filtration glomérulaire ? Revue de la littérature.**

Pierre Delanaye, Catherine Beckers, Roland Hustinx

**Introduction**

Certaines situations cliniques nécessitent une mesure du débit de filtration glomérulaire (DFG), et non pas une estimation. Plusieurs méthodes dites de référence existent. Ces méthodes sont basées sur la clairance plasmatique ou urinaire de marqueurs tels que le 51Cr-EDTA, le 99mTc-DTPA, l’inuline, l’iothalamate ou l’iohexol. Parmi les méthodes isoàpiques, la méthode de Gates repose sur une mesure de l’intensité radioactive du DTPA émise et mesurée par gamma-caméra au niveau des reins dans les minutes qui suivent l’injection. Cette méthode est rapide et ne nécessite pas de récoltes d’urines ni de plasma. Nous revoyons les données de la littérature sur la performance de cette technique pour mesurer le DFG.

**Méthode**

Nous avons revu les travaux comparant la méthode de « Gates » avec une méthode de clairance plasmatique ou urinaire d’un marqueur reconnu. Nous soulignons les résultats des études qui, outre la corrélation avec le DFG mesuré, étudient le biais (différence moyenne entre les mesures), la précision (ET auàur du biais) et l’exactitude (% de Gates dans +/-30% de la méthode de référence).

**Résultats**

Nous avons revu 21 études. La méthode de Gates est comparée à une clairance de DTPA dans 14 études. Elle est comparée au 51Cr-EDTA, à l’inuline et à l’iothalamate dans respectivement 4, 2 et 1 études. Le coefficient de corrélation varie de 0,36 à 0,93. La pente de régression varie de 0,5 à 0,96. Neuf études renseignent un biais qui varie de -26 mL/min à + 24 ml/min. La précision (11 études) est au mieux de 13 mL/min et au pire de 40 mL/min. L’exactitude à 30% est disponible dans 3 études et elle est de 29%, 56% et 66%, respectivement.

**Conclusions**

La méthode de « Gates » ne peut pas être considérée comme une méthode de référence pour mesurer le DFG. Sa précision n’est pas meilleure que celles des équations basées sur la créatinine.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bibliographie** | **Echantillon** | **Méthode de référence** | **Fourchette de DFG étudié** | **Corrélation et/ou pente de régression** | **Biais±Ecart type (ET)**  **Excatitude 30% (EX30)** |
| Shore, 1984 | 50 enfants | 99Tc-DTPA | 1 à 108 mL/min | r=0.935  ET = 7.1 mL/min |  |
| Corrigan, 1984 | 20 adultes | 51Cr-EDTA | 10 à 130mL/min | r=0.933  ET = 15 mL/min |  |
| Fawdry, 1985 | 50 adultes | 99Tc-DTPA | ±30 à 160mL/min | r=0.87  pente: 0.62 | ET=13 mL/min |
| Ginjaume, 1985 | 32 adultes  32 enfants | 99Tc-DTPA |  | r=0.37  r=0.53  ET = 23 mL/min  ET=18mL/min |  |
| Ginjaume, 1986 | 30 adultes  30 childre | 99Tc-DTPA | ±20 à 120mL/min | r=0.37  r=0.53  ET=23mL/min  ET=18mL/min |  |
| Chachati, 1987 | 24 adultes | Inuline | 0 à ±140mL/min | r=0.88  pente: 0.85  intercepte=10 mL/min  ET(s.e.e)=19 mL/min |  |
| Fleming, 1987 | 27 adultes | 99Tc-DTPA | ±0 à 140mL/min | r=0.95  ET=10.9 mL/min |  |
| Mulligan, 1990 | 33 adultes | 99Tc-DTPA | ±0 à 180mL/min | r=0.81  pente: 0.85  intercepte=13 mL/min |  |
| Goates, 1990 | 16 adultes | Iothalamate | 21 à 156mL/min | r=0.74  pente: 0.5  intercepte=16 mL/min | Biais  -26 mL/min  ET=32 mL/min  **EX30 =29%** |
| Rodby, 1992 | 56 measurements in 24 diabetic adultes | Iothalamate | ±20 à 170mL/min | r=0.74  pente: 0.55  intercepte=37 mL/min  ET = 20 mL/min |  |
| Galli, 1997 | 40 adultes-- | 51Cr-EDTA | ±20 à 140mL/min | r=0.77  pente: 0.74  intercepte=-3.61 mL/min  ET = 21.3 mL/min | Biais  -16.7 mL/min  ET=23.2 mL/min |
| Durand, 1997 | 22 adultes | 51Cr-EDTA | 5 à 124 mL/min | r=0.8  ET (s.e.e) (standard error of the estiate) around the regression : 19 mL/min | Biais  -8 mL/min  ET=19.9 mL/min |
| Inoue, 1998 | 40 enfants  92 adultes | 99Tc-DTPA | 8 à 182 mL/min  6 à 147 mL/min | r=0.36  pente: 0.75  intercepte=111 mL/min  ET=73 mL/min  r=0.87  pente: 0.76  intercepte=13 mL/min  ET(s.e.e)=15 mL/min |  |
| Delpassand, 1999 | 33 | 99Tc-DTPA | ±25 à 140mL/min | r=0.89  pente: 0.71  intercepte=20 mL/min |  |
| Iàh, 2000 | 48 diabetic adultes | 99Tc-DTPA | 35-169 mL/min | r=0.77  pente: 0.56  intercepte=21 mL/min  ET=19 mL/min | Biais (absolute difference)  24 mL/min  ET=32 mL/min |
| Iàh, 2003 | 133 adultes | 99Tc-DTPA | ±25 à 140mL/min | r=0.79  pente: 1.041  intercepte=12 mL/min | Biais  14.8 mL/min  ET=23.5 mL/min |
| Ma, 2007 | 482 adultes | 99Tc-DTPA | ±5 à 140mL/min | r=0.81  pente: 0.7  intercepte=17 mL/min | Biais  2.2 mL/min  ET=40 mL/min  **EX30=56%** |
| Li, 2007 | 367 adultes | 99Tc-DTPA | 1 à 180 mL/min | r=0.79 | Biais  3.4 mL/min  ET=21.15 mL/min |
| Aydin, 2008 |  | 99Tc-DTPA | 75 à 171 mL/min | r=0.49 | Biais  5.8 mL/min  ET=15.3 mL/min |
| Xie, 2013 | 149 adultes | 99Tc-DTPA |  | r=0.92  pente: 0.96  intercepte=-4 mL/min | Biais  6.9 mL/min  ET=15.3 mL/min  **EX30=66%** |
| Kim, 2014 | 45 adultes | 51Cr-EDTA |  | r=0.7 |  |