

**Lithiases chez le
patient neurologique:
vers un consensus
GENULF?**



Consensus?



Sur risques? données épidémio solides IR V
neuro



Sur des modalités particulières de prise en
charge?



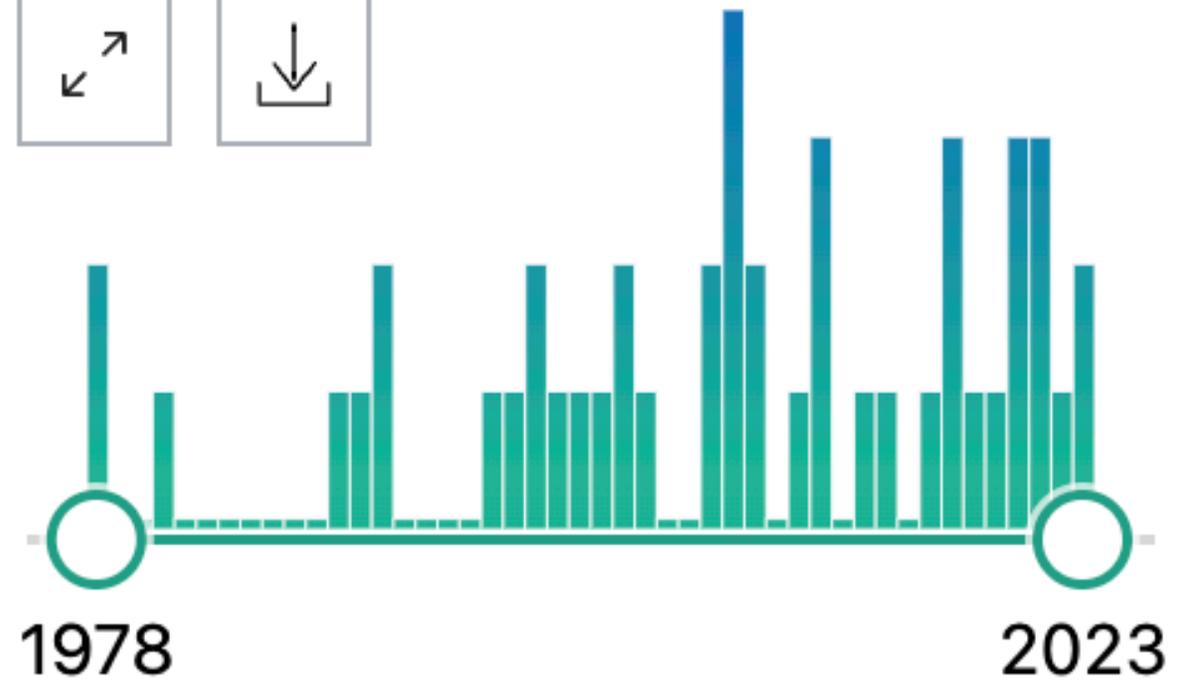
Sur une actualisation des
recommandations?



Travail obligatoirement en consensus avec
le CLAFU, CIAFU

Sujet
d'actualité?

RESULTS BY YEAR



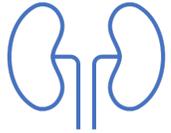


Revisiter
rapport 2006
sur la neuro
uro



- Risque évolutif des lithiases ?
- Quels examens d'imagerie pour le bilan de lithiase ?
- Y a-t-il des particularités suivant le mode mictionnel ?
- Particularités SEP, myéloméningocèles, BM ?
- Arbre décisionnel: type et rythme de la surveillance

Risque évolutif particulier lithiases pour Insuffisance rénale? (GENULF 2006)



**IR liée à un calcul
rénal: rare**

**Cas particulier: obstruction
urétérale tétra (destruction
d'une unité rénale)**



**3.6 à 8% des
patients dialysés
ont une lithiase**



**Calculs calciques
simples**

0.8 à 1.7% d'insuffisance
rénale (pop gle de lithiase)

RR aggravé si **obstruction
chronique, infection
urinaire, gros calcul**



**Calculs reliés à une
infection:**

Exposent le plus au risque
d'IR

0.8 à 1.7% de risque (pop
gle de lithiase)

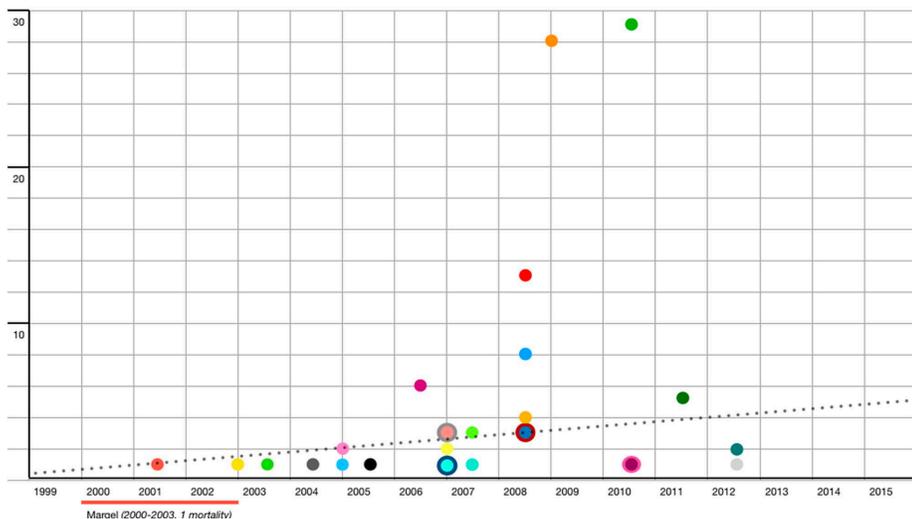
RR aggravé si **bilatéralité,
vessie neuro, dérivation
urinaire** (risque de 35% de
récidive à 5 an)



Mortality from kidney stone disease (KSD) as reported in the literature over the last two decades: a systematic review

Lily Whitehurst¹ · Patrick Jones² · Bhaskar K. Somani²

- Risque lithiase dans la population générale augmenterait
 - 7 to 13% USA
 - 5–9% Europe
 - 1–5% Asie
- Risque de mortalité augmente aussi



- Mortalité principalement observée dans les données publiées de... **chirurgie**
- **Données sur « observation » non utilisées**
- URS: taux de mortalité population générale: 0,07%
- Risque le plus élevé avec chirurgie percutanée, mais biais probable: plus de lithiases infectieuses, plus de masse calculeuse
- Facteurs de risque identifiés:
 - Age et co-morbidité
 - Vessie neurologique
 - Blessé médullaire
 - Obésité

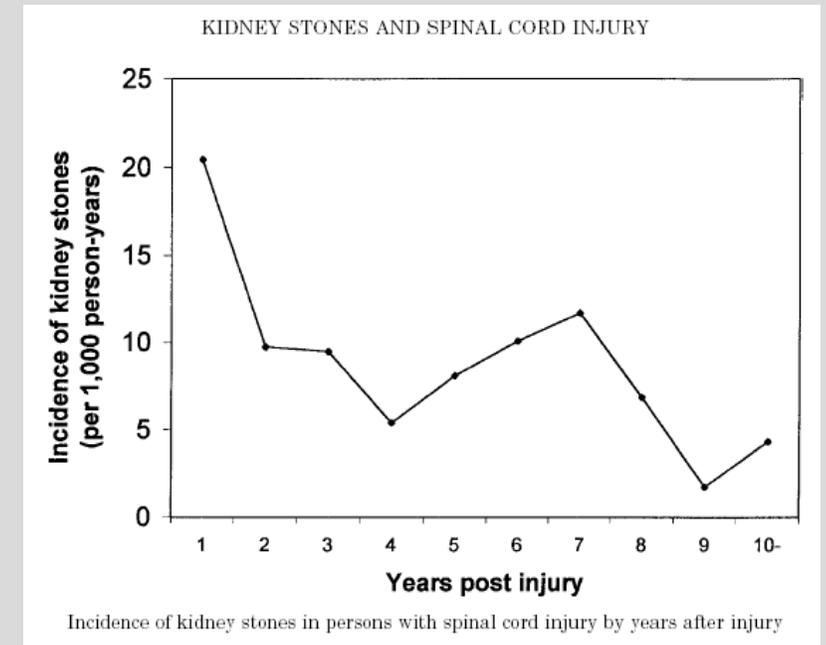
Quels examens d'imagerie pour le bilan de lithiase ?

- 1 à 2.5% de lithiases dans population générale
- ~~UUV:~~
 - Référence
 - Clichés mictionnels
 - ~~Mais:~~
 - ~~Difficultés d'interprétation si patient non préparé~~
 - ~~Risques d'accidents allergiques, insuffisance rénale~~
 - ~~Longueur de l'examen~~
- Examen de référence pour la lithiase urinaire: **TDM sans injection**
 - Près de 100% sensibilité (calculs d'indinavir)
 - Mesure densité: permet de « deviner » composition du calcul (acide urique, struvite, ...)
- Pop neuro uro: faire Uroscanner si fonction rénale normale (valeur clichés tarifs, sécrétion...)
- Uro IRM: peu d'indication: **attention ne voit pas les calculs**
- **Echographie: attention médiocre hors contexte d'urgence ou suivi chronique**
 - *Hiatt et al (1982). Amer J Epidemiol; 115: 255-261*
 - *Rapport de l'AFU (2003). Prog Urol ; 13*

Fréquence actuelle des lithiases, influence du mode mictionnel chez BM ?

- Chen et al (2000)

- Analyse rétrospective 7784 patients BM suivis en moyenne 3.3 ans
- Taux global de calculs rénaux: 1.2 %. Max 1 an(2.1%, puis diminue 0.8%)
- Composition des calculs: carbonate apatite au début, puis struvite: rôle de l'infection
- Mode mictionnel facteur important (première année):
 - 1.5% sans cathé
 - 2% CI
 - 3% SAD
- Mode mictionnel facteur important (années suivantes):
 - 0.03% sans cathé
 - 0.9% CI
 - 1% SAD
- Niveau lésionnel non significatif (RR un peu + élevé chez tetra)



Chen YY et al (2000) *J Urol*, 164: 21-26

Weld et al (2000). *J Urol*, 163: 768-772

Gambaro et al (2001) *Am J Kid Dis*, 37(2): 233-243

Gupta M et al (1994) *J Urol*, 152: 1086-1090

Ganesh VR et al (1999) *J Urol*, 162: 1238-1242

Risque lithiasique cathéter permanent?

- *Ord J et al (2003) :*

- Analyse rétrospective d'une cohorte de 457 patients (BM) suivi sur une période moyenne de 5 ans
- 43/457 (9%) patients ont développé au moins un calcul vésical
- Sensibilité ASP: 76%
- Risque de calcul *20 si cathé permanent contre CI: (4%/an CP/ 0.2%/an CI)
- Risque de récurrence si cathé permanent, pas de récurrence si CI

- *Ord J et al (2003) J Urol , 170: 1734-1737*
- *Weld et al (2000). J Urol, 163: 768-772*
- *Gallien et al (1998). Arch Phys Med Rehabil, 79:1206-1209*
- *Nomura et al (1999). Urol Int; 65:185-189*
- *Sheriff MKM et al (1998). Spinal Cord (36): 171-176*
- *Giannantoni A et al (1998) Spinal Cord; 36: 29-32*

Risque lithiasique patients neuro selon l'origine de la pathologie?

- Ganesh VR et al (1999)
 - 327 **spina bifida**
 - 10.4% patients avec un épisode de lithiase:
 - 5.5% rénal seul
 - 4.9% vésical et/ou rénal
 - 73% des patients traités ont récidivé au moins une fois
 - Facteurs favorisants:
 - Siège haut de la lésion neuro
 - Bactériurie
 - Antécédents de chirurgie +++ (seulement 2% de lithiases chez patients non opérés)
 - A noter: sous-estimation possible du taux réel de lithiases (seulement ASP)

Risque lithiasique rénal si neurovessie

- Facteurs de risque importants (NP2-4):
 - Antécédents chirurgicaux (entérocystoplastie, bricker)
 - BM (2 premières années)
 - Le mode mictionnel
 - 1.5% sans cathé
 - 2% CI
 - 3% SAD
- Bactériurie : pas significatif, sauf germes uréasiques qui exposent alors à des calculs à risque d'IR (NP4)
- Niveau lésionnel : pas significatif, mais sur-risque chez tétra (destruction rein à bas bruit) (NP4)



Chen YY et al (2000) J Urol , 164: 21-26
Weld et al (2000). J Urol, 163: 768-772

Gambaro et al (2001) Am J Kid Dis, 37(2): 233-243
Gupta M et al (1994) J Urol , 152: 1086-1090
Ganesh VR et al (1999) J Urol ,162: 1238-1242

Particularités de la prise en charge: lithiase rénale

- Décolonisation bactérienne indispensable 48H avant le geste
- Adaptation antibioprophylaxie si traitement antibiotique dans les 6 mois précédents
- Probabilité de récurrence plus élevée que dans la population générale
- Privilégier les traitements visant à l'éradication totale de la lithiase (urétéroscopie voire chirurgie percutanée)



2023



Difficulté de construire des recommandations



Sur risque évident, souligné « vessie neuro », bactériurie



Partagé quelle que soit l'origine: patients opérés avec dérivation urinaire (« reconstruits »), enfants devenus grands (patho initiale pédiatrique): ex Bricker cancéro

Recos avec outil adapté (application? API IA?)



Peu de données publiées sur la surveillance active, et pourtant sur le très long terme



Certainement fiche info patient adaptée concernant ces patients lorsqu'un traitement de la lithiase est nécessaire

Population générale: Facteur Risque de deuxième traitement (LEC/ Urétéroscopie?)

- Données sur registre de traitement population générale
- 189 379 patients traités aux US sur une période de 8 ans, suivis en moyenne 3 ans
- A 8 ans environ 25% de deuxième procédure
- Premiers facteurs de risque: « paralysie »; « vessie neurologique »; facteurs métaboliques
- LEC expose à un risque de second traitement plus fort

Wong, D. G. *et al.* *Urology* **174**, 42–47 (2023).

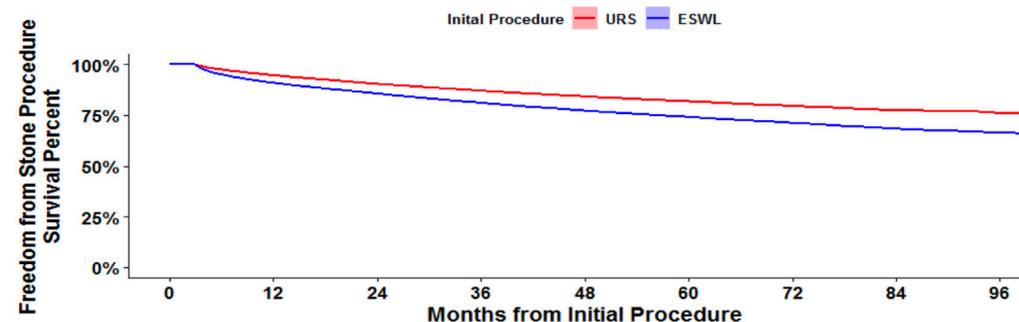
Time Course and Risk Factors for Repeat Procedures After Ureteroscopy or Shockwave Lithotripsy



Daniel G. Wong, Steve Monda, Joel Vetter, Henry Lai, Margaret A. Olsen, Matthew Keller, and Alana Desai

Table 2. Cox proportional hazard's model - modeling the hazard of Second stone

Variable	Hazard's Ratio	95% Lower	P-value
Initial Procedure: SWL vs URS	1.63	1.58	<.001
Female vs Male	1.17	1.13	<.001
Age: 10-y increase	1.05	1.04	<.001
Inflammatory Bowel Disease	1.36	1.23	<.001
Diabetes	1.25	1.20	<.001
Gout	1.19	1.07	.001
Morbid Obesity	1.28	1.20	<.001
Neurogenic Bladder	1.40	1.19	.002
Paralysis	1.66	1.41	<.001
Multiple Sclerosis	1.14	0.96	.363
Hypertension	1.11	1.07	<.001
Coronary Artery Disease	1.04	0.98	.179
Region: North Central vs Northeast	0.82	0.78	<.001
Region: South vs Northeast	0.82	0.79	<.001
Region: West vs Northeast	0.72	0.67	<.001
Region: Unknown vs Northeast	0.75	0.67	<.001





Predictors of Urinary Infections and Urosepsis After Ureteroscopy for Stone Disease: a Systematic Review from EAU Section of Urolithiasis (EULIS)

Shreya Chugh¹ · Amelia Pietropaolo¹ · Emanuele Montanari² · Kemal Sarica³ · Bhaskar K. Somani¹

- Sélection de « centres d'excellence » pour le traitement des lithiase (plus de 400 patients par série)
- 24,373 procédures
- Taux de complications 7,9%
 - 80% grade 1 ou 2
 - Moins de 1% Clavien 4
 - Mortalité environ 0,02%
 - La moitié des complications sont d'origine infectieuses

Résultats urétéroscopie population générale

- Principaux facteurs de risque complications
 - Antécédents d'infection urinaire et/ou bactériurie
 - Grand Age et co morbidités
 - Obésité
 - Vessie neurologique
 - Présence de cathéters (double J/ néphrostomie)

Outcomes of Ureteroscopic Stone Treatment in Patients With Spinal Cord Injury



Duncan R. Morhardt, Miriam Hadj-Moussa, He Chang, J. Stuart Wolf Jr.,*
William W. Roberts, John T. Stoffel, Gary J. Faerber,[†] and Anne P. Cameron

Spinal cord injury level/total no. (%)		
Cervical	63/89	(71)
Thoracic	20/89	(23)
Lumbar	5/89	(6)
Sacral	1/89	(1)
ASIA classification/total no. (%)		
A	35/51	(69)
B	9/51	(18)
C-E	7/51	(14)

Postoperative imaging modality /total no. (%)		
KUB	61/95	(64)
CT	16/95	(17)
Ultrasound	2/95	(2)
None	16/95	(17)
Postoperative stone burden (all imaging)/total no. (%)		
Stone-free	13/79	(17)
<2 mm	16/79	(20)
>2 mm	50/79	(63)
Postoperative stone burden (CT only)/total no. (%)		
Stone-free	2/16	(13)
<2 mm	7/16	(44)
>2 mm	9/16	(56)
Clavien-Dindo classification complications/total no. (%)		
None	75/95	(79)
Type 1	3/95	(3)
Type 2	14/95	(15)
Type 3	1/95	(1)
Type 4	2/95	(2)
Mean LOS days ± SD (range)	3.1 ± 1.9	(Range 1-8)

- Résultats « neuro » (BM) endoscopie moins bons que dans la population générale
- Observation: option possible
- Taux de Clavien 4 (essentiellement infection): **2%**
- Pas de lien avec ECBU positive en pré opératoire

Une autre alerte



Outcomes of endourologic interventions in patients with pre-operative funguria

Todd Yecies, Anand Mohapatra, Michelle Jo Semins¹

- Fungurie

- 65 patients avec fungurie identifiée en pré opératoire
 - 75% urétéroscopie
 - 25% chirurgie percutanée
- 17% de risque de complications sévères (réa...)
- Les plus fréquentes: candida
- Attention à la méconnaissance des spécificités des traitements urologiques
- Complexité des prises en charge: avis infectiologique spécialisé

- Facteurs de risque

- Présence de cathéter
- Vessie neurologique...
- Traitements antibiotiques 18 mois précédents

Is Neurogenic Bladder a Risk Factor for Febrile Urinary Tract Infection After Ureteroscopy and, if so, Why?

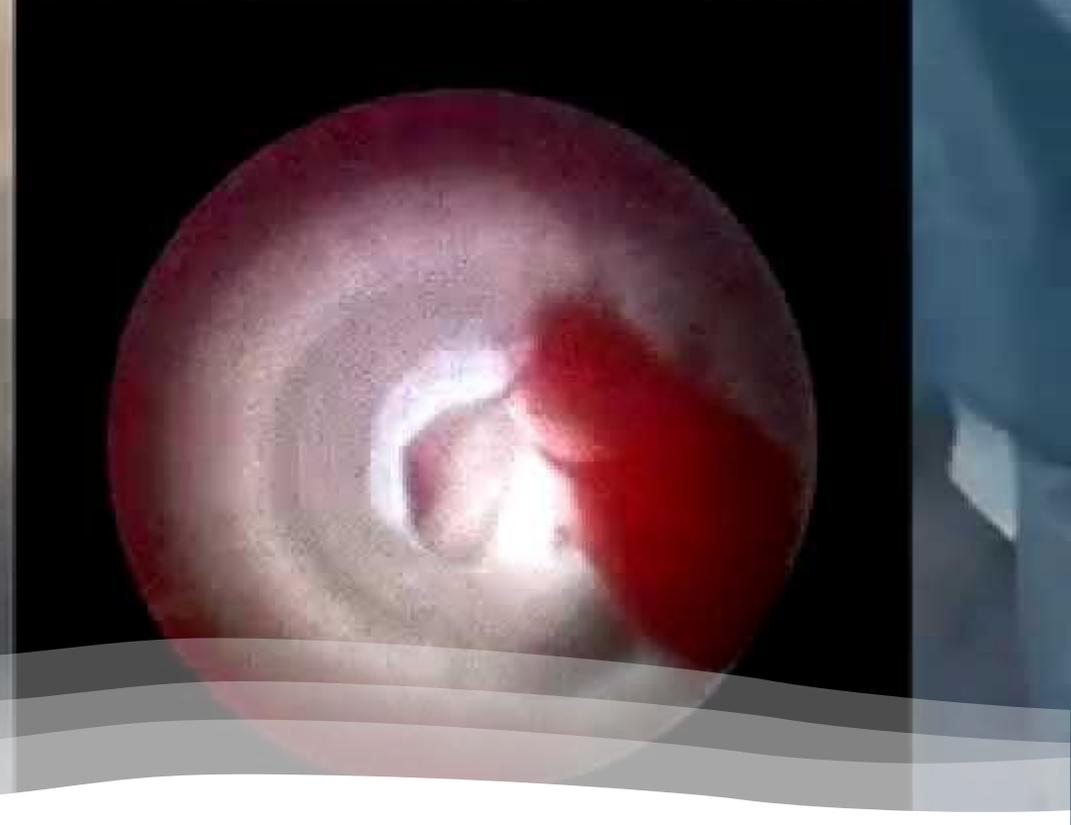


Craig E. Stauffer, Elizabeth Snyder, Tin C. Ngo, and Christopher S. Elliott

- Etude cas témoin
- 34 « vessie neurologique (?) » / 402 patients
 - 45% avec KSP
 - 27% CI
- Traitement antibiotique si bactériurie 3 j avant la procédure
- Antibioprophylaxie complémentaire avec un autre antibiotique

Que faire? Un exemple à méditer (ou pas)...

- Taux d'infection neuro vs les autres: 9% vs 1.4%
- Critère retenu: infection urinaire fébrile
- Autre facteur de risque: porteurs de néphrostomie
- 80% des cas germe différent des germes diagnostiqués en pré opératoire



Chirurgie percutanée: les évolutions techniques vont-elles améliorer les choses pour les patients neuro?

Néphrolithotomie percutanée chez les patients neurologiques : efficacité et morbidité à long terme



Safety and efficacy of percutaneous nephrolithotomy in patients with neurogenic bladder

I. Chelghaf^{a,*}, P. Glemain^a, F.X. Madec^a,
T. Loubersac^a, S. de Vergie^a, J. Branchereau^a,
J. Rigaud^a, B. Perrouin-Verbe^b, M. Lefort^b,
M.A. Perrouin-Verbe^a

- Grande majorité lithiases infectieuses
 - Taux de complications infectieuses: 56 à 87%
 - ECBU pré opératoire « fausse »(?): 67%
- Mortalité: 4 à 6%
- Cause majeure échec/complication: masse calculeuse
- Pour un taux de succès de 60%

Tableau 4 Études portant sur les NLPC chez les patients porteurs d'une pathologie neurologique.

Auteur Année	Population			Calculs		Efficacité	Complications	
	n/n'	Homme/ Femme (n)	Pathologies	Complexes (%)	Infectieux (%)	Totale (après 1 NLPC) (%)	Majeures/ mineures (%)	Mortalité (%)
Culkin 1986 [8]	23/47	23/0	BM	25	100	78,6 (53,6)	8,5	0
Culkin 1990 [9]	35/49	ND	BM	31	ND	85,7 (ND)	20/ND	2,9
Rubenstein 2004 [10]	23/100	13/10	BM, spina bifida, PC, extrophie	ND	87	96 (ND)	7	0
Lawrentschuk 2005 [11]	26/54	ND	BM	44	93	87 (84)	6/77	0
Symons 2006 [12]	29/39	12/17	BM, spina bifida, autres	45	ND	48,7 (ND)	17,2/27,6	6,9
Nabbout 2012 [13]	21/42	13/8	BM, spina bifida	31	90	88,5 (53,8)	14,3/ND	0
Knox 2012 [14]	47/66	ND	BM, spina bifida, autres	ND	56,5	69,7 (60,6)	13,6/ND	2,3
Sofimajidpour 2016 [15]	29/43	12/17	BM, spina bifida	25	ND	78,1 (53,1)	ND/ND	0
Baldea 2017 [16]	1885/ND	1140/745	BM	ND	ND	ND (ND)	8,5/10,3	4,2
Mitchell 2018 [17]	13/34	ND	Spina bifida	ND	70	46	ND/ND	0
Torricelli 2020 [18]	39/39	29/10	BM	ND	ND	48,7	0/23,1	0
Notre étude	35/53	21/14	BM, PC, SEP, spina bifida	53,8	86,7	66,0 (58,5)	11,3/30,2	5,7

ND : données non disponibles ; n : nombre de patients. n' : nombre d'interventions ; BM : blessé médullaire ; SEP : sclérose en plaque ; PC : paralysie



ELSEVIER

Disponible en ligne sur
ScienceDirect
 www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
 www.em-consulte.com



Micro-percutaneous nephrolithotomy (Microperc) for renal stones, outcomes and learning curve



La micro néphrolithotomie percutanée (Microperc) pour calculs rénaux, résultats et courbe d'apprentissage

Floriane Michel^a, Thibaut Negre^b,
 Michael Baboudjian^a, Khalid Al-Balushi^a,
 Jauffray Oliva^a, Bastien Gondran-Tellier^a,
 Pierre-Clément Sichez^a, Veronique Delaporte^a,
 Sarah Gaillet^a, Akram Aikiki^a, Alice Faure^c,
 Gilles Karsenty^a, Eric Lechevallier^a,
 Romain Boissier^{a,*}

- Morbidité plus faible que percutanée classique
- Sous-groupe dérivation urinaire:
 - Plus de complications
 - Plus d'infections

Table 2 Surgical outcomes.

Variable	All cohort	Urinary diversion (D)	Normal urinary anatomy (N)	P
Patients, n	31	5	26	
Operating time, min (mean, SD)	83 ± 35	95 ± 25	81 ± 37	0.29
Type of hospitalisation (n, %)				
Ambulatory	14 (45%)	0 (0%)	14 (54%)	0.05
Standard	17 (55%)	5 (100%)	12 (46%)	
Hospital stay, days (median [min-max]) ^a	3 [2–7]	3 [2–7]	1 [1–7]	0.02
Technical failure ^b	2 (7%)	0 (0%)	2 (8%)	
Success rate (n, %)				
Stone-free	13 (42%)	1 (20%)	12 (46%)	0.99
Microfragments < 3 mm	11 (36%)	2 (40%)	9 (35%)	
Macrofragments	7 (22%)	2 (40%)	5 (19%)	
Complications (n, %)				
Clavien I–II	8 (26%)	2 (40%)	6 (19%)	0.56
Clavien III	1 (3%)	0 (0%)	1 (4%)	
Drainage (n, %)				
JJ	21 (68%)	0 (0%)	21 (81%)	0.01
MonoJ	10 (32%)	5 (100%)	5 (19%)	

^a Including day of admission.

^b 1 puncture failure and 1 peroperative break of the endoscope in patients with history of flank incision for nephrolithiasis.

Risque lithiasique vésical si neurovessie

- Facteurs de risque importants (NP2-4)
 - Majeur: Cathéter vésical (sonde ou cathéter sus-pubien)
 - RPM
 - Entérocystoplasties
 - Prothèses endo urétrales
 - *CI (RR 20 fois inférieur par rapport cathéter permanent)*

Ord J et al (2003) J Urol , 170: 1734-1737

Weld et al (2000). J Urol, 163: 768-772

Gallien et al (1998). Arch Phys Med Rehabil, 79:1206-1209

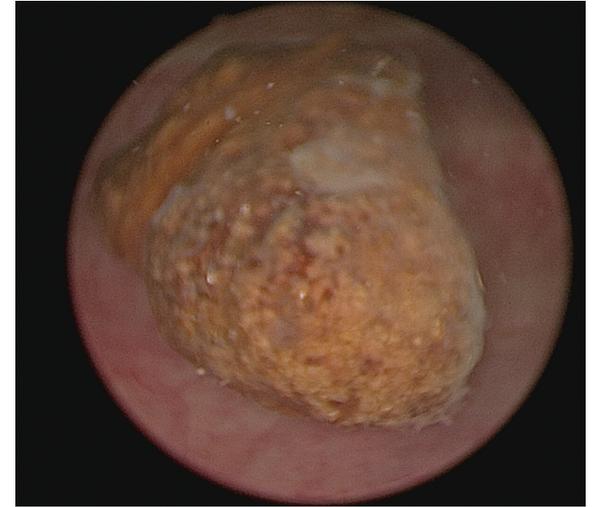
Nomura et al (1999). Urol Int; 65:185-189

Sheriff MKM et al (1998). Spinal Cord (36): 171-176

Giannantoni A et al (1998) Spinal Cord; 36: 29-32

Particularités de la prise en charge: lithiase vésicale

- Décolonisation bactérienne indispensable 48H avant le geste
- Origine: haut appareil le plus souvent (parfois CI)
- Traitement par lithotritie mécanique souvent possible
- Se méfier de la taille des lithiases qui peuvent augmenter de volume rapidement
- ASP=moyen diagnostique le plus simple à faire peu de temps avant l'intervention



A consecutive series of patients undergoing trans-urethral cystolithotripsy with ballistic lithotripsy by a tertiary referral center for neurogenic bladder

Matteo Maltagliati^{1,2}, Gianluca Sampogna^{2,3}, Marco Citeri², Chiara Stefania Guerrieri², Lucia Giovanna Zanollo², Luigi Rizzato², Emanuele Montanari², Salvatore Micali¹, Bernardo Rocco¹, Michele Spinelli²

¹ Urology Unit, Ospedale Policlinico e Nuovo Ospedale Civile S. Agostino Estense, University of Modena and Reggio Emilia, Modena, Italy; ² Neuro-urology Unit, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milan, Italy; ³ Urology Unit, Fondazione IRCCS Ca' Granda - Ospedale Maggiore Policlinico, University of Milan, Milan, Italy

- 6 ans d'expérience
- Lithotritie endoscopique (balistique)
 - Pas de complications (notamment infectieuses)
 - Efficacité importante
- Pas de population opérée/dérivée
- Vrai si accès par l'urètre

Data	Value
No. TUCL	91
No. patients	75
Age median (IQR)	43.5 (30-57.5)
Sex	Males: 65 (86.7%) Females: 10 (13.3%)
Neurogenic bladder: Etiology	SCI above C8: 36 (48%) SCI below T1: 30 (40%) MMC: 5 (6.7%) Iatrogenic: 3 (4%) Multiple Sclerosis: 1 (1.3%)
Stone number median (IQR)	1 (1-3)
Stone cumulative diameter median (IQR)	20 mm (14.75-28.5 mm)
Operative time median (IQR)	40 min (30-60 min)
Intra-operative complications	Macrohematuria: 1 (1.1%)*
Post-operative complications	Macrohematuria: 1 (1.1%)*
Length of stay median (range)	1 day (1-7 days)*
SFR after 1 st TUCL	94.1% (80/85)
SFR after 2 st TUCL	98.8% (84/85)
SFR after 3 st TUCL	100% (85/85)

Percutaneous Cystolithotomy for Calculi in Reconstructed Bladders: Initial UCLA Experience

Alberto Breda, Matthew Mossanen, John Leppert, Jonathan Harper, Peter G. Schulam and Bernard Churchill

From the Divisions of Endourology (AB, MM, JH, PGS) and Pediatric Urology (BC), Department of Urology, University of California, Los Angeles and Division of Urologic Oncology, Department of Urology, Stanford School of Medicine, San Francisco (JL), California

- 74 patients neuro agrandis
- Abord percutané après injection de PDC sous scopie
- Gaine 30F
- Sonde CH 22 laissée 15j
- Nombre de calculs moyens 4 cm (jusqu'à 60)
- Taille du calcul en moyenne 2,4 cm
- Pas de reprise chirurgicale
- 95% de stone free... sur l'ASP
- Lithotritie par US



Difficulté de construire des recommandations



Sur risque évident, souligné « vessie neuro », bactériurie



Partagé quelle que soit l'origine: patients opérés avec dérivation urinaire (« reconstruits »), enfants devenus grands (patho initiale pédiatrique): ex Bricker cancéro

Recos avec outil adapté (application? API IA?)



Peu de données publiées sur la surveillance active, et pourtant sur le très long terme



Certainement fiche info patient adaptée concernant ces patients lorsqu'un traitement de la lithiase est nécessaire