

# Quoi de neuf dans les infections ostéo-articulaires en 2021 ?

## L'œil du rhumatologue

Dr Emmanuel Hoppé

CHU Angers

# Du côté des arthrites...

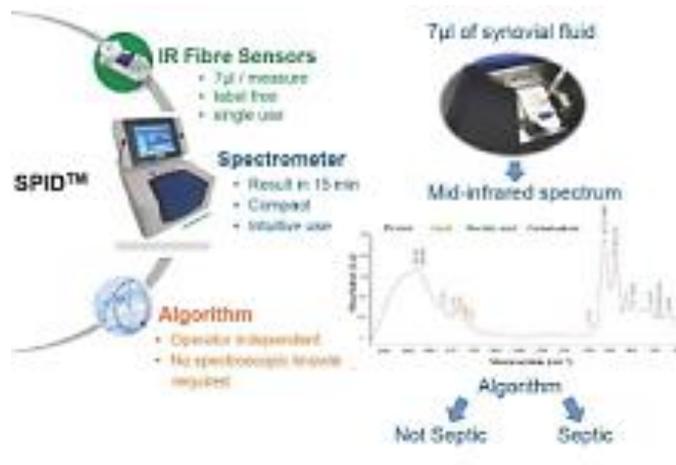
- 85-90% des mono-arthrites ne sont pas septiques
- Limites
  - De la clinique
  - De la CRP
  - De l'analyse du liquide synovial
- Quels outils simples pour éliminer rapidement le diagnostic d'infection ?

**Does This Adult Patient Have Septic Arthritis?**  
Mark F. Margaretten, MD. Context: In patients who present with an acutely painful and swollen joint, prompt

	Se	Sp
> 100 000 éléments/mm <sup>3</sup>	29	99
> 50 000 éléments/mm <sup>3</sup>	62	92
> 25 000 éléments/mm <sup>3</sup>	77	73
> 90 % PNN	73	79

# Spectroscopie à infra-rouge

- Empreinte métabolique de liquides biologiques
  - Discrimination liquide synovial septique-non septique

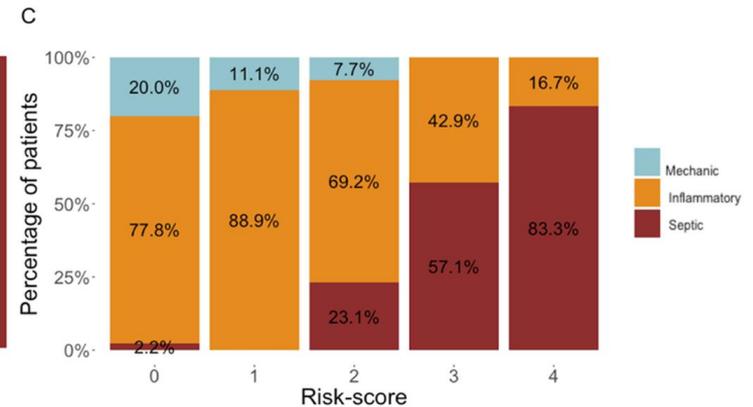
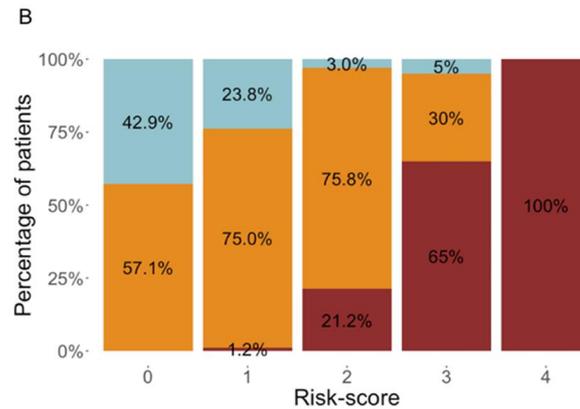
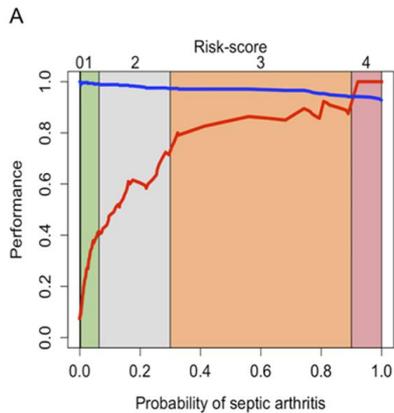


# Spectroscopie à infra-rouge

- Etude de calibration sur 402 liquide synoviaux
  - Dans le cadre d'arthrites récentes
  - Dont 30 septiques (7%) (cultures et/ou PCR)
  - Provenant de 6 CHU et CH de l'Ouest
  - Après congélation et analyse centralisée
- Etude de validation sur 86 liquide synoviaux
  - Arthrites récentes
  - Dont 13 septiques (15%) (cultures et/ou PCR)
  - Monocentrique
  - Sur liquide frais, au lit du patient

# Spectroscopie à infra-rouge

	AUC	Threshold	Se	Sp	PPV	NPV
Calibration	0.95 (0.89-1)	0.064	0.90 (0.8-1)	0.90 (0.86-0.93)	0.41 (0.34-0.5)	0.99 (0.98-1)
Validation	0.90 (0.80-1)		0.92 (0.77-1)	0.81 (0.71-0.89)	0.46 (0.35-0.62)	0.98 (0.95-1)



# Spectroscopie à infra-rouge

- Simple et pratique
  - Faible volume de liquide synovial 7 $\mu$ l
  - Appareil dans le service simple d'utilisation
  - Résultats en 15 minutes
- En cours, la suite :
  - Recrutement multicentrique
  - Analyse de liquide frais dans chaque CH
  - Réponse en score simplifié : septique, non septique, indéterminé

# Lactate et Glucose dans le LS

- Métabolisme bactérien
- Hypoxie tissulaire
- Ratio Lactate / Glucose du LS
  - 233 liquides synoviaux dont 25 septiques (11%)
  - Sp 98% et LR+ 27
  - Mais Se 52%

*Riordan J Clin Pathol 1982*

*Lenski Clin Biochem 2014*

*Berthoud JBS 2020*

# Lactate et Glucose dans le LS

- Score RESAS
  - 4 variables
  - fortement
  - associées

**TABLE 2** The Rennes Septic Arthritis Score (RESAS): RESAS was obtained after addition of the four synovial variables, ranged from –4 to +13 points

Synovial variable	Definition	Weighting
Purulent macroscopic appearance or if not, SFWBCC <sup>a</sup> $\geq 70\,000/\text{mm}^3$		+3
	Microscopic crystals visualization	
	None	0
	CPP <sup>b</sup> crystals	–2
	MSU <sup>c</sup> crystals	–4
Lactate (mmol/l)	<8.5	0
	8.5–9.9	+2
	10.0–11.4	+4
	$\geq 11.5$	+6
Glucose (mmol/l)	>1.8	0
	1.1–1.8	+2
	$\leq 1.0$	+4

RESAS was obtained after addition of the four synovial variables, ranged from –4 to +13 points. CPP: calcium pyrophosphate crystals; MSU: mono sodic urate crystals; SFWBCC: synovial fluid white blood cells count.

# Lactate et Glucose dans le LS

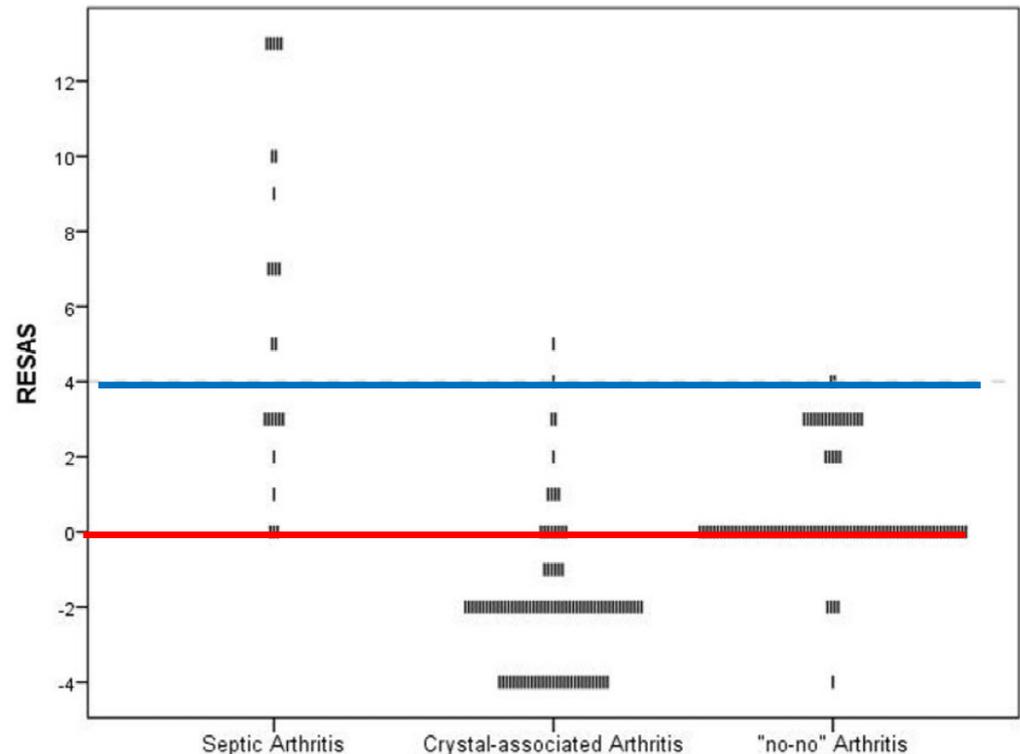
- Score RESAS

- **Score >4**

- Sp 98%
    - LR+ 29

- **Score <0**

- Se 100%
    - LR- 0,001

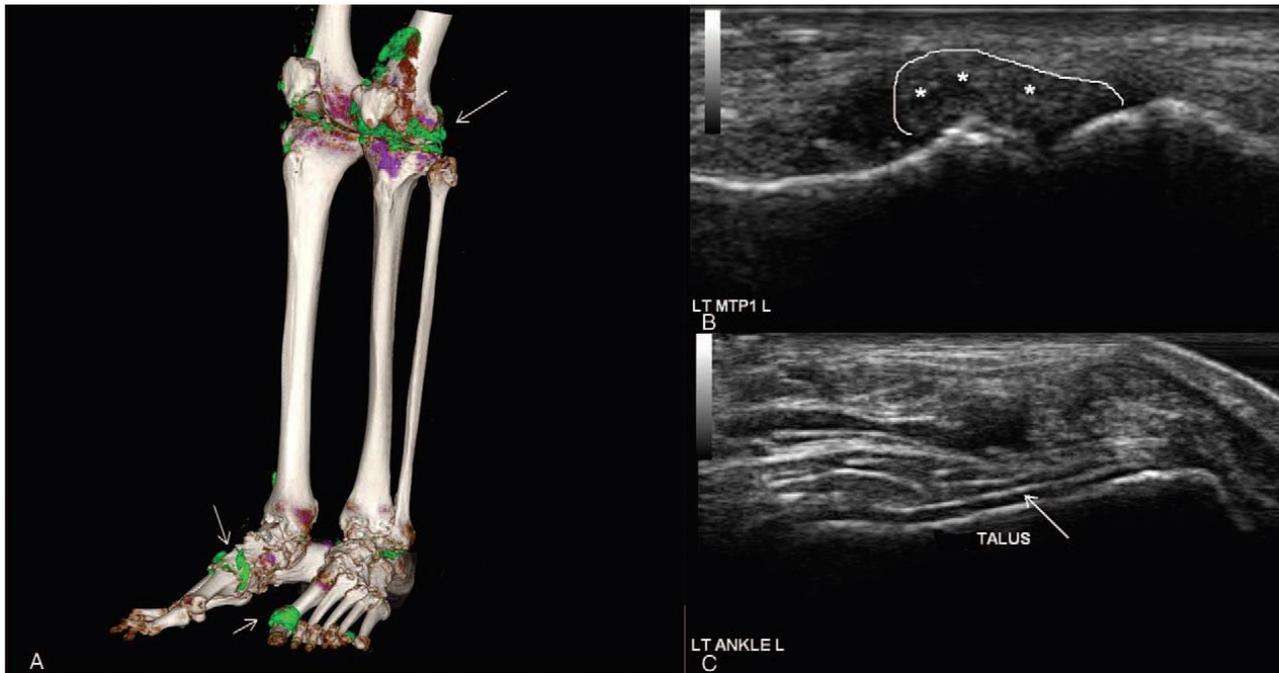


# Lactate et Glucose dans le LS

- Nouvelle cohorte de 208 LS
  - Dont 31 septiques (15%)
  - Validation du score RESAS dans cette cohorte
- Performances de la **Calprotectine synoviale**
  - Sp 93%, Se 79%
  - LR+ 4,5, LR- 0,08
- Intérêt de conjuguer les 2
  - Améliore la VPN 99%
  - AUC 0,963 (vs 0,904)

# Prouver la goutte sans LS

- Echographie et DECT (scanner double énergie)



# Prouver la goutte sans LS

- Echographie et DECT (scanner double énergie)
  - Grande spécificité et VPP du DECT
  - Attention aux faux positifs en échographie
  - Mais différent selon l'ancienneté de la goutte
  - Quelles articulations cibles ?
  - Accessibilité du DECT ?

# Prouver la goutte sans LS

- Echographie
- Groupe d'experts européens OMERACT
  - Harmonisation des pratiques, des définitions
  - Création d'un score
  - Reproductibilité

# Du côté du rachis

- IRM pour la suspicion de spondylodiscite infectieuse
  - Attention aux faux positifs !

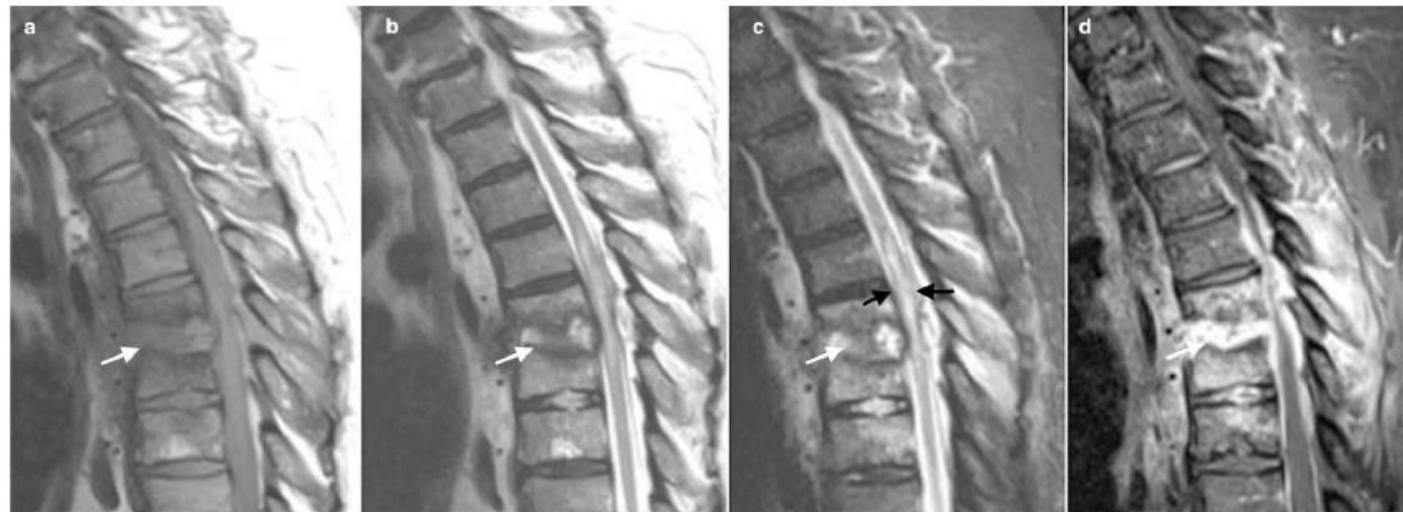
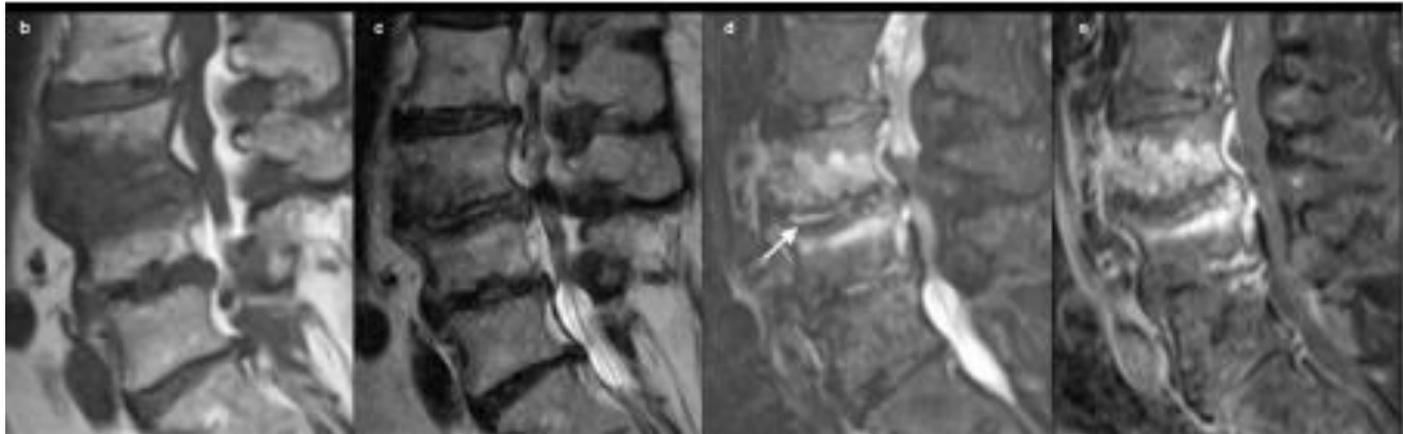
EDUCATIONAL REVIEW

Open Access

## Spinal disorders mimicking infection



Sana Boudabbous<sup>1,2\*</sup> , Emilie Nicodème Paulin<sup>3</sup>, Bénédicte Marie Anne Delattre<sup>1,2</sup>, Marion Hamard<sup>1</sup> and Maria Isabel Vargas<sup>2,4</sup>



# Du côté du rachis

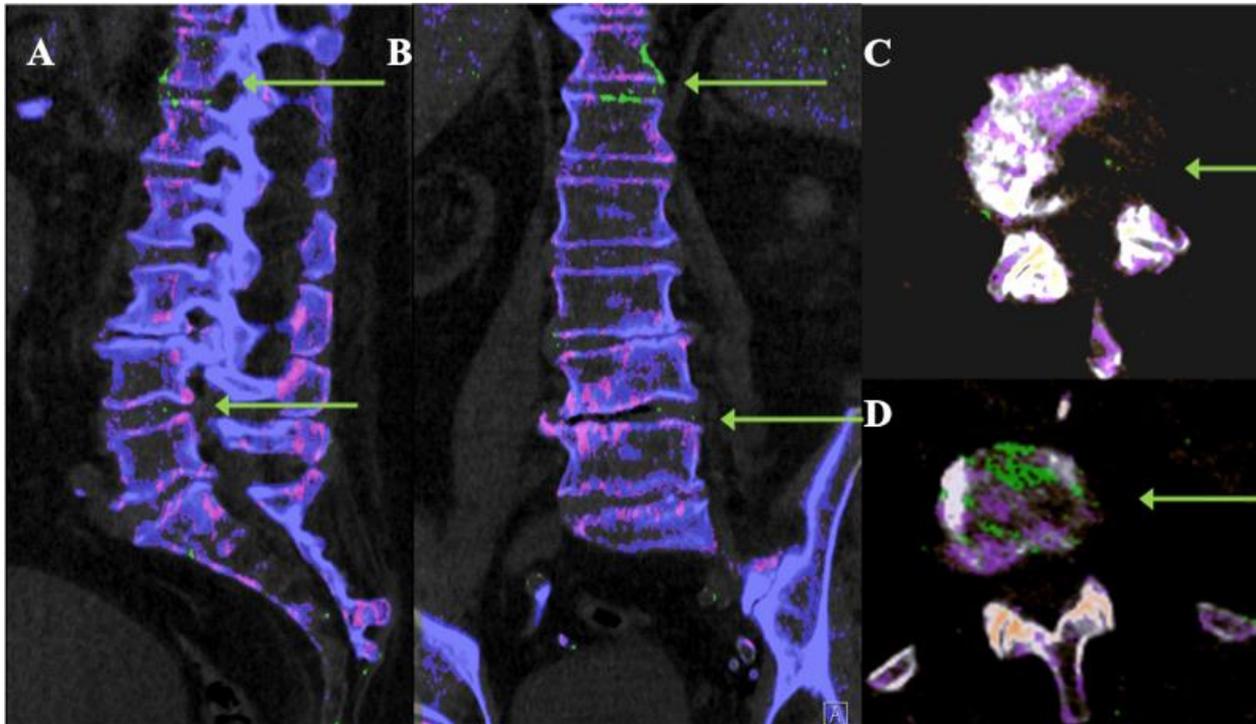
- Spondylodiscopathies non infectieuses
  - Discarthrose en phase inflammatoire
  - Spondylo-arthrites et SAPHO
  - Discopathies micro-cristallines
  - Fractures transdiscales sur ankylose
  - Fractures vertébrales et issue de LCR
  - Hernies intra spongieuses + fracture
  
- Comment avancer ?

# Toujours

- L'avis du rhumatologue
- La radiographie standard
- Un scanner

# DECT ?

- Quelques cas cliniques



# TEP au 18FDG ?

- Méta-analyse 1998-2021
- TEP Vs IRM
  - Diagnostic des foyers infectieux à distance
  - Sensibilité meilleure pour les abcès du psoas
  - Bonne sensibilité au changement sous traitement
  - Sensibilité id. pour les lésions discovertébrales
  - Sensibilité moindre pour les abcès épiduraux
  - Mauvaise spécificité

# Biopsies disco-vertébrales

- Quelle rentabilité diagnostique ?
  - 5 séries rétrospectives en 2021 et 2022
  - Entre 50-161 patients
  - Entre 18 et 57% de biopsies positives

*Avenel Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2021*

*Lim Skeletal Radiol 2021*

*Cannavale Neuroradiol J 2021*

*Nguyen Skeletal Radiol 2021*

*Chotard J Clin Rheumatol 2022*

# Biopsies disco-vertébrales

- Facteurs prédictifs positifs
  - VS élevée
  - Hémoculture +
  - Abscès épidual
  - Abscès paravertébral
  - Perte du liseré du nucleus discal
  - Œdème >50% du corps vertébral
- Facteurs prédictifs négatifs
  - Délai du geste
  - Discolyse
  - Prise d'antibiotique

*Avenel Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2021*

*Lim Skeletal Radiol 2021*

*Cannavale Neuroradiol J 2021*

*Nguyen Skeletal Radiol 2021*

*Chotard J Clin Rheumatol 2022*

# Evolution des SDI

- Cohorte SPONDIMMO
  - Etude descriptive, prospective, de « vraie vie »
  - 11 CH de l'Ouest et Paris
- 250 patients
  - Hommes 67 ans (67%)
  - SD lombosacrée 54%
  - Staphylocoque 33%
  - Signe neurologique mineur 25%
  - Déficit moteur ou sphinctérien 9%

# Evolution des SDI

- Au cours du suivi
  - Immobilisation 69%
    - Immobilisation rigide 6 semaines 44%
- Facteurs associés à l'immobilisation rigide
  - Centre
  - Jeune âge
  - Compression du sac dural IRM
  - Déficit moteur ou sphinctérien

# Evolution des SDI

- Au cours du suivi
  - Apparition d'un signe neurologique mineur 9,2%
  - Apparition déficit moteur ou sphinctérien 6,7%
- Pas de lien entre apparition de signes neurologiques (mineurs ou graves)
  - Immobilisation ou non
  - Durée d'immobilisation

# Evolution des SDI

- Evolution radiographique à 3 et 6 mois
  - Fusion vertébrale 68%
  - Destruction >50% des CV 28%
  - Angulation vertébrale
    - Frontale 25%
    - Sagittale 44-61%
  - Pas de différence selon immobilisation
    - Sauf angulation frontale
- La gêne fonctionnelle est associée à la destruction des CV
- 1/6 patient garde des séquelles fonctionnelles

# Quoi de neuf dans les infections ostéo-articulaires en 2021 ?

## L'œil du rhumatologue

Dr Emmanuel Hoppé

CHU Angers