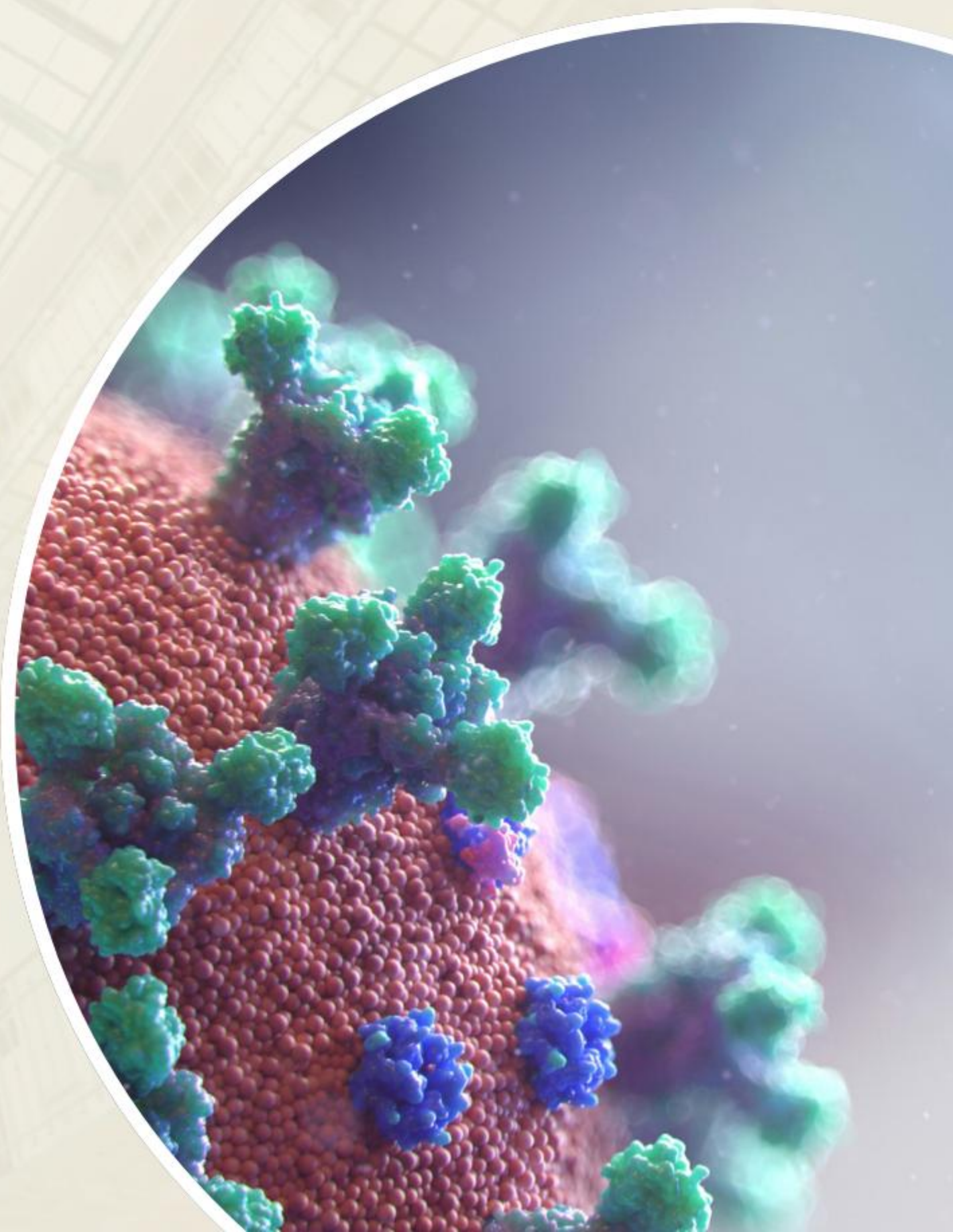


Congrès  **CANCER**
IMMUNE

CANCER DE L'IMMUNODÉPRIMÉ

jeudi 19 février 2026 - Paris



Congrès  **CANCER
IMMUNE**

CANCER DE L'IMMUNODÉPRIMÉ

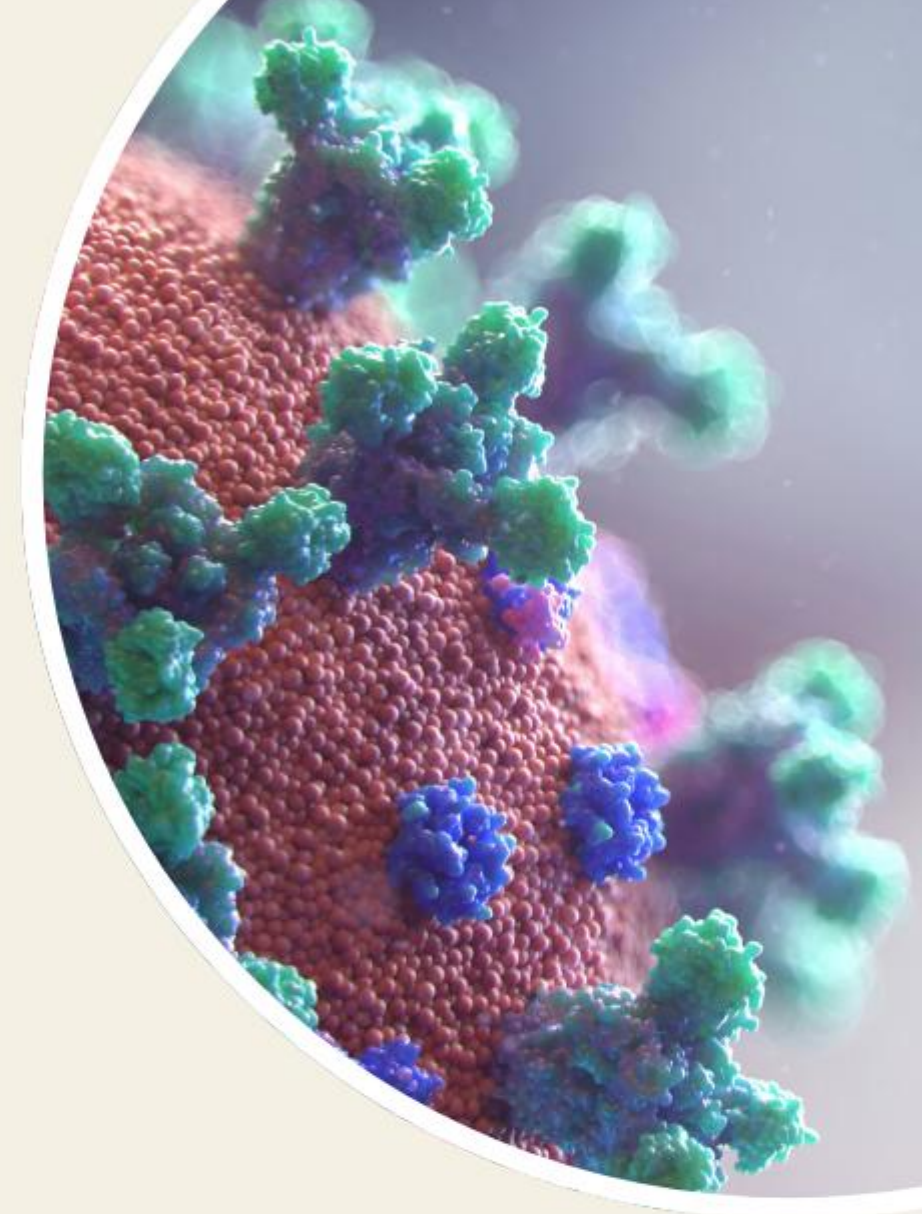
jeudi 19 février 2026 - Paris

Cas clinique – GREFFE ET CANCER DU POUMON

Sébastien Gendarme

Chef de clinique, Hôpital Tenon

Service de Pneumologie et d'oncologie thoracique





- Monsieur D, 63 ans
- Tabagique à 50 paquets-années, non sevré

Antécédents

- AVC sylvien gauche (2016) non séquellaire
- Coronaropathie bi-tronculaire avec sténose serrée de l'IVA revascularisée par angioplastie en 2016
- HTA (2015)
- Diabète de type 2 insulinorequérant diagnostiqué en 2000
- Dyslipidémie

Greffe rénale

- Insuffisance rénale chronique diagnostiquée au stade terminal en 2015 sur probable néphropathie diabétique et vasculaire
- Hémodialyse sur FAV brachiale droite à partir de 2015
- Transplantation rénale sur donneur vivant le 24/04/2019 DFG = 48,2 ml/min en mai 2020)

Traitement immunosuppresseur au long cours : Corticoïdes 5 mg/jour, Cellcept 500 mg matin et soir, Tacrolimus 1,5 mg par jour, Bactrim prophylactique

Autres traitements : ESOMÉPRAZOLE 20 mg/j, ASPÉGIC 100 mg 1 sachet/j, BISOPROLOL 1.25 mg/j, AMLODIPINE 5 mg/j, INEGY 10/40 /j, PROTHIADEN 75 mg/j, ALPRAZOLAM 0.5 mg 2 fois par/j, LYRICA 25 mg 1 cp/j, UVEDOSE 1 ampoule à boire tous les mois



Anamnèse

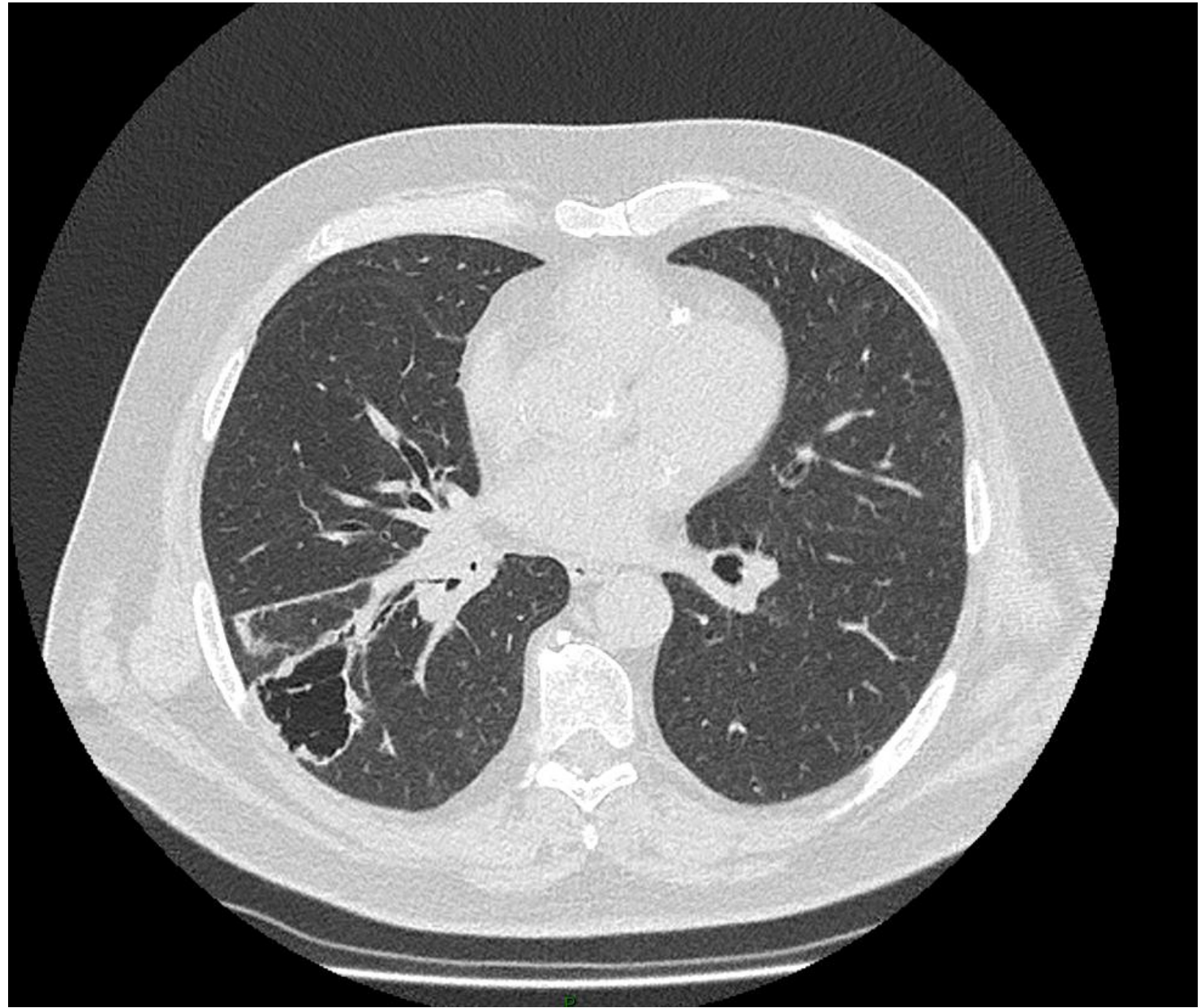
- « Emphysème poumon droit qui augmente de taille » entre mars 2019 et octobre 2020.
- TDM 15/02/2021 : lésion excavée du lobe inférieur droit de 56 mm avec majoration de son épaisseur périphérique et de la lésion tissulaire sténosante de 45 mm du hile pulmonaire droit

TDM thoracique :

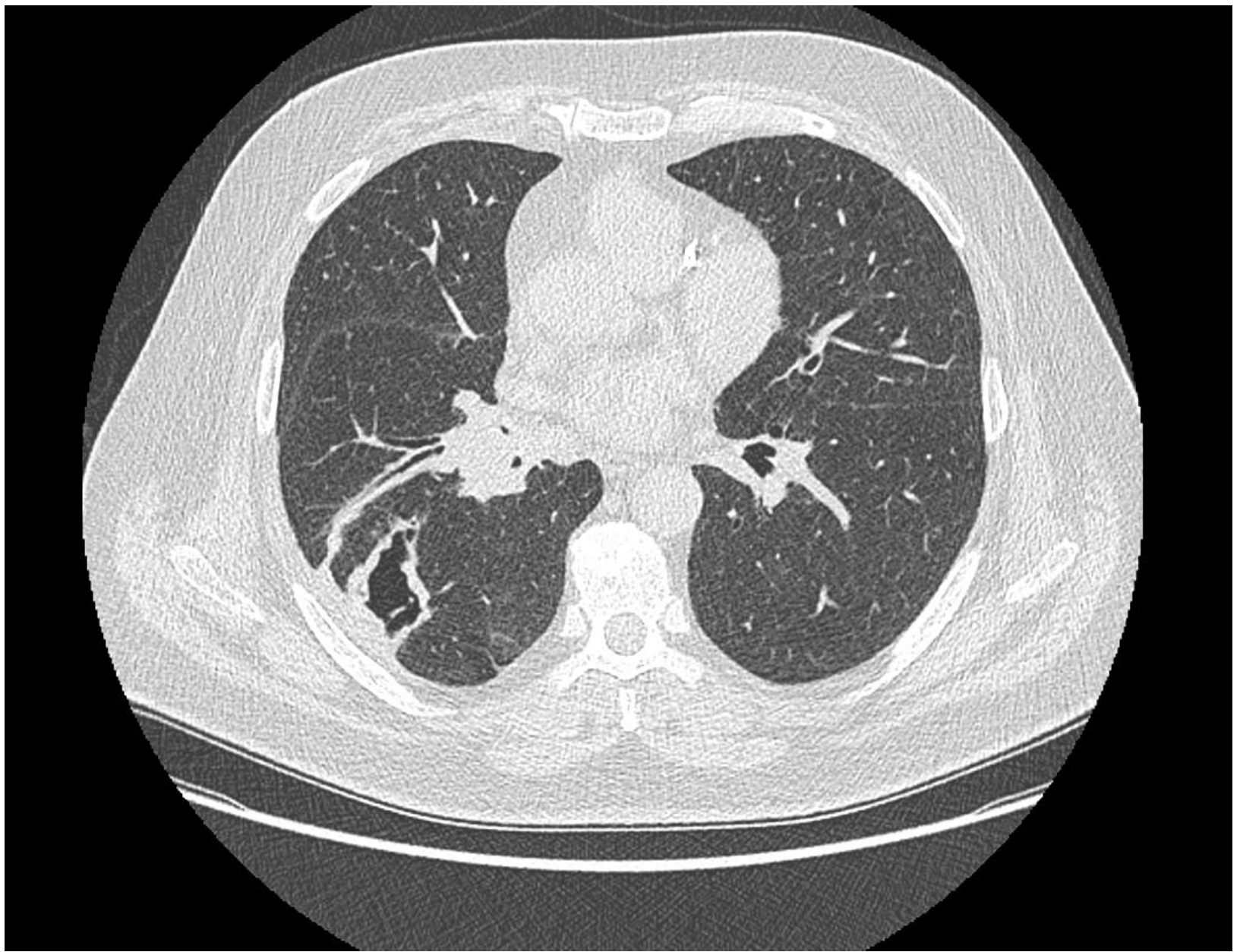




Novembre 2020



Février 2021





Question 1 : Quelles sont vos hypothèses diagnostiques ?

A- Infection à *Mycobactérium tuberculosis*

B- Pneumocystose

C- Pneumatocèle

D- Aspergillose pulmonaire chronique

E- Cancer du poumon



Code d'événement

MYRGJL



Help

wooclap

Wooclap is an online platform through which presentations are made interactive. You can insert questions into your PowerPoint slideshow and have the audience participate through the web or via SMS. The results are then displayed in your PowerPoint presentation in real-time.

First, you need to sign into your Wooclap account. Then, you will be able to select the questions you would like to add to your PowerPoint presentation.

Start

If you don't have an account yet, you can sign up for free on www.wooclap.com



Question 1 : Quelles sont vos hypothèses diagnostiques ?

A- Infection à *Mycobactérium tuberculosis*

B- Pneumocystose

C- Pneumatocèle

D- Aspergillose pulmonaire chronique

E- Cancer du poumon



Code d'événement

MYRGJL



Fibroskopie bronchique réalisée le 15/02/2021

Lavage broncho-alvéolaire LID

- Bactériologie : flore oro-pharyngée
- BK : absence de mycobactéries
- Recherche de nocardiose et actinomycose : négatif
- Ag gallactomannane dans le LBA : 0,10 (négatif)
- Ag gallactomannane dans le sang : négatif
- Sérologie aspergillaire négative
- Mycologie : négatif au direct, *Candida krusei* en culture

Biopsie dans la pyramide basale droite guidée par la minisonde

→ Carcinome épidermoïde - IHC = p40 ++ / TTF1 - / ALK-EML4 neg / ROS-1 neg / PDL-1 +5 %

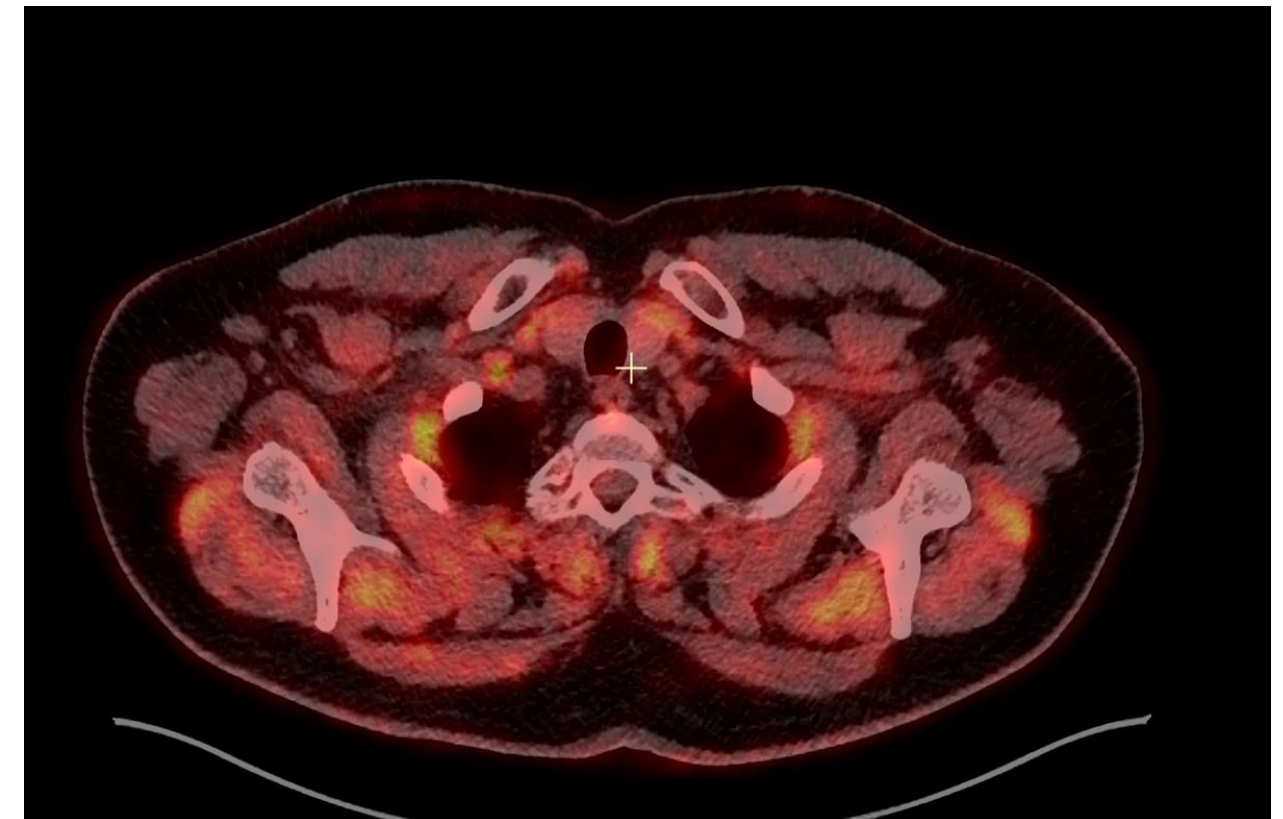
Carcinome épidermoïde pT2N2M0 PDL1 5%

Bilan d'extension

- *TEP-scanner 25/02/2021 :*
 - *Lésion LID (SUVmax 5,7)*
 - *2 adénopathies médiastinales en 10D-11D (SUVmax 9,2) et sous-carinaire /7 (SUVmax 6,6)*
 - *Pas d'autre foyer hypermétabolique suspect sur le reste de l'examen*
- **EBUS 16/03/2021 : présence, au niveau de la cytoponction ganglionnaire en 7 d'un envahissement par un carcinome épidermoïde moyennement différencié, p40 positif, PDL1 (clone QR1) 1 %**
- *IRM cérébrale 17/03/2021 : pas d'argument en faveur de localisations secondaires cérébrales*

Bilan fonctionnel

- EFR : VEMS 2,24 L (72%) - DLCO 68%
 - VO2 max : VEMS ppo 1,68L (54%) DLCO ppo (51%) VO2 ppo 10 ml/kg/min (40%)
- « Risque opératoire faible »





	N0	N1	N2 _{SINGLE}	N2 _{MULTI}	N2 _{BULKY}	N2 _{INVASIVE}
T1-2	N/A	N/A	POTENTIALLY RESECTABLE (95%)	NO AGREEMENT (50%)	UNRESECTABLE (75%)	UNRESECTABLE (84%)
T3 _{SIZE}	N/A	RESECTABLE (83%) ^a	POTENTIALLY RESECTABLE (87%)	NO AGREEMENT (39%)	UNRESECTABLE (80%)	UNRESECTABLE (88%)
T3 _{SATELLITE}	N/A	POTENTIALLY RESECTABLE (94%)	POTENTIALLY RESECTABLE (79%)	NO AGREEMENT (34%)	UNRESECTABLE (84%)	UNRESECTABLE (91%)
T3 _{INVASION}	N/A	POTENTIALLY RESECTABLE (89%)	NO AGREEMENT (71%) ^b	NO AGREEMENT (28%) ^c	UNRESECTABLE (87%)	UNRESECTABLE (92%)
T4 _{SIZE}	POTENTIALLY RESECTABLE (94%)	POTENTIALLY RESECTABLE (90%)	NO AGREEMENT (66%)	UNRESECTABLE (77%)	UNRESECTABLE (88%)	UNRESECTABLE (93%)
T4 _{SATELLITE}	POTENTIALLY RESECTABLE (78%)	NO AGREEMENT (71%) ^b	NO AGREEMENT (44%)	UNRESECTABLE (85%)	UNRESECTABLE (92%)	UNRESECTABLE (94%)
T4 _{INVASION}	NO AGREEMENT (62%) ^b	NO AGREEMENT (57%) ^b	NO AGREEMENT (34%) ^c	UNRESECTABLE (90%)	UNRESECTABLE (95%)	UNRESECTABLE (94%)

Fig. 1. Survey agreement summary of the resectability assessment of 37 TNM-subsets in stage III NSCLC.

Please take note that these results do not reflect the consensual definition of resectable stage III NSCLC. The threshold for agreement among respondents is 75%. If a TNM-subset was not considered as resectable in 75% or more of the answers, then the maybe-answers (–maybe upfront resectable) were added up to the yes-answers (–upfront resectable) and, this TNM-subset was then considered as potentially resectable. Staging was according to the 8th edition of the TNM classification. Working definition of N2 (ipsilateral mediastinal and/or subcarinal nodes) subdivision used: N2 single – single station, non-bulky (≤ 3 cm), discrete; N2 multi – multi-level, non-bulky (≤ 3 cm), discrete; N2 bulky – bulky (> 3 cm), discrete; N2 invasive – invasive growth.

(a) 83% of respondents answered yes. In potentially resectable and no agreement cases, the percentage comprises yes + maybe-answers. In unresectable cases, the percentage comprises no-answers; (b) Considered as potentially resectable by thoracic surgeons vs. no agreement among others, based on the subgroup analysis by specialty (thoracic surgery vs. others) regarding no agreement TNM-subsets in the overall group; (c) No agreement among thoracic surgeons vs. unresectable by others. *Abbreviations:* NSCLC –non-small cell lung cancer; N/A –not applicable, not stage III disease.



RCP 30/03/2021 : Chimiothérapie 2 cycles par Carboplatine Paclitaxel
puis réévaluation pour chirurgie ou radio-chimiothérapie



Question 2 : Quelles mesures prendriez-vous avant le début de la chimiothérapie chez ce patient sous immunosuppresseurs (Tacrolimus, Cellcept, Corticoïdes 5 mg par jour)

- A- Diminution de l'intensité de l'immunosuppression
- B- Dosage mensuel de la PCR BK virus
- C- Prévention de la neutropénie par GCSF
- D- Diminution de 20% des doses de chimiothérapie
- E- Dosage hebdomadaire de la concentration des immunosuppresseurs



wooclap

 Help

Wooclap is an online platform through which presentations are made interactive. You can insert questions into your PowerPoint slideshow and have the audience participate through the web or via SMS. The results are then displayed in your PowerPoint presentation in real-time.

First, you need to sign into your Wooclap account. Then, you will be able to select the questions you would like to add to your PowerPoint presentation.

Start

If you don't have an account yet, you can sign up for free on www.wooclap.com



Question 2 : Quelles mesures prendriez-vous avant le début de la chimiothérapie chez ce patient sous immunosuppresseurs (Tacrolimus, Cellcept, Corticoïdes 5 mg par jour)

- A- Diminution de l'intensité de l'immunosuppression**
- B- Dosage mensuel de la PCR BK virus**
- C- Prévention de la neutropénie par GCSF**
- D- Diminution de 20% des doses de chimiothérapie**
- E- Dosage hebdomadaire de la concentration des immunosuppresseurs**



Diminution de l'immunosuppression sous chimiothérapie

- 53 patients transplantés rénaux ou hépatiques
- Avec un cancer (Foie 28%, Digestif 32%, Poumon 11%, Sein 8%, Rein 8%)
- **Adaptation du traitement immunosuppresseur avant chimiothérapie**

ORIGINAL ARTICLE

Clinical outcomes of systemic anticancer therapies in solid cancer patients with liver and kidney transplant: an observational cross-sectional study

E. Chen¹, N. Belkaid¹, C. Duvoux², D. Sahali³, P. Grimbert³, M.-B. Matignon³, A. Hulin⁴, S. Babai⁵, C. Chouaid⁶, J. B. Assié⁶, M. Carvalho¹, C. Tournigand⁷ & E. Kempf^{7*}

Transplantés hépatiques (TH) :

- ↓ Tacrolimus : -27 %
- ↓ MMF : -28 %
- ↑ Évérolimus : +175 %
- ↓ Corticoïdes : -65 %
- ↓ Triple thérapie immunosuppressive : de 17 à 3 patients (-82 %)

Double thérapie immunosuppressive :

MMF dans 88 % des cas (n = 14)

Associé à l'évérolimus (n = 5) ou au tacrolimus (n = 4)

Transplantés rénaux (TR) :

- ↓ Tacrolimus : -29 %
- ↓ MMF : -21 %
- ↑ Évérolimus : +116 %
- Corticoïdes maintenus chez tous les patients (100 %)

Triple thérapie majoritaire (>80 % à tout moment)

Avant cancer : tacrolimus + MMF + prednisone (58 %)

Au diagnostic et après SACT : Évérolimus + MMF + prednisone (69 % puis 65 %)



Toxicité de la chimiothérapie chez le patient sous immunosuppresseurs

Table 4. Systemic anticancer therapies CTCAE grade 3-4 and grade 5 adverse events according to the transplant type

Toxicities grades	Liver transplant (n = 33)						Kidney transplant (n = 20)					
	Grade 3-4			Grade 5			Grade 3-4			Grade 5		
	SC	TKI	Others	SC	TKI	Others	SC	TKI	Others	SC	TKI	Others
Adrenal insufficiency	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Alopecia	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Budd-Chiari syndrome	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Diabetic decompensation	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Disseminated intravascular coagulation	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Cytopenia	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anemia	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neutropenia	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pancytopenia	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Thrombocytopenia	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Diarrhea	2	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Dyspnea	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
General status deterioration	10	3	—	—	—	—	3	2	—	—	—	—
Hand foot syndrome	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heart and kidney failure	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Mucositis	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Proteinuria	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Thyroiditis	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vasculitis	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Vomiting	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pneumopathy	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—
Sepsis	24	—	—	8	—	1	1	—	—	5	1	—
Total	24	7	0	18	0	1	8	5	1	5	1	1

Toxicités de grade 3-4
52% (TH)
30% (TR)

Mortalité par septicémie : ×2,7 chez les patients atteints de cancer solide vs population générale

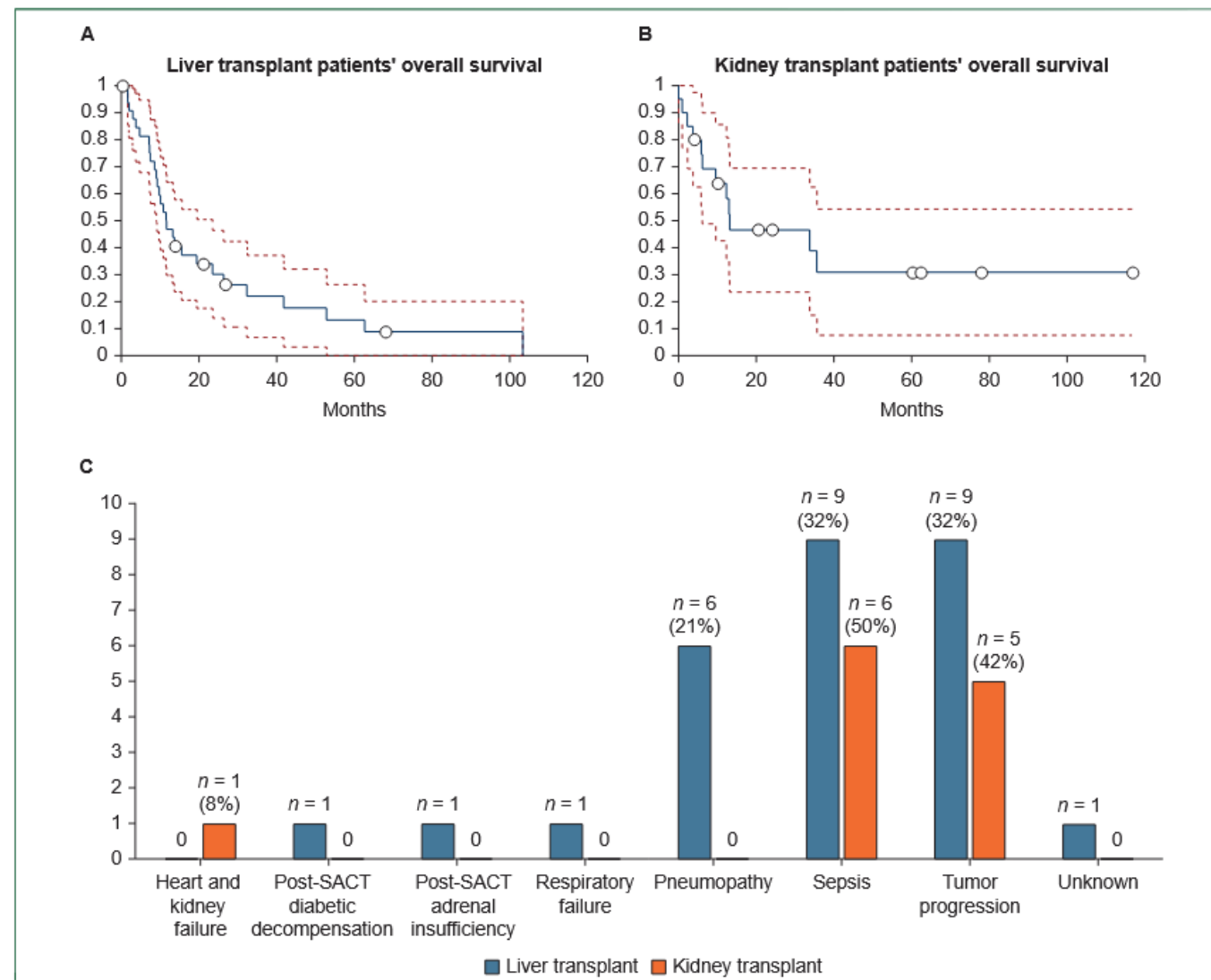


Figure 2. Patient overall survival and causes of death. A and B display LT and KT patients' overall survival curves, respectively. C displays LT and KT patients' causes of death, respectively. In the LT subgroup, 15 deaths (45%) were attributed to infection CTCAE grade 5 toxicities, comprising infectious pneumopathies and sepsis. In the KT subgroup, six deaths were attributed to infection CTCAE grade 5 toxicities. CTCAE, Common Terminology Criteria for Advance Events; KT, kidney transplant; LT, liver transplant; SACT, systemic anticancer therapy.

•Survie globale (SG) à 1 an :

- 52 % (n = 17) chez les transplantés hépatiques (TH)
- 50 % (n = 10) chez les transplantés rénaux (TR)

•En cas de cancer métastatique :

- SG à 1 an : 37 % (n = 7) chez les TH
- SG à 1 an : 40 % (n = 6) chez les TR

Principales causes de décès dans cette étude :

- Infections : 15 transplantés hépatiques (53 %) et 6 transplantés rénaux (50 %)
- Progression tumorale : 9 transplantés hépatiques (32 %) et 5 transplantés rénaux (42 %)

TABEAU V
Les immunosuppresseurs, posologie, schéma d'administration, métabolisme des principaux immunosuppresseurs et le risque potentiel d'interaction, traitement oncologique potentiellement concerné

Immunosuppresseurs	Posologie usuelle/ mode d'administration	Mécanisme d'action	Mécanisme de l'interaction : effets indésirables	Traitements anti-tumoraux impliqués
Inhibiteurs de la calcineurine	Ciclosporine : 5- mg/kg/j PO	Inhibiteur de la CYP450 3A4	Diminution du métabolisme des médicaments métabolisés par la CYP450 3A4 : augmentation de la toxicité	Méthotrexate, taxanes, platines, anthracyclines, etoposide, alcaloïdes, inhibiteurs de mTOR
		Inhibe la P-glycoprotéine	Diminution de la clairance : augmentation du risque de toxicité médicamenteuse	Taxane, inhibiteurs de la topoisomérase II, anthracyclines, mitoxantrone, inhibiteur de la topoisomérase I, vinca-alcaloïdes
		Effet neutropéniant concomitant	Augmentation du risque infectieux	Les traitements immunosuppresseurs autres, anti-TNF
		Élimination rénale	Augmentation de la toxicité rénale	Cisplatine, melphalan, tacrolimus, sirolimus
		Nerfs périphériques	Augmentation de la toxicité neurologique	Anthracycline
	Tacrolimus 0,1-0,3 mg/kg/j PO en deux prises	Inhibiteur de la CYP450 3A4	Diminution du métabolisme des médicaments métabolisés par la CYP450 3A4 : augmentation de la toxicité	Méthotrexate, taxanes, platines, anthracyclines, etoposide, alcaloïdes, inhibiteurs de mTOR
Inhibiteur de la synthèse des nucléotides	Azathioprine : 1 à 4 mg/kg/jour	Anti-métabolite interférant avec la synthèse et le métabolisme des purines. Inhibe la multiplication des lymphocytes B et T activés, des macrophages, inhibe la synthèse d'anticorps, réduit l'activité des cellules NK et la production d'IL-2	Augmentation de la toxicité cutanée, radiosensibilisation	Rayons UV, radiothérapie
		Mycophénolate mofétil : PO en deux prises 2 g/j/si CyA 1-1,15 g/j/sans CyA	Diminution de l'absorption par CyA Inhibiteur non compétitif sélectif et réversible de l'inosine monophosphate déshydrogénase	Augmentation de la toxicité cutanée, radiosensibilisation
Inhibiteurs de mTOR	Sirolimus : 2 mg/si CyA-ME à 4 h PO 8 mg sans CyA	Inhibiteur de la CYP450 3A4 Hématotoxicité Dyslipidémie	Radiosensibilité Diminution du métabolisme des médicaments métabolisés par la CYP 3A4 : augmentation de la toxicité	Méthotrexate, taxanes, platines, anthracyclines, etoposide, alcaloïdes, inhibiteurs de mTOR

PO : per os ; CyA : ciclosporine A en capsule ; CyA-ME : ciclosporine A en microémulsion.

La ciclosporine inhibe le cytochrome P450 et la glycoprotéine P

— Modifie la pharmacocinétique de plusieurs anticancéreux

- Taxanes
- Anthracyclines
- Étoposide
- Agents alkylants

— ↑ Concentrations plasmatiques lors de l'association

— ↑ Risque de toxicité liée aux chimiothérapies

— Emend → risque interactions avec tacrolimus



RISQUE RENAL AVEC CERTAINES CHIMIOOTHERAPIES (PEMETREXED)



Avis néphrologique :

- Arrêt MMF
- Diminution de la dose de Tacrolimus → T0 tacrolimus cible 3-4 ng/ml
- Monitorer créatinine

→ Réduction de l'immunosuppression au niveau minimum

→ Augmentation du risque de rejet du greffon lié soit directement aux effets cytotoxiques des traitements de chimiothérapie, soit aux interactions susceptibles d'exister avec le traitement immunosuppresseur (exemple Tacrolimus et Paclitaxel).

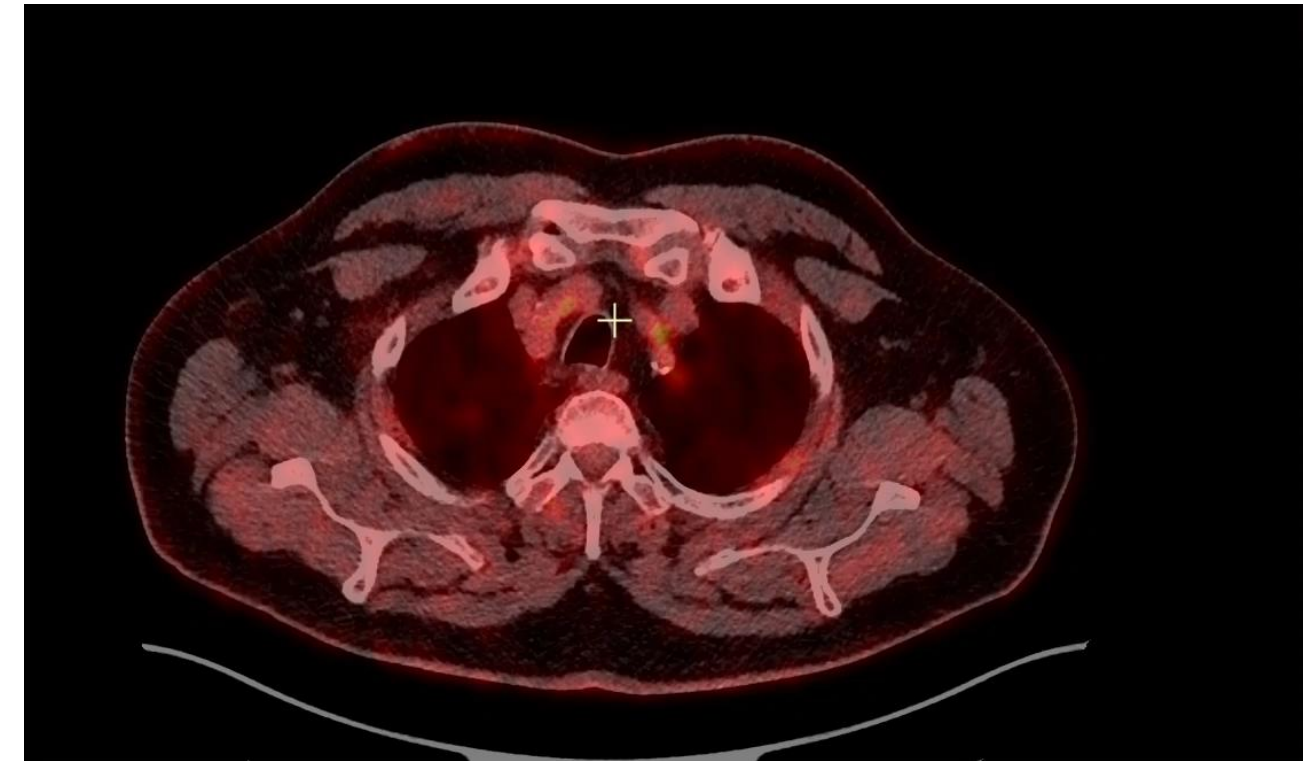
→ Augmentation du risque infectieux résultant d'effets additifs ou synergiques de la chimiothérapie et des immunosuppresseurs.



- Réévaluation après 2 cures de Carbo – Paclitaxel
- TDM CTAP : iminution non significative de la masse médiastino-hilaire lobaire inférieure droite sans signe d'évolutivité décelable
- TEP-FDG : Réponse métabolique partielle
- Réplication CMV (78 copies), réplication BK virus (6 log)

RCP : décision de radio-chimiothérapie concomitante

- C3 Carbo taxol -20% 20/05/2021 en concomitant Radiothérapie
- C4 Carbo taxol -20% 04/06/2021 en concomitant Radiothérapie
- Radiothérapie conformationnelle du 17/05 au 08/07/2021 66 Gy en 33 fractions.

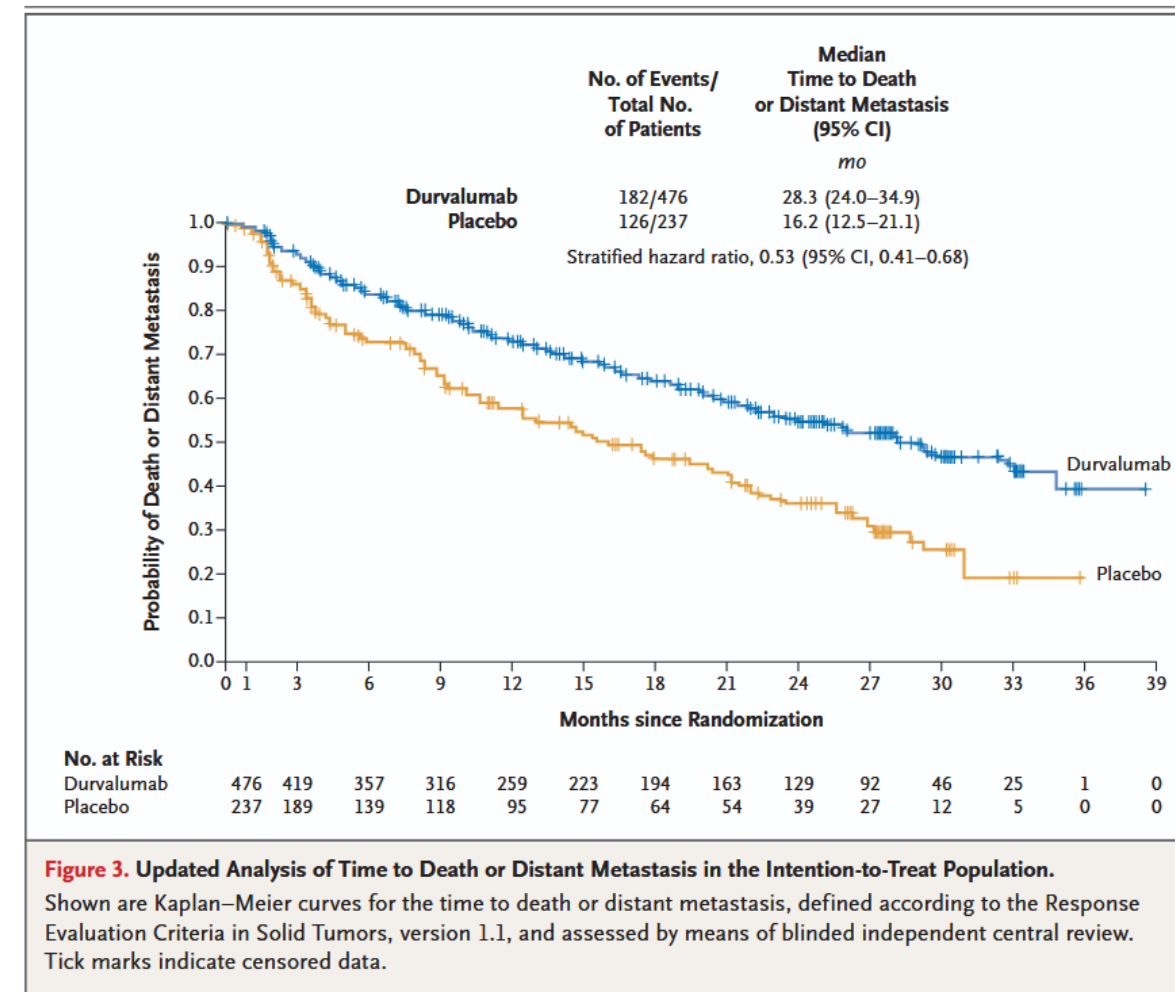
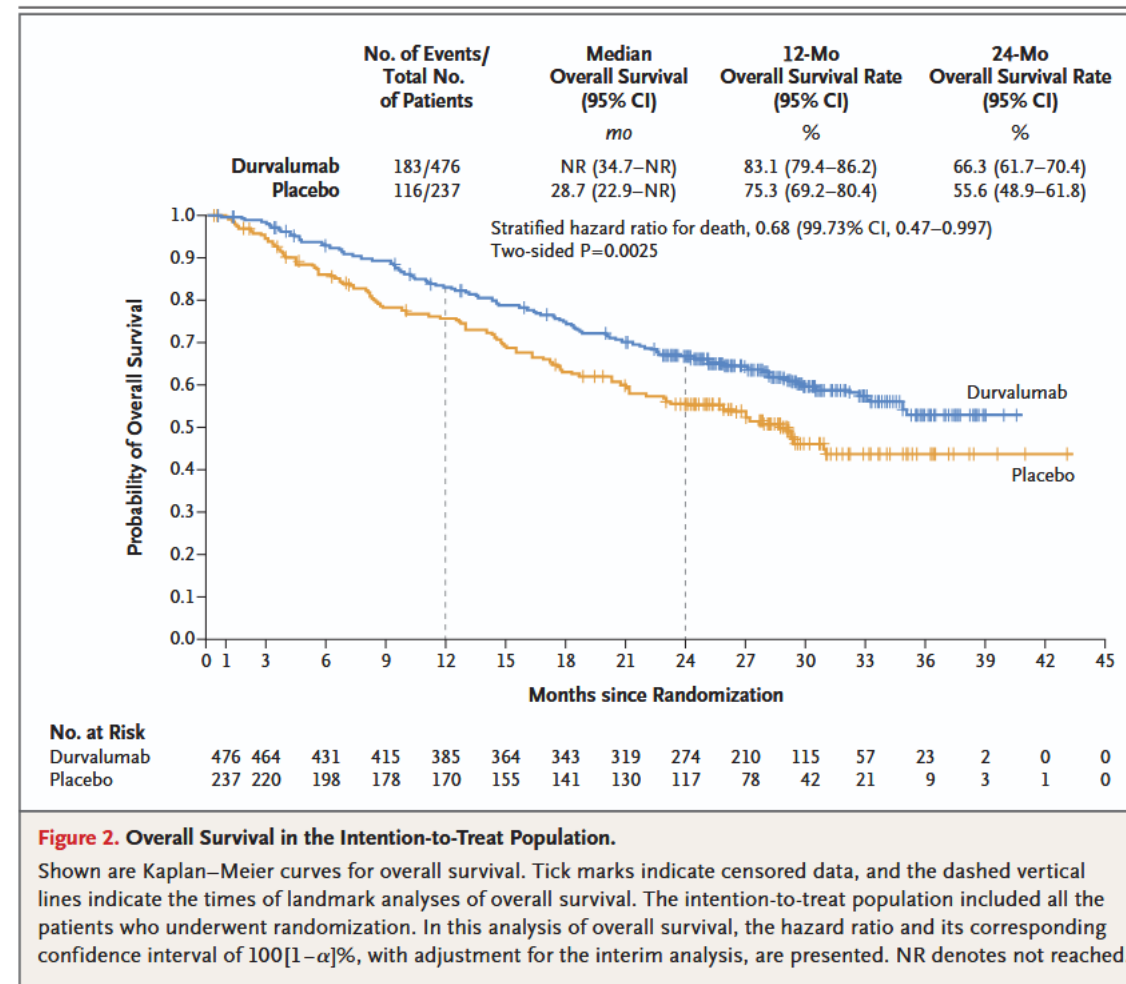


Recommandations

Les 2 schémas de chimiothérapie les plus utilisés en concomitant de la radiothérapie sont :

- Cisplatine 80 mg/m² J1 et vinorelbine 15 mg/m² J1, 8 avec une intercure de 21j
- Carboplatine AUC 2, J1,8,15 et paclitaxel 45 mg/m² J1,8,15 avec une intercure de 21j.

Après la phase de radiochimiothérapie, l'utilisation de durvalumab 10 mg/kg toutes les deux semaines ou 1500 mg toutes les 4 semaines (ou 20mg/kg si patient < 30Kg) pendant 12 mois et débutant dans les 42 jours suivant la fin de la radiothérapie est recommandée, en l'absence de progression et de contre-indication (dans le cadre d'un CPC pour les PD-L1<1% ou inconnus).





Question 3 : Faut-il proposer une immunothérapie de consolidation chez ce patient transplanté rénal ?

A- Oui

B- Non



wooclap



Help

Wooclap is an online platform through which presentations are made interactive. You can insert questions into your PowerPoint slideshow and have the audience participate through the web or via SMS. The results are then displayed in your PowerPoint presentation in real-time.

First, you need to sign into your Wooclap account. Then, you will be able to select the questions you would like to add to your PowerPoint presentation.

Start

If you don't have an account yet, you can sign up for free on www.wooclap.com



Question 3 : Faut-il proposer une immunothérapie de consolidation chez ce patient transplanté rénal ?

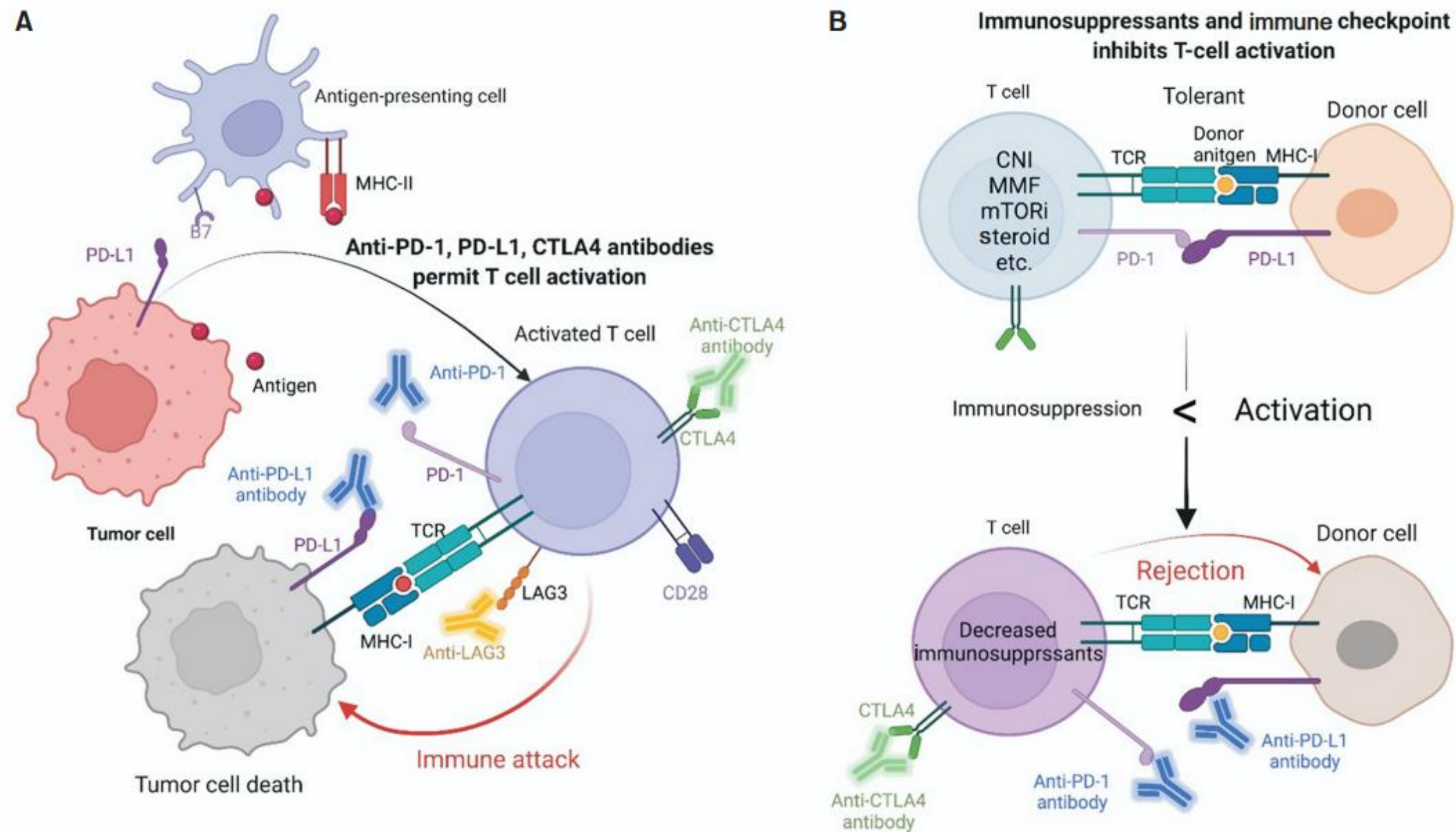
A- Oui

B- Non

→ Shared Decision Making... ?



- L'immunosuppression liée à la greffe pourrait diminuer l'efficacité de l'immunothérapie
- Le renforcement du système immunitaire provoqué par les inhibiteurs de points de contrôle pourrait entraîner un rejet de greffe





Revue de la littérature (Ann Oncol. 2019)

- **34 cas cliniques** rapportés entre 2014 et 2018 chez des patients transplantés d'organe solide traités par immunothérapie ; âge médian 62 ans, 29 % de femmes.
- **Transplantations** : rein (61,7 %) majoritairement, puis foie (26,4 %) et cœur (11,7 %).
- **Cancers les plus fréquents** : tumeurs cutanées (mélanome et carcinome épidermoïde) représentant 76,4 % des cas ; cancers pulmonaires et hépatiques (8,8 % chacun).

→ **Efficacité** :

Réponse complète (3%), Réponse partielle (38,2%), Stable disease (8,8%), Progression (29.4%)

→ **Taux de rejet** : 13/34 (38%)

- Délai médian de rejet 28 jours
- Anti-PD1 associés à un risque plus élevé de rejet d'organe que les anti-CTLA-4

INOVATED (ImmuNe checkpoint inhibitors outcome solid organ transplant recipients with cancer evaluated in an international Database) project

- **31 patients** (greffe rénale 98 %)
- **Cancers principaux** : poumon 36 %, mélanome 19 %, génito-urinaires 13 %, digestifs 6,5 %, autres 26 %
- **ICI** : monothérapie 81 %, association 19 %
- **Immunosuppression** : modifiée chez 60 % (↑ dans 67 %), corticothérapie à 45,5 %
- **Efficacité** : ORR 45 %, DCR 58 %
- **Survie** : SSP médiane 7,2 mois, SG médiane 8,6 mois
- **Tolérance** : rejet 25,8 %, similaire selon stratégie ICI ou réponse (monothérapie 28 % vs combinaison 33 %, $P = 1,0$)

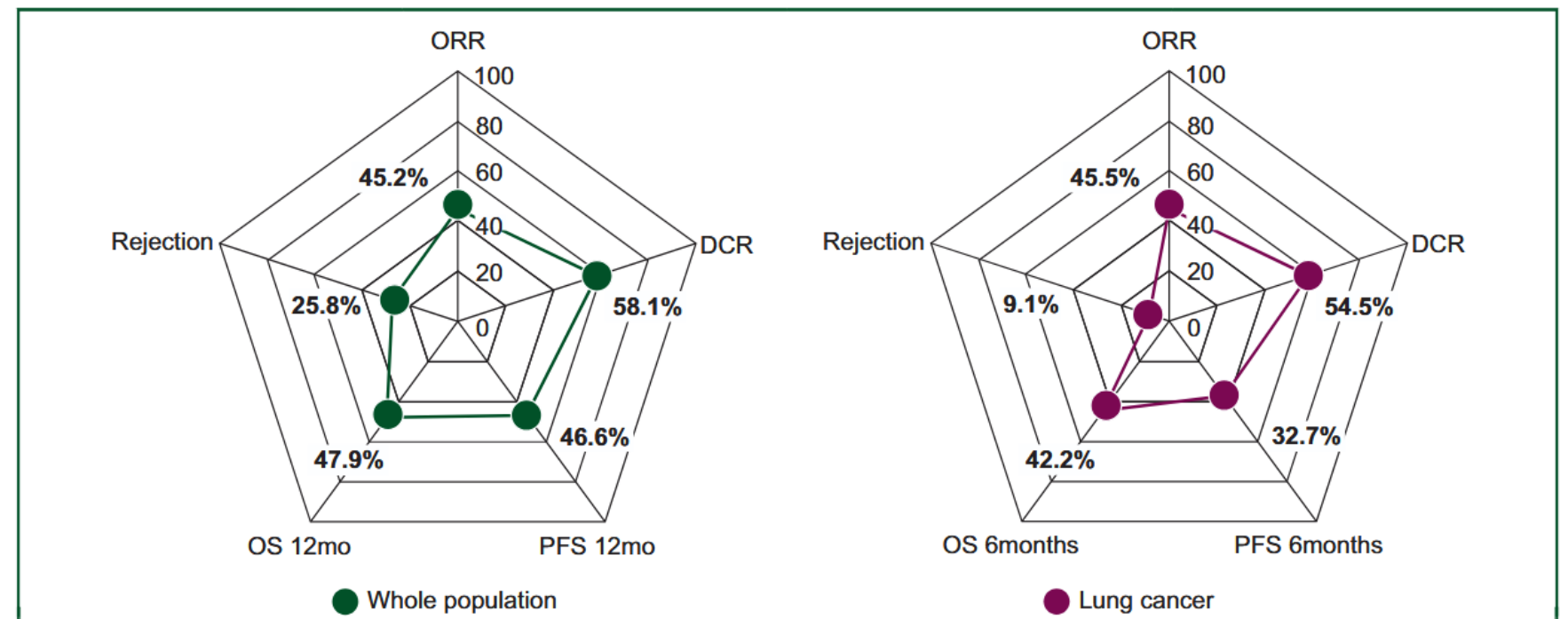


Figure 1. Data outcome (ORR, reported in percentage; DCR, reported in percentage; 6-month PFS, 6-month OS) and rejection rate in the whole cohort and in lung cancer patients. DCR, disease control rate; ORR, overall response rate; OS, overall survival; PFS, progression-free survival.



Evolution

Rechute en octobre 2022

TEP 03/10/2022 :

- Nette majoration morpho-métabolique de l'épaississement au sein des remaniements parenchymateux post-radiques avec apparition d'une masse tissulaire à contact pleural de 38x60 sur 55 mm de hauteur
- Majoration et apparition d'adénopathies médiastino-hilaires bilatérales et sus claviculaire droite, suspectes
- Majoration de l'épanchement pleural droit, de faible abondance mais hypermétabolique, suspect

L1 : Reprise carbo-taxol (switch Tacrolimus pour Certican et Cortancyl).

L2 : Navelbine C1 en 09/2023 au C3 en 12/23

L3 : Gemcitabine C1 en 01/2024

L4 : longuement discuté et notamment rapport bénéfice/risque immunothérapie. Toutefois le patient préfère décéder du cancer que du rejet de greffe, d'autant plus qu'il s'agit du rein de sa femme.

Soins de confort exclusifs depuis 04/2024

Décès en septembre 2024



Conclusion

Chimiothérapie chez les transplantés d'organes solides

- Défi principal : diminution de l'immunosuppression
- Éviter la toxicité rénale et hématologique
- Augmentation du risque d'infections sévères et de cytopénies
- Risque de rejet faible

Immunothérapie chez les transplantés d'organes solides

- Risque de rejet dans 1/3 des cas
- Souvent dans les deux premiers mois
- Mais immunothérapie pas formellement contre-indiquée
- dans ce cas, plutôt maintenir/augmenter l'immunosuppression
- Pas de lien entre l'efficacité et le risque de rejet

Congrès **CANCER** **IMMUNE**

CANCER DE L'IMMUNODÉPRIMÉ

avec le soutien et le parrainage de

