



Biopsie Rénale chez le patient très âgé: indications, impact thérapeutique et complications dans une cohorte monocentrique de 104 patients de plus de 85 ans

Mathilde Fédi

► To cite this version:

Mathilde Fédi. Biopsie Rénale chez le patient très âgé: indications, impact thérapeutique et complications dans une cohorte monocentrique de 104 patients de plus de 85 ans. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03184116

HAL Id: dumas-03184116

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03184116>

Submitted on 29 Mar 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Biopsie Rénale chez le patient très âgé :
indications, impact thérapeutique et complications dans une cohorte
monocentrique de 104 patients de plus de 85 ans.**

T H E S E A R T I C L E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

DE MARSEILLE

Le 19 MARS 2021

Par Madame Mathilde FEDI

Née le 23 juillet 1994 à Aix-En-Provence (13)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de NÉPHROLOGIE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur BRUNET Philippe

Madame le Professeur JOURDE-CHICHE Noémie

Monsieur le Professeur BURTEY Stéphane

Monsieur le Professeur DANIEL Laurent

Monsieur le Docteur LEBRUN Gaëtan

Président

Directeur

Assesseur

Assesseur

Assesseur

**Biopsie Rénale chez le patient très âgé :
indications, impact thérapeutique et complications dans une cohorte
monocentrique de 104 patients de plus de 85 ans.**

T H E S E A R T I C L E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

DE MARSEILLE

Le 19 Mars 2021

Par Madame Mathilde FEDI

Née le 23 juillet 1994 à Aix-En-Provence (13)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de NÉPHROLOGIE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur BRUNET Philippe

Madame le Professeur JOURDE-CHICHE Noémie

Monsieur le Professeur BURTEY Stéphane

Monsieur le Professeur DANIEL Laurent

Monsieur le Docteur LEBRUN Gaëtan

Président

Directeur

Assesseur

Assesseur

Assesseur

FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

Doyen	:	Pr. Georges LEONETTI
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI
Assesseurs :		
☐ aux études	:	Pr. Kathia CHAUMOITRE
☐ à la recherche	:	Pr. Jean-Louis MEGE
☐ à l'unité mixte de formation continue en santé	:	Pr. Justin MICHEL
☐ pour le secteur NORD	:	Pr. Stéphane BERDAH
☐ Groupements Hospitaliers de territoire	:	Pr. Jean-Noël ARGENSON
☐ aux masters	:	Pr. Pascal ADALIAN

Chargés de mission :

☐ sciences humaines et sociales	:	Pr. Pierre LE COZ
☐ relations internationales	:	Pr. Stéphane RANQUE
☐ DU/DIU	:	Pr. Véronique VITTON
☐ DPC, disciplines médicales & biologiques	:	Pr. Frédéric CASTINETTI
☐ DPC, disciplines chirurgicales	:	Dr. Thomas GRAILLON

ÉCOLE DE MEDECINE

Directeur	:	Pr. Jean-Michel VITON
-----------	---	-----------------------

Chargés de mission

☐ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
☐ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
☐ DFASM	:	Pr. Marie-Aleth RICHARD
☐ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
☐ Préparation aux ECN	:	Dr Aurélie DAUMAS
☐ DES spécialités	:	Pr. Pierre-Edouard FOURNIER
☐ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
☐ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI

- ☐ Démographie médicale : Dr. Noémie RESSEGUIER
☐ Etudiant : Elise DOMINJON

Cabinet du Doyen – 25.02. 2020 (GL/HB)



ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

Directrice : Madame Carole ZAKARIAN

Chargés de mission

- ☐ 1^{er} cycle : Madame Estelle BOISSIER
☐ 2^{ème} cycle : Madame Cécile NINA

ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

Directeur : Monsieur Philippe SAUVAGEON

Chargés de mission

- ☐ Masso- kinésithérapie 1^{er} cycle : Madame Béatrice CAORS
☐ Masso-kinésithérapie 2^{ème} cycle : Madame Joannie HENRY
☐ Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

ÉCOLE DES SCINCES INFIRMIERES

Directeur : Monsieur Sébastien COLSON

Chargés de mission

- ☐ Chargée de mission : Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES
☐ Chargé de mission : Monsieur Christophe ROMAN

Cabinet du Doyen – 25.02. 2020 (GL/HB)

PROFESSEURS HONORAIRES

MM AGOSTINI Serge
 ALDIGHERI René
 ALESSANDRINI Pierre
 ALLIEZ Bernard
 AQUARON Robert
 ARGEME Maxime
 ASSADOURIAN Robert
 AUFFRAY Jean-Pierre
 AUTILLO-TOUATI Amapola
 AZORIN Jean-Michel
 BAILLE Yves
 BARDOT Jacques
 BARDOT André
 BERARD Pierre
 BERGOIN Maurice
 BERLAND Yvon
 BERNARD Dominique
 BERNARD Jean-Louis
 BERNARD Pierre-Marie
 BERTRAND Edmond
 BISSET Jean-Pierre
 BLANC Bernard
 BLANC Jean-Louis
 BOLLINI Gérard
 BONGRAND Pierre
 BONNEAU Henri
 BONNOIT Jean
 BORY Michel
 BOTTA Alain
 BOURGEADE Augustin
 BOUVENOT Gilles
 BOUYALA Jean-Marie
 BREMOND Georges
 BRICOT René
 BRUNET Christian
 BUREAU Henri
 CAMBOULIVES Jean
 CANNONI Maurice
 CARTOUZOU Guy
 CAU Pierre
 CHABOT Jean-Michel
 CHAMLIAN Albert
 CHARPIN Denis
 CHARREL Michel
 CHAUVEL Patrick
 CHOUX Maurice
 CIANFARANI François
 CLAVERIE Jean-Michel
 CLEMENT Robert
 COMBALBERT André
 CONTE-DEVOLX Bernard
 CORRIOL Jacques
 COULANGE Christian
 DALMAS Henri
 DE MICO Philippe
 DESSEIN Alain
 DELARQUE Alain
 DEVIN Robert
 DEVRED Philippe
 DJIANE Pierre
 DONNET Vincent
 DUCASSOU Jacques

MM DUFOUR Michel
 DUMON Henri
 ENJALBERT Alain
 FAVRE Roger
 FIECHI Marius
 FARNARIER Georges
 FIGARELLA Jacques
 FONTES Michel
 FRANCES Yves
 FRANCOIS Georges
 FUENTES Pierre
 GABRIEL Bernard
 GALINIER Louis
 GALLAIS Hervé
 GAMERRE Marc
 GARCIN Michel
 GARNIER Jean-Marc
 GAUTHIER André
 GERARD Raymond
 GEROLAMI-SANTANDREA André
 GIUDICELLI Roger
 GIUDICELLI Sébastien
 GOUDARD Alain
 GOUIN François
 GRILLO Jean-Marie
 GRISOLI François
 GROULIER Pierre
 HADIDA/SAYAG Jacqueline
 HASSOUN Jacques
 HEIM Marc
 HOUEL Jean
 HUGUET Jean-François
 JAQUET Philippe
 JAMMES Yves
 JOUVE Paulette
 JUHAN Claude
 JUIN Pierre
 KAPHAN Gérard
 KASBARIAN Michel
 KLEISBAUER Jean-Pierre
 LACHARD Jean
 LAFFARGUE Pierre
 LAUGIER René
 LE TREUT Yves
 LEVY Samuel
 LOUCHET Edmond
 LOUIS René
 LUCIANI Jean-Marie
 MAGALON Guy
 MAGNAN Jacques
 MALLAN- MANCINI Josette
 MALMEJAC Claude
 MARANINCHI Dominique
 MARTIN Claude
 MATTEI Jean François
 MERCIER Claude
 METGE Paul
 MICHOTÉY Georges
 MIRANDA François
 MONFORT Gérard
 MONGES André
 MONGIN Maurice

PROFESSEURS HONORAIRES

MM MONTIES Jean-Raoul
NAZARIAN Serge
NICOLI René
NOIRCLERC Michel
OLMER Michel
OREHEK Jean
PAPY Jean-Jacques
PAULIN Raymond
PELOUX Yves
PENAUD Antony
PENE Pierre
PIANA Lucien
PICAUD Robert
PIGNOL Fernand
POGGI Louis
POITOUT Dominique
PONCET Michel
POUGET Jean
PRIVAT Yvan
QUILICHINI Francis
RANQUE Jacques
RANQUE Philippe
RICHAUD Christian
RIDINGS Bernard
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert
ROUX Michel
RUFO Marcel
SAHEL José
SALAMON Georges
SALDUCCI Jacques
SAN MARCO Jean-Louis
SANKALE Marc
SARACCO Jacques
SARLES Jacques
SASTRE Bernard
SCHIANO Alain
SCOTTO Jean-Claude
SEBAHOUN Gérard
SERMENT Gérard
SOULAYROL René
STAHL André
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THOMASSIN Jean-Marc
UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène

VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETTES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

EMERITAT

2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

2009

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

2010

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

2011

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

2012

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUFO Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

EMERITAT

2016

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETES Bernard	31/08/2019

2017

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBBAHOUN Gérard	31/08/2018

2018

M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019

2019

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille	GUEDJ Eric
ALBANESE Jacques	COLLART Frédéric	GUIEU Régis
ALIMI Yves	COSTELLO Régis	GUIS Sandrine
AMABILE Philippe	COURBIERE Blandine	GUYE Maxime
AMBROSI Pierre	COWEN Didier	GUYOT Laurent
ANDRE Nicolas	CRAVELLO Ludovic	<i>GUYS Jean-Michel Surnombre</i>
ARGENSON Jean-Noël	CUISSET Thomas	HABIB Gilbert
ASTOUL Philippe	<i>CURVALE Georges Surnombre</i>	HARDWIGSEN Jean
ATTARIAN Shahram	DA FONSECA David	HARLE Jean-Robert
AUDOUIN Bertrand	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	<i>HOFFART Louis Disponibilité</i>
AUQUIER Pascal	DANIEL Laurent	HOUVENAEGHEL Gilles
AVIERINOS Jean-François	DARMON Patrice	JACQUIER Alexis
AZULAY Jean-Philippe	D'ERCOLE Claude	JOURDE-CHICHE Noémie
BAILLY Daniel	D'JOURNO Xavier	JOUVE Jean-Luc
BARLESI Fabrice	DEHARO Jean-Claude	KAPLANSKI Gilles
BARLIER-SETTI Anne	DELAORTE Emmanuel	KARSENTY Gilles
BARTHET Marc	<i>DELPERO Jean-Robert Surnombre</i>	<i>KERBAUL François détachement</i>
BARTOLI Christophe	DENIS Danièle	KRAHN Martin
BARTOLI Jean-Michel	DISDIER Patrick	LAFFORGUE Pierre
BARTOLI Michel	DODDOLI Christophe	LAGIER Jean-Christophe
BARTOLOMEI Fabrice	DRANCOURT Michel	LAMBAUDIE Eric
BASTIDE Cyrille	DUBUS Jean-Christophe	LANCON Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DUFFAUD Florence	LA SCOLA Bernard
BERBIS Philippe	DUFOUR Henry	LAUNAY Franck
BERBIS Julie	DURAND Jean-Marc	LAVIEILLE Jean-Pierre
BERDAH Stéphane	DUSSOL Bertrand	LE CORROLLER Thomas
<i>BERNARD Jean-Paul Retraite au 25/11/2019</i>	EBBO Mikael	LECHEVALLIER Eric
BEROUD Christophe	EUSEBIO Alexandre	LEGRE Régis
BERTUCCI François	FAKHRY Nicolas	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BLAISE Didier	<i>FAUGERE Gérard Surnombre</i>	LEONE Marc
BLIN Olivier	FELICIAN Olivier	LEONETTI Georges
BLONDEL Benjamin	FENOLLAR Florence	LEPIDI Hubert
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FIGARELLA/BRANGER Dominique	LEVY Nicolas
BONELLO Laurent	FLECHER Xavier	MACE Loïc
BONNET Jean-Louis	FOURNIER Pierre-Edouard	MAGNAN Pierre-Edouard
<i>BOTTA/FRIDLUND Danielle Surnombre</i>	FRANCESCHI Frédéric	MANCINI Julien
<i>BOUBLI Léon Surnombre</i>	FUENTES Stéphane	<i>MATONTI Frédéric Disponibilité</i>
BOUFI Mourad	GABERT Jean	MEGE Jean-Louis
BOYER Laurent	GABORIT Bénédicte	MERROT Thierry
BREGEON Fabienne	GAINNIER Marc	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BRETELLE Florence	GARCIA Stéphane	MEYER/DUTOIR Anne
BROUQUI Philippe	GARIBOLDI Vlad	MICCALEF/ROLL Joëlle
BRUDER Nicolas	GAUDART Jean	MICHEL Fabrice
BRUE Thierry	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MICHEL Gérard
BRUNET Philippe	GENTILE Stéphanie	MICHEL Justin
BURTEY Stéphane	GERBEAUX Patrick	MICHELET Pierre
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GEROLAMI/SANTANDREA René	MILH Mathieu
CASANOVA Dominique	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MILLION Matthieu
CASTINETTI Frédéric	GIORGIO Roch	MOAL Valérie
CECCALDI Mathieu	GIOVANNI Antoine	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHAGNAUD Christophe	GIRARD Nadine	MOULIN Guy
CHAMBOST Hervé	GIRAUD/CHABROL Brigitte	MOUTARDIER Vincent
CHAMPSAUR Pierre	GONCALVES Anthony	<i>MUNDLER Olivier Surnombre</i>
CHANEZ Pascal	GRANEL/REY Brigitte	NAUDIN Jean
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GRANVAL Philippe	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHARREL Rémi	GREILLIER Laurent	NICOLLAS Richard
CHAUMOITRE Kathia	GRIMAUD Jean-Charles	OLIVE Daniel
CHIARONI Jacques	GROB Jean-Jacques	OUAFIK L'Houcine
CHINOT Olivier		OVAERT-REGGIO Caroline

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PAGANELLI Franck	ROCH Antoine	TRIGLIA Jean-Michel
PANUEL Michel	ROCHWERGER Richard	TROPIANO Patrick
PAPAZIAN Laurent	ROLL Patrice	TSIMARATOS Michel
PAROLA Philippe	ROSSI Dominique	TURRINI Olivier
<i>PARRATTE Sébastien Disponibilité</i>	ROSSI Pascal	VALERO René
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROUDIER Jean	VAROQUAUX Arthur Damien
PELLETIER Jean	SALAS Sébastien	VELLY Lionel
PERRIN Jeanne	<i>SAMBUC Roland Surnombre</i>	VEY Norbert
PETIT Philippe	SARLES/PHILIP Nicole	VIDAL Vincent
PHAM Thao	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VIENS Patrice
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	SCAVARDA Didier	VILLANI Patrick
PIQUET Philippe	SCHLEINITZ Nicolas	VITON Jean-Michel
PIRRO Nicolas	SEBAG Frédéric	VITTON Véronique
POINSO François	SEITZ Jean-François	VIEHWEGER Heide Elke
RACCAH Denis	SIELEZNEFF Igor	VIVIER Eric
RANQUE Stéphane	SIMON Nicolas	XERRI Luc
RAOULT Didier	STEIN Andréas	
REGIS Jean	TAIEB David	
REYNAUD/GAUBERT Martine	THIRION Xavier	
REYNAUD Rachel	THOMAS Pascal	
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	THUNY Franck	
ROCHE Pierre-Hugues	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès	

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal
AGHABABIAN Valérie
BELIN Pascal
CHABANNON Christian
CHABRIERE Eric
FERON François
LE COZ Pierre
LEVASSEUR Anthony
RANJEVA Jean-Philippe
SOBOL Hagay

PROFESSEUR CERTIFIE

BRANDENBURGER Chantal

PRAG

TANTI-HARDOUIN Nicolas

PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

ADNOT Sébastien
GUIDA Pierre

PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES (disciplines médicales)

LOUIS-BORRIONE Claude

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AHERFI Sarah	ELDIN Carole	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouil (<i>disponibilité</i>)	FABRE Alexandre	NOUGAIREDE Antoine
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	FAURE Alice	OLLIVIER Matthieu
BARTHELEMY Pierre	FOLETTI Jean- Marc	PAULMYER/LACROIX Odile
BEGE Thierry	FOUILLOUX Virginie	PESENTI Sébastien
BELIARD Sophie	FRANKEL Diane	RADULESCO Thomas
BENYAMINE Audrey	FROMONOT Julien	RESSEGUIER Noémie
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GASTALDI Marguerite	ROBERT Philippe
BERTRAND Baptiste	GELSI/BOYER Véronique	ROMANET Pauline
BEYER-BERJOT Laura	GIUSIANO Bernard	SABATIER Renaud
BIRNBAUM David	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SARI-MINODIER Irène
BONINI Francesca	GONZALEZ Jean-Michel	SAVEANU Alexandru
BOUCRAUT Joseph	GOURIET Frédérique	SECQ Véronique (<i>disponibilité</i>)
BOULAMERY Audrey	GRAILLON Thomas	STELLMANN Jan-Patrick
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUERIN Carole	SUCHON Pierre
BOUSSEN Salah Michel	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	TABOURET Emeline
BUFFAT Christophe	GUIDON Catherine	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	GUIVARCH Jokthan	TOGA Isabelle
CARRON Romain	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOMASINI Pascale
CASSAGNE Carole	HRAIECH Sami	TOSELLO Barthélémy
CERMOLACCE Michel	KASPI-PEZZOLI Elise	TROUSSE Delphine
CHAUDET Hervé	L'OLLIVIER Coralie	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHRETIEN Anne-Sophie	LABIT-BOUVIER Corinne	VELY Frédéric
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VION-DURY Jean
CUNY Thomas	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	ZATTARA/CANNONI Hélène
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DALES Jean-Philippe	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DAUMAS Aurélie	LOOSVELD Marie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	MAAROUF Adil	
DELLIAUX Stéphane	MACAGNO Nicolas	
DESPLAT/JEGO Sophie	MAUES DE PAULA André	
DEVILLIER Raynier	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUBOURG Grégory	NGUYEN PHONG Karine	
DUCONSEIL Pauline		
DUFOUR Jean-Charles		

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DEGIOANNI/SALLE Anna	POUGET Benoît
BARBACARU/PERLES T. A.	DESNUES Benoît	RUEL Jérôme
BERLAND/BENHAÏM Caroline	MARANINCHI Marie	THOLLON Lionel
BOUCAULT/GARROUSTE Françoise	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THIRION Sylvie
BOYER Sylvie	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	VERNA Emeline
COLSON Sébastien	POGGI Marjorie	

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques
BONNET Pierre-André
CALVET-MONTREDON Céline
JANCZEWSKI Aurélie
NUSSLI Nicolas
ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle
THERY Didier (nomination au 1/10/2019)

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

BOURRIQUEN Maryline

EVANS-VIALLAT Catherine

LUCAS Guillaume

MATHIEU Marion

MAYENS-RODRIGUES Sandrine

MELLINAS Marie

REVIS Joana

ROMAN Christophe

TRINQUET Laure

PROFESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS
PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants

ANATOMIE 4201

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)
 LE CORROLLER Thomas (PU-PH)
 PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)
 LAGIER Aude (MCU-PH) *disponibilité*

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)
 DANIEL Laurent (PU-PH)
 FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)
 GARCIA Stéphane (PU-PH)
 XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)
 GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)
 LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)
 MACAGNO Nicolas (MCU-PH)
 MAUES DE PAULA André (MCU-PH)
 SECQ Véronique (MCU-PH) *disponibilité*

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;
 MEDECINE URGENCE 4801**

ALBANESE Jacques (PU-PH)
 BRUDER Nicolas (PU-PH)
 LEONE Marc (PU-PH)
 MICHEL Fabrice (PU-PH)
 VELLY Lionel (PU-PH)

BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH)
 GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
 POUGET Benoît (MCF)
 VERNA Emeline (MCF)

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

CHARREL Rémi (PU PH)
 DRANCOURT Michel (PU-PH)
 FENOLLAR Florence (PU-PH)
 FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)
 NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)
 LA SCOLA Bernard (PU-PH)
 RAOULT Didier (PU-PH)

AHERFI Sarah (MCU-PH)
 ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) *disponibilité*
 DUBOURG Grégory (MCU-PH)
 GOURIET Frédérique (MCU-PH)
 NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)
 NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)
 DESNUES Benoit (MCF) (65ème section)
 MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)
 GABERT Jean (PU-PH)
 GUIEU Régis (PU-PH)
 OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)
 FROMONOT Julien (MCU-PH)
 MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)
 ROMANET Pauline (MCU-PH)
 SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

ANGLAIS 11

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

FRANKEL Diane (MCU-PH)
 GASTALDI Marguerite (MCU-PH)
 KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)
 LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT
 ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)
 PERRIN Jeanne (PU-PH)
 DRH Campus Timone

MAJ 01.09.2019

GUEDJ Eric (PU-PH)
 GUYE Maxime (PU-PH)
 MUNDLER Olivier (PU-PH) *Surnombre*
 TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)
 RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)
 VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604

GAUDART Jean (PU-PH)
 GIORGI Roch (PU-PH)
 MANCINI Julien (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)
 DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)
 GIUSIANO Bernard (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)
 BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)
 CURVALE Georges (PU-PH) *Surnombre*
 FLECHER Xavier (PU PH)
 PARRATTE Sébastien (PU-PH) *Disponibilité*
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702

BERTUCCI François (PU-PH)
 CHINOT Olivier (PU-PH)
 COWEN Didier (PU-PH)
 DUFFAUD Florence (PU-PH)
 GONCALVES Anthony PU-PH)
 HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)
 LAMBAUDIE Eric (PU-PH)
 SALAS Sébastien (PU-PH)
 VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)
 TABOURET Emeline (MCU-PH)

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)
 BONELLO Laurent (PU PH)
 BONNET Jean-Louis (PU-PH)
 CUISSET Thomas (PU-PH)
 DEHARO Jean-Claude (PU-PH)
 FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)
 HABIB Gilbert (PU-PH)
 PAGANELLI Franck (PU-PH)
 THUNY Franck (PU-PH)

CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
 DELPERO Jean-Robert (PU-PH) *Surnombre*
 HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
 MOUTARDIER Vincent (PU-PH)
 SEBAG Frédéric (PU-PH)
 SIELEZNEFF Igor (PU-PH)
 TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)
 BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)
 BIRNBAUM David (MCU-PH)
 DUCONSEIL Pauline (MCU-PH)
 GUERIN Carole (MCU PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

GUY'S Jean-Michel (PU-PH) *Surnombre*
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
 LAUNAY Franck (PU-PH)
 MERROT Thierry (PU-PH)
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)
 FAURE Alice (MCU PH)
 PESENTI Sébastien (MCU-PH)

LOUIS-BORRIONE Claude (PR associé des Universités)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
 GUYOT Laurent (PU-PH)
 FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

COLLART Frédéric (PU-PH)
 D'JOURNO Xavier (PU-PH)
 DODDOLI Christophe (PU-PH)
 GARIBOLDI Vlad (PU-PH)
 MACE Loïc (PU-PH)
 THOMAS Pascal (PU-PH)

FOUILLOUX Virginie (MCU-PH)
 TROUSSE Delphine (MCU-PH)

CHIRURGIE PLASTIQUE,**RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOLOGIE 5004**

CASANOVA Dominique (PU-PH)
 LEGRE Régis (PU-PH)
 BERTRAND Baptiste (MCU-PH)
 HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

ALIMI Yves (PU-PH)
 AMABILE Philippe (PU-PH)
 BARTOLI Michel (PU-PH)
 BOUFI Mourad (PU-PH)
 MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
 PIQUET Philippe (PU-PH)
 SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU-PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

LEPIDI Hubert (PU-PH)
 LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

BARTHET Marc (PU-PH)
BERNARD Jean-Paul (PU-PH) retraite au 25/11/2019
BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH) Surnombre
 DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)
 GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)
 GRANDVAL Philippe (PU-PH)
 GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)
 SEITZ Jean-François (PU-PH)
 VITTON Véronique (PU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

BERBIS Philippe (PU-PH)
 DELAPORTE Emmanuel (PU-PH)
 GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)
 GROB Jean-Jacques (PU-PH)
 RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

GENETIQUE 4704

BEROUD Christophe (PU-PH)
 KRAHN Martin (PU-PH)
 LEVY Nicolas (PU-PH)
 SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

BOURRIQUEN Maryline (MAST)
 EVANS-VIALLAT Catherine (MAST)
 LUCAS Guillaume (MAST)
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)
 MELLINAS Marie (MAST)
 ROMAN Christophe (MAST)
 TRINQUET Laure (MAST)

NGYUEN Karine (MCU-PH)
 TOGA Caroline (MCU-PH)
 ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

**ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ;
GYNECOLOGIE MEDICALE 5404**

BRUE Thierry (PU-PH)
 CASTINETTI Frédéric (PU-PH)
 CUNY Thomas (MCU-PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
BOUBLI Léon (PU-PH) Surnombre
 BRETELLE Florence (PU-PH)
 CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)
 COURBIERE Blandine (PU-PH)
 CRAVELLO Ludovic (PU-PH)
 D'ERCOLE Claude (PU-PH)

AUQUIER Pascal (PU-PH)
 BERBIS Julie (PU-PH)
 BOYER Laurent (PU-PH)
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)
 SAMBUC Roland (PU-PH) Surnombre
 THIRION Xavier (PU-PH)

BLAISE Didier (PU-PH)
 COSTELLO Régis (PU-PH)
 CHIARONI Jacques (PU-PH)
 GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)
 MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)
 VEY Norbert (PU-PH)

LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)
 RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

DEVILLIER Raynier (MCU PH)
 GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
 LOOSVELD Marie (MCU-PH)
 SUCHON Pierre (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)
 TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

IMMUNOLOGIE 4703

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)
 MEGE Jean-Louis (PU-PH)
 OLIVE Daniel (PU-PH)
 VIVIER Eric (PU-PH)

BARTOLI Christophe (PU-PH)
 LEONETTI Georges (PU-PH)
 PELISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH)
 PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)
 CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH)
 DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)
 DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)
 ROBERT Philippe (MCU-PH)
 VELY Frédéric (MCU-PH)

BERLAND/BENHAÏM Caroline (MCF) (1ère section)

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)
 VITON Jean-Michel (PU-PH)

BROUQUI Philippe (PU-PH)
 LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)
 MILLION Matthieu (PU-PH)
 PAROLA Philippe (PU-PH)
 STEIN Andréas (PU-PH)

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

ELDIN Carole (MCU-PH)

BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH)
 SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

MEDECINE D'URGENCE 4805

KERBAUL François (PU-PH) détachement
 MICHELET Pierre (PU-PH)

MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE 5301

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)
 DISDIER Patrick (PU-PH)
 DURAND Jean-Marc (PU-PH)
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)
 HARLE Jean-Robert (PU-PH)
 ROSSI Pascal (PU-PH)
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)
 EBBO Mikael (MCU-PH)
 DRH Campus Timone

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

ADNOT Sébastien (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

GUIDA Pierre (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

BONNET Pierre-André (MCF associé Méd. Gén à mi-temps)

CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)

JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

NUSSLI Nicolas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/10/2019)

NUTRITION 4404

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

OPHTALMOLOGIE 5502

DENIS Danièle (PU-PH)

HOFFART Louis (PU-PH) Disponibilité

MATONTI Frédéric (PU-PH) Disponibilité

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501

DESSI Patrick (PU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

MOAL Valérie (PU-PH)

NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

REGIS Jean (PU-PH)

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

GRAILLON Thomas (MCU PH)

NEUROLOGIE 4901

ATTARIAN Sharham (PU PH)

AUDOIN Bertrand (PU-PH)

AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)

CECCALDI Mathieu (PU-PH)

EUSEBIO Alexandre (PU-PH)

FELICIAN Olivier (PU-PH)

PELLETIER Jean (PU-PH)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

BLIN Olivier (PU-PH)

FAUGERE Gérard (PU-PH) Surnombre

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

RANQUE Stéphane (PU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

MATHIEU Marion (MAST)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

PHYSIOLOGIE 4402

PEDIATRIE 5401

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

MEYER/DUTOIR Anne (PU-PH)

MICHEL Gérard (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

BONINI Francesca (MCU-PH)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)

FABRE Alexandre (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101

BAILLY Daniel (PU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

BARLESI Fabrice (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

AGHABABIAN Valérie (PR)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302

RHUMATOLOGIE 5001

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

CHAUMOTRE Kathia (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

JACQUIER Alexis (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

MOULIN Guy (PU-PH)

PANUEL Michel (PU-PH)

PETIT Philippe (PU-PH)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

AMBROSI Pierre (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802

UROLOGIE 5204

GAINNIER Marc (PU-PH)

BASTIDE Cyrille (PU-PH)

GERBEAUX Patrick (PU-PH)

KARSENTY Gilles (PU-PH)

PAPAZIAN Laurent (PU-PH)

LECHEVALLIER Eric (PU-PH)

ROCH Antoine (PU-PH)

ROSSI Dominique (PU-PH)

HRAIECH Samir (MCU-PH)

MAJ 01.09.2019

Remerciements :

Cette thèse n'aurait pu exister sans le concours de nombreuses personnes auxquelles je veux exprimer ici toute ma gratitude.

Au président du jury :

Ma reconnaissance va d'abord à M. le Professeur Philippe Brunet qui me fait l'honneur de présider mon jury de thèse. Depuis le début de mon internat, il m'a guidée avec justesse et bienveillance. J'ai pu apprécier ses grandes qualités professionnelles et humaines, ainsi que son dévouement à ses malades et à la formation des futurs médecins.

Il a su me tirer vers le haut. C'est une grande fierté pour moi d'avoir été formée dans son service. J'espère que je saurai me montrer digne, tout au long de ma carrière, des précieux enseignements qu'il m'a dispensés.

A ma directrice de thèse :

Je remercie aussi ma directrice de thèse, Mme le Professeur Noémie Jourde Chiche. C'est un privilège de l'avoir connue dès le début de mon externat. Mon intérêt pour la néphrologie lui doit beaucoup, et c'est mon admiration pour elle qui m'a poussée à choisir cette spécialité. Elle est pour moi un exemple à tous les égards. Ses conseils avisés, son intelligence et ses encouragements ont été d'une aide inestimable dans l'élaboration de ma thèse. Ses qualités humaines et son sens clinique sont une source d'inspiration à chaque instant.

Aux membres du Jury :

A M. le Professeur Stéphane Burté, dont l'esprit brillant et la grande rigueur scientifique ont fortement marqué mes années d'internat, particulièrement au cours des cinq mois durant lesquels j'ai travaillé sous sa responsabilité directe.

Son sens pratique et sa clairvoyance me serviront toujours de modèle.

A M. le Professeur Laurent Daniel qui m'a transmis des éléments si précieux pour ma thèse. La grande qualité du travail qu'il réalise chaque jour est indispensable à l'exercice de la néphrologie. Je suis très fière qu'il fasse partie de mon jury de thèse.

A M. le Docteur Gaëtan Lebrun, grâce auquel j'ai acquis un début de sérénité dans ma pratique quotidienne, au sein d'un service aixois convivial et remarquablement bien géré. C'est un médecin hors pair, aux connaissances colossales et pourtant si calme, empathique et drôle. Je suis honorée qu'il ait accepté de faire partie du jury de ma thèse.

A tous les autres médecins qui ont permis à cette thèse de voir le jour :

Au Professeur Julien Mancini pour sa disponibilité et son inestimable aide pour les statistiques nécessaires à l'élaboration de cette thèse.

Aux Docteurs Knefati, Magnant et Verhest qui m'ont gracieusement accueillie dans leurs services pour que je puisse récupérer les données nécessaires à cette thèse.

Aux néphrologues qui m'ont transmis les dossiers de leurs patients : le Dr Gobert, le Dr Bataille, le Dr Bendini, le Dr Cazajous, le Dr Corthier, le Dr Giaime, le Dr Indries, le Dr Le Goff, le Dr Masson, le Dr Meunier, le Dr Rouche, le Dr Santini, le Dr Passeron, le Dr Uzan, le Dr Van der Pijls et le Dr Vocila.

J'ai une pensée particulièrement reconnaissante pour mes maîtres qui, au long de mon cursus, m'ont appris, petit à petit, la médecine.

Merci au Docteur Raj Purgus, dont le charme irrésistible a bercé mes six mois au sein du service de transplantation. Ton absence a créé un grand vide.

Merci au Professeur Bertrand Dussol. Vous êtes un exemple de dynamisme pour tous les internes.

Merci au Professeur Valérie Moal. Vous êtes évidemment un exemple pour moi. Précision et excellence sont vos maîtres mots. C'est un grand privilège d'avoir travaillé avec vous. Vous m'avez donné l'envie de me surpasser pour ne pas vous décevoir.

Merci au Professeur Jean-Robert Harlé pour son enseignement de la médecine interne et de la sémiologie. C'est un grand honneur de m'être formée dans votre service.

Merci au Professeur Jean-Marc Durand pour la culture infinie qu'il a essayé de me transmettre. Merci d'avoir élargi mon sens clinique.

Merci au Docteur Dominique Jaubert, pour avoir été mon modèle, ma psychothérapeute et ma mère, de jour comme de nuit, malgré un planning très serré, toujours avec le sourire. Ça a été un réel plaisir et un honneur d'être ton interne. J'ai encore beaucoup à apprendre de toi.

Merci au Docteur Manon Laforêt, douée, délicate, raisonnable et drôle. L'exercice quotidien de la médecine devient avec toi une évidence.

Merci au Docteur Tristan Legris de m'avoir ouvert aux mystères de la transplantation. Tu es toujours d'excellents conseils. Merci de ne pas avoir (trop) taper du poing sur la table avec moi.

Merci au Docteur Marion Pelletier d'avoir répondu à mes questions si souvent. Bravo pour tes brillantes intuitions.

Merci au Docteur Marion Sallée pour ton intelligence, tes qualités pédagogiques et ta disponibilité.

Merci au Docteur Thomas Robert, pour tout, en particulier pour ton livret de l'interne.

Merci au Docteur Laure Swiader pour ta gentille extraordinaire. Ton dévouement pour nos patients est un modèle pour moi.

Merci au Docteur Benoit Faucher pour son implication dans tout ce qu'il entreprend. Je ne me lasse pas de débattre avec toi. Je t'admire énormément.

Merci au Docteur Mickael Bobot. Grâce à toi, j'ai lentement découvert les méandres de la dialyse. Merci pour ton sens de l'humour.

Merci au Docteur Dammar Bouchouareb, pour sa rigueur intellectuelle et ses petits gâteaux.

Merci au Docteur Lucie Fages. Coupable d'avoir illuminé chacune de mes journées par ses petites remarques et ses sarcasmes. Le bâtiment n'a plus jamais été le même sans toi.

Merci au Docteur Annie Tran Nguyen, ma pneumologue qui m'a sauvée, toute petite, de ces insupportables quintes de toux et qui a veillé sur moi depuis.

Merci au Dr Mourad Hallah, disponible, serviable et souriant, merci de m'avoir si bien accueilli.

Merci au Docteur Clémence Lombardin. Ma douce Clémence, merci d'avoir été une assistante de rêve. Bravo pour l'adorable Marin que je me languis de voir grandir.

Merci au Docteur Nathalie Plantin, mon médecin traitant, qui a pris soin de moi et des miens depuis toutes ces années. Elle a su me comprendre et trouver les mots que j'avais besoin d'entendre dans les moments de doute. Merci pour votre pratique si empathique de la médecine.

Merci au Docteur Caroline Soubrier pour son soutien sans faille, c'est si agréable de travailler avec toi.

Merci au Docteur Clarissa Von Kotze, tendre, patiente, belle et drôle. Je n'aurais pu rêver meilleure assistante pour débiter. Je rêve d'être un aussi bon médecin que toi.

Merci à ma famille et à mes amis sans qui je n'aurais jamais réussi à finir cette thèse :

A Yvan, mon cousin, tout ça c'est pour toi.

Merci à mon papa et à ma maman qui ont tout supporté pendant ces longues années d'étude : les angoisses, les dépresses, les doutes, les crises d'hystérie. De répétiteur à coach en passant par chauffeur, vous avez été là pour moi à chaque minute. Je n'aurais jamais été là sans vous. Il n'y a pas assez de mots pour vous remercier. Je vous aime.

Merci à ma petite sœur Emmanuelle, soleil de ma vie, la personne que j'aime le plus au monde. J'ai compris ta valeur en te voyant chuchoter pour jouer aux barbies pendant que je révisais ma P1. Tu ne m'as jamais déçue depuis.

Merci à ma grand-mère Angèle d'avoir enchanté mon enfance. Tu me trouvais trop fragile pour être médecin. J'espère qu'aujourd'hui, si tu pouvais le dire, tu serais fière de moi.

Merci à mon grand-père Melchior, qui a veillé sur moi depuis toute petite, je suis très fière de toi.

Merci à mon grand-père Lucien et ma grand-mère Arlette, je sais que vous auriez aimé être présents pour ma thèse, je pense à vous. Heureusement Éric est là pour transmettre votre voix.

Merci à Camille et Pascal de vous être tant occupés de moi depuis mon plus jeune âge. Tous ces souvenirs font partie de moi.

Merci à Clara, ma cousine germaine, presque ma sœur, pour tous ces jeux, ces rires, ces déguisements et ces moments ensemble.

Merci à Marie-Jeanne et Renée que je considère maintenant comme des membres de ma famille. Vous avez une place très privilégiée dans mon cœur. Merci pour votre soutien constant.

Merci à Michel qui ne croit pas forcément tout ce que je dis mais qui me soutient quand même.

Merci à ma bande de copines, mes amies, mes sœurs, mes héroïnes, les **S.B** :

Agnès Spoutnik, ma chérie au sourire radieux, si divertissante (pas toujours volontairement).

Alice, ma brillante cousine réanimatrice (de cycliste) dont je suis si fière.

Audrey, commandante en chef des SB, amie précieuse, toujours là pour me secourir.

Dodo le sang, ma Queen B, reine du dance-floor, dont le soutien m'est indispensable.

Lauren le cabri, mon ultime challengeuse en punch line, qui me manque beaucoup trop souvent.

Mrs Léa Seacombe, ma princesse, infatigable, colloc idéale, classe en toute circonstance.

Ma Tartina, qui ne connaît pas vraiment sa valeur... moi je la vois, merci de me comprendre.

Merci aussi aux petits nouveaux, Emma et Gabriel, qui sont les plus beaux de tous les petits chatons.

Merci au royal baby que j'ai hâte de rencontrer.

Merci à mes amis de très, très, très longue date : Camille, mon adorable première meilleure amie de qualité et son futur mari le non moins distingué Jean-Ba. Tiffany, ma star américaine, mon amie la plus aventureuse. Estelle que j'aime tellement, j'ai failli l'épouser. Bastien et Eva mon couple modèle. Je suis très heureuse de vous avoir toujours dans ma vie.

Je termine par remercier ceux qui ont partagé ma vie à l'hôpital :

Merci à Benjamin Bouchacourt pour son flegme et tous les cafés qu'il m'a fait.

Merci à BDSM, à ses biblos et à son traitement innovant de l'Ogilvie.

Merci à Denis, mon petit chou-chou qui a décidé brutalement de quitter la néphrologie après m'avoir supporté pendant 6 mois. J'espère que c'est une affreuse coïncidence.

Merci à Flora et à sa sagesse.

Merci au Dr Florence Daviet pour ses conseils et pour ses potins.

Merci au Dr Julie Segulier pour son soutien émotionnel.

Merci à Julie, à ses goûts che-lou et à toutes les bières qu'elle m'a faites découvrir.

Merci à Justine, à son orchidée et à son appartement de princesse vintage.

Merci à Kata pour son entrain (sauf quand elle est concentrée). Merci pour les étoiles filantes.

Merci à Gabriel pour rien du tout, méchant.

Merci au Dr Guilhem Cavaille pour sa voix douce et rassurante au téléphone.

Merci au Dr Guillaume Lano pour son humour et son Mondor.

Merci à Lorenzo, pour sa bonne humeur et sa disponibilité en toute circonstance.

Merci à Léa, incroyable première co-interne, d'un soutien indéfectible, qui a toujours su me secouer au bon moment.

Merci à Maëlis, ma chère bestah de néphrologie, adorable presque sœur de thèse. Un grand avenir nous attend, entrecoupé de séances shopping. Merci pour Romi la plus belle.

Merci à Marion Gully pour les très nombreux debriefs.

Merci à toute l'équipe de la réanimation des urgences, pour m'avoir aidé à grandir. Merci en particulier à Herm... Matthieu pour avoir sauvé l'honneur des néphrologues.

Merci à l'adorable Maxen, pour m'avoir transmis son poste de référent de ****, merci pour toutes tes blagues qui sont assez souvent drôles, bravo pour tes progrès.

Merci à Maxime et à ses talents de brancardier.

Merci à Raphaël A, compagnon de bien plus d'une aventure, merci de supporter toutes mes jérémiades avec tant de philosophie.

Merci à Pitou pour son incroyable sens de l'esbroufe.

Merci à Godefroy pour sa fantaisie contagieuse.

Merci au Dr Romain Vial pour sa sympathie et pour son pouf.

Merci à Sandrine, toujours radieuse et attentionnée. Ta bonne humeur parvient presque à me contaminer. Merci pour tous les petits cadeaux non mérités que tu m'as faits.

Merci à Solène et à son sourire adorable.

Merci à Sophie, qui sait me régaler à chacune de ses arrivées en staff.

Merci à Sunny et à ses absences remarquées.

Vincent, que j'aime bien plus qu'il ne m'aime mais qui a toujours su me ramener chez moi en vie, peu importe les circonstances. Pardon, merci.

Merci à Ugo pour la musique d'ambiance. Pas merci à ses « cheveux ».

Merci à Violaine et à sa perfection.

Merci aux nouveaux néphrologues pour leur choix courageux.

Merci à Magali mon externe préférée.

Merci à tous ceux que je n'ai pas la place de citer, de ne pas m'en tenir rigueur.

Merci à Potter et Lizzie.

SOMMAIRE

Résumé.....	Page 1.
Abstract.....	Page 5.
Introduction.....	Page 6.
Matériel et méthode.....	Page 6.
Résultats.....	Page 7.
Discussion.....	Page 9.
Références.....	Page 11.
Tableau.....	Page 14.
Figures.....	Page 17.

Indications, impact thérapeutique et complications de la biopsie rénale chez les patients très âgés.

Avec l'augmentation de l'espérance de la vie, la proportion de personnes âgées porteuses de maladies rénales aiguës ou chroniques augmente. Peu de données sont disponibles sur le rapport bénéfices/risques de la biopsie rénale chez les sujets très âgés. Le dilemme auquel est confronté le néphrologue est le suivant : réaliser un geste invasif, à risque de complications hémorragiques, chez un patient fragile, ou passer à côté du diagnostic d'une maladie rénale qui aurait pu être accessible à un traitement spécifique.

Nous avons décidé de réaliser une étude rétrospective pouvant donner des éléments de réponse à ce problème récurrent. Nous avons étudié une cohorte monocentrique de patients de plus de 85 ans ayant été biopsiés du rein pour évaluer les indications, le résultat anatomo-pathologique et l'impact thérapeutique de la biopsie rénale chez ces patients.

L'ensemble des patients de plus de 85 ans dont les biopsies avaient été analysées par le Pr Laurent Daniel ou le Dr Julia Torrents, au laboratoire d'Anatomie pathologique du CHU de Marseille, ont été identifiés. Il s'agissait de patients de Marseille, Aix-en-Provence, Avignon, Toulon, Martigues et Hyères. Après avoir présenté ce projet à la réunion de l'ANSEC (Association des Néphrologues du Sud-Est et de Corse) en décembre 2018, nous avons contacté les néphrologues référents de ces patients, et recueilli avec leur aide les données cliniques et biologiques des patients.

Au total, 104 patients de plus de 85 ans ont été biopsiés entre janvier 2010 et décembre 2018 dans la région, soit 2% des biopsies rénales réalisées sur la même période. Leur âge médian était de 87 ans. Les indications de la biopsie rénale étaient : une insuffisance rénale aiguë dans 70% des cas, une insuffisance rénale aiguë associée à un syndrome néphrotique dans 13% des cas, un syndrome néphrotique chez 13% des patients et une protéinurie non néphrotique pour 5% des patients. Aucun patient n'a été biopsié pour l'exploration d'une insuffisance rénale chronique. La créatininémie médiane était de 260 $\mu\text{mol/L}$. La plupart des patients avaient une protéinurie.

La biopsie rénale s'est compliquée d'un hématome chez 7 patients, dont 3 ont nécessité une transfusion de globules rouges, et 1, une embolisation artérielle radiologique. Ce taux de complication, bien que significatif, est proche de ceux retrouvés dans d'autres cohortes, y compris plus jeunes, et ne nous semble pas rédhibitoire.

La biopsie rénale a permis des diagnostics histologiques variés. Les plus fréquents étaient la néphroangiosclérose (28%), diverses glomérulopathies non diabétiques (29.8%), la néphrite interstitielle aiguë immuno-allergique (16%) et la glomérulonéphrite extra-capillaire pauci-immune (9.5%).

Chez la majorité des patients (59%), la biopsie rénale a révélé une néphropathie accessible à un traitement spécifique et la moitié des patients biopsiés (49%) ont effectivement été traités au décours de la biopsie. Le traitement le plus fréquemment prescrit était la corticothérapie (41%), suivie par le cyclophosphamide (7%), le rituximab (7%) et le velcade (4%).

Malgré leur grand âge, la médiane de survie de ces patients était de 31 mois, et seuls 16.6% des patients sont décédés dans les 6 mois suivant la biopsie. La médiane de survie sans insuffisance rénale terminale était de 19 mois. La survie sans insuffisance rénale terminale était meilleure chez les patients traités par corticoïdes et chez les patients sans insuffisance rénale aiguë au diagnostic.

Les causes d'insuffisance rénale aiguë chez le sujet âgé sont souvent évidentes, comme lorsqu'il s'agit d'une insuffisance rénale aiguë fonctionnelle ou d'une insuffisance rénale obstructive. Néanmoins, quand le diagnostic est difficile, ou quand une glomérulonéphrite est suspectée, la biopsie rénale permet de guider la stratégie thérapeutique. La biopsie rénale peut ainsi permettre l'arrêt d'un traitement à l'origine d'une néphrite interstitielle aiguë, de poser l'indication du traitement d'une hémopathie ou de débiter le traitement d'une vascularite à ANCA de présentation atypique. Elle peut également éviter l'instauration d'un traitement potentiellement néfaste, tel une corticothérapie, chez un patient dont l'insuffisance rénale aiguë n'est pas d'origine inflammatoire.

Les limites de cette étude sont son caractère rétrospectif et l'absence de données sur la fragilité, l'autonomie ainsi que la qualité de vie des patients inclus. Les néphrologues se sont probablement abstenus de biopsier les patients qu'ils jugeaient les plus fragiles. Cette étude ne comprend pas de groupe contrôle et les données de patients très âgés auxquels la biopsie rénale n'a pas été proposée n'ont pas été recueillies. Ce travail ne permet donc pas de déterminer les « bonnes » indications de biopsie rénale chez les sujets très âgés. Il permet, en revanche, de démontrer que le grand âge ne doit pas être en soi une contre-indication à la biopsie rénale.

En conclusion, notre étude donne des informations détaillées sur les bénéfices et les risques de la biopsie rénale dans une population de patients français très âgés. Le risque de saignement, bien que significatif, reste modéré et la haute proportion de diagnostics ayant un impact thérapeutique, en particulier chez les patients avec une insuffisance rénale aiguë et/ou un syndrome néphrotique, plaide en faveur de l'intérêt de cette procédure invasive chez certains patients, indépendamment de leur âge.

Kidney biopsy in very elderly patients: indications, therapeutic impact and complications.

Mathilde Fedi¹, Mickaël Bobot^{1,2}, Julia Torrents³, Pierre Gobert⁴, Éric Magnant⁵, Yannick Knefati⁶, David Verhelst⁷, Gaëtan Lebrun⁸, Valérie Masson⁹, Philippe Giaime¹⁰, Julien Santini¹¹, Stanislas Bataille^{10,2}, Philippe Brunet^{1,2}, Bertrand Dussol^{1,2}, Stéphane Burtey^{1,2}, Julien Mancini¹², Laurent Daniel^{2,3}, Noémie Jourde-Chiche^{1,2}.

¹AP-HM, CHU de la Conception, Centre de Néphrologie et Transplantation Rénale, Marseille, France

²Aix-Marseille Univ, C2VN, INSERM, INRAE, Marseille, France

³AP-HM, CHU de la Timone, Laboratoire d'Anatomie Pathologique, Marseille, France

⁴Clinique Rhône Durance, Service de Médecine Interne, Avignon, France

⁵Hopital privée de Provence, Service de Néphrologie, Aix-en-Provence, France

⁶Hôpital Sainte Musse, Service de Néphrologie, Toulon, France

⁷Hôpital Général Henri Duffaut, Service de Néphrologie, Avignon, France

⁸CH d'Aix en Provence, Service de Néphrologie, Aix-en-Provence, France

⁹Polyclinique des fleurs, Service de Néphrologie, Ollioules, France

¹⁰Institut Phocéén de Néphrologie, Clinique Bouchard, ELSAN, Marseille, France

¹¹Hôpital Saint-Joseph, Service de Néphrologie, Marseille, France

¹²Aix Marseille Univ, APHM, Inserm, IRD, SESSTIM, CHU de la Timone, Service BIOSITIC, Marseille, France

ABSTRACT

Background: Few data is available on the risk/benefit balance of native kidney biopsy (KB) in very elderly patients.

Methods: Multicenter retrospective cohort study in the Aix-Marseille area: the results of KB and medical charts of all patients over 85 years biopsied between January 2010 and December 2018 were reviewed.

Results: 104 patients were included. Median age was 87 years. Indications for KB were: acute kidney injury (AKI) in 69.2% of patients, nephrotic syndrome (NS) with AKI in 13.5%, NS without AKI in 12.5%, and proteinuria in 4.8%. Median serum creatinine was 262 $\mu\text{mol/L}$, 21% of patients required dialysis at the time of KB. Significant bleeding occurred in 7 (6.7%) patients, requiring blood cell transfusion in 4 (3.8%), and radiological embolization in 1 (1%). The most frequent pathological diagnoses were: non-diabetic glomerular diseases (29.8%, including pauci-immune crescentic glomerulonephritis in 9.6%), hypertensive nephropathy (27.9%), acute interstitial nephritis (16.3%), renal involvement of hematological malignancy (8.7%), and acute tubular necrosis (6.7%). After KB, 51 (49%) patients received a specific treatment: corticosteroids (41.3%), cyclophosphamide (6.7%), rituximab (6.7%), bortezomib (3.8%), other chemotherapies (3.8%). Median overall survival was 31 months. Median renal survival was higher in patients without AKI ($p=0.007$) or treated with corticosteroids ($p=0.046$). Dialysis-free survival censored for death was higher in patients without AKI ($p=0.019$), or treated ($p=0.022$), especially with corticosteroids ($p=0.006$).

Conclusions: KB can reveal a diagnosis with therapeutic impact even in very elderly patients. Severe bleeding was not frequent in this cohort, but KB may have not been performed in more vulnerable patients.

KEY WORDS: Kidney biopsy, elderly patient, advanced age, acute kidney injury, nephrotic syndrome, glomerulonephritis, pathology, adverse events, treatment, survival.

Introduction

As life expectancy increases, the proportion of elderly patients with renal diseases raises (1) (2): the medical care of elderly patients is changing in developed countries (3). The life expectancy in France in 2019 was 85.6 years for women and 79.7 years for men. The median age of dialysis initiation was 70.9 years in 2018 (4) and 12.9% of prevalent patients on chronic dialysis were older than 85 years. Kidney biopsy (KB) is an invasive diagnostic procedure aimed at identifying kidney diseases and guiding treatment to prevent progression to chronic kidney disease and end-stage kidney disease (ESKD). Nowadays, there is consensus of opinion that an age over 60–65 years is not a contraindication to kidney biopsy (KB) (5)(6) but the level of evidence for patients over 80–85 years of age remains low. There is a general reluctance (7) to perform KB in very elderly patients due to the risk of complications (mostly bleeding) but these patients may also take full advantage of optimized therapeutic strategies (8)(9)(10)(11).

To evaluate the risk/benefit balance of KB in very elderly patients, we analyzed the indications, adverse events and therapeutic impact of KB in a cohort of consecutive patients over 85 years of age.

Materials and Methods

In this retrospective multicenter cohort study, we analyzed the medical charts of all patients aged ≥ 85 years who underwent a native kidney biopsy (KB) in the Aix-Marseille area between 2010 and 2018. The same pathologists (LD and JT), from the Laboratory of Pathology of the University Hospitals of Marseille (AP-HM), are in charge of all KB in this area, which allowed the screening of all cases.

The French authority on data protection “Commission Nationale Informatique et Libertés” (CNIL) authorized data collection for this study (authorization number: 2211854).

For each case, clinical information was collected from the medical chart with the help of the referring nephrologist. Recorded data included:

- age, gender, history of hypertension, diabetes, progressive cancer or cardiovascular disease
- physical examination: blood pressure, edema, body mass index, extra-renal symptoms
- laboratory values: serum creatinine, estimated glomerular filtration rate (eGFR) using the MDRD formula, serum albumin, urine protein/creatinine ratio, presence of hematuria
- main indication for KB
- pathological diagnosis
- KB-related adverse events
- therapeutic intervention after KB
- kidney function evolution and date of dialysis initiation if applicable

- date of the last follow-up and date of death if applicable.

The following immunological tests were collected when available: antinuclear antibodies, anti-double-stranded DNA antibodies, anti-neutrophilic cytoplasmic antibody, anti-phospholipase A2 receptor (PLA2R) antibodies, rheumatoid factor, cryoglobulinemia, complement C3 and C4, and serum and urine electrophoresis. Serological tests for hepatitis B, hepatitis C, syphilis and HIV were also collected.

Indications for KB were classified as: acute kidney injury (AKI), nephrotic syndrome (NS), coexisting AKI and NS, proteinuria without AKI, and chronic kidney disease (CKD).

AKI was defined, according to the KDIGO guidelines, as an increase in serum creatinine of at least 26.5 $\mu\text{mol/L}$ within 48 hours, or as an increase in serum creatinine to $\times 1.5$ time baseline (12). NS was defined as a proteinuria ≥ 3.5 g/day with serum albumin < 3 g/dL. Significant proteinuria was defined as a urinary protein/creatinine ratio ≥ 0.5 g/g.

All KB were analyzed by the same renal pathologists (LD and JT), by light microscopy and immunofluorescence. For light microscopy, araldite-embedded sections were stained with Masson's trichrome and Jones silver impregnation (2 and 0.2 μm sections respectively). For Immunofluorescence, 4 μm frozen sections were incubated with anti-Immunoglobulins, C3, and C1q antibodies (The binding site, 1/50 dilutions, Birmingham, UK).

Descriptive statistics are presented as medians and interquartile ranges for continuous variables and as absolute values and percentages for categorical variables. The study endpoints were overall survival (OS) and renal survival, computed from the date of the biopsy to the date of the event (all-cause death for OS; all-cause death or dialysis for renal survival) or censored at the date of the last follow-up in event-free patients. In an additional analysis, dialysis-free survival censored for death was estimated. Median survival rates were estimated using the Kaplan-Meier method. Survival curves were plotted and compared using the log-rank test. All statistical tests were two-sided and the threshold for statistical significance was $p < 0.05$. Analyses were performed using IBM SPSS Statistics 20.0 (IBM Inc., New York, USA).

Results

Between January 2010 and December 2018, a total of 114 very elderly patients underwent a native KB analyzed at the Laboratory of Pathology of AP-HM, which represents 2% of all native KB analyzed during the same period. Clinical data collection was insufficient for 10 patients, and 104 patients were included in this study. Follow-up data was available for 96 patients, who were considered in the survival analyses. The baseline characteristics of the study population are shown in **Table 1**.

The KB was performed during the course of a hospital stay in 73 patients, while 31 patients were hospitalized specifically for KB. The indications for KB are shown in **Figure 1**. AKI was the most common indication (69.2% of patients), the other indications were NS with AKI (13.5%), NS without AKI (12.5%) and proteinuria (4.8%). No patient had a KB for the exploration of CKD alone. Significant proteinuria was present in 87.5% of patients, abnormal immunological tests in 27%, and extra-renal symptoms (mostly cutaneous lesions) in 17% of patients.

KB-related adverse events occurred in 7/104 (6.7%, 95%CI 2.8-13.4) patients and are detailed in **Table 2**. Four (3.8%) patients required blood transfusion, including one patient for whom a radiological embolization was performed. No death was related to KB.

Pathological results are displayed in **Table 3**. Non-diabetic glomerular diseases were diagnosed in 31 (29.8%) patients, including 10 (9.6%) with pauci-immune crescentic glomerulonephritis. Hypertensive nephropathy was diagnosed in 29 (27.9%) patients, and was the most frequent diagnostic in patients with proteinuria alone (4/5), as well as in patients with AKI (21/72) and in patients with NS and AKI (4/14). The most frequent diagnoses in patients with NS without AKI were membranous nephropathy (4/13 patients) and amyloidosis (AL or AA, 4/13 patients).

Overall, a disease likely to respond to a specific treatment was identified in 61 patients (58.7%, 95%CI 48.6-68.2%): 56.9% (41/72) of patients with AKI, 71.4% (10/14) of patients with NS and AKI, 69.2% (9/13) of patients with NS without AKI, and 20% (1/5) of patients with proteinuria.

A specific therapy was administered to 51 patients (49%, 95%CI 39.1-59.0%) following KB (**Table 2**), among whom: 6 patients with IgA nephropathy (including 3 Henoch-Schönlein purpura), 4 patients with minimal change disease or focal segmental glomerulosclerosis, and 13 patients with acute interstitial nephritis received corticosteroids; 9 patients with pauci-immune crescentic glomerulonephritis were treated with corticosteroids, associated with cyclophosphamide in 7 and with rituximab in 2; 3 patients with membranous nephropathy received rituximab; 1 patient received rituximab for B lymphoma with AL amyloidosis, and another 1 for membrano-proliferative GN; 4 patients received corticosteroids and bortezomib for AL amyloidosis (n=1), myeloma cast nephropathy (n=2) or monoclonal Ig light chain-associated Fanconi disease (n=1).

Follow-up data were available for 96 patients (8 were lost to follow-up), their outcomes are displayed in **Figure 2**. Median follow-up was 17 months (IQR 7-34 months), and follow-up ranged from 10 days (death of the patient) to 97 months. Sixteen (17%) patients died within 6 months after KB. Among the

18 patients who were depending on dialysis at the time of KB, 3 recovered and 1 died within 6 months. Among the 78 patients who were not on dialysis at the time of KB, 5 died within a month, 19 had a worsening of kidney function, 26 an improvement of kidney function, and 28 remained stable; 10 additional patients died within 6 months.

Overall survival is shown in **Figure 3A**. Median survival was 32 months. The survival rates did not differ significantly between men and women, between treated and untreated patients, or between patients with or without AKI.

Renal survival (composite survival: no death and no dialysis) is shown in **Figure 3B**. Median survival was 19 months. Renal survival was higher in patients without AKI ($p=0.007$) (**Figure 4A**) and in patients treated with corticosteroids ($p=0.046$) (**Figure 4B**). Dialysis-free survival, censored for death, is shown in **Figure 3C**. Dialysis-free survival was higher in patients without AKI ($p=0.019$) (**Figure 4C**), in treated patient ($p=0.022$) (**Figure 4D**), and in patients treated by corticosteroids (**Figure 4E**) ($p=0.006$).

Discussion

We report here a large cohort of very elderly patients who underwent a native KB and show that the adverse events were not frequent and that the result of KB led to a specific therapeutic strategy in half of patients. In patients for whom no specific treatment was indicated, KB may have prevented the initiation of a potentially harmful treatment (such as corticosteroids). This work shows that for some patients, even if they are very old, the KB remains a useful procedure with therapeutic implications, especially in case of AKI and/or NS.

In the present cohort, the bleeding risk of KB was significant but not prohibitive (3% requiring transfusion), without KB-related death. The same level of complication was identified in other series of elderly patients (13). Even if lower rates of adverse events were reported in younger populations (14), several studies from the literature comparing the bleeding risks of KB in patients of different ages showed bleeding rates similar to the present cohort (15,16). In previous studies, the baseline serum creatinine level has been reported to predict bleeding complications after KB (15). Indeed, in the present cohort, all the patients with bleeding complications displayed AKI, and 3/7 were on dialysis. Halimi et al (17), in a large national French retrospective cohort study published in 2020, reported a major bleeding after native KB in 2,765 of 52,138 (5%) patients (blood transfusions: 5%; angiographic intervention: 0.4%; and nephrectomy: 0.1%). Independent predictors of bleeding in this cohort were gender, frailty index, anemia, and altered kidney function. Advanced age was not an independent risk factor for bleeding in this large cohort.

However, selection bias is likely in very elderly subjects, as clinicians may have refrained from performing a KB in the frailest patients. The question of the futility of performing an invasive procedure such as KB in very old patients, whose life expectancy is probably limited, may arise. Yet, although their median age was 87 years, only 16.7% (16/96) of patients died within 6 months after KB. For comparison purposes, the 1-year survival rate for incident patients on dialysis is 68% in France (4).

The diagnostic benefit of KB in the very elderly has been reported before (18, 19). Moutzouris et al (20) in an American cohort of 235 patients over 80 years of age, reported a therapeutic impact of KB in 67% of patients, particularly in those with AKI or NS. In the present cohort, the therapeutic impact of KB also depended on the indication for KB, patients with NS and/or AKI being the most likely to display a treatable condition, compared to patients with proteinuria alone.

AKI is associated with increased morbidity and mortality, especially in elderly subjects: the in-hospital mortality of elderly patients with AKI ranges from 15 to 40% (20, 21, 22, 23, 24). Pre-renal AKI, essentially due to volume depletion, and obstructive renal failure are the most common cause of AKI in elderly patients (23). Shock, nephrotoxic drugs and rhabdomyolysis are also frequent causes of AKI. But when the clinical context is far from obvious, or when a glomerulonephritis is suspected, a KB may be useful even in elderly patients to guide the therapeutic strategy (24). In the present cohort, as in other European cohorts (19,26), AKI was the most common indication for KB in elderly patients. On the contrary, NS was the main indication for KB in different series of elderly patients from Asia (50% of patients aged ≥ 80 in Japan (27) 69% of patients aged > 80 years in China (6)).

Acute interstitial nephritis (AIN) was the second most frequent diagnosis after hypertensive nephropathy in this cohort. Most AIN were immuno-allergic, related to the prescription of proton pump inhibitors, vitamin K antagonist or antibiotics, which are often prescribed in the elderly. In this condition, KB allows the withdrawal of the drug, and sometimes the prescription of corticosteroids.

Pauci-immune crescentic GN was the third most frequent diagnosis in this cohort. A high frequency of crescentic GN in elderly patients was also reported in several studies from different countries (10% here, 14% in Spain (26) 11% in Japan (27) 13% in Italy (28)). KB is not always required for the diagnostic of ANCA-associated vasculitis. Yet, it can confirm the diagnosis in patients without ANCA or with atypical clinical presentation and indicate the presence of active proliferative lesions likely to benefit from immunosuppressive treatment. Indeed, immunosuppressive therapy can improve kidney function and systemic disease in ANCA-associated vasculitis, even in elderly patients (29). In an

American cohort of 78 patients over 80 years of age with biopsy-proven pauci-immune GN published in 2011 (9), the use of immunosuppressive therapy was associated with significantly lower risk of ESKD, death, and the combined outcome of ESKD or death.

KB can also be valuable for the diagnosis of haematological malignancies. In particular, AL amyloidosis without myeloma is not always detected on extra-renal tissue (such as minor salivary glands), and the detection of light chain amyloid deposits in a patient with NS can lead to the initiation of a chemotherapy which was not indicated on haematological parameters only. This was the case for 5 patients with hematological diseases from the present cohort.

There are some limitations to this study, in addition to its retrospective design. First, no data was available on the evaluation of frailty, autonomy and quality of life of the elderly patients included here. Second, no data was gathered on the clinical characteristics and outcomes of elderly patients with AKI and/or NS who were not proposed a KB. This hampers the evaluation of the “right indications for KB” and of the benefit of KB in the global population of elderly patients.

Yet, the focus of this work on very elderly patients (≥ 85 years), and the comprehensive analysis of KB indications, results, and therapeutic impact, together with the information on patients’ outcomes, brings new information to the field.

In conclusion, this study provides detailed information on the benefits and risks of KB in a population of very elderly patients in France. The reasonable bleeding risk and the high proportion of pathological diagnoses with a therapeutic impact, especially in patients with AKI and/or NS, pleads for the interest of this invasive procedure in some very elderly patients, irrespective of their age.

REFERENCES

1. Rule AD: The Association Between Age and Nephrosclerosis on Renal Biopsy Among Healthy Adults. *Ann Intern Med* 152: 561, 2010
2. Nie P, Chen R, Luo M, Dong C, Chen L, Liu J, Hu L, Li B, Luo P: Clinical and Pathological Analysis of 4910 Patients Who Received Renal Biopsies at a Single Center in Northeast China. *BioMed Res Int* 2019: 1–9, 2019
3. Aucella F, Corsonello A, Leosco D, Brunori G, Gesualdo L, Antonelli-Incalzi R: Beyond chronic kidney disease: the diagnosis of Renal Disease in the Elderly as an unmet need. A position paper endorsed by Italian Society of Nephrology (SIN) and Italian Society of Geriatrics and Gerontology (SIGG). *J Nephrol* 32: 165–176, 2019

4. Le rapport du REIN 2018 est en ligne - Agence de la biomédecine [Internet]. 2020 Available from: <https://www.agence-biomedecine.fr/Le-rapport-du-REIN-2018-est-en-ligne> [cited 2020 Sep 23]
5. Sevillano AM, Diaz M, Caravaca-Fontán F, Barrios C, Bernis C, Cabrera J, Calviño J, Castillo L, Cobelo C, Delgado-Mallén P, Espinosa M, Fernandez-Juarez G, Fernandez-Reyes MJ, Garcia-Osuna R, Garcia P, Goicoechea M, Gonzalez-Cabrera F, Guzmán DA, Heras M, Martín-Reyes G, Martinez A, Olea T, Peña JK, Quintana LF, Rabasco C, López Revuelta K, Rodas L, Rodriguez-Mendiola N, Rodriguez E, San Miguel L, Sanchez de la Nieta MD, Shabaka A, Sierra M, Valera A, Velo M, Verde E, Ballarin J, Noboa O, Moreno JA, Gutiérrez E, Praga M, on behalf of the Spanish Group for the Study of Glomerular Diseases (GLOSEN): IgA Nephropathy in Elderly Patients. *Clin J Am Soc Nephrol* 14: 1183–1192, 2019
6. Xiong M, Wang L, Liu X, Yue S, Dong J, Li Y, Su L, Wang G, Xu X, Nie S, Hou FF: Kidney Biopsies in Elderly Chinese Patients: A Nationwide Survey. *Am J Kidney Dis* S0272638620305837, 2020
7. Luciano RL, Moeckel GW: Update on the Native Kidney Biopsy: Core Curriculum 2019. *Am J Kidney Dis* 73: 404–415, 2019
8. Planchais M, Brillard B, Demiselle J, Besson V, Duveau A, Croué A, Cousin M, Subra J-F, Augusto J-F, Garnier A-S: Renal biopsy in very elderly patients (over 80 years): clinical presentation, histological diagnosis, and long-term outcome. *Int Urol Nephrol* 52: 721–729, 2020
9. Bombback AS, Appel GB, Radhakrishnan J, Shirazian S, Herlitz LC, Stokes B, D’Agati VD, Markowitz GS: ANCA-associated glomerulonephritis in the very elderly. *Kidney Int* 79: 757–764, 2011
10. Dhaun N, Bellamy CO, Cattran DC, Kluth DC: Utility of renal biopsy in the clinical management of renal disease. *Kidney Int* 85: 1039–1048, 2014
11. Yoon HE, Shin MJ, Kim YS, Choi BS, Kim BS, Choi YJ, Kim YO, Yoon SA, Kim YS, Yang CW: Clinical Impact of Renal Biopsy on Outcomes in Elderly Patients with Nephrotic Syndrome. *Nephron Clin Pract* 117: c20–c27, 2011
12. Notice. *Kidney Int Suppl* 2: 1, 2012
13. Uezono S, Hara S, Sato Y, Komatsu H, Ikeda N, Shimao Y, Hayashi T, Asada Y, Fujimoto S, Eto T: Renal Biopsy in Elderly Patients: A Clinicopathological Analysis. *Ren Fail* 28: 549–555, 2006
14. Bataille S, Jourde N, Daniel L, Mondain J-R, Faure M, Gobert P, Alcheikh-Hassan Z, Lankester M, Giaime P, Gaudart J, Dussol B, Berland Y, Burtey S: Comparative safety and efficiency of five percutaneous kidney biopsy approaches of native kidneys: a multicenter study. *Am J Nephrol* 35: 387–393, 2012
15. Whittier WL, Korbet SM: Timing of complications in percutaneous renal biopsy. *J Am Soc Nephrol JASN* 15: 142–147, 2004
16. Parrish AE: Complications of percutaneous renal biopsy: a review of 37 years’ experience. *Clin Nephrol* 38: 135–141, 1992
17. Halimi J-M, Gatault P, Longuet H, Barbet C, Bisson A, Sautenet B, Herbert J, Buchler M, Grammatico-Guillon L, Fauchier L: Major Bleeding and Risk of Death after Percutaneous Native Kidney Biopsies: A French Nationwide Cohort Study. *Clin J Am Soc Nephrol CJN*.14721219, 2020

18. Kitterer D, Gürzing K, Segerer S, Alscher MD, Amann K, Braun N, Latus J: Diagnostic impact of percutaneous renal biopsy. *Clin Nephrol* 84 (2015): 311–322, 2015
19. Nair R, Bell JM, Walker PD: Renal biopsy in patients aged 80 years and older. *Am J Kidney Dis* 44: 618–626, 2004
20. Moutzouris D-A, Herlitz L, Appel GB, Markowitz GS, Freudenthal B, Radhakrishnan J, D'Agati VD: Renal Biopsy in the Very Elderly. *Clin J Am Soc Nephrol* 4: 1073–1082, 2009
21. Li Q, Zhao M, Du J, Wang X: Outcomes of renal function in elderly patients with acute kidney injury. *Clin Interv Aging* 12: 153–160, 2017
22. Akposso K, Hertig A, Couprie R, Flahaut A, Alberti C, Karras GA, Haymann JP, Costa De Beauregard MA, Lahlou A, Rondeau E, Sraer JD: Acute renal failure in patients over 80 years old: 25-years' experience. *Intensive Care Med* 26: 400–406, 2000
23. Liu J-Q, Cai G-Y, Liang S, Wang W-L, Wang S-Y, Zhu F-L, Nie S-S, Feng Z, Chen X-M: Characteristics of and risk factors for death in elderly patients with acute kidney injury: a multicentre retrospective study in China. *Postgrad Med J* 94: 249–253, 2018
24. Coca SG: Acute kidney injury in elderly persons. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found* 56: 122–131, 2010
25. Brown CM, Scheven L, O'Kelly P, Dorman AM, Walshe JJ: Renal histology in the elderly: indications and outcomes. *J Nephrol* 25: 240–244, 2012
26. Verde E, Quiroga B, Rivera F, López-Gómez JM: Renal biopsy in very elderly patients: data from the Spanish Registry of Glomerulonephritis. *Am J Nephrol* 35: 230–237, 2012
27. Yokoyama H, Sugiyama H, Sato H, Taguchi T, Nagata M, Matsuo S, Makino H, Watanabe T, Saito T, Kiyohara Y, Nishi S, Iida H, Morozumi K, Fukatsu A, Sasaki T, Tsuruya K, Kohda Y, Higuchi M, Kiyomoto H, Goto S, Hattori M, Hataya H, Kagami S, Yoshikawa N, Fukasawa Y, Ueda Y, Kitamura H, Shimizu A, Oka K, Nakagawa N, Ito T, Uchida S, Furuichi K, Nakaya I, Umemura S, Hiromura K, Yoshimura M, Hirawa N, Shigematsu T, Fukagawa M, Hiramatsu M, Terada Y, Uemura O, Kawata T, Matsunaga A, Kuroki A, Mori Y, Mitsuiki K, Yoshida H: Renal disease in the elderly and the very elderly Japanese: analysis of the Japan Renal Biopsy Registry (J-RBR). *Clin Exp Nephrol* 16: 903–920, 2012
28. Rollino C, Ferro M, Beltrame G, Quattrocchio G, Massara C, Quarello F, Roccatello D: Renal biopsy in patients over 75: 131 cases. *Clin Nephrol* 82 (2014): 225–230, 2014
29. Jefferson JA: Treating Elderly Patients with ANCA-Associated Vasculitis. *Clin J Am Soc Nephrol* 10: 1110–1113, 2015

TABLES

Table 1: Baseline characteristics of the elderly patients (aged ≥ 85 years) included in this cohort.

(Values are expressed as median [IQR] or number (%))

	N = 104
Age, years	87 [86-89]
Male	64 (61.5)
BMI, kg/m ²	25 [21-28]
Hypertension	70 (67.3)
Diabetes mellitus	24 (23.1)
Progressive cancer	26 (25.0)
Cardiovascular disease	66 (63.5)
Serum creatinine, $\mu\text{mol/L}$	262 [159-416]
eGFR, ml/min/1.73m ²	16 [8-27]
Dialysis requirement	22 (21.2)
UPCR, g/g	1.4 [0.6-4.00]
Hematuria	43 (41.3)
Serum albumin, g/dL	28 [21-52.5]

(BMI, body mass index; eGFR, estimated glomerular filtration rate; UPCR Urinary protein to creatinine ratio)

Table 2: Kidney biopsy-related adverse events, and therapeutic impact of kidney biopsy.

	n (%)
KB-related adverse events	7 (6.7)
Mild bleeding or lumbar pain	3 (2.9)
Bleeding requiring blood transfusion	3 (2.9)
Bleeding requiring blood transfusion and radiological embolization	1 (0.9)
Therapeutic intervention after KB	51 (49.0)
corticosteroids	43 (41.3)
IV cyclophosphamide	7 (6.7)
rituximab	7 (6.7)
bortezomib	4 (3.8)
Other chemotherapy	4 (3.8)

Table 3: Pathological diagnoses in the 104 native kidney biopsies.

	n	(%)
Vascular diseases	33	(31.7)
Hypertensive nephropathy	29	(27.9)
Cholesterol embolism	2	(1.9)
Renal Infarction	1	(1)
Scleroderma renal crisis	1	(1)
Tubulo-Interstitial diseases	25	(24)
Acute interstitial nephritis	17	(16.3)
Acute tubular necrosis	7	(6.7)
Nephrocalcinosis	1	(1)
Glomerular diseases	31	(29.8)
Pauci immune crescentic GN	10	(9.6)
Membranous nephropathy	6	(5.8)
IgA nephropathy	6	(5.8)
Membrano-proliferative GN	3	(2.8)
Minimal change disease	2	(1.9)
Focal segmental glomerular sclerosis	2	(1.9)
AA amyloidosis	2	(1.9)
Hematological diseases	9	(8.7)
AL amyloidosis	3	(2.8)
Light chain deposition disease	1	(1)
Myeloma cast nephropathy	2	(1.9)
Light chain tubular inclusions (Fanconi)	1	(1)
Leukemia (CMML) with blastic infiltration	1	(1)
Lymphomatous infiltration (NHL)	1	(1)
Diabetic kidney disease	3	(2.9)
Non-contributive biopsy	3	(2.9)

GN, Glomerulonephritis; CMML, Chronic myelomonocytic leukemia; NHL, Non-Hodgkin lymphoma.

FIGURES

Figure 1: Indication for kidney biopsy in the 104 very elderly patients.

(AKI, acute kidney injury; NS, nephrotic syndrome; PU, proteinuria)

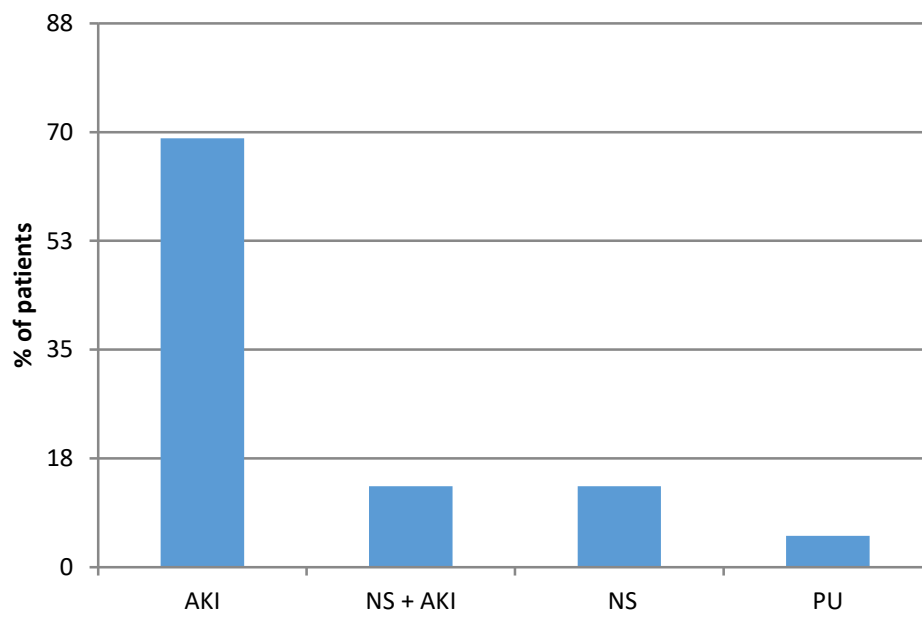


Figure 2: Patient outcome.

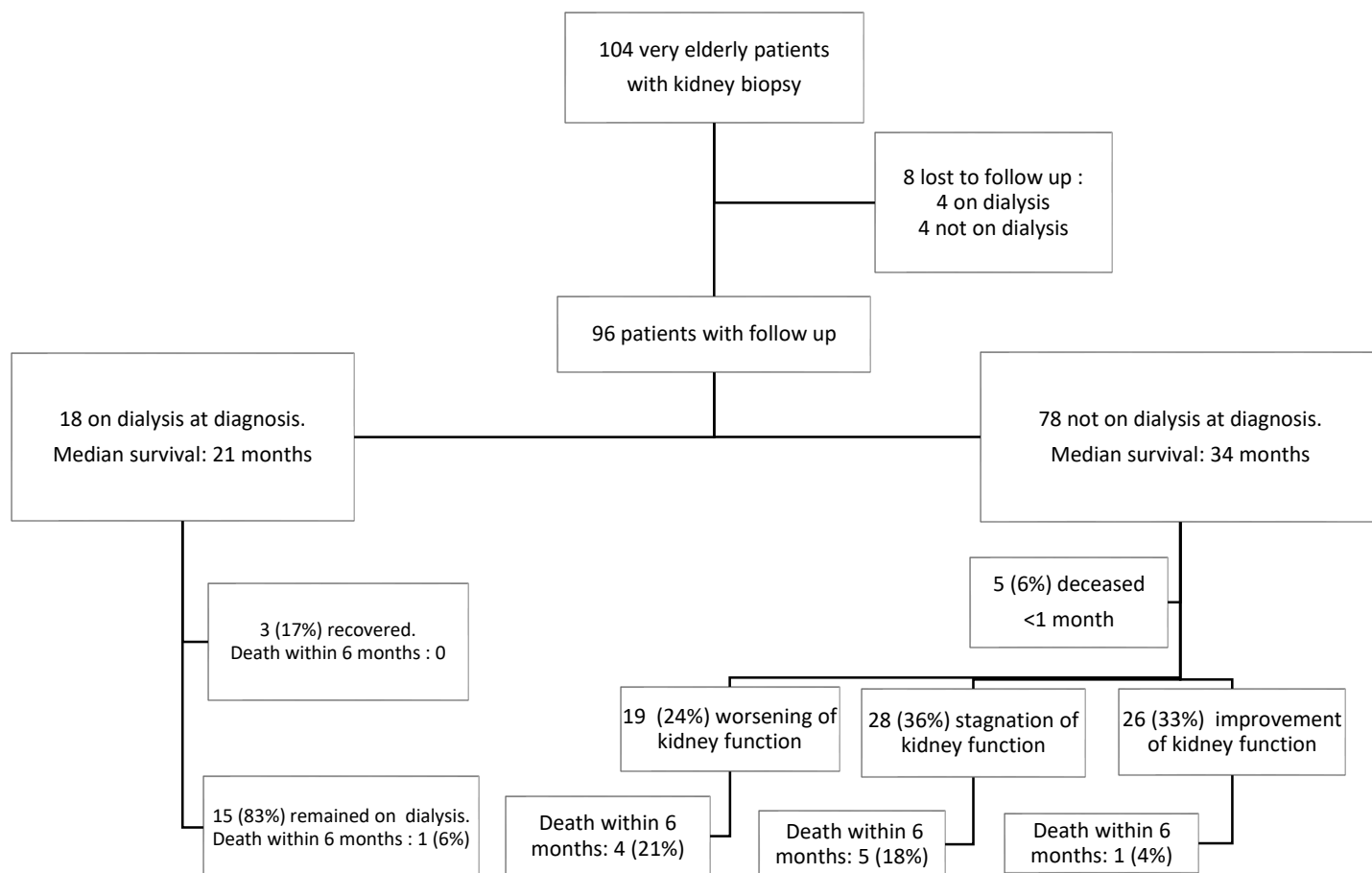
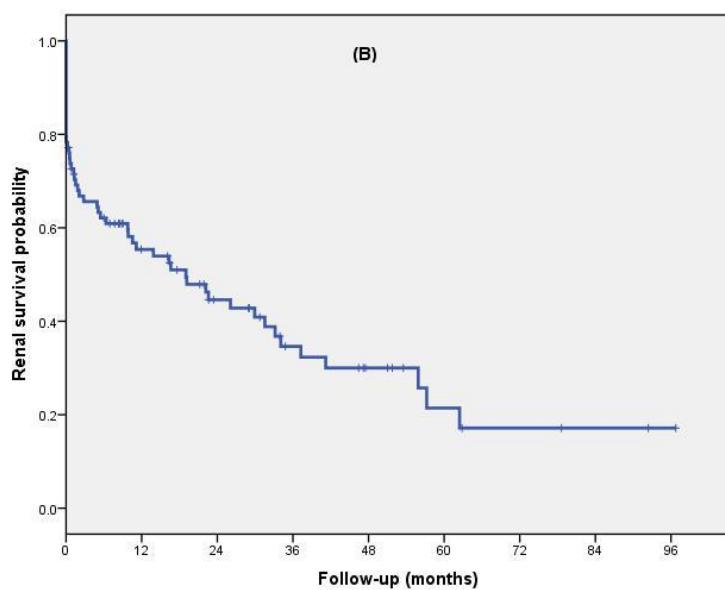
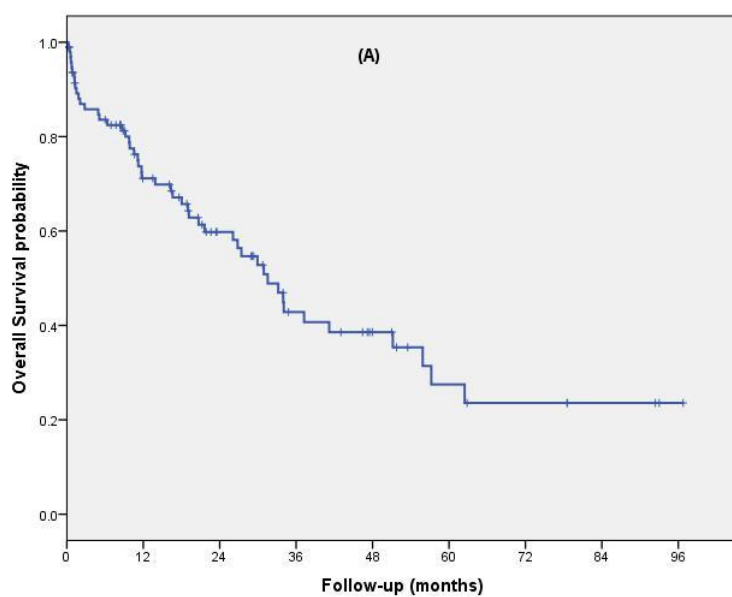
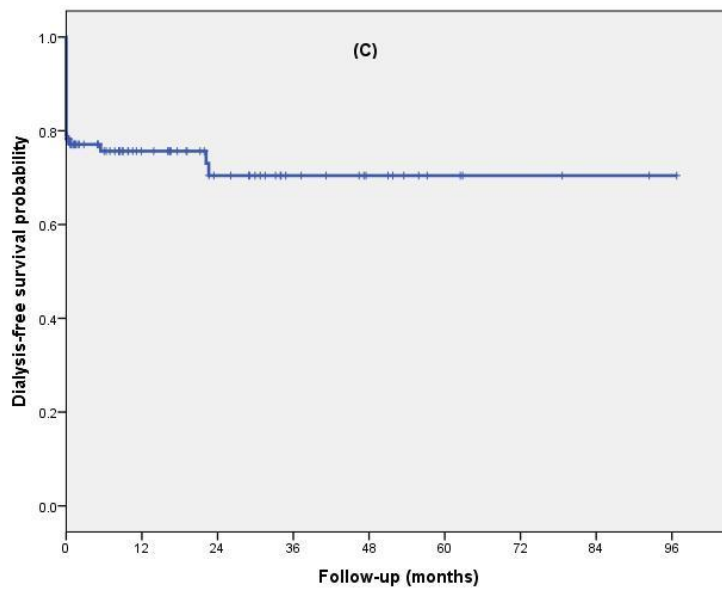


Figure 3: Kaplan Meier survival analyses.

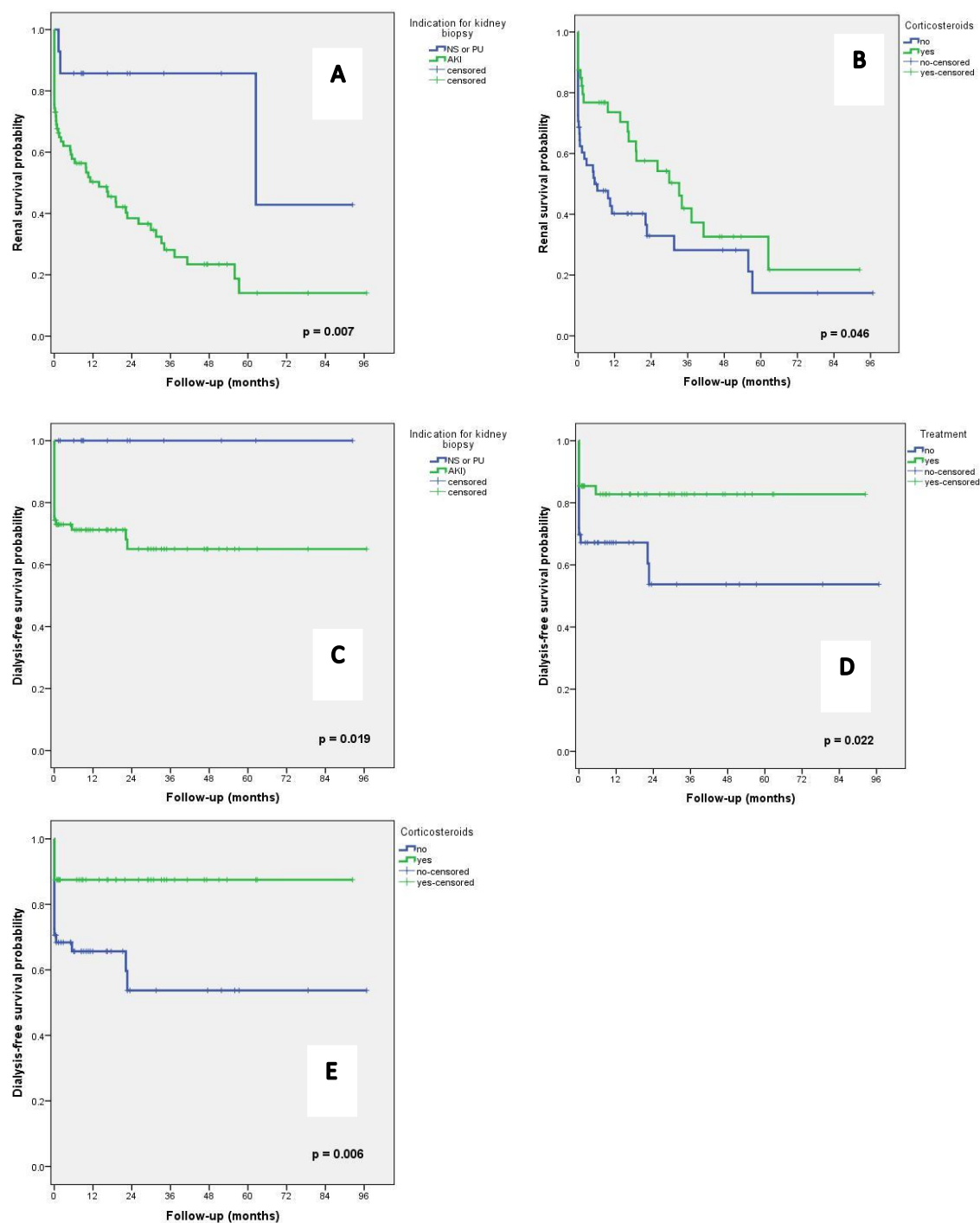
A) Overall survival. B) Renal survival. C) Dialysis-free survival (censored for death).





time	6 months	1 year	2 years	3 years	4 years	5 years
number at risk	52	39	25	14	10	4
% surviving patients	75	73	70	70	70	70

Figure 4: Comparison of Kaplan Meier survival analyses. A) Comparison of renal survival between patients with or without AKI. B) Comparison of renal survival between patients treated or not with corticosteroids. C) Comparison of dialysis-free survival (censored for death) between patients with and without AKI. D) Comparison of dialysis-free survival between patients who received or did not receive a specific treatment. E) Comparison of dialysis-free survival (censored for death) between patients treated or not with corticosteroids.



“Au moment d’être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d’être fidèle aux lois de l’honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J’interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l’humanité.

J’informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n’exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l’indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l’intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l’intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément. Je préserverai l’indépendance nécessaire à l’accomplissement de ma mission. Je n’entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés. J’apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu’à leurs familles dans l’adversité.

Que les hommes et mes confrères m’accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j’y manque.”

Résumé : Indications, impact thérapeutique et complications de la biopsie rénale chez les patients très âgés.

Introduction : Peu de données sont disponibles sur le rapport bénéfice/risque de la biopsie rénale chez les sujets très âgés.

Méthode : Étude rétrospective monocentrique évaluant les indications, le résultat, l'impact thérapeutique et les complications de la biopsie rénale chez les patients âgés de plus de 85 ans, dans les environs d'Aix-Marseille, entre janvier 2010 et décembre 2018.

Résultats : 104 patients biopsiés du rein ont été inclus. L'âge médian était de 87 ans. Les indications de la biopsie étaient : une insuffisance rénale aiguë (IRA) chez 69% des patients, une IRA avec syndrome néphrotique (SN) chez 13%, un SN sans IRA chez 13% et une protéinurie non néphrotique chez 5% des patients. La créatininémie médiane était de 262 $\mu\text{mol/L}$, et 21 % des patients étaient en dialyse au moment de la biopsie.

La biopsie s'est compliquée d'un hématome chez 7 patients (6.5%), dont 4 (3.8%) ont nécessité une transfusion et 1 une embolisation artérielle radiologique.

Les diagnostics les plus fréquents étaient : la néphroangiosclérose (28%), diverses glomérulopathies non diabétiques (29.8%), la néphrite interstitielle aiguë immuno-allergique (16%), la glomérulonéphrite extra-capillaire pauci-immune (9.6%), l'atteinte rénale d'une hémopathie (8.7%) et la nécrose tubulaire aiguë (7%).

Après la biopsie, 51 patients (49%) ont reçu un traitement spécifique : des corticoïdes (41%), du cyclophosphamide (7%), du rituximab (7%) ou du bortezomib (4%).

La médiane de survie était de 31 mois. La médiane de survie sans dialyse était meilleure chez les patients sans IRA au diagnostic ($p=0.007$) et chez ceux traités par corticoïdes ($p=0.046$).

La survie rénale censurée sur le décès était meilleure chez les patients sans IRA ($p=0.019$) et chez ceux traités ($p=0.022$), en particulier par corticoïdes ($p=0.006$).

Conclusion : La biopsie rénale peut révéler une néphropathie accessible à un traitement spécifique chez les sujets très âgés. Les complications hémorragiques n'étaient pas fréquentes dans cette cohorte rétrospective, mais les patients les plus fragiles n'ont probablement pas été biopsiés.

Mots Clés : Biopsie rénale, patients âgés, âge avancé, insuffisance rénale aiguë, syndrome néphrotique, néphropathie glomérulaire, anatomopathologie, événements indésirables, traitements, survie.