

ABDOMEN AIGU :  
*COMPARAISON DE LECTURE  
DE CT-SCAN ENTRE  
CHIRURGIENS ET  
RADIOLOGUES*

NH. STAUFFER<sup>1</sup>, P. RAU<sup>1</sup>, A. TEMPIA<sup>2</sup>, C. PICT<sup>1</sup>, D. GUNTERN<sup>1</sup>, C. VALLEY<sup>2</sup>,  
N. KOTZAMPASSAKIS<sup>2</sup>, E. MELLOUL<sup>2</sup>, T. PROT<sup>2</sup>, S. SCHMIDT<sup>1</sup>, A. DENYS<sup>1</sup>

<sup>1</sup>DEPARTEMENT D'IMAGERIE MEDICALE, CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE VAUDOIS, LAUSANNE.

<sup>2</sup>SERVICE DE CHIRURGIE VISCERALE, CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE VAUDOIS, LAUSANNE.

L'utilisation du scanner dans la pratique courante des urgences abdominales est depuis quelques années devenu incontournable. Il permet de façon fiable, comme démontré dans d'innombrables études, dans le contexte d'abdomens aigus, de déterminer avec exactitude la pathologie responsable des symptômes présentés par le patient, qu'elle soit d'origine digestive, uro-génitale, gynécologique, oncologique ou encore vasculaire.

Cependant, dans la littérature scientifique, peu d'articles s'intéressent à la capacité, de praticiens d'horizons différents (1-4), à étudier de tels examens, en particulier le scanner et à en tirer les renseignements essentiels à la prise en charge et au traitement adéquat du patient.

Notre étude s'est donc focalisée sur la lecture de CT-scans abdominaux, pratiqués dans un contexte d'urgence non traumatique, et la comparaison des conclusions faites par un groupe de radiologues et de chirurgiens.

Un total de 150 CT-scan abdominaux, réalisés dans notre établissement universitaire, a été choisi dans une banque de données chirurgicale, sur une période allant de 2003 à 2005.

Le sexe ratio était de 73 femmes, de 16 à 97 ans et 77 hommes, de 18 à 98 ans.

La répartition des cas a été déterminée par revue de la littérature, comprenant l'épidémiologie des cas les plus souvent rencontrés en urgence (5-8). Elle a été déterminée comme mentionné dans le tableau ci-dessous:

# 150 CT abdominaux non traumatiques

N	%	Diagnostic principal
45	30	Douleurs abdominales non spécifiques
22	15	Appendicite aigue
21	14	Lithiase urinaire
12	8	Iléus intestinal
9	6	Diverticulite aigue
9	6	Cholécystite aigue
9	6	Pathologies oncologiques
5	3	Abcès
3	2	Pancréatite aigue
3	2	Ulcères perforés
3	2	Hernies
3	2	Pathologies gynécologiques
3	3	Autres
3	1	Anévrisme de l'aorte abdominale

La technique utilisée pour la réalisation des scanners abdominaux fût celle en cours dans notre service de radiologie d'urgence et aucun protocole n'a été modifié pour cette étude.

Les patients ont bénéficié d'examens scannographiques multicoupes (MDCT) réalisés sur des appareils (LightSpeed®, GE Medical Systems, 16 ou 64 barrettes) en coupes de 2.5 ou 5mm des bases pulmonaires à la symphyse pubienne. L'injection ou non de produit de contraste (Accupaque® 300mg I/ml à 3ml/sec) et l'administration de contraste ou d'eau per os ou per rectum dépendaient de la pathologie recherchée cliniquement.



Chaque examen a par la suite été rendu anonyme pour le lecteur, enregistré sur CD et numéroté au hasard de 1 à 150 pour permettre ultérieurement leur interprétation.

10 lecteurs répartis en un premier groupe de 5 chirurgiens et un second groupe de 5 radiologues ont participé à cette étude. Des 5 lecteurs de chaque groupe, 3 correspondaient à des praticiens expérimentés dits seniors, faisant état de 10 ans ou plus d'expérience dans leur spécialité et 2, dits juniors, ayant une pratique de 2 à 3 ans en chirurgie générale ou radiologie (9).

Pour chaque examen, un complément d'information clinique succinct était transmis, comprenant le sexe, l'âge, la localisation de la douleur abdominale par quadrant et la présence ou non d'un état fébrile. Ces données étaient accessibles sur un site internet protégé où seuls les participants à l'étude avaient accès au moyen d'un numéro d'accès et mot de passe personnalisé.



A chaque examen numéroté correspondait une fiche avec les informations cliniques adéquates nécessaires à l'interprétation de l'examen et les questions si relatants.

4 questions standardisées étaient posées pour chaque cas :

- La localisation à un organe de la pathologie.
- La pathologie correspondante (diagnostic primaire).
- La présence ou non de diagnostics secondaires, éventuellement importants pour le suivi ultérieur du patient mais non responsable de la clinique actuelle.
- La nécessité ou non d'une prise en charge chirurgicale immédiate (opération).

Pour chaque question, le participant devait mentionner son degré de confiance dans sa réponse:

-Très faible

- Faible

- Moyen

- Elevé

- Très élevé

Ils avaient également la possibilité par la présence d'une zone de texte libre de noter des commentaires pour chaque question.



Après analyse statistique, utilisant le Student's t-test et Anova, les résultats ont démontré une concordance inter-observeur entre radiologues seniors et juniors supérieure à celle entre chirurgiens seniors et juniors avec des valeurs de kappa de 0.54 pour la localisation de la pathologie, 0.44 pour le diagnostic primaire, 0.71 pour la nécessité d'un traitement chirurgical et 0.56 pour l'ensemble de l'étude alors que les valeurs de kappa pour le groupe de chirurgiens se situaient entre 0.11 et 0.29 hormis pour la nécessité d'être opéré où kappa était plus élevé à 0.61.

La différence significative des valeurs de kappa pour l'ensemble de l'étude et la localisation de la pathologie, entre radiologues et chirurgiens, a démontré respectivement un  $p = 0.01$ , dans le premier cas et un  $p < 0.05$ , dans le second.

La sensibilité et la spécificité pour chaque item, localisation de la pathologie, diagnostic primaire, opération chirurgicale et ensemble de l'étude, n'ont pas montré de différence significative entre radiologues et chirurgiens, sauf concernant la sensibilité sur l'ensemble de l'étude où les radiologues obtenaient une valeur de 0.88 et les chirurgiens de 0.75 avec une différence significative  $p < 0.05$

# LOCALISATION DE LA PATHOLOGIE

Valeurs kappa:

-Radiologues 0.54

-Chirurgiens 0.13

$p < 0.05$

Sensibilité:

-Radiologues 0.87

-Chirurgiens 0.70

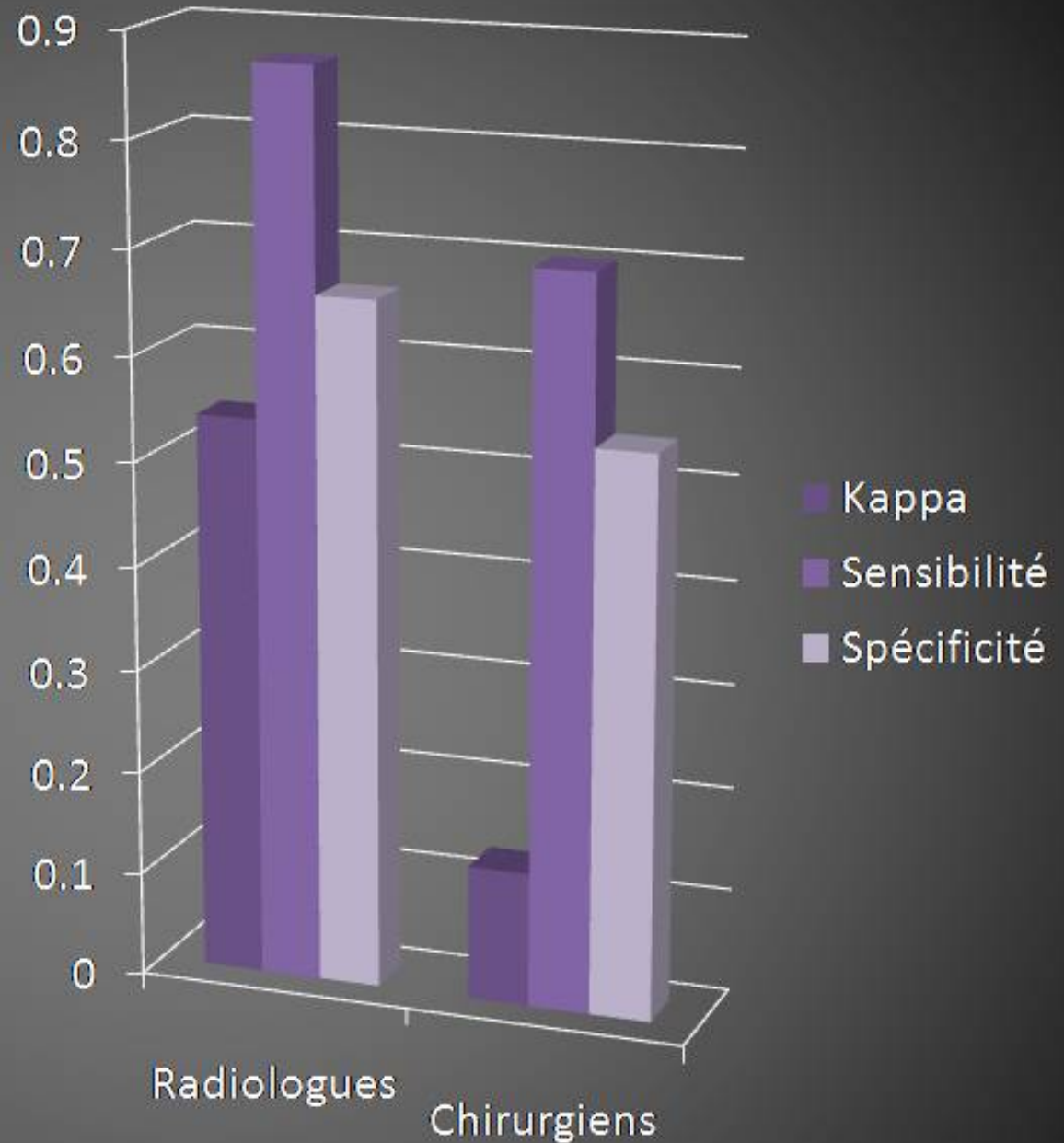
Pas de différence significative

Spécificité:

-Radiologues 0.66

-Chirurgiens 0.54

Pas de différence significative





## DIAGNOSTIC PRINCIPAL

Valeurs kappa:

-Radiologues 0.44

-Chirurgiens 0.11

Pas de différence significative

Sensibilité:

-Radiologues 0.85

-Chirurgiens 0.63

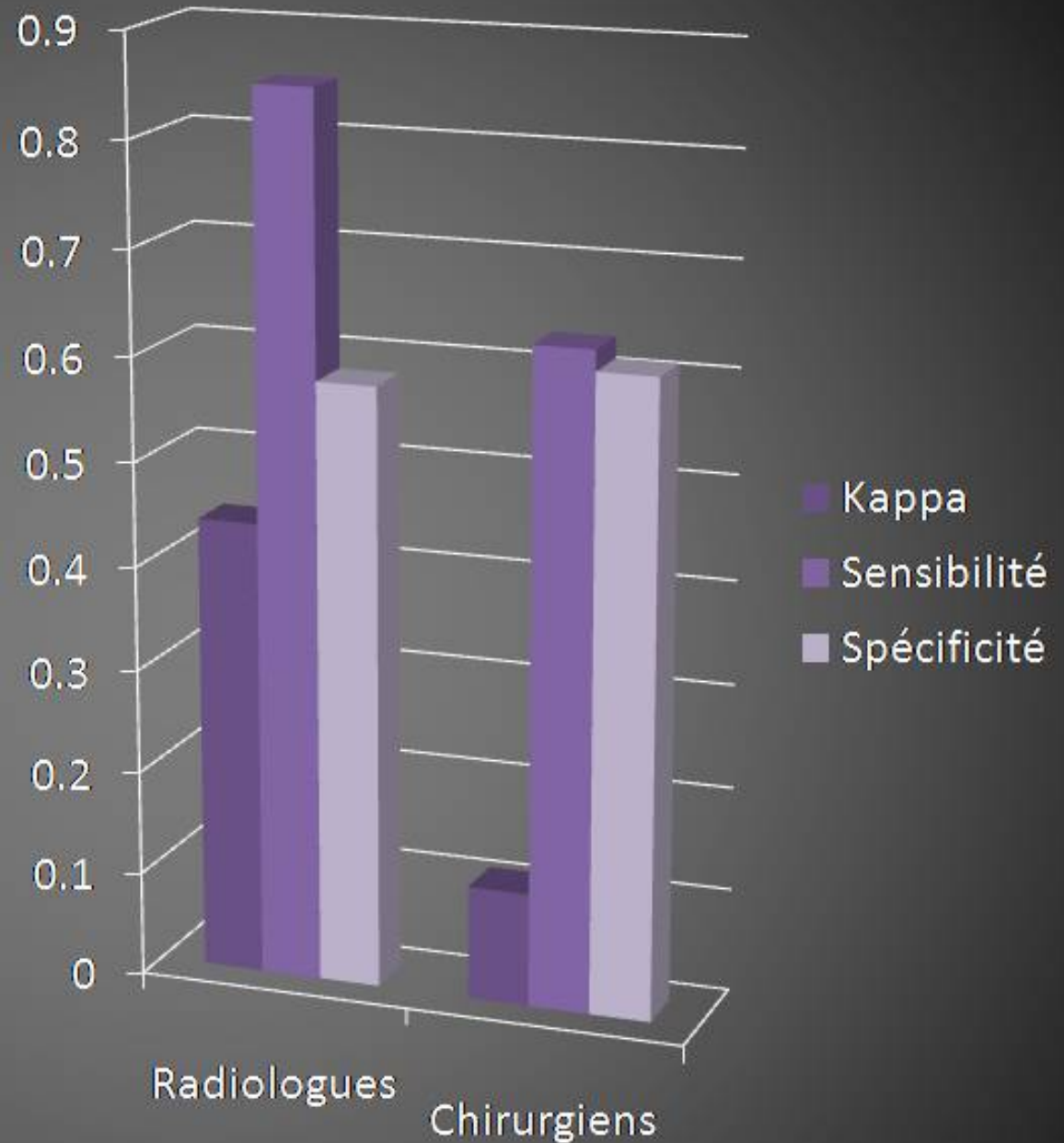
Pas de différence significative

Spécificité:

-Radiologues 0.58

-Chirurgiens 0.61

Pas de différence significative



# OPERATION CHIRURGICALE

Kappa :

-Radiologues 0.71

-Chirurgiens 0.61

Pas de différence significative

Sensibilité:

-Radiologues 0.93

-Chirurgiens 0.92

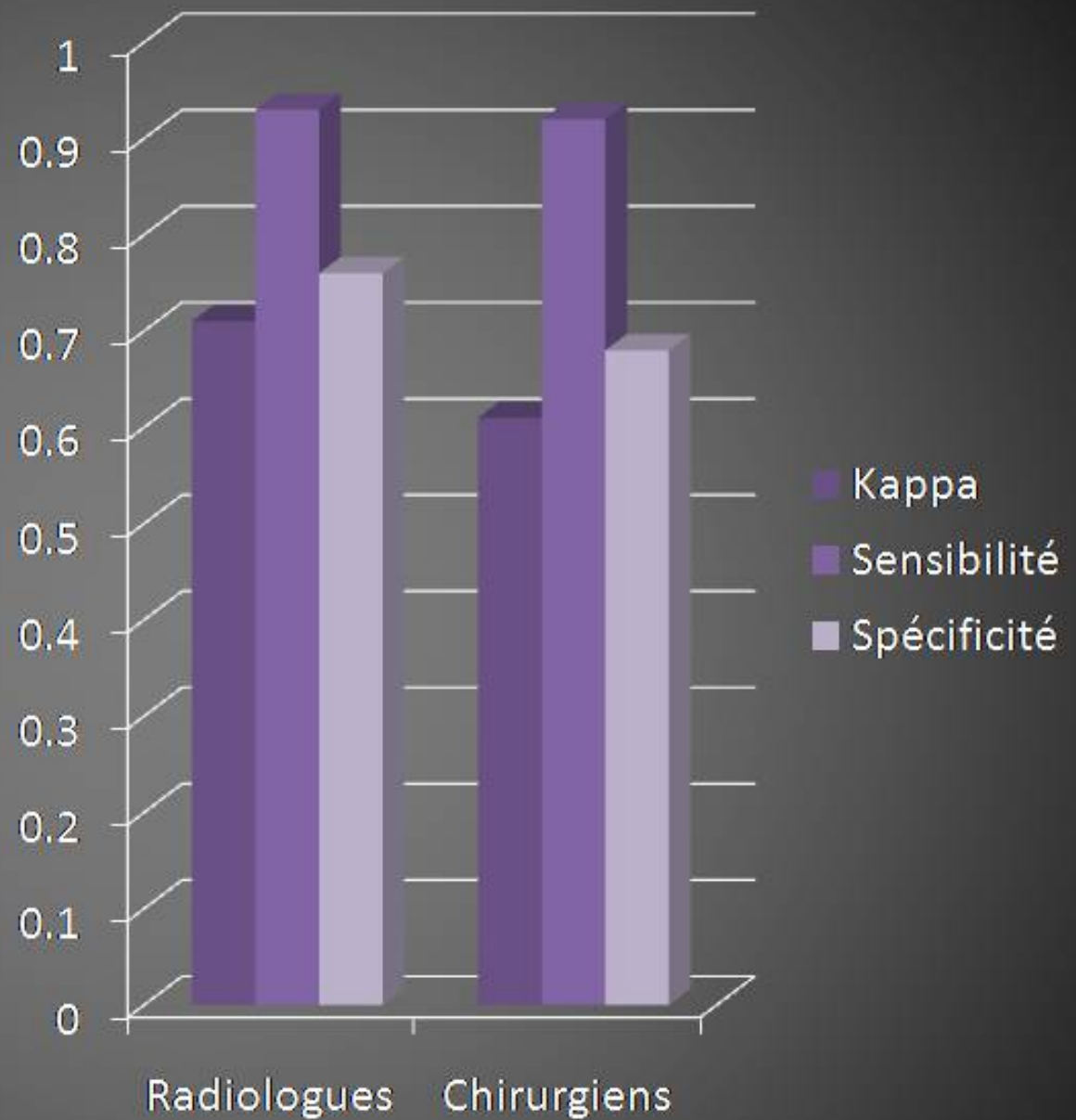
Pas de différence significative

Spécificité:

-Radiologues 0.76

-Chirurgiens 0.68

Pas de différence significative



# ETUDE

(regroupant la localisation de la pathologie, le diagnostic principal et l'opération chirurgicale)

Kappa :

-Radiologues 0.56

-Chirurgiens 0.29

$p = 0.01$

Sensibilité:

-Radiologues 0.88

-Chirurgiens 0.75

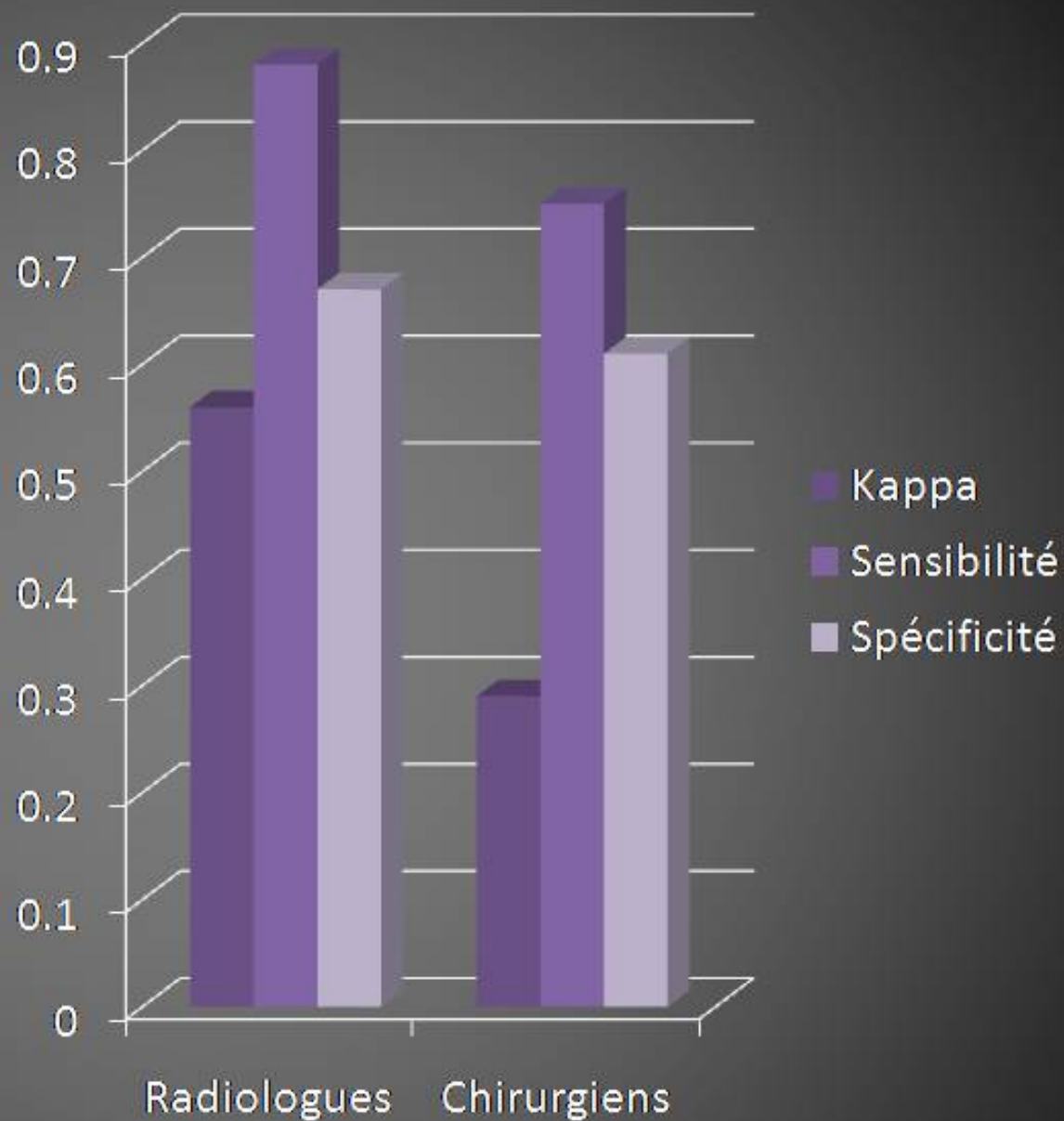
$p < 0.05$

Spécificité:

-Radiologues 0.67

-Chirurgiens 0.61

Pas de différence significative



# COMPARAISON DES VALEURS DE KAPPA

## Etude:

-Senior rad	0.58
-Junior rad	0.53
-Senior chir	0.41
-Junior chir	0.09

## Localisation de la pathologie

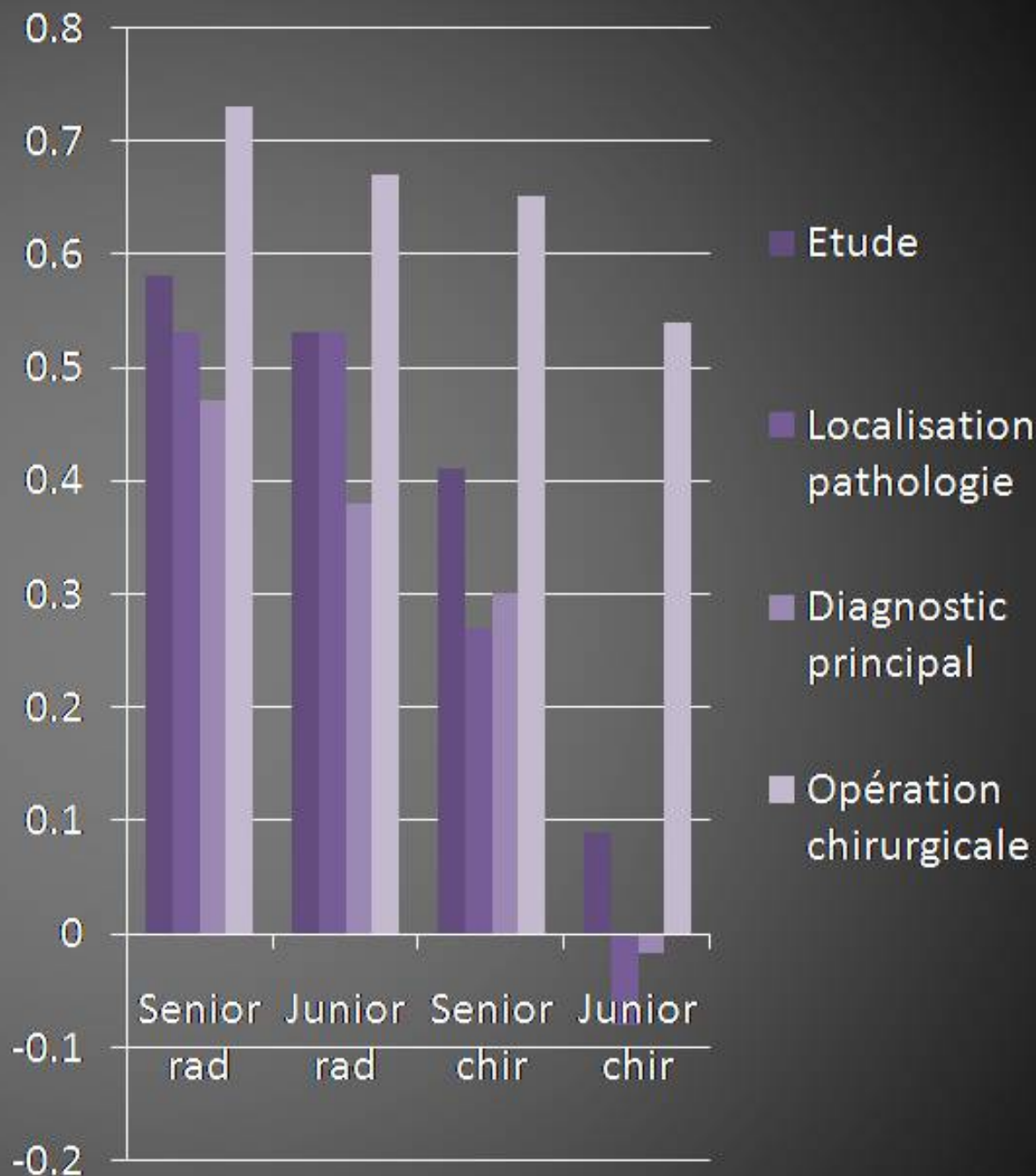
-Senior rad	0.53
-Junior rad	0.53
-Senior chir	0.27
-Junior chir	-0.08

## Diagnostic principal

-Senior rad	0.47
-Junior rad	0.38
-Senior chir	0.30
-Junior chir	-0.017

## Opération chirurgicale

-Senior rad	0.73
-Junior rad	0.67
-Senior chir	0.65
-Junior chir	0.54





En conclusion, les résultats de notre étude ont démontré que les radiologues, qu'ils soient seniors ou juniors, fournissent des diagnostics conclusifs permettant une prise en charge efficace et ajustée, basée sur l'imagerie, des patients en urgence abdominale.

Par contre, seuls les chirurgiens seniors sont capables de diagnostiquer avec certitude des pathologies de nature abdominale.

En ce qui concerne les chirurgiens juniors, les résultats démontrent une faiblesse diagnostique.

Du point de vue des diagnostics secondaires, diagnostics n'expliquant pas la symptomatologie actuelle du patient mais pouvant avoir des conséquences vitales ultérieures, seuls les radiologues seniors et juniors prouvent leur efficacité.

Dans notre établissement universitaire, les urgences radiologiques sont tenues par un médecin ayant un minimum d'une année de pratique radiologique, avec supervision des cas, en particulier pour les urgences de nuit, le lendemain matin par un radiologue senior. Cette prise en charge s'avère adéquate et sans danger pour le suivi des patients comme le démontre notre étude et d'autres (10-11).



En effet, les radiologues juniors ont montré des performances similaires aux radiologues seniors pour les diagnostics primaires et secondaires, concernant des examens scanographiques d'urgence abdominale courante comme ceux choisis dans notre étude.

Cependant, une supervision reste nécessaire en particulier pour des cas complexes de chirurgie abdominale ou des diagnostics peu fréquents et plus délicats.

## REFERENCES:

- 1.Luhmann SJ, Schootman M, Gordon JE, Wright RW. Magnetic resonance imaging of the knee in children and adolescents. Its role in clinical decision-making. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:497-502.
- 2.Eng J, Mysko WK, Weller GE, et al. Interpretation of Emergency Department radiographs: a comparison of emergency medicine physicians with radiologists, residents with faculty, and film with digital display. *AJR Am J Roentgenol* 2000;175:1233-1238.
- 3.Ruchman RB, Jaeger J, Wiggins EF, 3rd, et al. Preliminary radiology resident interpretations versus final attending radiologist interpretations and the impact on patient care in a community hospital. *AJR Am J Roentgenol* 2007;189:523-526.
- 4.Borgstede JP, Lewis RS, Bhargavan M, Sunshine JH. RADPEER quality assurance program: a multifacility study of interpretive disagreement rates. *J Am Coll Radiol* 2004;1:59-65.
- 5.Rosen MP, Siewert B, Sands DZ, Bromberg R, Edlow J, Raptopoulos V. Value of abdominal CT in the emergency department for patients with abdominal pain. *Eur Radiol* 2003;13:418-424.
- 6.Ahn SH, Mayo-Smith WW, Murphy BL, Reinert SE, Cronan JJ. Acute nontraumatic abdominal pain in adult patients: abdominal radiography compared with CT evaluation. *Radiology* 2002;225:159-164.
- 7.Caterino S, Cavallini M, Meli C, et al. [Acute abdominal pain in emergency surgery. Clinical epidemiologic study of 450 patients]. *Ann Ital Chir* 1997;68:807-817; discussion 817-818.
- 8.Miettinen P, Pasanen P, Lahtinen J, Alhava E. Acute abdominal pain in adults. *Ann Chir Gynaecol* 1996;85:5-9.
- 9.Branstetter Bft, Morgan MB, Nesbit CE, et al. Preliminary reports in the emergency department: is a subspecialist radiologist more accurate than a radiology resident? *Acad Radiol* 2007;14:201-206.
- 10.Lal NR, Murray UM, Eldevik OP, Desmond JS. Clinical consequences of misinterpretations of neuroradiologic CT scans by on-call radiology residents. *AJNR Am J Neuroradiol* 2000;21:124-129.
- 11.Wysoki MG, Nassar CJ, Koenigsberg RA, Novelline RA, Faro SH, Faerber EN. Head trauma: CT scan interpretation by radiology residents versus staff radiologists. *Radiology* 1998;208:125-128