L’analyse des urines en néphrologie en 2016

Dr. Luc Radermacher

CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

L'analyse des urines

Objectifs:

- **1° Dépistage primaire :** GN, diabète, néoplasies, …
- **2° Dépistage secondaire :** Diabète, HTA, maladies de système, néoplasies, toxémie, ….
- **3° Diagnostics néphrologiques :** syndrome néphrotique, GN, PNA, néphrites tubulo-interstitielles, M. génétiques, ….
- **4° Physiopathologie rénale :** IRC, IRA, lithiases, troubles électrolytiques, goutte, oedèmes, HTA, ….

CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

L'analyse des urines

Méthodes utilisées:

1° Analyse d'un échantillon d'urine fraîche :
- Tests qualitatifs : RUSUCU
- Analyses quantitatives

Toujours confirmer les tests positifs à la tigette par une autre analyse (test quantitatif pour protéinurie, SU pour hématurie, CU pour bactériurie, …)

Toujours pondérer les tests quantitatifs à l'état de concentration des urines, avant interprétation (x/créat, FE)

2° Analyse des urines de 24H :
Analyses quantitatives: UV, Clearances, Indices/créat., FE.

3° Tests rénaux dynamiques : Labo d'épreuves fonctionnelles rénales.

Les Tests qualitatifs (RUSUCU): Tigette (RU)

1° **Protéines:** Dépistages primaires et secondaires

2° **Glucose:** Dépistage du diabète

3° **Corps cétoniques (Acétone):** Etats de cétose

4° **Hb:** Dépistages primaires et secondaires. Crise lithiasique

5° **pH:** Interprétation protéinurie, métab. Acide/base, lithiases.

6° **Leucocytes / nitrites:** Dépistage d'infections urinaires.

Tigette

1° Protéines:

- Indications :
  Dépistage primaires des GNC
  Dépistage secondaire (Diabète, HTA, Toxémie, Lupus, …)
  Diagnostic de syndrome néphrotique, IRC, IRA

- Limites du test : Macroalbuminurie
  Faux positifs : Urines concentrées, pH ur. Alcalin.
  Faux négatifs : Urines diluée, microalbuminurie, protéines de Bence-Jones, globulines.

→ **Toujours à confirmer par test quantitatif**

Tigette

2° Le glucose:

- Indications :
Dépistage primaire du diabète
- Limites du test:
Faux positifs : Glucosurie tubulaire (Fanconi)
Faux négatifs : Urines diluées, vit C.

3° Les corps cétoniques (Acétone):

- Indications :
Recherche de cétose (jeûne, diabète, alcool, …)
- Limite du test:
Faux positifs : drogues (levodopa, captopril, mesna, …)
Faux négatifs : certaines acidocétose diabétiques, vieilles urines

Tigette

4° Hémoglobine :

- Indications :

Dépistage primaire : Hypernéphrome et autre néoplasie urinaires, maladie de Berger, …

Dépistage secondaire : Maladies de système, HTA, …

Diagnostics : Colique néphrétique lithiasique, … .

- Limites du test :

Faux positif : Myoglobinurie (Crush syndrome), bactériuries massives, contamination (métrorragies, rectorragies, …).

Faux négatifs : Vit. C, nitrites fortement positifs, urines diluées.

Tigette

- **5° pH :**

  - Indications :
  ° Interprétation de la protéinurie / tigette
  ° Etudes physiopathologiques : Facteur de risque lithiasique, troubles du métabolisme acide / base et troubles ioniques, infections urinaires à répétition.
  - Limites du test : aucune

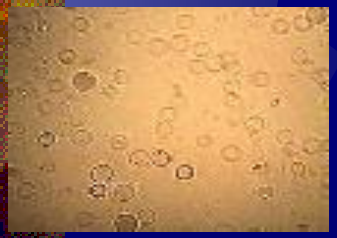
- **6° Nitrites :**

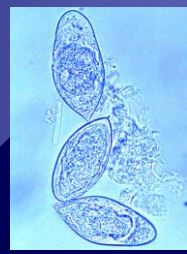
  - Indications :
  Recherche d'infections urinaires (entérobactéries)
  - Limites du test :
  Faux positifs : Alimentation riche en nitrate (Salaisons, …)
  Faux négatifs : Vit C, urines diluées

Les Test qualitatifs (RUSUCU): Le sédiment urinaire (éléments figurés)

Urines fraîches à ½ jet chez l'homme.
Urines fraîches à ½ jet après toilette intime et en dehors des règles chez la femme.

- **Les cellules :**
  - **Les érythrocytes : (VN < 25/µL ou < 5/ch)**
    Dysmorphiques = Origine rénale.
    Réguliers et/ou caillots = Origine extrarénale.
  - **Les leucocytes : (VN < 25/µL ou < 5/ch)**
    Neutrophiles = Infections (Cystite ou pyélo)
    Eosinophiles = Néphrites immuno-allergiques
  - **Les cellules épithéliales :**
    Tubulaires, Urothéliales superficielles ou profonde, pavimenteuses.
  - **Les microorganismes :**
    bactéries, champignons, protozoaires, parasites.





Le sédiment

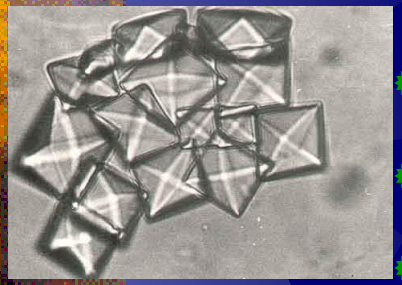
- **Les cylindres :** Origines rénales

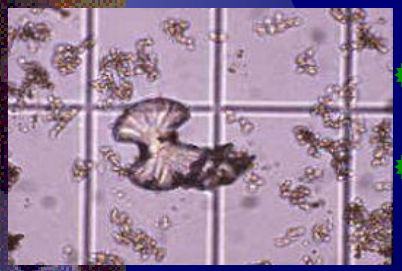
  - Cylindres hyalins : Mucoprotéines sans signification pathologique. Débit ur. faible.
  - Cylindres granuleux : Soit des débris cellulaires (NTA, …), soit des agglomérats protéiques (protéinuries).
  - Cylindres leucocytaires : Inflammation intrarénale (PNA, Néphrite immunoallergiques)
  - Cylindres hématiques : Pathognomoniques des glomérulonéphrites ou vascularites

CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

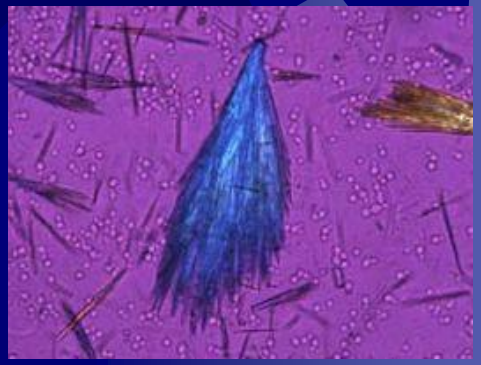
Le sédiment

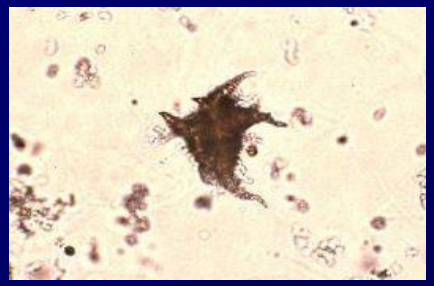
Les cristaux : A risque lithiasique

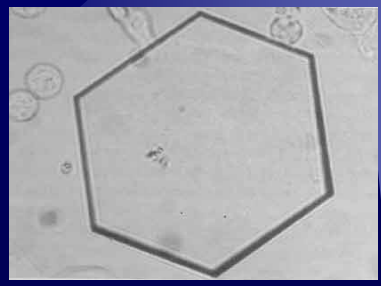




- Oxalate calcique
- Urate
- Struvite
- Antibiotiques
- Cystine et autres acides aminés







CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

Les analyses quantitatives: Indications

- L'insuffisance rénale aiguë oligurique
- L'insuffisance rénale chronique
- Exploration métabolique des lithiases
- Troubles électrolytiques et du pH
- HTA, hypotension et oedémes
- Goutte
- Troubles du métabolisme phospho-calcique
- Polyurie – énurésie
- Maladies rares (Fanconi, Bartter, Gitelman, Liddle, Gordon, …)
- … Etc …

CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

Les analyses quantitatives

Difficulté d'interprétation :

Milieu instable → $[a]_u$ ininterprétables !

- **1° Tenir compte de l'état de concentration des urines: (Osmol de 50-1200 mosm/L):**
  - - Rapport à la diurèse (UVx, clearance x).
  - - Rapport à la créatinine urinaire (x/g créat.).
  - - Fraction Excrétée (FEx).
- **2° Limiter l'influence de l'alimentation et de l'activité physique:**
  - - Analyse sur urines de 24H.
  - - Analyse sur deuxième urine du matin au repos et à jeûn.

CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

Les analyses quantitatives

Calculs des débits urinaires (UV):

$UVa = [a]_u$ x diurèse/24H

Intérêts:

1° Reflètent les apports alimentaires pour les métabolites exogènes:
ex.: 60 x UV Na (mEq/24H) = mg NaCl /J (VN < 12g/J)
3 x UV urée (mg/24H) = mg protéines /J (VN: 0,8-1,2g/kg/J)

2° Apprécier la collecte correcte des urines de 24H :
Lorsque la fct rénale est stable, le UV créat. est constant quel que soit le degré d'IRC: la créatinine est un métabolite endogène à libération presque constante.
→ Créat.(mg)/24H = ♂ ≈ 25 x poids id., ♀ ≈ 20 x poids id. (kg)
→ Diurèse /24H théorique (♂) ≈ (25 x poids id.) / $[créat]_u$

3° Ne nécessitent pas de prise de sang.

Limites d'interprétations:

1° Tributaires de la **bonne collecte des urines de 24H**.

2° Nécessitent une **fonction rénale stable.**

CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

Les analyses quantitatives

Calculs des Clairances urinaires :

= Débit plasmatique épuré

Clairance a = UVa / $[a]_p$ ml/min

Intérêts:

1° Clairance de créatinine ≈ DFG

2° Evaluation de l'adaptation rénale aux perturbations électrolytiques.

3° Evaluation de l'adaptation rénale à certaines pathologies chroniques (Goutte, ostéoporose, lithiases, …)

Limites d'interprétation:

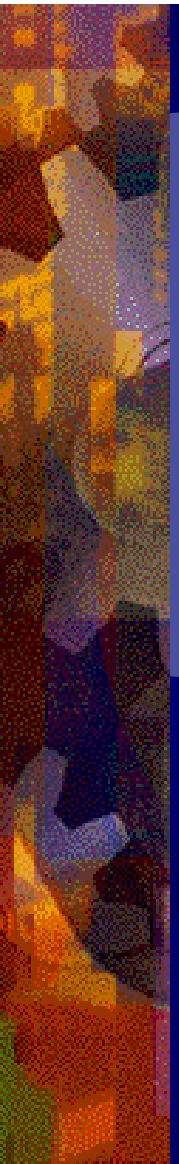
1°Tributaire de la bonne collecte des urines de 24H.

2° Nécessite une fonction rénale et un status métabolique stable. Tests globalement inadaptés, ou difficiles d'interprétations dans les pathologie aiguës.

3° Nécessite une prise de sang.

CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

Les analyses quantitatives



Calculs des rapports à la créat ur.:

$[a]_u$ / $[créat]_u$ (mg/mg ou mg/g)

Intérêt particulier de ces rapports:

1° Pondération des valeurs de concentrations urinaires à l'état de dilution des urines.

- Quantifier et suivre une protéinurie (VN: < 120mg/g créat.) / microalbuminurie (VN: < 30 mg/g créat.) ainsi que certains éléments urinaires habituellement non mesuré sur le sang (Oxalate, citrate).
- Dépister hypercalciurie (I.Nordin < 0,11 mg/g).

2° Ne nécessite pas de prise de sang, ni de collecte des urines de 24H.

Limites de ces tests:

1° Evaluation inadaptée aux troubles électrolytiques sanguins.

2° Valeurs de références établie sur bilans de 24H.

CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

Les analyses quantitatives

Les fractions excrétées (FE):

Reflet de l'activité tubulaire des néphrons fonctionnels

$$FEa = \frac{\text{Clear a}}{\text{Clear créat.}} \times 100\ (\%) = \frac{[a]_u \times [\text{créat}]_p}{[a]_p \times [\text{créat}]_u} \times 100\ (\%)$$

Intérêt particulier des FE:

1° Indépendant de la diurèse. Permet même l'interprétation d'un échantillon d'urine utile notamment dans les situations aiguës ou instables. Dans les états stables le bilan sur urines de 24H est plus fiable.

2° Evaluation de l'adaptation tubulaire des néphrons encore fonctionnels à l'IR et toutes perturbations chroniques ou aiguës des électrolytes.

3° Evaluation de l'excrétion tubulaire des néphrons encore fonctionnels dans certaines pathologies particulières : Goutte, ostéoporose, lithiases.

Limites:

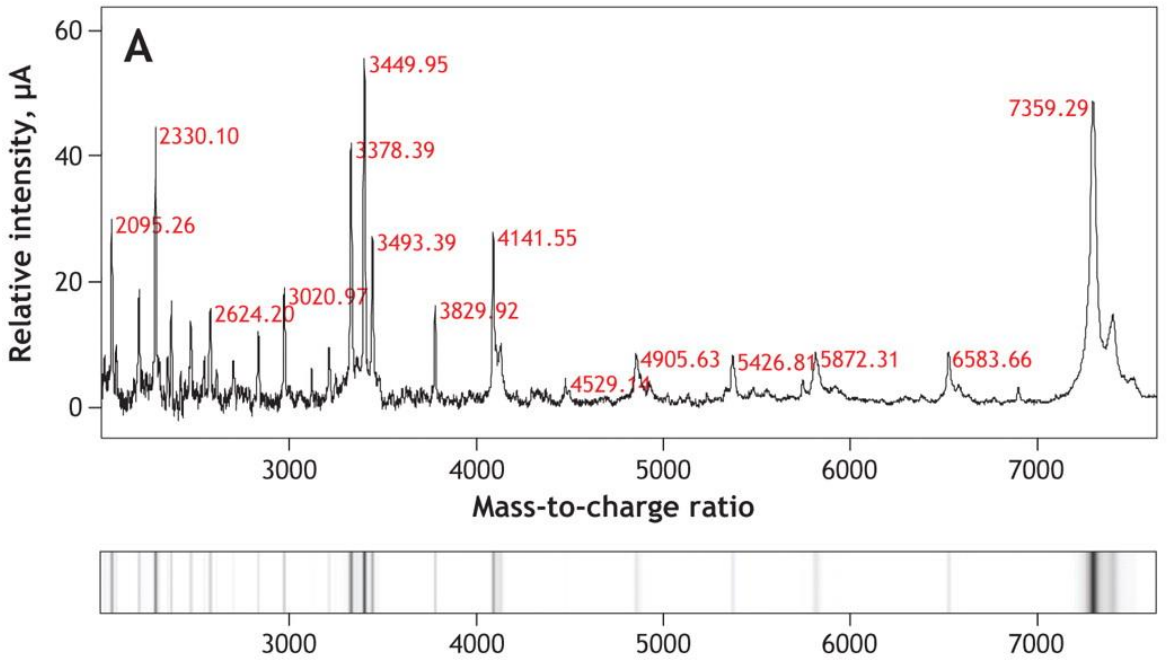
1° Nécessite une prise de sang.
2° Valeurs de références établie sur bilans de 24H.

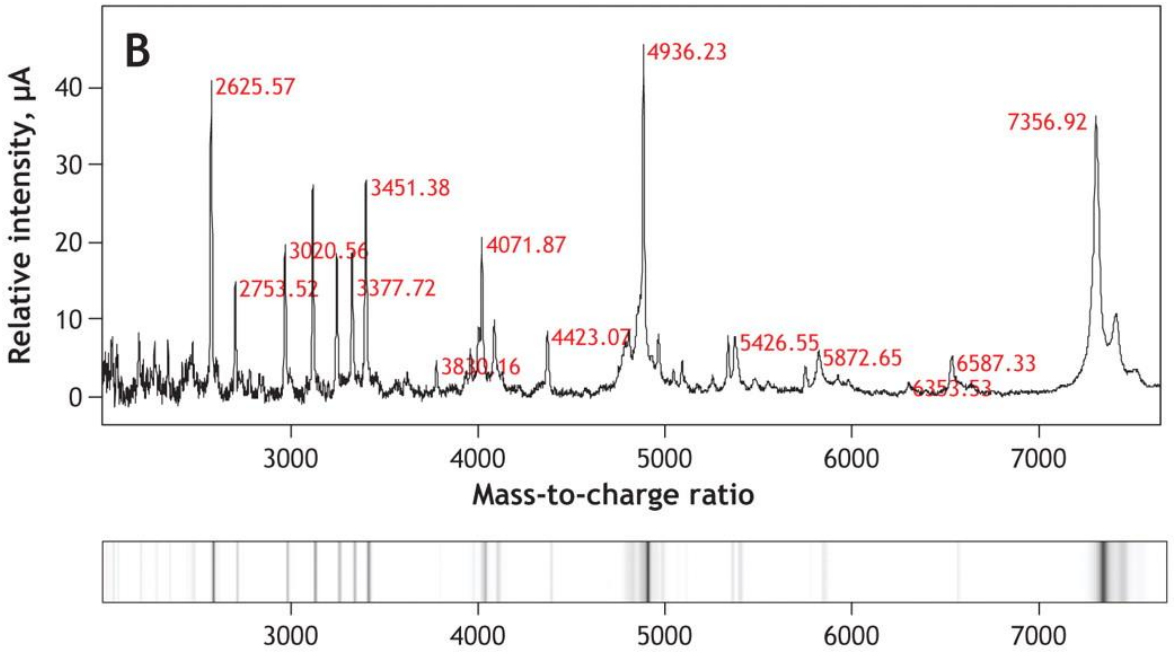
CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

Tests particuliers

- Hormones / urines de 24H.
  - Na/K : $1 < [Na/K]_{U} < 4$
- Toxiques (stupéfiants, métaux lourds, …)
- Protéines urinaires : Protéines totales - Albumine
  - « Sélectivité » : Electro-φ, IgG / transferrine, Albumine / β2.
  - Protéines « tubulaires proximales » :
    - Enzymes tubulaires : N-Acetyl-β-glucosaminidase, NGAL
    - Déficit de résorption : µglob. (α1, β2), RBP, cyst C.
  - Bence-Jones - Immunoélectrophorèse
  - Approche Protéomique (spectrométrie de masse):
    Protéines solubles + prot. liées aux débrits cellulaires
    ⟶ Identification de nouveaux marqueurs biologique.
    ⟶ Identification de « profils protéiques » par pathologie.

CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be





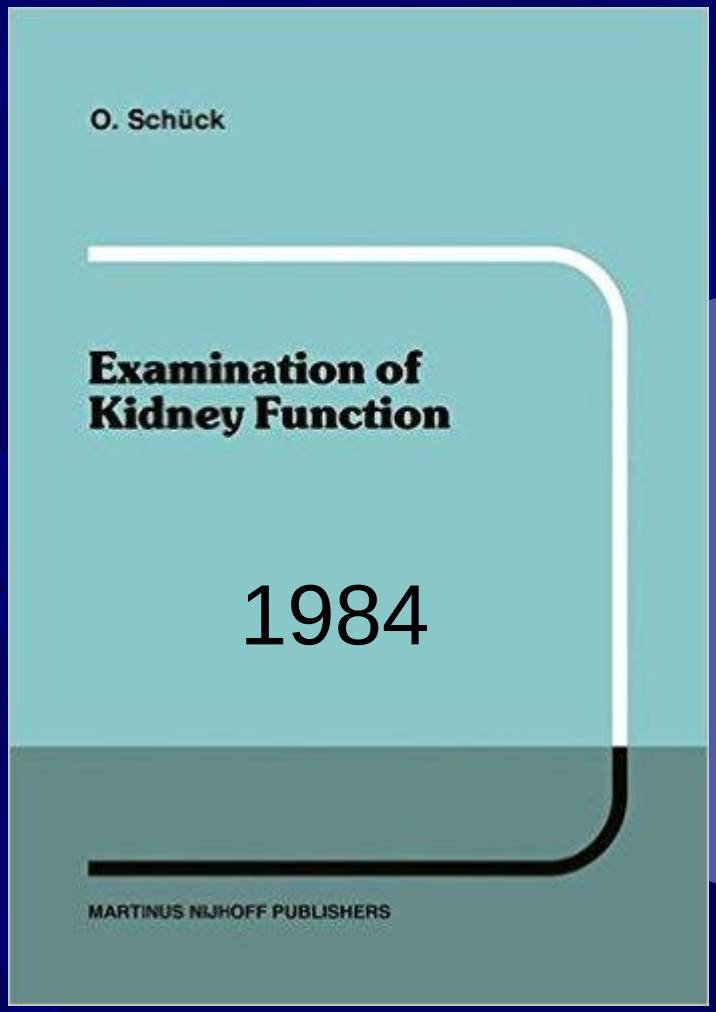
CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

Analyses des urines quantitatives:
Valeurs références interne

X	X / 24H	Clear. X (ml/min)	X / g créat.	FE X (%)
Na (mEq)	80 - 200	0,51 - 1,53	< 150	0,15 - 2
K (mEq)	40 - 100	7 - 20	< 75	5,5 - 17
Cl (mEq)	80 - 270	0,7 - 2,1	< 200	0,7 - 2
Ca (mmol)	2 - 10	0,4 - 2,1	< 6	0,2 - 2
PO4 (mg)	400 - 1100	6 - 16	< 600	10 - 20
Mg (mmol)	2 - 8	4 - 6	< 5	3 - 5
Acide urique (mg)	200 - 1000	4,3 - 13	< 450	7 - 13
Urée (g)	14,4 - 30	60 - 88	-	40 - 85
Créatinine (g)	1 - 1,8	80 - 180	-	-
Protéines (mg)	< 150	-	< 120	-
Béta 2 µglob (mg)	< 0,14	0,02 - 0,07	-	< 0,1
Osmol (mOsm/kg)	100 - 1000	2 - 4	-	1 - 4
H2O libre	-	-1,5 - 10	-	-1,5 - 14
NH4 (mEq)	30 - 50	-	-	-
Citrate (mg)	> 220	-	> 150	-

Analyses des urines quantitatives:
Sources de nos Valeurs de références

Laboratoire des épreuves fonctionnelles rénale CHU de Liège (1986-1991) : Données internes



CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

Analyses des urines quantitatives: Geigy Scientific Tables (1981)

X	X / 24H	Clear. X (ml/min)	X / g créat.	FE X (%)
Na (mEq)	95 - 310	-	-	-
K (mEq)	40 - 100	-	-	-
Cl (mEq)	80 - 270	-	-	-
Ca (mg)	30 - 160	-	-	-
PO4 (mmol)	5 - 40	-	-	-
Mg (mmol)	2,5 - 8,0	-	-	-
Acide urique (mg)	160 - 180	-	-	-
Urée (g)	1,2 - 12,2	-	-	-
Créatinine (g)	0,04 - 1,8	-	-	-
Protéines (mg)	-	-	-	-
Béta 2 µglob (mg)	-	-	-	-
Osmol (mOsm/kg)	-	-	-	-
H2O libre	-	-	-	-
NH4 (mEq)	20 - 50	-	-	-
Citrate (mmol)	-	-	-	-

CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

Normal Laboratory Values : Urine

Merck Manuals Professional Edition

X	X / 24H	Clear. X (ml/min)	X / g créat.	FE X (%)
Na (mEq)	100 - 260	-	-	-
K (mEq)	25 - 100	-	-	-
Cl (mEq)	80 - 250	-	-	-
Ca (mmol)	2,5 - 7,5	-	-	-
PO4 (mg)	-	-	-	6 - 21
Mg (mmol)	-	-	-	-
Acide urique (mg)	250 - 750	-	-	-
Urée (g)	-	-	-	-
Créatinine (mg/kg)	15 - 25	-	-	-
Protéines (mg)	< 100	-	-	-
Béta 2 µglob (mg)	-	-	-	-
Osmol (mOsm/kg)	38 - 1400	-	-	-
H2O libre	-	-	-	-
NH4 (mEq)	-	-	-	-
Citrate (mmol)	1 - 6,5	-	-	-

CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

Analyses des urines quantitatives: Valeurs références sources diverses

X	X / 24H	Clear. X (ml/min)	X / g créat.	FE X (%)
Na (mEq)	25 - 220	-	-	0,5 - 2
K (mEq)	25 - 140	-	-	-
Cl (mEq)	78 - 250	-	-	-
Ca (mg)	10 - 300	0,8 - 2	< 110	-
PO4 (mg)	400 - 4000	3 - 15	-	82 - 97
Mg (mmol)	3 - 4,5	-	-	-
Acide urique (mg)	200 - 1000	6 - 9	-	-
Urée (g)	13 - 25	60 - 80	-	-
Créatinine (g)	1 - 2,4	75 - 125	-	-
Protéines (mg)	< 150	-	< 200	-
Béta 2 µglob (mg)	-	-	-	-
Osmol (mOsm/kg)	< 100 - 1250	-	-	-
H2O libre	-	-	-	-
NH4 (mEq)	-	-	-	-
Citrate (mmol)	500 - 800	-	-	-

CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

Analyses des urines quantitatives:
Valeurs références publiées

Reference values for analytes of 24-h urine collections known to be complete.

Bingham SA, Williams R, Cole TJ, Price CP, Cummings JH.

Ann Clin Biochem. **1988** Nov;25 (Pt 6):610-9.

One hundred and twenty two 24-h urine collections were obtained from a representative sample of men and women in the general population aged 25-44 years. The collections were verified for their completeness by urine recovery of oral doses of para-amino benzoic acid. Means (with 0.95 reference intervals) for both sexes for 24-h urinary output were determined for **nitrogen, urea, creatinine, urate, ammonia, sodium, potassium, volume, and pH.** Within person variation in nitrogen, urea, creatinine, ammonia, sodium and potassium was estimated for a consecutive 28-day series of 24-h urine collections for eight individuals. Within person variation was greatest for sodium and least for creatinine. These differences when compared with the between person variation in the analytes studied have implications for the precision with which a result from a single specimen can be used to place an individual within a distribution of values for epidemiological purposes. In clinical biochemistry, the population results reported here should be appropriate as a reference base for comparison with individual patient results.

CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

Analyses des urines quantitatives: Valeurs références publiées

Clin Chem Lab Med. 2016 Jan;54(1):105-16.

Reference intervals for 24 laboratory parameters determined in 24-hour urine collections.

Curcio R, Stettler H, Suter PM, Aksözen JB, Saleh L, Spanaus K, Bochud M, Minder E, von Eckardstein A.

Abstract

BACKGROUND:

Reference intervals for many laboratory parameters determined in 24-h urine collections are either not publicly available or based on small numbers, not sex specific or not from a representative sample.

METHODS:

Osmolality and concentrations or enzymatic activities of sodium, potassium, chloride, glucose, creatinine, citrate, cortisol, pancreatic α-amylase, total protein, albumin, transferrin, immunoglobulin G, α1-microglobulin, α2-macroglobulin, as well as porphyrins and their precursors (δ-aminolevulinic acid and porphobilinogen) were determined in 241 24-h urine samples of a population-based cohort of asymptomatic adults (121 men and 120 women). For 16 of these 24 parameters creatinine-normalized ratios were calculated based on 24-h urine creatinine. The reference intervals for these parameters were calculated according to the CLSI C28-A3 statistical guidelines.

RESULTS:

By contrast to most published reference intervals, which do not stratify for sex, reference intervals of 12 of 24 laboratory parameters in 24-h urine collections and of eight of 16 parameters as creatinine-normalized ratios differed significantly between men and women. For six parameters calculated as 24-h urine excretion and four parameters calculated as creatinine-normalized ratios no reference intervals had been published before. For some parameters we found significant and relevant deviations from previously reported reference intervals, most notably for 24-h urine cortisol in women. Ten 24-h urine parameters showed weak or moderate sex-specific correlations with age.

CONCLUSIONS:

By applying up-to-date analytical methods and clinical chemistry analyzers to 24-h urine collections from a large population-based cohort we provide as yet the most comprehensive set of sex-specific reference intervals calculated according to CLSI guidelines for parameters determined in 24-h urine collections.

CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

Analyses des urines quantitatives: Valeurs références Curcio 2016

X	X / 24H	Clear. X (ml/min)	X / g créat.	FE X (%)
Na (mEq)	43 - 257	-	-	-
K (mEq)	32 - 121	-	-	-
Cl (mEq)	46 - 256	-	-	-
Ca (mmol)	-	-	-	-
PO4 (mg)	-	-	-	-
Mg (mmol)	-	-	-	-
Acide urique (mg)	-	-	-	-
Urée (g)	-	-	-	-
Créatinine (mmol)	7 - 20	-	-	-
Protéines (mg)	40 - 150	-	30 - 135	-
Béta 2 µglob (mg)	-	-	-	-
Osmol (mOsm)	163 - 990	-	-	-
H2O libre	-	-	-	-
NH4 (mEq)	-	-	-	-
Citrate (mmol)	1 - 6,5	-	-	-

« Bilan néphrologique »: IRA

	L'insuffisance rénale aiguë oligurique :		
	IRA "prérénale"	IRA glomérulaire	IRA tubulaire / "postrénale"
Protéine/créat.	< 120 mg/g	>> 120 mg/g	> 120 mg/g
FE Na	< 1%	< 1%	> 2 %
FE Cl	< 1%	< 1%	> 2 %
FE urée	< 36%	< 36%	> 50%
FE ac.urique	< 7%	< 7%	> 13%
Osmol. Ur.	> 500mOsm/l	> 500 mOsm/l	< 350 mOsm/l
Densité ur.	> 1020	> 1020	< 1015

CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

« Bilan néphrologique »: IRC

L'insuffisance rénale chronique modérée (Clear. Créat. > 35ml/min) :

	IRC Glomérulaire	IRC Tubulo-interstitielle	IRC mixte	IRC inactive
Protéine/24H	> 300 mg	< 2000 mg	> 300 mg	< 150 mg
Protéine/créat.	> 240 mg/g	< 1600 mg/g	> 240 mg/g	< 120 mg/g
FE Béta 2	< 0,1%	> 0,3%	> 0,3%	< 0,1%
FE Na	< 1%	> 2%	> 1%	< 2%
FE K	> 17%	> 17%	> 17%	> 17%
FE Cl	< 1,5%	> 2%	> 1%	< 2%
FE Ca	< 0,5%	> 2%	> 2%	< 0,5%
FE PO4	> 20%	> 20%	> 20%	> 20%
FE Mg	> 3%	> 3%	> 3%	> 3%
FE ac. urique	< 7%	> 7%	> 7%	> 7%
Protéinurie	sélective	non sélective	non sélective	-
Albumine/béta 2	1100-14200 mg/mg	1-13,3 mg/mg	1100-14200 mg/mg	-

CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

« Bilan néphrologique »: IRC

L'insuffisance rénale chronique sévère (Clear. Créat. < 35ml/min) :				
	IRC Glomérulaire	IRC Tubulo-interstitielle	IRC mixte	IRC inactive
Protéine/24H	> 300 mg	< 2000 mg	> 300 mg	< 150 mg
Protéine/créat.	> 240 mg/g	< 1600 mg/g	> 240 mg/g	< 120 mg/g
FE Béta 2	< 0,1%	> 0,3%	> 0,3%	< 0,1%
FE Na	**> 2%**	> 2%	**> 2%**	**> 2%**
FE K	> 17%	> 17%	> 17%	> 17%
FE Cl	**> 1,5%**	> 2%	**> 2%**	**> 2%**
FE Ca	**< 0,2%**	> 2%	> 2%	**< 0,2%**
FE PO4	> 20%	> 20%	> 20%	> 20%
FE Mg	**> 5%**	> 5%	**> 5%**	**> 5%**
FE ac. urique	**> 7%**	**> 13%**	**> 13%**	**> 13%**
Protéinurie	non sélective	non sélective	non sélective	-
Albumine/béta 2	1100-14200 mg/mg	1-13,3 mg/mg	1100-14200 mg/mg	-

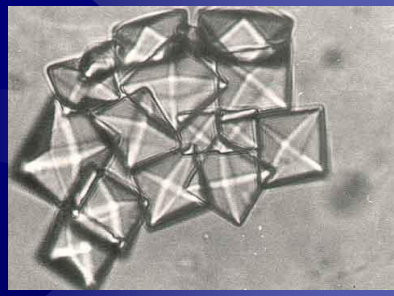
CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

Cas particuliers
Lithiase urinaire

1° Analyse des calculs :

~~Chimique~~ – Spectromorphométrie IR

2° Recherche des facteurs de risques :



- **Analyse du sédiment urinaire:** cristallurie
- **Promoteurs urinaires de cristallisation:**
  - Ca, PO4, Ac.urique, Oxalate, Cystine, ...
  - Ca/Oxal (Ww ou Wd), Ca x Oxal < 0,5
  - Ca/Citrate < 3 (mmol/mmol)
- **Inhibiteurs urinaires de cristallisation:**
  - Citrate, Mg, …
- **Facteurs urinaires d'influence:**
  - Diurèse, pH, infections, protéines.

Cas particuliers :
L'acidose tubulaire

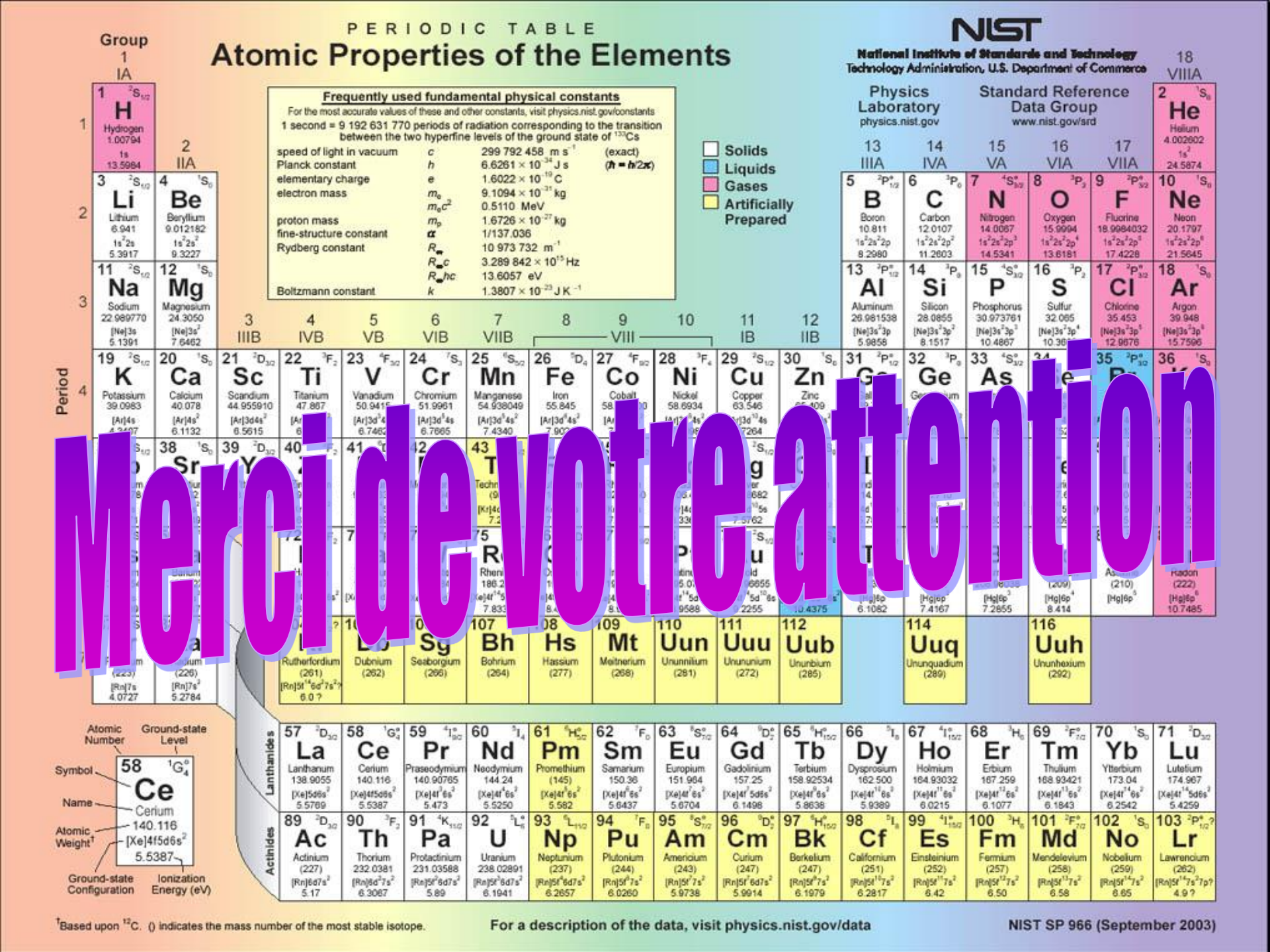
- pH < 7,3 SB< 21mmol/l EB < -3 mmol/l
- (DFG Normal)
- Trou anionique Sg. Nl. (< 16 mmol/l)
- Trou anionique Ur.: (Cl-Na-K) < 0
  UV NH4 = 80+0,8x(Cl-Na-K)xUV/24H (VN: 30-50) mEq/24H
  NH4 ur < 80 mEq/24H

Les acidoses tubulaires rénales		
	pH ur	FE K
Type I	> 7	> 17 %
Type II	< 6	> 17%
Type III	> 7	6-17 %
Type IV	< 6	< 6%

CHR CITADELLE
NEPHROLOGIE
IMMUNO-INFECTIOLOGIE
MÉDECINE INTERNE
www.nephro-liege-chr.be

Conclusions

- L'analyse des urines est un outil majeur d'investigation en néphrologie clinique.
- L'interprétation quantitative passe par divers calculs simple de pondération. Intérêt particulier pour les FE.
- Valeurs de normalités pour les clairances et FE à établir de manière rigoureuse.
- Certains « profils urinaires » orientent le diagnostic et/ou les mécanismes physiopathologiques.
- Avenir : Approche protéomique.



Merci de votre attention