

# Validité diagnostique de l'examen physique des pathologies du genou: évidences d'une revue systématique des revues systématiques et méta-analyses

Par Simon Décary, pht., MSc.  
Étudiant au doctorat en sciences de la réadaptation  
Sous la direction de M. François Desmeules, pht., Ph.D.  
Hôpital Maisonneuve-Rosemont  
Unité de recherche en orthopédie  
Université de Montréal  
3 Avril 2014

## Plan de la présentation

1. Introduction
2. Objectif
3. Concept de validité diagnostique
4. Méthodologie
5. Qualité méthodologique des études
6. Résultats par pathologie
7. Discussion
8. Conclusion

## 1. Introduction

- \* La douleur aux genoux est un motif de consultation important en 1<sup>ère</sup> ligne de soin (Mody, 2012).
- \* ↓ fonction, participation activités et sports et qualité de vie (Laslett, 2012).
- \* Prise en charge 1<sup>ère</sup> ligne inefficace: Dx clinique erroné, utilisation importante imagerie médicale = délais tx + couts importants (Stein 2005).
- \* Quelle est la validité Dx de l'examen clinique: historique + examen physique?

## 2. Objectif

- \* Objectif:
- \* Fournir aux cliniciens de l'information à jour en procédant à une revue systématique (RS) des RS et méta-analyses (MA) sur la validité diagnostique de l'examen clinique pour le diagnostic des pathologies communes au genou.

### 3. Concept de validité diagnostique

- Sensibilité:** identification des malades.  
\* Ex: 96% des malades vont tester +
  - Spécificité:** identification des non-malades.  
\* Ex: 99% des non malades vont tester -
- Problème: pas Pr clinique résultat d'un test.**

	M+	M-	
T+	VP	FP	VP+FP
T-	FN	VN	FN+VN
	VP+FN	FP+VN	N

### 3. Concept de validité diagnostique

- Valeur prédictive positive:** Probabilité d'être + si test +.  
\* Ex: 96% des gens qui testent + sont réellement +.
  - Valeur prédictive négative:** Probabilité d'être - si test -.  
\* Ex: 99% des gens qui testent - sont réellement -.
- Problème: VP = dépendant de la prévalence. Clinicien ne connaît pas prévalence.**

	M+	M-	
T+	VP	FP	VP+FP
T-	FN	VN	FN+VN
	VP+FN	FP+VN	N

### 3. Concept de validité diagnostique

- \* **Rapport de vraisemblance positif/négatif (LR+/-)**
- \*  $LR+ = Sn/(1-Sp)$   
\* Test + = ↑ de la Pr de la présence de la pathologie.
- \*  $LR- = (1-Sn)/Sp$   
\* Test - = ↑ de la Pr de l'absence de la pathologie.

LR+	LR-	Interpretation
>10	<0.1	Generate large and often conclusive shifts in probability
5-10	0.1-0.2	Generate moderate shifts in probability
2-5	0.2-0.5	Generate small but sometimes important shifts in probability
1-2	0.5-1	Alter probability to a small and rarely important degree

Modified from Jaeschke et al<sup>17</sup>.

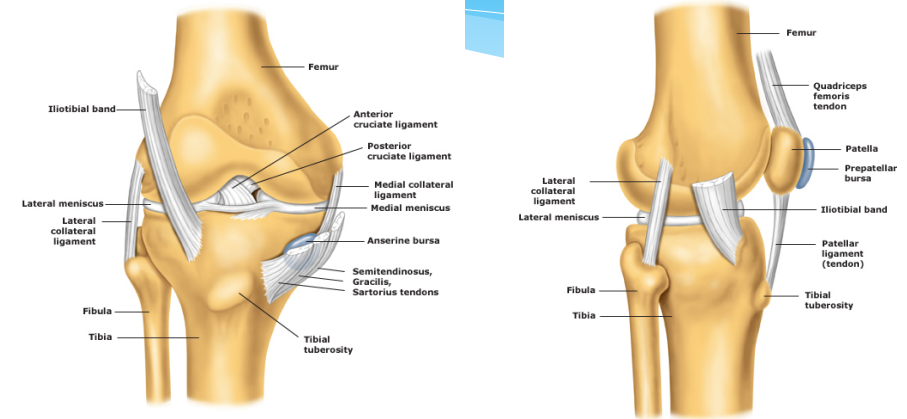
Hing, 2009

### 4. Méthodologie

- \* 5 bases de données (medline, CINAHL, Embase, Cochrane, Pedro)
- \* Inclusion: RS ou MA, propriétés diagnostique au moins 1 test pour 1 pathologie, français ou anglais.
- \* 2 évaluateurs.
- \* Échelle PRISMA (27 items) pour l'évaluation de la qualité méthodologique (biais) des articles.
- \* Extraction: Sn, Sp, VP+/-, LR+/-.

## 5. Qualité méthodologique des études incluses

- \* 14 RS et MA
- \* Score méthodologique:  $58.1 \pm 13.0\%$ .  $50\% > 60.0\%$ .
- \* Attention: critères sévères.
- \* 6 pathologies: lésion LCA (5), lésion PCL (1) lésion méniscale (7), fractures (3), syndrome fémoro-patellaire (1) et ostéoarthrose (2).



UptoDate, 2014

## 6. Résultats par pathologie

### \* Déchirures du ligament croisé antérieur

Tests	Auteurs	Propriétés	Résultats (95% IC)
Test de Lachman	Benjaminse, 2006	LR+	10.2 (4.6-22.7)
		LR-	0.2 (0.1-0.30)
Test du tiroir antérieur		LR+	7.3 (3.5-15.2)
		LR-	0.5 (0.40-0.60)
Test du pivot shift		LR+	8.5 (4.7-15.5)
		LR-	0.9 (0.80-1.0)
Examen complet	Jackson, 2003	LR+	15.0 (5.1-23.0)
		LR-	0.27 (0.12-0.42)

## 6. Résultats par pathologie

### \* Déchirures méniscales

Tests	Auteurs	Propriétés	Résultats (95% IC)
Test de McMurray's	Hegedus, 2007	DOR (LR+/LR-)	4.5 (3.7-5.4)
Manœuvre d'Apley		DOR (LR+/LR-)	3.4 (2.6-4.4)
Sensibilité de l'interligne articulaire		DOR (LR+/LR-)	4.5 (3.8-5.4)
Examen complet	Jackson, 2003	LR+ (med)	3.1 (0.54-5.7)
		LR- (med)	0.19 (0.11-0.77)
		LR+ (lat)	11.0 (1.8-20.2)
		LR- (lat)	0.13 (0.00-0.25)

## 6. Résultats par pathologie

### \* Fractures du genou

Test	Auteur	Propriétés	Résultats
Ottawa Knee Rule*	Bachmann, 2004	Sn	98.5% (94.0-100.0%)
		Sp	48.6% (43.3-51.0%)
		LR-	0.05 (0.02-0.23)

- \* Radiographie nécessaire seulement si au moins UN des cinq critères: âge > 55 ans, sensibilité isolée à la patella, sensibilité isolée à la tête du péroné, incapacité à plier le genou à 90 degrés, incapacité de marcher 4 pas.

## 6. Résultats par pathologie

### \* Ostéoarthrose du genou

Test	Auteur	Propriétés	Résultats
Critères de l'ACR*	Jackson, 2003	Sn (3)	95.0%
		Sp (3)	69.0%
		Sn (4)	84.0%
		Sp (4)	89.0%
Critères du groupe EULAR**	Zhang, 2010	Probabilité post-test si 6/6	99%

\*âge > 50 ans, raideur < 30 min, crépitements, sensibilité, excroissances osseuses, aucune chaleur.

\*\* 3 Sy: dlr au genou, raideur < 30 min, limitation fonctionnelle; 3 Si: crépitements, diminution amplitude articulaire, excroissances osseuses.

## 6. Résultats par pathologie

### \* Autres pathologies:

- \* Lésion ligament croisé postérieur (Kopkow, 2013)
  - \* Test du tiroir postérieur: Sn varie de 22-100%.
  - \* Examen complet: LR+: 16.2 (5.2-25.0), LR-: 0.20 (0.13-0.49)
- \* Syndrome fémoro-patellaire (Cook, 2012)
  - \* Aucun des 22 tests ne démontre des propriétés stables.
  - \* Diagnostic d'exclusion.
- \* Test de Thessaly (Karachalios, 2005)
  - \* LR+/- (med): 29.7/0.11
  - \* LR+/- (lat): 23.0/0.08

## 7. Discussion

- \* Objectif: RS pour rassembler RS et MA sur la validité diagnostique de l'examen clinique du genou.
- \* Variabilité dans la qualité méthodologique des RS/MA.
- \* Variabilité dans qualité méthodologiques des études diagnostiques incluses:
  - \* Nombre de sujets
  - \* Définition des tests et des standards de référence
  - \* Devis rétrospectif et cas-contrôle vs prospectif

## 7. Discussion

- \* Limites:
  - \* RS = inclusion d'étude fiables et moins...
  - \* Pas inclusion étude récentes sur nouveaux tests non inclus dans RS/MA.
  - \* Classes de pathologies communes seulement (ex: tendinopathies ou chondromalacie).
- \* Questions en suspend:
  - \* Règle de prédiction clinique: combinaison optimale des meilleurs (3-4) éléments de l'histoire et de l'examen physique.
  - \* Nouveaux tests plus performants.
  - \* Validation sur plusieurs populations.
  - \* Comparaison avec validité diagnostique de l'imagerie.

## 7. Discussion

- \* Combinaisons:
  - \* Combinaison pour LCA (Wagemakers, 2010)
    - \* 2/3 historique ("inflammation", "popping", sensation instabilité) + test tiroir antérieur + → LR+/- : 4.2/0.4
  - \* Combinaison pour ménisque (Wagemakers, 2008)
    - \* 2/3 historique (âge > 40 ans, arrêt de l'activité, incapacité de MEC) + dlr à la flexion passive du genou → LR+/- : 1.4/0.8.

## 7. Discussion

- \* Combinaison pour ligament collatéral interne (Kastelein, 2008)
  - \* Histoire "trauma par force externe sur genou" ou "trauma en rotation" + dlr et laxité au stress en valgus à 30 degrés → LR+/- : 6.4/0.5.
- \* Combinaison pour effusion (Kastelein, 2007)
  - \* Inflammation auto-rapportée + test du ballotement → LR+/- : 3.6/0.4.
- \* Combinaison pour syndrome fémoro-patellaire (Cook, 2010)
  - \* 2/3 dlr à la contraction des ext. du genou, dlr au squat ou dlr à la palpation → LR+/- : 4.0/0.5 (Pr post test de 89.1%).
  - \* Crépitants + atcd SFP = 72% prob lésions OA CFP (+30%) (Schiphof, 2014).

## Comparaison avec imagerie?

Characteristic	Physical Examination				Magnetic Resonance Imaging			
	Sensitivity	Specificity	Positive Likelihood Ratio	Negative Likelihood Ratio	Sensitivity	Specificity	Positive Likelihood Ratio	Negative Likelihood Ratio
Medial meniscus	0.86 (0.79-0.92)	0.72 (0.61-0.83)	3.1 (0.54-5.7)	0.19 (0.11-0.77)	0.89 (0.83-0.95)	0.80 (0.73-0.87)	4.5 (3.9-9.5)	0.14 (0.09-0.28)
Lateral meniscus	0.88 (0.77-0.99)	0.92 (0.89-0.95)	11.0 (1.8-20.2)	0.13 (0.0-0.25)	0.79 (0.73-0.85)	0.91 (0.84-0.98)	8.7 (5.6-11.7)	0.23 (0.15-0.31)
Anterior cruciate ligament tear	0.74 (0.60-0.88)	0.95 (0.92-0.98)	15.0 (5.1-23.0)	0.27 (0.12-0.42)	0.87 (0.83-0.91)	0.91 (0.88-0.94)	9.6 (4.5-14.6)	0.14 (0.09-0.19)
Posterior cruciate ligament tear	0.81 (0.63-0.98)	0.95 (0.81-1.0)	16.2 (5.2-25.0)	0.20 (0.13-0.49)	0.75 (0.65-0.85)	0.93 (0.88-0.98)	11 (4.7-17.3)	0.27 (0.16-0.37)
Cartilage	0.51 (0.37-0.65)	0.96 (0.91-1.0)	13.0 (2.7-24.0)	0.51 (0.40-0.62)	0.84 (0.67-1.0)	0.90 (0.85-0.96)	8.4 (2.7-14.7)	0.17 (0.0-0.33)

Jackson, 2003

## Biais diagnostiques

- \* Attention aux biais diagnostiques:
  - \* Utilisation d'un seul test pour confirmer une hypothèse diagnostique suite à l'historique.
  - \* Utilisation de plusieurs tests en série = inflation de la probabilité de +.
  - \* Utilisation de tests basé sur les données d'une seule étude.
  - \* Interprétation exacte d'un % de probabilité post-test: dire seulement « forte/faible probabilité d'avoir/pas une pathologie ».

## Biais diagnostiques

- \* Attention aux biais diagnostiques:
  - \* Attention aux lésions combinées: ↓ validité Dx des test, confusion dans l'examen clinique. Faire Dx primaire et secondaire en fonction de la force de la probabilité.
  - \* Comparaison avec MDs?
  - \* Ne pas oublier l'expertise en physio: description approfondie des atteintes fonctionnelles de la lésion avec outils et questionnaires validés.

## 8. Conclusion

- \* Quatre classes de pathologies commune: LCA, ménisques, syndrome fémoro-patellaire, ostéoarthrose.
- \* Aucun test (sauf Lachman) pris seul ne peut prédire la présence ou l'absence d'une pathologie ( $LR+ > 10$ ,  $LR- < 0.1$ ).
- \* Validité de l'historique pour orienter l'examen physique?
- \* La combinaison de tests ou l'utilisation de règles de prédiction clinique semble améliorer la validité diagnostique.
- \* Projet de doctorat...

## Take home message

Un examen clinique (historique + examen physique) bien exécuté (critères définis) est fort probablement valide pour faire un diagnostic (inclure/exclure) des pathologies communes aux genoux sans avoir recours à l'imagerie, ce qui peut se traduire par une amélioration de la prise en charge de cette population.

Merci de votre attention

## Références

- \* Stein, L.A., *Making the best use of radiological resources in Canada*. Healthc Pap, 2005. 6(1): p. 18-23.
- \* Jackson, J.L., P.G. O'Malley, and K. Kroenke, *Evaluation of acute knee pain in primary care*. Ann Intern Med, 2003. 139(7): p. 575-88.
- \* Skou, S.T., H. Thomsen, and O.H. Simonsen, *The value of routine radiography in patients with knee osteoarthritis consulting primary health care: A study of agreement*. Eur J Gen Pract, 2013.
- \* Benjaminse, A., A. Gokeler, and C.P. van der Schans, *Clinical diagnosis of an anterior cruciate ligament rupture: a meta-analysis*. J Orthop Sports Phys Ther, 2006. 36(5): p. 267-88.
- \* van Eck, C.F., et al., *Methods to diagnose acute anterior cruciate ligament rupture: a meta-analysis of physical examinations with and without anaesthesia*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2013. 21(8): p. 1895-903.
- \* Hegedus, E.J., et al., *Physical examination tests for assessing a torn meniscus in the knee: a systematic review with meta-analysis*. J Orthop Sports Phys Ther, 2007. 37(9): p. 541-50.
- \* Hing, W., et al., *Validity of the McMurray's Test and Modified Versions of the Test: A Systematic Literature Review*. J Man Manip Ther, 2009. 17(1): p. 22-35.
- \* Meserve, B.B., J.A. Cleland, and T.R. Boucher, *A meta-analysis examining clinical test utilities for assessing meniscal injury*. Clin Rehabil, 2008. 22(2): p. 143-61.
- \* Cook, C., et al., *Best tests/clinical findings for screening and diagnosis of patellofemoral pain syndrome: a systematic review*. Physiotherapy, 2012. 98(2): p. 93-100.
- \* Zhang, W., et al., *EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of knee osteoarthritis*. Ann Rheum Dis, 2010. 69(3): p. 483-9.
- \* Schiphof D, van Middelkoop M, de Klerk BM, Oei EH, Hofman A, Koes BW, Weinans H, Bierma-Zeinstra SM. *Crepitus is a first indication of patellofemoral osteoarthritis (and not of tibiofemoral osteoarthritis)*. Osteoarthritis Cartilage. 2014 Feb 26.

## Références

- \* Moher, D., et al., *Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement*. PLoS Med, 2009. 6(7): p. e1000097.
- \* Karachalios, T., et al., *Diagnostic accuracy of a new clinical test (the Thessaly test) for early detection of meniscal tears*. J Bone Joint Surg Am, 2005. 87(5): p. 955-62.
- \* Bachmann, L.M., et al., *The accuracy of the Ottawa knee rule to rule out knee fractures: a systematic review*. Ann Intern Med, 2004. 140(2): p. 121-4.
- \* Kopkow, C., et al., *Physical examination tests for the diagnosis of posterior cruciate ligament rupture: a systematic review*. J Orthop Sports Phys Ther, 2013. 43(11): p. 804-13.
- \* Jaeschke, R., G.H. Guyatt, and D.L. Sackett, *Users' guides to the medical literature. III. How to use an article about a diagnostic test. B. What are the results and will they help me in caring for my patients? The Evidence-Based Medicine Working Group*. JAMA, 1994. 271(9): p. 703-7.
- \* Rutjes, A.W., et al., *Evidence of bias and variation in diagnostic accuracy studies*. CMAJ, 2006. 174(4): p. 469-76.
- \* Wagemakers, H.P., et al., *Diagnostic accuracy of history taking and physical examination for assessing anterior cruciate ligament lesions of the knee in primary care*. Arch Phys Med Rehabil, 2010. 91(9): p. 1452-9.
- \* Wagemakers, H.P., et al., *Diagnostic value of history-taking and physical examination for assessing meniscal tears of the knee in general practice*. Clin J Sport Med, 2008. 18(1): p. 24-30.
- \* Kastelein, M., et al., *Assessing medial collateral ligament knee lesions in general practice*. Am J Med, 2008. 121(11): p. 982-988 e2.
- \* Kastelein, M., et al., *Diagnostic value of history taking and physical examination to assess effusion of the knee in traumatic knee patients in general practice*. Arch Phys Med Rehabil, 2009. 90(1): p. 82-6.
- \* Desmeules, F., et al., *Validation of an advanced practice physiotherapy model of care in an orthopaedic outpatient clinic*. BMC Musculoskelet Disord, 2013. 14: p. 162.