



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de la santé



Institut National de Formation Supérieure Paramédicale Hai Es Salam -Oran

MEMOIRE PROFESSIONNEL DE FIN D'ETUDES

Pour l'obtention du diplôme de : Infirmier(e) de santé publique

Thème

Prise en charge et prévention des infections liées à la chimiothérapie chez les patients immunodéprimés atteints de cancer de poumon au niveau du service d'oncologie de l'EHU d'Oran

Elaboré par

Kebdani Bouchra

Boudraa Nour Radjaa

Dirigé par

Encadrant

Monsieur Harti Kaddour

Professeur d'enseignement paramédical. INSFPM d'Oran.

Co-encadrant

Dr. Zergui Amina

Maitre de conférences de classe A en microbiologie.

Faculté de médecine d'Oran

Promotion : 2023/2026

Remerciements

*Avant toute chose, nous souhaitons exprimer notre profonde gratitude à **Dieu** Tout-Puissant, Le Miséricordieux, pour Sa grâce, Sa lumière et Son soutien tout au long de notre formation et de la réalisation de ce mémoire. C'est grâce à Sa volonté et à Sa bienveillance que nous avons trouvé la force, la patience et la persévérance nécessaires afin de mener à terme ce travail.*

*Nous adressons nos plus sincères remerciements à **Monsieur Harti**, notre **encadrant**, pour son accompagnement constant, ses conseils enrichissants, sa disponibilité et sa rigueur scientifique. Sa bienveillance, sa pédagogie et son soutien tout au long de la rédaction ont grandement contribué à structurer notre réflexion et à améliorer la qualité de ce mémoire. Nous tenons également à exprimer notre profonde gratitude envers **Dr Zergui Amina**, notre **co-encadrante**. Son expertise, ses conseils éclairés et son accompagnement ont été d'une grande importance pour le bon déroulement de notre travail. Sa disponibilité, son écoute attentive et sa rigueur scientifique ont été des atouts précieux tout au long de notre démarche.*

Nous lui adressons nos plus sincères remerciements pour son soutien constant et sa contribution essentielle à l'élaboration de ce mémoire.

*Nos remerciements vont également à l'ensemble des **enseignants** qui nous ont transmis leurs connaissances et leur expérience. Leur engagement, leurs enseignements et leurs conseils ont été essentiels dans notre apprentissage et dans l'élaboration de ce travail.*

*Nous tenons à exprimer notre profonde reconnaissance **aux professionnels de santé du service d'oncologie** pour leur accueil, leur encadrement sur le terrain, leur disponibilité et leur partage d'expérience. Leur soutien, leur expertise clinique et leur accompagnement pratique nous ont permis d'enrichir notre compréhension des soins infirmiers et d'intégrer des compétences essentielles à notre pratique future.*

*Enfin, nous remercions tous **les autres membres** ayant contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce mémoire que ce soit par des conseils, des observations, des discussions ou un soutien moral et intellectuel. À chacun d'entre vous, nous adressons nos plus sincères remerciements et notre profonde gratitude*

Dédicaces

2026
class of 26

À toi, **ma chère maman Saadia**, qui a quitté ce monde trop tôt mais dont l'amour et la sagesse m'accompagnent chaque jour. Maman, tu m'as donné la vie, l'espoir et la force de continuer malgré les épreuves. J'ai tant de choses à te dire, mais les mots semblent trop faibles pour exprimer toute la profondeur de mon amour pour toi. Ton absence laisse un vide immense, mais ton esprit continu de m'inspirer. Que Dieu t'accorde Sa miséricorde et t'accueille parmi les élus. Tu resteras à jamais dans mon cœur, Maman, mon guide, mon modèle. Ce que je suis aujourd'hui, c'est grâce à toi, maman, qui rêvait de me voir devenir infirmière. J'ai réalisé ce rêve, non seulement pour moi, mais surtout pour toi.

À toi, mon **père Mohammed**, qui es toujours là pour moi, avec un amour incommensurable et une patience infinie. Tu es mon soutien inébranlable et ma source d'inspiration. C'est grâce à toi que j'ai appris à surmonter les obstacles avec dignité et espoir. Tu m'as montré la valeur du travail acharné et de la persévérance, et pour cela, je te serai éternellement reconnaissante. Papa, tu es mon pilier, et je t'aime profondément.

À ma tante **Karima**, ma deuxième mère, mon ange gardien. Tu as toujours été là pour moi, avec ton amour et tes conseils, me guidant dans les moments difficiles. Ta bienveillance et ta sagesse ont été des phares dans ma vie, et je te remercie du fond du cœur pour tout ce que tu as fait pour moi. Ta présence est un cadeau inestimable

À toi, **Radjaa**, ma binôme et amie fidèle, avec qui j'ai partagé non seulement ce mémoire, mais aussi des moments de complicité et d'entraide. Ton soutien, ta force et ta gentillesse m'ont permis de surmonter les moments de doute. Tu as été une partenaire exceptionnelle et je suis fière d'avoir accompli ce travail à tes côtés.

À mes sœurs adorées, **Khadidja et Kawther**, qui ont été mes premières sources de soutien, de réconfort et d'inspiration. **Khadidja**, tu as toujours été là pour moi, dans les moments de faiblesse comme dans les moments de joie. Ta sagesse, ton amour et ta détermination m'ont permis de garder le cap, même quand les choses semblaient difficiles. **Kawther**, toi aussi, tu as été mon soutien constant, ma confidente et ma meilleure amie. Vous êtes toutes deux mes piliers, mes modèles, et sans vous, ce parcours n'aurait pas été le même.

Bouchra





Dédicaces



2026
class of 26

À mes chers **parents**, qui ont toujours été une source d'inspiration et de soutien.
À **mon père, "Habib"**, qui a toujours été ma source de force et de soutien, et qui m'a appris la signification de la force et de la détermination, tout en implantant en moi les valeurs de l'honnêteté et du travail acharné. Grâce à toi, j'ai appris que les défis sont des opportunités de croissance, et que ton amour et ta sagesse sont la base de mon succès. Peu importe combien de mots j'écris, je ne pourrai jamais rendre l'immense bien que tu m'as offert à travers tes sacrifices et ton amour incommensurable.

À **ma chère mère, « Rachida »**, qui a été la tendresse et la miséricorde dans ma vie, et qui continue de me donner de l'amour et de l'attention sans limite. Vous êtes ceux qui ont semé l'espoir en moi et m'ont donné la confiance nécessaire pour réaliser tout ce que je désire. Ce travail est un hommage à votre rêve devenu réalité grâce à votre amour et vos sacrifices immenses.

À **ma chère amie, Bouchra**, qui a été une excellente compagne tout au long de ce parcours. Merci du fond du cœur pour ton soutien constant. Ta présence dans ma vie a été bien plus qu'un soutien professionnel, c'était un cœur débordant d'amour et d'attention. Tu n'es pas simplement une amie, mais une sœur et une compagne de route.

À **mes frères et sœurs, Taj El dine, Abdel-Moez, Kounouz, Yamna et Rahaf**, vous avez toujours été mes premiers soutiens, mes complices et mes sources de réconfort. Chacun de vous, à sa manière, a contribué à façonner la personne que je suis aujourd'hui. Vos encouragements, vos conseils et votre amour inébranlable ont été des forces puissantes qui m'ont permis de traverser les épreuves avec courage. Chaque moment partagé avec vous a été un précieux cadeau, et sans vous, ce travail n'aurait pas eu la même signification. Vous êtes mes racines, et je vous remercie profondément de toujours croire en moi, même dans les moments de doute. Ce travail est aussi le vôtre.

À **la sœur de mon amie, Khadija**, tu as toujours été à nos côtés, offrant soutien et encouragement à chaque étape. Ta présence a été le pilier qui nous a aidés à surmonter les difficultés. Merci pour tout, tu es une grande partie de ce succès.



Nour Radjaa





Résumés

Résumé

Ce mémoire explore la gestion des infections chez les patients immunodéprimés atteints de cancer du poumon, un sujet d'importance dans le cadre de leur prise en charge sous chimiothérapie. En raison de l'altération du système immunitaire induite par le traitement, ces patients présentent un risque accru d'infections, ce qui en fait une cause majeure de morbidité et d'aggravation de l'état clinique. Cette étude se concentre particulièrement sur les pratiques infirmières mises en place dans le service d'oncologie pour prévenir et gérer ces infections.

L'étude se compose de deux parties principales : une observation du workflow infirmier et l'évaluation des pratiques infirmières par le biais d'un questionnaire. Dans un premier temps, une observation descriptive a permis de comprendre la manière dont les soins sont organisés dans la réalité quotidienne du service. Cette observation a porté sur l'ensemble du parcours du patient, depuis son accueil jusqu'à la transmission des informations à la fin des soins. Elle a aussi permis de repérer les moments les plus critiques du parcours de soins, où le risque infectieux est maximal.

Les données collectées ont été enrichies par un questionnaire administré au personnel infirmier et aux aides techniques de santé, ce qui a permis de mieux comprendre leurs pratiques et de les comparer avec les observations. L'analyse de ces données a révélé l'importance d'une vigilance constante à chaque étape du soin, notamment au niveau de l'hygiène des mains, de la gestion des dispositifs invasifs et de l'éducation thérapeutique des patients. L'implication de l'infirmier dans la prévention des infections, en assurant notamment l'administration sécurisée des traitements et la mise en œuvre des mesures d'hygiène, est cruciale pour limiter les risques infectieux et améliorer la qualité des soins.

Le mémoire met également en lumière la nécessité d'une collaboration interdisciplinaire afin de garantir une prise en charge optimale. L'infirmier, en tant qu'acteur clé de cette équipe, joue un rôle essentiel dans la surveillance continue, l'application des protocoles de prévention et dans la communication avec les autres professionnels de santé, afin de réduire les complications infectieuses et améliorer le pronostic des patients.

Mots-clés

Infections, patient, immunodéprimés, pratiques infirmières, prévention.

ملخص المذكرة

تستعرض هذه المذكرة إدارة العدوى لدى المرضى المصابين بالسرطان الرئوي والمثبطين مناعياً، وهو موضوع ذو أهمية كبيرة في إطار رعايتهم أثناء تلقيهم العلاج الكيميائي. نظراً لتأثير العلاج الكيميائي على الجهاز المناعي، يصبح هؤلاء المرضى عرضة بشكل أكبر للإصابة بالعدوى، مما يعد سبباً رئيسياً للمراضة وتدهور الحالة السريرية. تركز هذه الدراسة بشكل خاص على الممارسات التمريضية المتبعة في وحدة الأورام لمنع وإدارة هذه العدوى

تنقسم الدراسة إلى جزئين رئيسيين: الأول يشمل ملاحظة سير العمل التمريضي، والثاني يتضمن تقييم الممارسات التمريضية من خلال استبيان. في البداية، تم إجراء ملاحظة وصفية لفهم كيفية تنظيم الرعاية في السياق اليومي الحقيقي للخدمة. ركزت الملاحظة على المسار الكامل للمريض، من استقباله حتى نقل المعلومات في نهاية الرعاية. كما سمحت الملاحظة بالكشف عن النقاط الأكثر تعرضاً للخطر في مسار الرعاية، حيث يتزايد خطر العدوى

تم إثراء البيانات التي تم جمعها باستبيان تم توزيعه على الطاقم التمريضي والمساعدين التقنيين في الصحة، مما سمح بفهم ممارساتهم ومقارنتها مع الملاحظات. أظهرت التحليلات أهمية اليقظة المستمرة في كل مرحلة من مراحل الرعاية، خاصة فيما يتعلق بنظافة اليدين، وإدارة الأجهزة الغازية، والتثقيف العلاجي للمرضى. تلعب مشاركة الممرضين في الوقاية من العدوى دوراً أساسياً في ضمان توفير العلاجات بشكل آمن وتنفيذ تدابير النظافة، مما يساهم في تقليل المخاطر الناتجة عن العدوى وتحسين جودة الرعاية

كما أبرزت المذكرة ضرورة التعاون بين مختلف مهنيي الرعاية الصحية لضمان تقديم الرعاية الأمثل. يعد الممرض جزءاً أساسياً من هذه الفريق، حيث يلعب دوراً مهماً في المراقبة المستمرة، وتطبيق البروتوكولات الوقائية، والتواصل مع باقي الأطباء والمختصين من أجل تقليل المضاعفات الناتجة عن العدوى وتحسين التوقعات الصحية للمرضى

الكلمات المفتاحية

العدوى، المرضى، المثبطين مناعياً، ممارسات التمريض، الوقاية.

Abstract

This thesis explores the management of infections in immunocompromised patients with lung cancer, a crucial subject in their care during chemotherapy. Due to the immune system impairment caused by treatment, these patients face an increased risk of infections, making it a major cause of morbidity and clinical deterioration. This study particularly focuses on the nursing practices implemented in the oncology department to prevent and manage these infections.

The study is divided into two main parts: an observation of the nursing workflow and an evaluation of nursing practices through a questionnaire. Initially, a descriptive observation was conducted to understand how care is organized in the daily reality of the department. This observation covered the entire patient journey, from admission to the transmission of information at the end of care. It also allowed the identification of the most critical moments in the care process, where the risk of infection is highest.

The collected data were further enriched by a questionnaire administered to nursing staff and healthcare assistants, which provided deeper insight into their practices and allowed for comparisons with the observations. The analysis of this data revealed the importance of constant vigilance at each stage of care, particularly regarding hand hygiene, management of invasive devices, and patient education. The involvement of nurses in infection prevention, especially in the secure administration of treatments and implementation of hygiene measures, is crucial for limiting infection risks and improving the quality of care.

The thesis also emphasizes the need for interdisciplinary collaboration to ensure optimal care. The nurse, as a key member of this team, plays an essential role in continuous monitoring, application of prevention protocols, and communication with other healthcare professionals to reduce infectious complications and improve patient prognosis.

Keywords

Infections, patients, immunocompromised, nursing practices, prevention.

Table des matières

Liste des abréviations.....	i
Liste des figures.....	ii
Liste des tableaux.....	iii
Introduction	1
Choix du thème	3
Problématique	4
Les hypothèses	5
Les objectifs	6
Définition des concepts	7
Partie théorique	
Chapitre I : Rappel anatomique et physiologique de l'appareil respiratoire	
Introduction	11
1. Organisation générale de l'appareil respiratoire.....	11
2. Rappel anatomique de l'appareil respiratoire.....	12
2.1. Les voies aériennes supérieures.....	12
2.2. Les voies aériennes inférieures.....	12
2.3. Les poumons.....	13
2.4. Les plèvres.....	13
3. Organisation histologique de l'appareil respiratoire	13
3.1. L'épithélium respiratoire de la zone conductrice	13
3.2. La région alvéolaire.....	14
3.3. Le surfactant pulmonaire.....	14
4. Physiologie de l'appareil respiratoire.....	15
4.1. La ventilation pulmonaire.....	15
4.2. Compliance pulmonaire et résistance des voies aériennes	16
4.3. Volumes ventilatoires et rythme respiratoire.....	16
4.4. Les échanges gazeux alvéolo-capillaires.....	17
4.5. Ventilation et perfusion	17
4.6. Transport de l'oxygène et du dioxyde de carbone.....	17
5. Contrôle neurophysiologique de la respiration.....	18
6. Mécanismes de défense de l'appareil respiratoire.....	18
Chapitre II : Le cancer du poumon	
Introduction	22
1. Définition et physiopathologie du cancer du poumon.....	22

1.1. Définition du cancer du poumon	22
1.2. Le poumon comme organe cible des carcinogènes inhalés	23
1.3. Séquences précancéreuses et étapes de transformation	23
1.4. Altérations moléculaires, voies de signalisation et comportement tumoral	24
1.5. Microenvironnement tumoral et immunologie.....	24
1.6. Dissémination locale et métastatique	25
2. Types de cancer du poumon	25
2.1. Principes généraux de classification et intérêt clinique.....	25
2.2. Les deux grands groupes	26
2.3. Cancers broncho-pulmonaires non à petites cellules.....	26
2.4. Carcinome broncho-pulmonaire à petites cellules.....	27
2.5. Tumeurs neuroendocrines pulmonaires.....	28
2.6. Autres tumeurs pulmonaires et diagnostic différentiel.....	28
3. Facteurs de risque et facteurs de protection	28
3.1. Tabac et charge carcinogène cumulative.....	28
3.2. Tabagisme passif.....	28
3.3. Pollution de l'air et carcinogénicité.....	28
3.4. Expositions professionnelles	29
3.5. Radon et exposition domestique.....	29
3.6. Facteurs liés à l'hôte et comorbidités	29
3.7. Facteurs de protection et prévention globale.....	29
4. Stades de la maladie et impact sur le pronostic	30
4.1. Principe et objectifs de la stadification.....	30
4.2. Corrélations entre stade, traitements et survie	31
4.3. Particularités du cancer à petites cellules	32
5. Symptômes cliniques et retentissement sur l'état général du patient	32
5.1. Principes généraux de la symptomatologie	32
5.2. Symptômes respiratoires et mécanismes physiopathologiques	32
5.2.4. Douleur thoracique	33
5.3. Signes généraux et altération de l'état général	34
5.3.3. Fièvre, sueurs, syndrome inflammatoire	35
5.4. Retentissement fonctionnel et qualité de vie	35
5.5. Signes d'extension loco-régionale.....	36
5.6. Manifestations métastatiques.....	36
5.7. Syndromes paranéoplasiques et particularités cliniques	37
6. Place du cancer du poumon dans la santé publique.....	37

6.1. Situation mondiale.....	37
6.3. Déterminants spécifiques et leviers d'action en Algérie	38
6.4. Implications organisationnelles	38
Chapitre III : La chimiothérapie et le risque infectieux chez le patient cancéreux	
Introduction	41
1. Rôle de la chimiothérapie dans la prise en charge du cancer du poumon	41
1.1. Le carcinome bronchique non à petites cellules.....	42
1.2. Le carcinome bronchique à petites cellules.....	42
1.3. L'intention thérapeutique et la dose-intensité	43
2. Principales classes de chimiothérapies utilisées et modes d'administration	43
2.1. Les sels de platine.....	43
2.2. Les antimétabolites, taxanes et autres agents	43
2.3. Modes d'administration.....	44
2.4. Les dispositifs veineux	44
3. Effets secondaires généraux et lien direct avec le risque infectieux	44
3.1. Toxicités digestives	44
3.2. Mucites	44
3.3. Fatigue et risque respiratoire	45
4. Mécanismes d'immunodépression induits par la chimiothérapie.....	45
4.1. Neutropénie et neutropénie fébrile	45
4.2. Lymphopénie, immunité adaptative et vulnérabilité virale	45
4.3. Brèches muqueuses, dysbiose et cercle antibiotique	45
5. Typologie des infections chez le patient sous chimiothérapie	45
6. Facteurs favorisant l'infection chez le patient cancéreux.....	45
6.1. Facteurs liés au patient	46
6.2. Facteurs liés au cancer lui-même	47
6.3. Facteurs liés au traitement anticancéreux.....	47
6.4. Facteurs liés au parcours de soins	48
6.5. Dispositifs invasifs	49
6.6. Facteurs de gravité associés aux épisodes fébriles	49
7. Conséquences des infections sur la poursuite du traitement et le pronostic.....	50
7.1. Retards de cure, réductions de dose et rupture de la dose-intensité	50
7.2. Changements de stratégie thérapeutique et désescalade forcée.....	50
7.3. Hospitalisations, exposition nosocomiale et spirale infectieuse.....	51
7.4. Antibiothérapie, dysbiose, résistances et complications iatrogènes	51
7.5. Complications liées aux dispositifs invasifs.....	51

7.6. Impact sur la qualité de vie, l'état général et la capacité à poursuivre le traitement	52
7.7. Surmortalité infectieuse et aggravation du pronostic global	52
7.8. Spécificités du cancer du poumon	52
Chapitre IV : Prévention des infections et rôle infirmier	
Introduction	56
1. Recommandations internationales et nationales de prévention des infections chez le patient cancéreux	56
1.1. Fondements scientifiques de la prévention infectieuse en oncologie	56
1.2. Recommandations internationales applicables à la pratique soignante	57
1.3. Recommandations nationales et intérêt pour la pratique clinique	57
2. Précautions standards et précautions complémentaires en oncologie	58
2.1. Les précautions standards comme base du contrôle infectieux	58
2.2. Les précautions complémentaires selon le mode de transmission.....	59
2.3. Spécificité du risque infectieux lié à la neutropénie	59
3. Hygiène des mains, désinfection des surfaces et gestion des dispositifs invasifs	59
3.1. Hygiène des mains et interruption de la transmission manuportée	59
3.2. Désinfection des surfaces et sécurité de l'environnement de soins	62
3.3. Gestion des dispositifs invasifs et prévention des infections liées aux accès vasculaires	63
3.4. Surveillance des autres portes d'entrée infectieuses.....	64
3.5. Portée clinique et préventive de la maîtrise des gestes.....	65
4. Surveillance clinique et biologique du risque infectieux.....	65
4.1. Surveillance clinique et raisonnement soignant	65
4.2. Surveillance biologique et articulation avec l'évaluation clinique.....	66
4.3. Dépistage précoce du sepsis	66
5. Éducation thérapeutique du patient et de la famille	67
5.1. Finalité clinique de l'éducation thérapeutique.....	67
5.2. Contenus éducatifs à visée préventive.....	67
6. Coordination interdisciplinaire.....	67
6.1. Organisation pluri-professionnelle de la prévention infectieuse	67
6.2. Spécificité de l'apport infirmier à la coordination.....	68
7. Place du personnel infirmier en santé publique dans la prévention et la promotion de la sécurité des soins	68
7.1. Le personnel infirmier comme acteur de santé publique en oncologie	68
7.2. Promotion de la sécurité des soins.....	69

Partie pratique

Chapitre I : Matériel et méthodes

1. Présentation du lieu de l'étude	73
1.1. Établissement Hospitalier et Universitaire d'Oran	73
1.2. Service d'oncologie médicale.....	74
2. Méthodologie.....	76
2.1. Partie 1 : Questionnaire dédié aux professionnels de la santé	76
2.2. Partie 2 : Circuit de prise en charge infirmière dans le service	77

Chapitre II : Résultats et interprétation

1. Partie 1 : Questionnaire dédié aux professionnels de la santé	81
1.1. Identifications du personnel	81
1.2. Connaissances sur le risque infectieux chez les patient atteints d un cancer du poumon.....	86
1.2. Mesures d'hygiène et de prévention au service d'oncologie.....	95
2. Partie 2 : Description du circuit de prise en charge infirmière dans le service	109
2.1. Description du workflow infirmier dans le service	109
2.2. Synthèse des points critiques.....	124
2.3. Apport du circuit	124

Chapitre III : Discussion des résultats

Analyse globale	127
Appréciation des hypothèses à la lumière des résultats.....	131
Hypothèses confirmées.....	131
Hypothèses infirmées	132
Suggestions.....	134

Conclusion	136
-------------------------	-----

Références bibliographiques

Annexes



Listes liminaires

Liste des abréviations

- ADN** : Acide Désoxyribo Nucléique.
- BPCO** : Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive.
- CDC** : Centers for Disease Control and Prevention.
- CLABSI** : Central Line-Associated Bloodstream Infection.
- CLABSIs** : Central Line-Associated Bloodstream Infections.
- HAS** : Haute Autorité de Santé.
- IASLC** : International Association for the Study of Lung Cancer.
- IDSA** : Infectious Diseases Society of America.
- NCI** : National Cancer Institute.
- NICE** : National Institute for Health and Care Excellence.
- NSCLC** : Non-Small Cell Lung Cancer.
- OMS** : Organisation Mondiale de la Santé.
- PICC** : Peripherally Inserted Central Catheter.
- TNM** : Tumeur, Nœud, Métastase.

Liste des figures

Figure n°1 :Anatomie des poumons et organisation du système respiratoire. 15

Figure n°2 : Facteurs de risque associés au cancer du poumon. 30

Figure n°3 : Classification TNM du cancer..... 31

Figure n°4 : Symptômes non spécifiques du cancer du poumon..... 34

Figure n°5: Protocole de lavage des mains et utilisation du gel hydroalcoolique en milieu de soins. .. 61

Figure n°6 : Localisation de l'Hôpital Universitaire 1er Novembre d'Oran..... 73

Figure n°7 : Service d'oncologie médicale. 74

Figure n°8: Répartition du personnel soignant selon le sexe..... 81

Figure n°9: Répartition du personnel soignant selon l'âge..... 82

Figure n°10: Répartition du personnel soignant selon le grade..... 83

Figure n°11: Répartition du personnel soignant selon l'ancienneté totale. 84

Figure n°12 : Répartition du personnel soignant selon l'ancienneté dans le service d'oncologie..... 85

Figure n°13 : Répartition des connaissances sur la chimiothérapie et la manipulation de la chimiothérapie. 86

Figure n°14 : Répartition des connaissances sur la préparation de la chimiothérapie..... 87

Figure n°15: Répartition des précautions adoptées lors de la préparation d'une chimiothérapie..... 88

Figure n°16 : Répartition des participants selon la formation en préparation et manipulation de la chimiothérapie. 89

Figure n°17: Répartition du personnel soignant selon, la formation ou le stage en chimiothérapie. ... 90

Figure n°18:Présence de fièvre chez les patients sous chimiothérapie. 91

Figure n°19: Sources d'infection chez les patients atteints d'un cancer du poumon sous chimiothérapie. 92

Figure n°20: Fréquence du retard ou de l'indisponibilité de la chimiothérapie chez les patients atteints d'un cancer du poumon. 93

Figure n°21 : Répartition des attitudes adoptées face à une suspicion d'infection chez les patients atteints d'un cancer du poumon. 94

Figure n°22: Répartition selon la disponibilité de l'eau courante et du savon pour le 95

Figure n°23 : Répartition selon la disponibilité de solutions hydroalcooliques en quantité suffisante. 96

Figure n°24 : Répartition selon le respect de la désinfection des mains avant et après chaque patient. 97

Figure n°25: Répartition selon le port des gants lors des soins. 98

Figure n°26: Répartition selon le port du masque lors des soins aux patients atteints d'un cancer du poumon immunodéprimés. 99

Figure n°27: Répartition selon la disponibilité de conteneurs spécifiques pour déchets médicaux à risque infectieux (DASRI). 100

Figure n°28: Répartition selon la disponibilité des boites d'instruments pour le changement du pansement..... 101

Figure n°29: Répartition du respect de l'élimination immédiate des objets piquants et tranchants. ... 102

Figure n°30: Répartition des pratiques de désinfection de la chambre du patient après son transfert. 103

Figure n°31 : Répartition de la disponibilité d'une chambre individuelle pour les patients dans le service. 104

Figure n°32: Répartition du niveau de vérification du site de cathéter veineux avant chaque perfusion. 105

Figure n°33: Répartition des réponses concernant la réalisation des soins de la chambre implantable (pansement, désinfection)..... 106

Figure n°34 : Répartition des réponses concernant les principaux obstacles à une prévention efficace des infections dans le service.....	107
Figure n°35: Répartition du niveau de supervision des pratiques de prévention des infections dans le service.....	108
Figure n°36: Vue générale du service ou de l'unité de prise en charge des patients sous chimiothérapie.	110
Figure n°37: Espace d'évaluation initiale du patient au sein du service.	112
Figure n°38: Poste infirmier ou espace de consultation du dossier et d'organisation des soins.	113
Figure n°39: Point d'hygiène des mains ou dispositif de friction hydroalcoolique disponible dans le service.....	114
Figure n°40 : Matériel de prévention et équipements utilisés pour la sécurisation des soins.	115
Figure n°41 : Flacons de chimiothérapie utilisés dans le service dans le cadre de la prise en charge thérapeutique.....	116
Figure n°42: Chariot de soins ou matériel préparé pour l'administration du traitement.	117
Figure n°43: Matériel de perfusion ou dispositif d'accès veineux utilisé dans le service.	118
Figure n°44: Patient sous chimiothérapie dans le service, visage flouté, illustrant l'installation et la surveillance infirmière.....	119
Figure n°45 : Patient pris en charge dans le service, visage flouté, illustrant la surveillance clinique rapprochée et la vigilance infirmière.	120
Figure n°46: Support d'information du patient au sein du service.....	122
Figure n°47 : Dossier de soins, support de transmission ou espace de traçabilité utilisé dans le service.	123

Liste des Tableaux

Tableau n°1 : Répartition du personnel soignant selon le sexe.	81
Tableau n°2: Répartition du personnel soignant selon l'âge.	82
Tableau n°3: Répartition du personnel soignant selon le grade.	83
Tableau n°4: Répartition du personnel soignant selon l'ancienneté totale.	84
Tableau n°5 : Répartition du personnel soignant selon l'ancienneté dans le service d'oncologie.	85
Tableau n°6: Répartition des connaissances du personnel soignant sur la chimiothérapie et sa manipulation.	86
Tableau n°7: Répartition des connaissances du personnel soignant sur la préparation de la chimiothérapie.	87
Tableau n°8: Répartition des précautions adoptées lors de la préparation d'une chimiothérapie.	88
Tableau n°9: Répartition du personnel soignant selon la participation a une formation sur la préparation et la manipulation de la chimiothérapie.	89
Tableau n°10: Répartition du personnel soignant selon la réalisation d'un stage ou d'une formation spécifique en chimiothérapie.	90
Tableau n°11: Répartition des cas de patients sous chimiothérapie présentant une fièvre pendant le traitement.	91
Tableau n°12 : Répartition des sources d'infection chez les patients atteints d'un cancer.	92
Tableau n°13: Répartition des réponses concernant le retard ou l'indisponibilité de l'administration de la chimiothérapie.	93
Tableau n°14 : Répartition des conduites à tenir en cas de suspicion d'infection chez un patient atteint d'un cancer du poumon.	94
Tableau n°15: Répartition selon la disponibilité de l'eau courante et du savon pour le lavage des mains dans le service.	95
Tableau n°16: Répartition selon la disponibilité de solutions hydroalcooliques en quantité suffisante.	96
Tableau n°17: Répartition selon le respect de la désinfection des mains avant et après chaque patient.	97
Tableau n°18: Répartition selon le port des gants lors des soins.	98
Tableau n°19: Répartition selon le port du masque lors des soins aux patients atteints d'un cancer du poumon immunodéprimés.	99
Tableau n°20 : Répartition selon la disponibilité de conteneurs spécifiques pour déchets médicaux à risque infectieux (DASRI).	100
Tableau n°21: Répartition selon la disponibilité des boîtes d'instruments pour le changement du pansement.	101
Tableau n°22: Répartition des réponses concernant l'élimination immédiate des objets piquants et tranchants.	102
Tableau n°23 : Répartition des réponses concernant la désinfection de la chambre du patient après son transfert.	103
Tableau n°24 : Répartition des réponses concernant la disponibilité d'une chambre individuelle pour les patients.	104
Tableau n°25: Répartition des réponses concernant la vérification du site de cathéter veineux avant chaque perfusion.	105
Tableau n°26: Répartition des réponses concernant la réalisation des soins de la chambre implantable (pansement, désinfection).	106

Tableau n°27: Répartition des réponses concernant les principaux obstacles à une prévention efficace des infections dans le service.	107
Tableau n°28: Répartition des réponses concernant la supervision des pratiques de prévention des infections dans le service.....	108



Introduction

Introduction

Le cancer du poumon est l'une des pathologies les plus redoutées et l'une des principales causes de mortalité dans le monde. Malgré les avancées thérapeutiques, la prise en charge de ce type de cancer demeure complexe, notamment en raison des effets secondaires des traitements, tels que la chimiothérapie.

Bien que nécessaire pour lutter contre la maladie, ce traitement affaiblit considérablement le système immunitaire des patients, les rendant particulièrement vulnérables aux infections. Ces infections, souvent graves, représentent une menace constante pour les patients immunodéprimés, en perturbant non seulement l'évolution du cancer mais aussi la capacité du patient à supporter le traitement.

Dans ce contexte, les infirmiers jouent un rôle important et indispensable. Leur rôle dépasse largement celui de simple exécutant des prescriptions médicales : ils sont les garants de la sécurité et de la qualité des soins.

En première ligne, les infirmiers assurent un suivi constant, veillent à la prévention des infections et assurent une prise en charge personnalisée et proactive des patients. Dans le cadre de la chimiothérapie, leur vigilance est cruciale pour détecter tôt les signes d'infection, assurer une hygiène stricte, et intervenir rapidement afin de minimiser les risques pour le patient.

Cette étude se concentre sur les pratiques infirmières au sein du service d'oncologie de l'Établissement Hospitalier et Universitaire d'Oran, en particulier dans la gestion des infections chez les patients atteints de cancer du poumon sous chimiothérapie.

En observant directement le parcours des patients et le travail des infirmiers, cette recherche cherche à explorer comment les soins infirmiers peuvent être améliorés pour prévenir les infections et ainsi sécuriser le parcours thérapeutique du patient.

Au-delà des questionnaires administrés au personnel, l'étude se base sur une observation descriptive du workflow infirmier, en analysant chaque étape du parcours de soins des patients, depuis leur accueil jusqu'à la transmission des informations en fin de soin.

Le but est de dévoiler de manière concrète et détaillée les pratiques mises en œuvre par les infirmiers dans ce contexte particulier. En outre, cette recherche identifiera les moments clés où le risque infectieux est le plus élevé, et proposera des solutions pour améliorer la prévention et la gestion des infections, en fonction des besoins et défis spécifiques observés dans le service d'oncologie.

Ainsi, cette étude offre une réflexion profonde sur l'importance du rôle infirmier dans la gestion des infections chez des patients immunodéprimés.

Elle met en lumière les pratiques existantes, tout en fournissant une base pour améliorer la qualité des soins et garantir un parcours thérapeutique plus sûr et plus efficace pour les patients atteints de cancer du poumon.

Choix du thème

Le choix de ce thème s'est imposé à nous en raison de sa dimension à la fois scientifique, humaine et émotionnelle. Le cancer du poumon est une pathologie grave qui a touché des personnes très proches de nous, ce qui a profondément marqué notre parcours personnel et renforcé notre sensibilité envers les patients atteints de cette maladie. Ce travail vise à mieux comprendre cette affection, ses complications, ainsi que les conduites à tenir face à un patient souffrant d'un cancer du poumon, notamment lorsqu'il est fragilisé par la chimiothérapie et l'immunodépression. Ce sujet nous a semblé essentiel, car il permet d'approfondir nos connaissances et de mieux cerner le rôle du personnel soignant dans la prise en charge et la prévention des infections chez ces patients particulièrement vulnérables. Nous avons choisi cette problématique afin de comprendre les facteurs contribuant à l'augmentation du risque infectieux chez les patients atteints d'un cancer du poumon et soumis à une chimiothérapie, en particulier dans un contexte d'immunodépression, ainsi que pour identifier le rôle du personnel infirmier dans la prévention et l'amélioration de la prise en charge de ces infections.

Problématique

Chez les patients immunodéprimés atteints d'un cancer du poumon, l'augmentation des infections nosocomiales est largement favorisée par les insuffisances en matière de prévention et de suivi, souvent liées au manque de personnel soignant et à la surcharge de travail hospitalier.

Dans ce contexte, comment les lacunes en prévention et en éducation thérapeutique chez ces patients sous chimiothérapie contribuent-elles à accroître le risque infectieux, et dans quelle mesure une intervention infirmière ciblée peut-elle améliorer la prévention et la prise en charge de ces infections ?

Les hypothèses

1. Les patients atteints de cancer du poumon sous chimiothérapie présentent un risque élevé d'infections nosocomiales en raison de l'immunodépression induite par le traitement.
2. Une négligence des mesures de prévention standard augmente significativement la fréquence des infections chez les patients immunodéprimés.
3. Le manque de sensibilisation du personnel soignant et l'insuffisance d'éducation thérapeutique des patients favorisent la survenue et la gravité des infections associées à la chimiothérapie.
4. Une formation continue adéquate du personnel soignant permet de réduire l'incidence des infections liées à la chimiothérapie.
5. Le renforcement des effectifs soignants en santé publique améliore la prévention, la détection précoce et la gestion des infections chez ces patients.

Les objectifs

Objectif général

Évaluer les pratiques actuelles de prise en charge et de prévention des infections nosocomiales liées à la chimiothérapie chez les patients immunodéprimés atteints de cancer du poumon, afin d'améliorer la qualité des soins et les protocoles de prévention infirmière.

Objectifs secondaires

- Identifier les principaux types d'infections survenant chez les patients atteints de cancer du poumon sous chimiothérapie.
- Décrire les facteurs de risque favorisant la survenue des infections chez les patients immunodéprimés.
- Évaluer les pratiques infirmières en matière de prévention des infections liées à la chimiothérapie.
- Apprécier le niveau de connaissance des patients concernant les mesures d'hygiène et de prévention des infections.
- Analyser le rôle de l'infirmier de santé publique dans la détection précoce et la prise en charge des infections.
- Identifier les obstacles rencontrés par les personnels soignants dans l'application des mesures de prévention.
- Proposer des recommandations visant à renforcer la prévention des infections chez les patients sous chimiothérapie.

Définition des concepts

Infirmier : C'est un professionnel de santé formé pour assurer et coordonner les soins auprès de personnes malades, blessées ou en besoin d'aide. Il/elle observe l'état clinique du patient, administre les traitements prescrits, surveille les signes vitaux, participe à l'éducation du patient et de sa famille, et travaille en collaboration avec d'autres professionnels de santé pour améliorer le bien-être du patient.

Patient : Un patient est une personne qui reçoit des soins de santé ou un traitement médical fourni par un professionnel de santé, que ce soit pour une maladie, une blessure, un suivi préventif ou une rééducation. Ce terme désigne l'individu au centre du processus de soin.

Prise en charge : Ensemble des actions et des soins réalisés pour répondre aux besoins d'un patient. Cela inclut l'accueil, l'évaluation de l'état de santé, l'élaboration du plan de soins, l'administration des traitements, la coordination entre professionnels, le suivi et l'accompagnement du patient tout au long de son parcours de soins.

Infections nosocomiales : Les infections nosocomiales, aussi appelées infections associées aux soins de santé, sont des infections acquises par un patient durant son séjour dans un établissement de santé (hôpital, clinique, etc.), qui ne sont ni présentes ni en incubation lors de l'admission. Elles peuvent être causées par des bactéries, virus, ou champignons transmis par des équipements médicaux, le personnel soignant, ou encore des surfaces contaminées.

Épidémiologie : L'épidémiologie est une discipline scientifique de la santé publique qui étudie la distribution, les causes et les déterminants des maladies au sein des populations. Elle analyse comment, où et pourquoi les problèmes de santé apparaissent, afin d'élaborer des stratégies de prévention et d'intervention pour réduire les risques et améliorer la santé publique.

Cancer : Le terme cancer désigne un groupe de maladies dans lesquelles certaines cellules se multiplient de façon incontrôlée, envahissent les tissus voisins et peuvent migrer vers d'autres parties du corps (métastases). Ce processus peut se produire dans presque tous les organes ou tissus. Le cancer n'est donc pas une seule maladie, mais une grande famille de maladies malignes caractérisées par cette prolifération cellulaire anarchique.

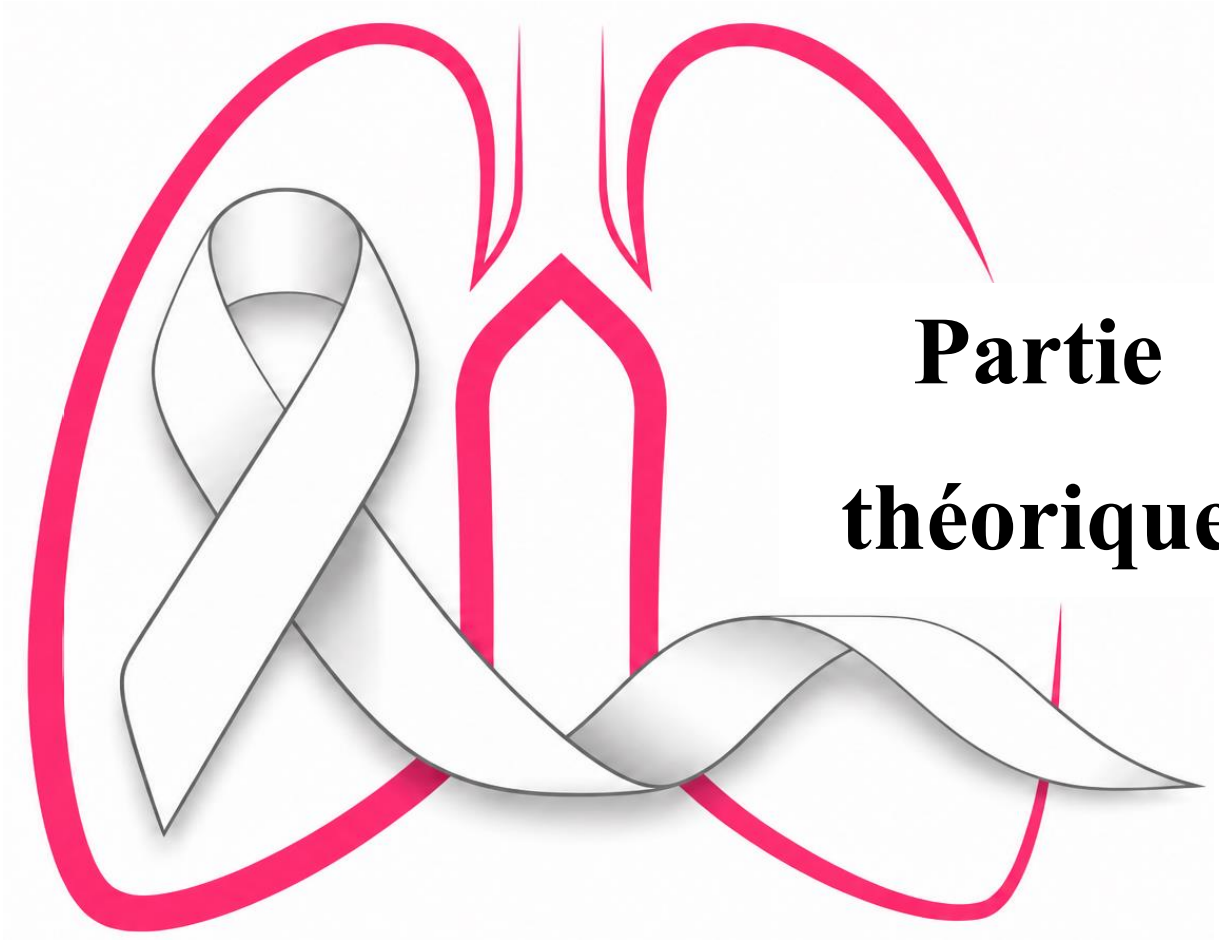
Métastases : La propagation de cellules tumorales à d'autres parties du corps, formant de nouvelles tumeurs dans des sites éloignés du cancer primaire.

Chimiothérapie : Traitement du cancer par des médicaments qui visent à tuer ou ralentir la croissance des cellules cancéreuses.

Radiothérapie : Utilisation de rayonnements pour détruire les cellules cancéreuses ou réduire la taille des tumeurs.

Immunothérapie : Traitement qui active ou renforce le système immunitaire pour combattre les cellules cancéreuses.

Corticothérapie : Traitement médical à base de corticostéroïdes, utilisés pour leur effet anti-inflammatoire et immunosuppresseur.



**Partie
théorique**



Chapitre I

Rappel anatomique et physiologique de l'appareil respiratoire

Chapitre I : Rappel anatomique et physiologique de l'appareil respiratoire

Introduction

L'appareil respiratoire constitue l'un des grands systèmes fonctionnels indispensables à la vie. Il assure de façon permanente les échanges gazeux entre l'organisme et le milieu extérieur, en permettant l'apport d'oxygène nécessaire au métabolisme cellulaire et l'élimination du dioxyde de carbone produit par l'activité des tissus [1], [2]. Cette fonction ne se limite pas à un simple transfert de gaz : elle participe aussi au maintien de l'équilibre acido-basique, à la régulation de certaines fonctions neurovégétatives, à la défense contre les agents inhalés et à la phonation [1], [3]. Les poumons en sont les organes centraux, mais leur activité dépend d'un ensemble anatomique cohérent associant voies aériennes, structures thoraciques, plèvres, circulation pulmonaire et contrôle nerveux [4], [11].

L'étude de l'appareil respiratoire revêt une importance majeure dans tout travail biomédical, car la compréhension des pathologies respiratoires suppose d'abord une bonne connaissance de l'organisation normale des voies aériennes et du fonctionnement de l'hématose [2], [10]. La disposition des conduits aériens, la finesse de la membrane alvéolo-capillaire, la mécanique ventilatoire et les systèmes de régulation forment un ensemble intégré dont chaque élément conditionne l'efficacité de la respiration [7], [10], [12].

1. Organisation générale de l'appareil respiratoire

Sur le plan anatomique, l'appareil respiratoire comprend les voies aériennes supérieures, les voies aériennes inférieures, les poumons, les plèvres et les muscles respiratoires [1], [4]. Sur le plan fonctionnel, il est classiquement divisé en deux grandes portions : la portion conductrice et la portion respiratoire. La portion conductrice s'étend des narines jusqu'aux bronchioles terminales ; elle assure le passage de l'air, son réchauffement, son humidification et sa filtration [1], [5]. La portion respiratoire commence au niveau des bronchioles respiratoires et comprend les conduits alvéolaires, les sacs alvéolaires et les alvéoles, qui constituent les véritables unités d'échange gazeux [1], [7]. Cette distinction est fondamentale, car elle met en évidence la spécialisation progressive des structures depuis la simple conduction aérienne jusqu'à l'hématose [1], [2].

L'appareil respiratoire fonctionne en étroite relation avec d'autres systèmes, en particulier le système cardiovasculaire. Le sang désoxygéné provenant du ventricule droit est acheminé vers les capillaires pulmonaires, où il se recharge en oxygène avant de retourner au cœur gauche par les veines pulmonaires [3], [10]. Cette interaction constante entre ventilation et circulation

explique que la fonction respiratoire ne puisse être comprise isolément : elle dépend également de la perfusion pulmonaire, de la qualité du transport sanguin des gaz et de la coordination entre muscles respiratoires, centres nerveux et circulation générale [10], [11].

2. Rappel anatomique de l'appareil respiratoire

2.1. Les voies aériennes supérieures

Les voies aériennes supérieures s'étendent des narines et de la cavité buccale jusqu'au larynx. Elles comprennent principalement les fosses nasales, la cavité nasale, le pharynx et le larynx [1]. La cavité nasale joue un rôle essentiel dans le conditionnement de l'air inspiré. Grâce à sa muqueuse richement vascularisée et à la présence des cornets, elle provoque une turbulence du flux aérien qui favorise le réchauffement, l'humidification et la filtration de l'air. Les fosses nasales représentent donc la première barrière anatomique et fonctionnelle entre l'environnement extérieur et les voies respiratoires profondes [1], [14].

Le pharynx constitue un conduit musculo-membraneux commun aux voies respiratoires et digestives. Il est subdivisé en nasopharynx, oropharynx et hypopharynx. Cette région sert de carrefour anatomique, ce qui explique son importance dans la déglutition, la respiration et certains mécanismes obstructifs. Le larynx, quant à lui, établit la transition entre les voies supérieures et la trachée. Il possède une charpente cartilagineuse complexe et remplit une double fonction : la protection des voies respiratoires inférieures, notamment par l'épiglotte et le jeu des cordes vocales, et la phonation. Par sa position stratégique, il contribue à maintenir la perméabilité des voies aériennes tout en empêchant le passage des aliments vers la trachée [1].

2.2. Les voies aériennes inférieures

Les voies aériennes inférieures débutent à la trachée. Celle-ci est un conduit tubulaire tapissé par un épithélium respiratoire cilié et soutenu par des anneaux cartilagineux en forme de C qui empêchent son affaissement. Elle descend dans le thorax et se bifurque au niveau de la carène en deux bronches principales, droite et gauche. Cette bifurcation marque le début de l'arbre trachéobronchique, dont la ramification progressive permet d'acheminer l'air vers les territoires pulmonaires les plus distaux [5].

La bronche principale droite est plus large, plus courte et plus verticale que la bronche principale gauche. Cette particularité anatomique explique en clinique la fréquence plus élevée des inhalations de corps étrangers du côté droit [5]. Chacune des bronches principales se divise ensuite en bronches lobaires, puis en bronches segmentaires destinées aux segments broncho-pulmonaires [4], [5]. Plus distalement apparaissent les bronchioles, conduits de petit calibre

dépourvus de cartilage. Les bronchioles terminales constituent la fin de la zone conductrice, tandis que les bronchioles respiratoires marquent l'entrée dans la zone d'échanges [1], [5].

2.3. Les poumons

Les poumons sont les organes centraux de la respiration. Ils occupent la majeure partie de la cavité thoracique, de part et d'autre du médiastin, et sont protégés par la cage thoracique [4]. Le poumon droit comprend trois lobes, alors que le poumon gauche n'en comporte que deux, en raison de la place occupée par le cœur [1], [4]. Cette asymétrie est une donnée classique de l'anatomie thoracique humaine. Les poumons présentent une architecture hautement ramifiée qui augmente considérablement la surface disponible pour les échanges gazeux [4], [7].

Chaque poumon est subdivisé en segments broncho-pulmonaires, unités anatomiques et fonctionnelles desservies par une bronche segmentaire et une branche artérielle pulmonaire [4], [5]. Cette organisation segmentaire possède un intérêt majeur en pathologie, en imagerie et en chirurgie thoracique, car elle permet de localiser précisément des lésions ou d'envisager des résections limitées [4]. La vascularisation pulmonaire est duale : la circulation pulmonaire est consacrée aux échanges gazeux, alors qu'une faible partie du débit sanguin transite par les artères bronchiques pour nourrir les voies aériennes [4], [10].

2.4. Les plèvres

Chaque poumon est enveloppé par une membrane séreuse à deux feuillets appelée plèvre. Le feuillet viscéral adhère intimement à la surface du poumon, tandis que le feuillet pariétal tapisse la face interne de la paroi thoracique, le diaphragme et le médiastin. Entre les deux se trouve la cavité pleurale, espace virtuel contenant une très fine quantité de liquide. Cette disposition réduit les frottements lors des mouvements respiratoires et assure le couplage mécanique entre poumons et cage thoracique [6].

La plèvre joue un rôle déterminant dans la mécanique ventilatoire. En situation normale, la pression intrapleurale négative permet aux poumons de suivre les mouvements d'expansion de la cage thoracique [6], [11]. Toute rupture de cet équilibre, comme dans le pneumothorax, perturbe ce couplage et compromet la ventilation du poumon atteint. Ainsi, même si elle n'intervient pas directement dans les échanges gazeux, la plèvre constitue une structure indispensable au bon fonctionnement de l'appareil respiratoire [6].

3. Organisation histologique de l'appareil respiratoire

3.1. L'épithélium respiratoire de la zone conductrice

La majeure partie de l'arbre respiratoire proximal est tapissée par un épithélium pseudostratifié cylindrique cilié, classiquement désigné sous le terme d'épithélium respiratoire. Bien qu'il

s'agisse d'une seule couche cellulaire reposant sur une membrane basale, la disposition irrégulière des noyaux lui donne un aspect stratifié. Cet épithélium comprend notamment des cellules ciliées, des cellules sécrétoires et des cellules basales [5], [14]. Sa fonction principale est de former une barrière protectrice contre les particules, les allergènes et les agents infectieux tout en participant activement à leur élimination [14].

Dans la portion conductrice, du nez jusqu'aux bronches, les cellules caliciformes sécrètent le mucus qui piège les particules inhalées [5], [14]. Les cils déplacent ensuite ce mucus vers le pharynx, réalisant le mécanisme de l'escalator muco-ciliaire [14]. Plus distalement, à mesure que l'arbre bronchique se ramifie, l'épithélium devient plus simple, passant progressivement à un épithélium simple cylindrique puis cubique au niveau des bronchioles [5]. Cette transformation histologique reflète l'adaptation progressive à la diminution du calibre des voies aériennes et à la transition vers la zone respiratoire [5], [7].

3.2. La région alvéolaire

La région alvéolaire représente le siège principal des échanges gazeux [2], [7]. Les alvéoles constituent la portion la plus distale de l'arbre respiratoire et sont regroupées en sacs alvéolaires reliés par des conduits alvéolaires [1], [7]. Les données anatomiques rapportées par Ochs et al. indiquent une moyenne d'environ 480 millions d'alvéoles dans le poumon humain adulte, ce qui permet de justifier l'expression « environ 500 millions d'alvéoles » [15]. Cette organisation confère au poumon une très vaste surface d'échange et permet d'optimiser le contact entre l'air inspiré et le sang capillaire [7], [15].

La paroi alvéolaire est très fine et comprend principalement trois types cellulaires : les pneumocytes de type I, les pneumocytes de type II et les macrophages alvéolaires [7], [13]. Les pneumocytes de type I sont des cellules pavimenteuses très aplaties couvrant la majeure partie de la surface interne des alvéoles ; ils participent directement à la formation de la barrière air-sang [7]. Les pneumocytes de type II, plus cubiques, sécrètent le surfactant pulmonaire et jouent également un rôle dans la régénération de l'épithélium alvéolaire après lésion [7], [8]. Les macrophages alvéolaires assurent quant à eux une défense immunitaire locale [13].

3.3. Le surfactant pulmonaire

Le surfactant est une substance tensioactive produite par les pneumocytes de type II [7], [8]. Sa fonction est essentielle : il diminue la tension superficielle du liquide tapissant les alvéoles, ce qui facilite leur expansion et limite leur collapsus en fin d'expiration [8]. En d'autres termes, il améliore la stabilité alvéolaire et réduit le travail nécessaire à la réouverture des alvéoles au

cycle respiratoire suivant. Sans ce mécanisme, la ventilation serait beaucoup plus coûteuse sur le plan mécanique et certaines unités alvéolaires tendraient à s'affaisser.

La présence du surfactant participe également à la compliance pulmonaire, c'est-à-dire à la facilité avec laquelle les poumons peuvent se distendre. Une diminution quantitative ou qualitative du surfactant entraîne une augmentation du travail respiratoire et une baisse de l'efficacité ventilatoire [8], [9]. Ce point illustre parfaitement la manière dont l'histologie microscopique conditionne directement la physiologie respiratoire globale [7], [9].

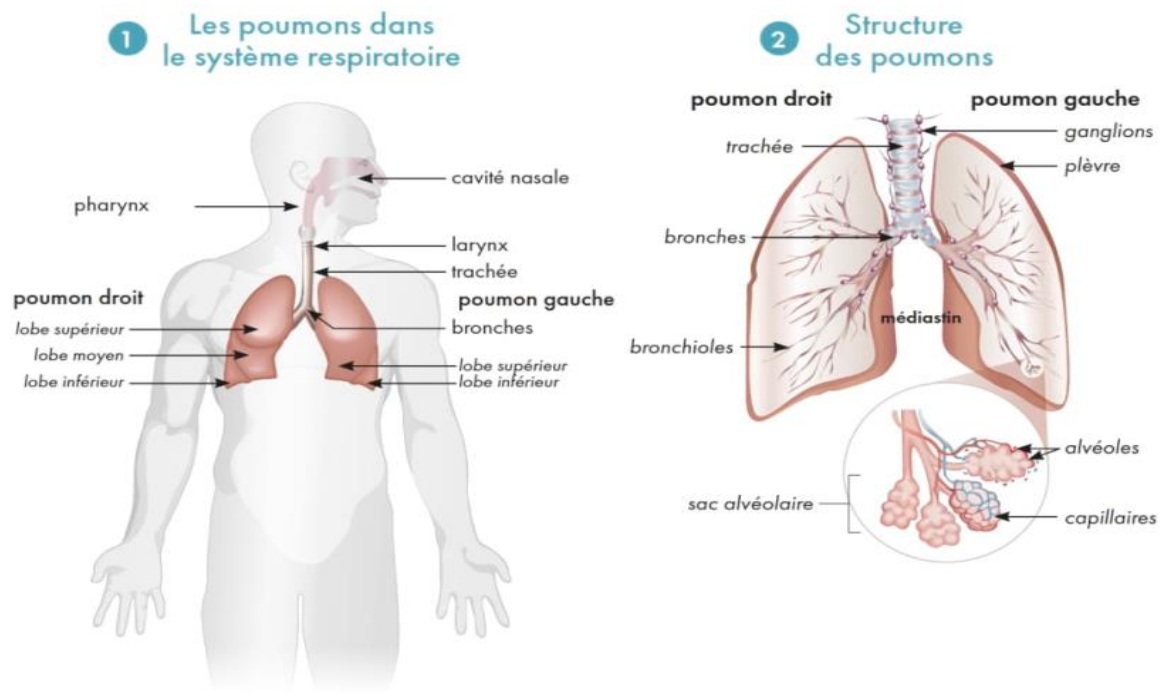


Figure n°1 : Anatomie des poumons et organisation du système respiratoire.

4. Physiologie de l'appareil respiratoire

4.1. La ventilation pulmonaire

La ventilation pulmonaire correspond au mouvement de l'air entre l'atmosphère et les alvéoles [10], [11]. Elle repose sur des variations de pression engendrées par les mouvements de la cage thoracique et du diaphragme. Les poumons ne possèdent pas de muscles squelettiques propres ; le travail respiratoire est assuré principalement par le diaphragme, les muscles intercostaux, et, dans certaines circonstances, les muscles du cou et les muscles abdominaux [11], [12].

L'inspiration est un phénomène actif. Lorsque le diaphragme se contracte, il s'abaisse et augmente le volume de la cavité thoracique [11], [12]. Cette expansion diminue la pression intra-pulmonaire, ce qui permet à l'air d'entrer dans les voies respiratoires. Les muscles intercostaux participent également à l'élévation et à l'expansion de la cage thoracique [11].

L'expiration de repos, en revanche, est habituellement passive ; elle dépend du recul élastique des poumons et de la paroi thoracique lorsque les muscles inspiratoires se relâchent [11], [12]. Lors d'un effort intense ou dans certaines situations pathologiques, l'expiration peut devenir active. Les muscles abdominaux augmentent alors la pression intra-abdominale, repoussent le diaphragme vers le haut et facilitent l'expulsion de l'air [11]. La ventilation pulmonaire doit donc être comprise comme un phénomène dynamique reposant sur l'interaction entre pressions, volumes, élasticité pulmonaire et activité musculaire [9], [11].

4.2. Compliance pulmonaire et résistance des voies aériennes

La mécanique ventilatoire dépend de plusieurs paramètres, parmi lesquels la compliance pulmonaire et la résistance des voies aériennes occupent une place centrale [9], [11]. La compliance correspond à la capacité du poumon et de la cage thoracique à se laisser distendre sous l'effet d'une variation de pression. Une bonne compliance signifie que l'expansion pulmonaire s'effectue aisément, alors qu'une faible compliance implique un effort inspiratoire plus important [9]. La résistance des voies aériennes dépend quant à elle du calibre bronchique, de la présence éventuelle de sécrétions et du tonus des muscles lisses bronchiques [5], [10].

Du point de vue physiologique, la respiration normale suppose un équilibre entre ces différents paramètres [9], [10]. Un poumon très rigide ou des voies aériennes trop étroites augmentent le coût énergétique de la ventilation [9]. Le système respiratoire fonctionne donc de manière optimale lorsque l'air circule dans des conduits perméables et que le parenchyme pulmonaire peut se déployer sans contrainte excessive [9], [11].

4.3. Volumes ventilatoires et rythme respiratoire

Chez l'adulte au repos, la respiration est un phénomène automatique régulier [12]. Les données de physiologie courante rapportent qu'un adulte respire en moyenne entre 12 et 20 fois par minute au repos [12]. À chaque cycle, un certain volume d'air est mobilisé, correspondant au volume courant [11], [12]. La ventilation totale par minute résulte donc du produit de la fréquence respiratoire par le volume courant [11]. Toutefois, tout l'air inspiré n'atteint pas les alvéoles : une partie reste dans les voies de conduction, ce qui réduit la fraction réellement disponible pour les échanges gazeux [1], [10].

Il convient ainsi de distinguer la ventilation minute de la ventilation alvéolaire [10], [11]. La première correspond au volume total ventilé en une minute, tandis que la seconde désigne la portion d'air réellement parvenant aux alvéoles et participant à l'hématose [10]. Cette distinction possède une grande importance en physiologie respiratoire, car une ventilation apparemment normale peut s'avérer inefficace si la ventilation alvéolaire est réduite [10], [11].

4.4. Les échanges gazeux alvéolo-capillaires

La fonction essentielle de l'appareil respiratoire est le transfert de l'oxygène vers le sang et l'élimination du dioxyde de carbone [2], [3]. Ces échanges se réalisent au niveau de la membrane alvéolo-capillaire, interface extrêmement fine entre l'air alvéolaire et le sang des capillaires pulmonaires [2], [7]. Les couches cellulaires qui séparent l'air et le sang sont très minces, ce qui explique la rapidité de diffusion des gaz [2], [7].

L'oxygène diffuse spontanément des alvéoles vers le sang capillaire en suivant son gradient de pression partielle, alors que le dioxyde de carbone diffuse en sens inverse pour être éliminé à l'expiration [2], [3]. Trois processus sont nécessaires pour garantir un transfert efficace de l'oxygène depuis l'air extérieur jusqu'au sang : la ventilation, qui apporte l'air aux alvéoles ; la diffusion, qui permet le passage des gaz à travers la membrane ; et la perfusion, qui amène le sang au contact des alvéoles [2], [10]. Toute altération de l'un de ces trois mécanismes compromet l'efficacité de l'hématose [10].

4.5. Ventilation et perfusion

La fonction respiratoire ne dépend pas seulement de la ventilation ; elle exige également une perfusion adéquate des territoires pulmonaires. Le rapport ventilation/perfusion traduit cette coordination entre arrivée de l'air dans les alvéoles et arrivée du sang dans les capillaires qui les entourent. Une zone bien ventilée mais mal perfusée, ou inversement bien perfusée mais mal ventilée, participe mal aux échanges gazeux. La qualité de l'oxygénation sanguine dépend donc d'une bonne adéquation entre ces deux composantes [10].

Cette notion est fondamentale, car elle montre que le poumon n'est pas seulement un organe de passage de l'air. Il doit assurer simultanément la distribution harmonieuse de l'air et du sang au sein d'un réseau extrêmement étendu [4], [10]. L'efficacité respiratoire résulte ainsi d'une organisation anatomique et hémodynamique remarquablement coordonnée [10].

4.6. Transport de l'oxygène et du dioxyde de carbone

Après avoir diffusé à travers la membrane alvéolo-capillaire, l'oxygène rejoint le sang capillaire puis est transporté par la circulation systémique vers les tissus [2], [3]. Ce transport dépend non seulement du bon fonctionnement pulmonaire, mais aussi de la capacité du sang à véhiculer l'oxygène et du débit circulatoire qui l'achemine jusqu'aux cellules [3]. Le système respiratoire est ainsi étroitement lié à la fonction cardiovasculaire, ce qui explique qu'une insuffisance circulatoire puisse également compromettre l'oxygénation tissulaire [3], [10].

Le dioxyde de carbone suit le trajet inverse : il est rapporté des tissus vers les poumons par le sang, puis diffuse des capillaires vers les alvéoles avant d'être éliminé à l'expiration [2], [3].

L'élimination correcte du CO₂ est essentielle au maintien de l'équilibre acido-basique [3], [12]. La respiration participe donc non seulement à l'oxygénation des tissus, mais aussi à la stabilité du milieu intérieur [3], [12].

5. Contrôle neurophysiologique de la respiration

La respiration est, dans les conditions normales, un acte automatique. Elle est contrôlée de manière subconsciente par des centres respiratoires situés à la base du cerveau. Ces centres ajustent en permanence la fréquence et l'amplitude respiratoires selon les besoins de l'organisme. L'activité respiratoire continue habituellement pendant le sommeil et même lors de l'inconscience, ce qui témoigne du caractère fondamentalement automatique de cette fonction [12].

Les centres respiratoires reçoivent des informations provenant de capteurs sensibles aux concentrations sanguines en oxygène et en dioxyde de carbone. Parmi ces signaux, l'augmentation de la concentration de CO₂ constitue normalement le stimulus le plus puissant pour augmenter la ventilation. À l'inverse, lorsque la concentration en CO₂ diminue, la fréquence et la profondeur des mouvements respiratoires tendent à se réduire. Cette régulation permet d'adapter en continu la ventilation aux exigences métaboliques du moment [12].

Le contrôle nerveux de la respiration implique également l'intégrité des voies neuromusculaires [11], [12]. Les muscles respiratoires ne peuvent fonctionner que si les nerfs qui les relient au système nerveux central sont intacts [11]. De ce fait, les lésions neurologiques, en particulier médullaires, peuvent avoir une répercussion directe sur la capacité ventilatoire. Cela confirme que la fonction respiratoire relève d'une intégration permanente entre anatomie thoracique, mécanique pulmonaire et régulation nerveuse [11], [12].

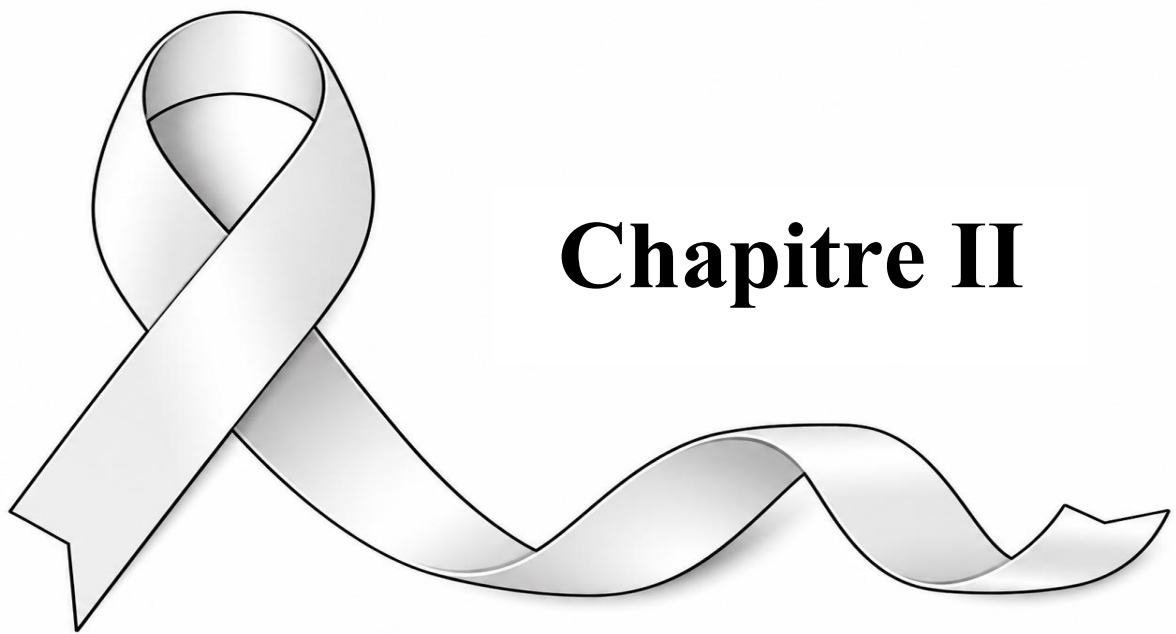
6. Mécanismes de défense de l'appareil respiratoire

L'appareil respiratoire est en contact permanent avec l'environnement extérieur. Il doit donc assurer en même temps les échanges gazeux et la protection des tissus pulmonaires [1], [14]. Cette défense repose d'abord sur les structures proximales : les fosses nasales filtrent une partie des particules, tandis que le mucus et les cils de l'épithélium respiratoire piègent puis évacuent les poussières, microorganismes et irritants inhalés [1], [14]. Le tapis muqueux déplacé vers le pharynx constitue un moyen de clairance particulièrement efficace [14].

Dans les alvéoles, en revanche, la présence de mucus et de cils serait incompatible avec l'efficacité des échanges gazeux. Pour cette raison, la défense y repose essentiellement sur les macrophages alvéolaires. Ces cellules immunitaires résident à la surface des alvéoles,

reconnaissent les particules déposées, les ingèrent et les détruisent. Elles représentent donc une ligne de défense essentielle dans la région la plus distale et la plus fragile du poumon [13].

L'intégrité des systèmes de défense respiratoire conditionne le maintien de l'homéostasie pulmonaire. Toute altération du mucus, des cils, de l'épithélium respiratoire ou de l'activité macrophagique favorise l'inflammation, l'infection et l'agression du parenchyme pulmonaire. Ainsi, la protection de l'arbre respiratoire n'est pas une fonction accessoire, mais une condition indispensable à l'efficacité durable de la respiration [13], [14].



Chapitre II

Le cancer du poumon

Chapitre II : Le cancer du poumon

Introduction

Le cancer du poumon est une pathologie oncologique majeure par sa fréquence, sa gravité et son impact sur la morbi-mortalité. Il regroupe des tumeurs malignes issues surtout de l'épithélium bronchique et du parenchyme pulmonaire [16], [17]. Son début souvent silencieux conduit à des diagnostics tardifs, à des stades d'extension locorégionale ou métastatique, avec un retentissement important sur la qualité de vie : altération de l'état général, dénutrition, comorbidités respiratoires/cardiovasculaires et baisse des capacités fonctionnelles [16], [24], [25].

Sur le plan physiopathologique, il résulte d'une carcinogenèse progressive liée à l'accumulation d'altérations génétiques et épigénétiques, favorisées par des expositions répétées à des carcinogènes [20], [21]. Le tabagisme demeure le principal facteur de risque, mais d'autres expositions, telles que la pollution atmosphérique, le radon et l'amiante, contribuent également à la survenue du cancer du poumon [21], [22], [23]. L'interaction avec des susceptibilités individuelles explique la diversité clinique et tumorale, imposant une démarche diagnostique rigoureuse fondée sur l'histologie, la stadification et, de plus en plus, la caractérisation moléculaire [17], [19], [32].

Au-delà de la tumeur, la maladie fragilise l'organisme et augmente le risque de complications infectieuses : altération des défenses bronchiques, obstruction endobronchique favorisant encombrement et pneumopathies, inflammation chronique, fatigue, perte de poids et fragilisation globale [24], [25]. Les parcours de soins, notamment les hospitalisations et les gestes invasifs, majorent aussi l'exposition aux agents infectieux communautaires et nosocomiaux. Les traitements, surtout la chimiothérapie, renforcent cette vulnérabilité via la myélosuppression, la neutropénie, la dysfonction immunitaire et l'atteinte des muqueuses, exposant à des infections parfois sévères, responsables d'hospitalisations, de retards ou modifications thérapeutiques, d'une dégradation de l'état général et parfois d'un risque vital [26].

1. Définition et physiopathologie du cancer du poumon

1.1. Définition du cancer du poumon

Le cancer du poumon correspond à une prolifération maligne issue de cellules pulmonaires qui ont acquis la capacité de se multiplier de manière autonome, de résister aux mécanismes

physiologiques de contrôle et d'envahir les tissus voisins [16], [20]. Cette tumeur maligne peut naître à partir de l'épithélium des voies aériennes, notamment les bronches et les bronchioles, ou du parenchyme pulmonaire, puis évoluer vers une infiltration des structures adjacentes, notamment la paroi bronchique, les vaisseaux, la plèvre et le médiastin [17], [19]. Une caractéristique fondamentale est le potentiel de dissémination à distance, par voie lymphatique et par voie sanguine, conduisant à la formation de métastases dans des organes tels que le cerveau, l'os, le foie ou les glandes surrénales [17], [24].

Sur le plan anatomo-pathologique, la majorité des cancers pulmonaires sont des carcinomes, c'est-à-dire des cancers développés à partir de cellules épithéliales [19]. Cette origine explique l'expression couramment utilisée de carcinome broncho-pulmonaire. Le cancer du poumon regroupe donc une famille d'entités tumorales hétérogènes par leur histologie, leur biologie, leur agressivité et leur sensibilité aux traitements [17], [19].

1.2. Le poumon comme organe cible des carcinogènes inhalés

Le poumon est un organe d'échanges en contact direct avec l'environnement, ce qui le rend particulièrement exposé aux carcinogènes inhalés [16], [22]. L'épithélium bronchique, en première ligne, reçoit des particules et gaz toxiques provenant notamment du tabac, de la pollution atmosphérique et de certaines expositions professionnelles [21], [22]. Ces agents peuvent provoquer des dommages directs à l'ADN et générer un stress oxydatif, c'est-à-dire un excès de radicaux libres capables de léser les structures cellulaires. Lorsque ces agressions se répètent, elles dépassent les capacités physiologiques de réparation et favorisent l'accumulation d'erreurs génétiques [20], [21].

L'inflammation chronique joue un rôle central d'amplification. Elle entretient un microenvironnement riche en médiateurs inflammatoires et facteurs de croissance, qui stimulent la survie cellulaire, encouragent la prolifération et facilitent l'angiogenèse [20]. En parallèle, l'inflammation chronique peut perturber les mécanismes de réparation de l'ADN et augmenter l'instabilité génomique. Cette instabilité, en multipliant les mutations et réarrangements, accélère la sélection de clones capables de croître plus vite, d'envahir et de résister aux défenses de l'organisme [20], [32].

1.3. Séquences précancéreuses et étapes de transformation

La transformation maligne est généralement progressive [19], [20]. Dans les tumeurs d'origine centrale, en particulier dans le carcinome épidermoïde, l'épithélium bronchique soumis à l'agression chronique peut d'abord se transformer par métaplasie squameuse, étape adaptative où le tissu change de type cellulaire [19]. Cette métaplasie peut évoluer vers une dysplasie, caractérisée par des anomalies architecturales et cytologiques. Lorsque ces anomalies

deviennent plus marquées sans franchir la membrane basale, on parle de carcinome in situ. L'étape décisive est l'invasion, lorsque les cellules tumorales franchissent la membrane basale, accèdent au stroma, puis aux vaisseaux et aux lymphatiques, ouvrant la voie à la dissémination [19], [20].

Dans les tumeurs périphériques, notamment l'adénocarcinome, la progression est souvent plus discrète. Des lésions pré-invasives telles que l'hyperplasie adénomateuse atypique ou des formes in situ peuvent précéder l'invasion [19]. La localisation périphérique explique que les symptômes soient parfois absents pendant une longue période, la tumeur n'obstruant pas une bronche principale. Cela contribue à des découvertes fortuites sur l'imagerie ou à des diagnostics tardifs lorsque la maladie a déjà atteint la plèvre ou les ganglions [17], [24].

1.4. Altérations moléculaires, voies de signalisation et comportement tumoral

Les « hallmarks of cancer », ou caractéristiques fondamentales du cancer, correspondent aux capacités acquises par les cellules tumorales au cours de la carcinogenèse, notamment la prolifération soutenue, la résistance à l'apoptose, l'angiogenèse, l'invasion et la dissémination métastatique, la reprogrammation métabolique et l'échappement à la surveillance immunitaire [20].

Le cancer du poumon résulte d'altérations génétiques et épigénétiques qui dérèglent les grandes voies de signalisation cellulaire [20], [32]. Les événements dits drivers sont des anomalies capables d'initier et de maintenir la croissance tumorale en activant des voies de prolifération et de survie [32]. Ces altérations peuvent concerner des récepteurs membranaires, des protéines de signalisation intracellulaire ou des facteurs de transcription. Leur intérêt dépasse la physiopathologie, car elles constituent aujourd'hui des cibles thérapeutiques dans certains sous-types, notamment dans une partie des adénocarcinomes [17], [32].

Ainsi, ces dérégulations moléculaires expliquent l'expression variable des hallmarks et la diversité évolutive des tumeurs : deux cancers du poumon de même taille peuvent évoluer différemment selon leur biologie, leur sous-type et leur profil moléculaire [19], [20], [32].

1.5. Microenvironnement tumoral et immunologie

La tumeur se développe dans un microenvironnement qui influence fortement son évolution [20]. Les fibroblastes et la matrice extracellulaire peuvent être remodelés, rendant le tissu plus permissif à l'invasion. Les vaisseaux néoformés, souvent anormaux, favorisent une oxygénation hétérogène et peuvent limiter l'accès efficace des traitements. Sur le plan immunitaire, certaines cellules peuvent exercer une pression anti-tumorale, mais d'autres, recrutées ou reprogrammées, contribuent à une immunosuppression locale [20].

Cet équilibre microenvironnemental est crucial pour comprendre la réponse à l'immunothérapie. Les traitements immunomodulateurs visent à restaurer une activité immunitaire efficace contre la tumeur, mais leur efficacité dépend du niveau d'infiltration immunitaire, des mécanismes d'échappement mis en place par la tumeur et de la dynamique globale tumeur-hôte [17], [20]. Ainsi, le cancer du poumon n'est pas seulement une maladie de cellules tumorales, mais une pathologie d'écosystème tumoral [20].

1.6. Dissémination locale et métastatique

La progression se fait d'abord par extension locale, lorsque la tumeur envahit les bronches, le parenchyme adjacent, la plèvre ou la paroi thoracique [17], [24]. L'atteinte lymphatique suit souvent un trajet vers les ganglions hilaires puis médiastinaux, ce qui a une valeur pronostique majeure et conditionne les options chirurgicales [17], [31]. Plus l'atteinte ganglionnaire est haute et étendue, plus la probabilité de dissémination microscopique augmente [31].

La diffusion hématogène permet l'implantation de métastases à distance, classiquement au cerveau, aux os, au foie et aux glandes surrénales [24]. Ces localisations expliquent une partie des signes extra-thoraciques révélateurs et imposent une stadification rigoureuse [17], [31]. Sur le plan physiopathologique, la dissémination n'est pas un événement tardif unique, mais le résultat d'un processus où des cellules tumorales acquièrent des capacités d'invasion, de survie dans la circulation, puis d'implantation dans un organe cible, soutenues par des interactions avec le microenvironnement et la réponse immunitaire [20].

2. Types de cancer du poumon

2.1. Principes généraux de classification et intérêt clinique

Le cancer du poumon regroupe des entités hétérogènes qui diffèrent par l'histologie, la biologie, la vitesse d'évolution, la dissémination et la réponse aux traitements [17], [19]. La classification actuelle repose sur la morphologie, complétée par l'immunohistochimie et, de plus en plus, par la biologie moléculaire, conformément aux référentiels internationaux [19], [32]. Cette typologie a un intérêt direct en pratique, car elle conditionne les choix thérapeutiques entre chirurgie, radiothérapie, chimiothérapie, thérapies ciblées et immunothérapie [17], [18], [32]. Elle influence ainsi l'intensité de l'immunosuppression iatrogène et donc le risque infectieux [26]. Elle a aussi un impact mécanique via la localisation tumorale, notamment les formes centrales responsables d'obstruction bronchique, d'atélectasie et de pneumopathies post-obstructives [24].

2.2. Les deux grands groupes

La classification clinique la plus utilisée distingue deux ensembles. Les cancers broncho-pulmonaires non à petites cellules représentent la majorité des cancers pulmonaires et partagent des principes thérapeutiques proches [17], [19]. Le carcinome à petites cellules constitue un groupe distinct, plus agressif, à dissémination précoce, avec une chimiosensibilité initiale souvent marquée [18], [19].

2.3. Cancers broncho-pulmonaires non à petites cellules

2.3.1. Définition d'ensemble et logique de regroupement

Les cancers non à petites cellules regroupent des carcinomes épithéliaux pulmonaires excluant le carcinome à petites cellules [17], [19]. Les principaux sous-types sont l'adénocarcinome et le carcinome épidermoïde. Le carcinome à grandes cellules est aujourd'hui moins utilisé, car l'immunohistochimie et la génomique permettent souvent un reclassement plus précis [19]. Dans la perspective des infections liées aux traitements, il est important de souligner que ces sous-types n'entraînent pas les mêmes schémas thérapeutiques ni les mêmes complications respiratoires [17], [26]. L'adénocarcinome est fréquemment associé à des altérations moléculaires actionnables, tandis que le carcinome épidermoïde, souvent central, est plus volontiers compliqué d'obstruction bronchique et d'infections post-obstructives [19], [24], [32].

2.3.2. Adénocarcinome pulmonaire

L'adénocarcinome est un carcinome à différenciation glandulaire, souvent périphérique, pouvant survenir chez des sujets non fumeurs, ce qui le distingue sur le plan épidémiologique et biologique [19]. Il existe une hétérogénéité histologique importante, et les classifications recommandent de décrire les principaux patrons architecturaux, car certains sont associés au pronostic et à des systèmes de gradation [19]. Des formes pré-invasives ou peu invasives, telles que l'adénocarcinome in situ et l'adénocarcinome minimalement invasif, ont une valeur pronostique et thérapeutique, notamment pour des stratégies chirurgicales conservatrices [19]. Certaines variantes, comme l'adénocarcinome mucineux invasif, peuvent mimer des tableaux inflammatoires ou infectieux en imagerie et en clinique [19], [24].

2.3.3. Carcinome épidermoïde pulmonaire

Le carcinome épidermoïde, souvent lié au tabagisme, siège fréquemment de façon centrale [19], [21]. Cette localisation favorise l'obstruction bronchique, la rétention de sécrétions, l'atélectasie et les pneumopathies post-obstructives [24]. Cette complication est essentielle dans une perspective infectieuse, car elle peut conduire à des antibiothérapies répétées, des

hospitalisations et des gestes endobronchiques, avec un risque accru de décompensation respiratoire et de sélection de germes résistants [24], [26].

2.3.4. Carcinome à grandes cellules et formes indifférenciées

Le carcinome à grandes cellules a longtemps servi de catégorie pour des tumeurs non à petites cellules peu différenciées sans critères nets d'adénocarcinome ou d'épidermoïde. Avec l'amélioration des outils diagnostiques, une proportion importante de ces tumeurs est désormais reclassée, réduisant l'usage de cette catégorie [19].

2.3.5. Sous-types plus rares : adénosquameux et carcinomes sarcomatoïdes

Le carcinome adénosquameux associe une composante glandulaire et une composante squameuse, pouvant compliquer l'interprétation sur de petits prélèvements. Les carcinomes sarcomatoïdes constituent un groupe rare, souvent agressif, fréquemment diagnostiqué à un stade avancé et parfois moins sensible aux traitements. Cette agressivité peut entraîner des lignes thérapeutiques multiples et une intensification des soins de support, augmentant indirectement l'exposition aux risques infectieux [26].

2.4. Carcinome broncho-pulmonaire à petites cellules

2.4.1. Nature neuroendocrine et agressivité biologique

Le carcinome à petites cellules est une tumeur neuroendocrine de haut grade, fortement associée au tabagisme, caractérisée par une croissance rapide et une dissémination précoce [18], [19]. Il est souvent central, médiastino-hilaire, ce qui peut favoriser des symptômes compressifs ou obstructifs et, dans certains cas, des complications respiratoires pouvant majorer le risque infectieux [18], [24].

2.4.2. Implications thérapeutiques et lien avec l'immunodépression

La prise en charge repose principalement sur des traitements systémiques, surtout la chimiothérapie, souvent associée à la radiothérapie selon le stade. La chimiosensibilité initiale est classique, mais les rechutes sont fréquentes, entraînant des traitements répétés [18]. Sur le plan infectieux, cela se traduit par une exposition récurrente à la neutropénie, aux hospitalisations et aux dispositifs invasifs [26].

2.4.3. Stadification spécifique

La stadification est souvent simplifiée en maladie limitée lorsque la maladie peut être englobée dans un champ de radiothérapie thoracique, et maladie étendue en cas de dissémination au-delà [18]. Cette distinction garde une valeur opérationnelle car elle structure l'intensité des traitements combinés et, par conséquent, le risque infectieux [18], [26].

2.5. Tumeurs neuroendocrines pulmonaires

Au-delà du carcinome à petites cellules, les tumeurs neuroendocrines pulmonaires comprennent les carcinoïdes typiques et atypiques, de bas ou intermédiaire grade, et les carcinomes neuroendocrines de haut grade, dont le carcinome neuroendocrine à grandes cellules et le carcinome à petites cellules. Cette vision en continuum est utile pour comprendre les différences de pronostic, de traitements et de complications [19]. Pour l'angle infectieux, l'intérêt réside notamment dans la localisation parfois endobronchique des carcinoïdes, pouvant provoquer une obstruction et des infections distales, malgré une évolution généralement plus lente [19], [24].

2.6. Autres tumeurs pulmonaires et diagnostic différentiel

Le poumon peut héberger d'autres tumeurs primitives rares, notamment certaines tumeurs bronchiques de type glandes salivaires, et constitue un site fréquent de métastases de cancers extrapulmonaires [19]. Cette diversité impose une confirmation histologique avant toute décision thérapeutique, car la nature exacte de la tumeur conditionne le traitement anticancéreux, l'évaluation du risque infectieux associé et les mesures de prévention à mettre en place [17], [19], [26].

3. Facteurs de risque et facteurs de protection

3.1. Tabac et charge carcinogène cumulative

Le tabagisme reste le facteur de risque dominant du cancer du poumon [16], [21]. Le risque est lié à la dose cumulée, déterminée par l'intensité et la durée d'exposition [21]. La fumée de tabac contient de nombreux carcinogènes capables d'induire des mutations, d'altérer les mécanismes de réparation de l'ADN et de maintenir un état inflammatoire local [20], [21]. L'arrêt du tabac réduit le risque au fil des années, mais une partie du risque persiste longtemps, ce qui renforce l'intérêt d'une prévention précoce et d'une politique active de sevrage [21].

3.2. Tabagisme passif

Le tabagisme passif expose à une concentration plus faible de toxiques mais sur des durées parfois longues, notamment en milieu familial ou professionnel. À l'échelle populationnelle, l'impact est important car un grand nombre de personnes peuvent être exposées, y compris des sujets jeunes [21].

3.3. Pollution de l'air et carcinogénicité

La pollution atmosphérique extérieure est reconnue comme cancérigène pour l'être humain, avec des preuves suffisantes concernant le cancer du poumon [22]. Les particules fines constituent un élément majeur, car elles pénètrent profondément dans les voies respiratoires et déclenchent stress oxydatif et inflammation, contribuant au processus carcinogène [21], [22].

Cette réalité est particulièrement pertinente dans les zones urbaines denses ou exposées au trafic et à certaines sources industrielles [22].

3.4. Expositions professionnelles

Les expositions professionnelles représentent un déterminant majeur et souvent évitable. L'amiante, la silice, certaines poussières métalliques et les fumées de diesel figurent parmi les expositions associées à une augmentation du risque. Le risque est souvent amplifié par l'association au tabac, ce qui illustre des effets synergiques. La prévention en santé au travail repose sur l'identification des postes exposés, la réduction à la source, la ventilation, les équipements de protection individuelle, la surveillance médicale et la réglementation [21].

3.5. Radon et exposition domestique

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle qui peut s'accumuler dans les habitations, particulièrement si la ventilation est insuffisante [23]. L'inhalation de ses produits de désintégration irradie localement l'épithélium bronchique et augmente le risque de cancer du poumon, surtout chez les fumeurs [21], [23]. La prévention repose sur la mesure du radon dans les zones à risque, l'aération et les travaux de mitigation lorsque nécessaire [23].

3.6. Facteurs liés à l'hôte et comorbidités

Certaines caractéristiques individuelles modulent le risque. Des antécédents de maladies respiratoires chroniques, des cicatrices pulmonaires ou des expositions anciennes peuvent influencer le terrain. La susceptibilité génétique intervient également, même si elle est rarement un facteur isolé [21]. L'existence de cancers du poumon chez des non-fumeurs rappelle que la maladie est multifactorielle et que des profils biologiques spécifiques peuvent exister [16], [32].

3.7. Facteurs de protection et prévention globale

La protection repose d'abord sur la diminution de l'exposition aux carcinogènes, surtout le tabac, puis sur la réduction des expositions professionnelles et environnementales [21], [23]. Sur le plan de la prévention secondaire, le dépistage par scanner thoracique à faible dose dans des populations à haut risque a pour objectif de détecter des cancers à un stade plus précoce, potentiellement curable [29], [30]. Cette stratégie exige toutefois une organisation rigoureuse pour limiter les faux positifs, éviter le sur-diagnostic et assurer un suivi standardisé [29].

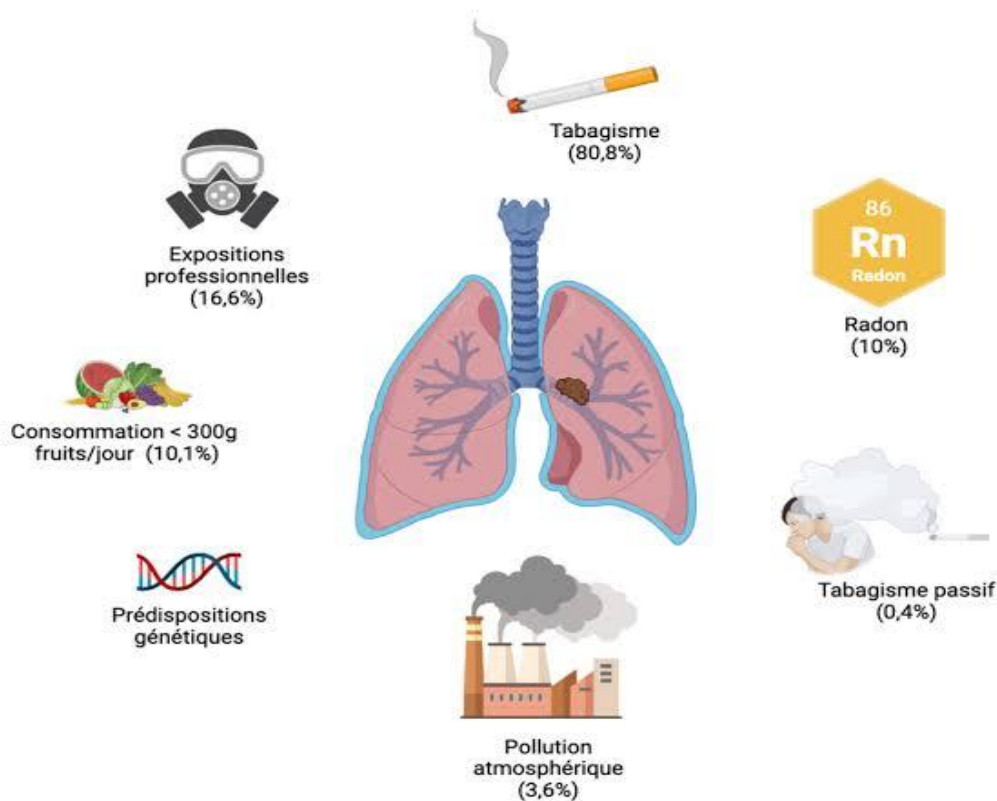


Figure n°2 : Facteurs de risque associés au cancer du poumon.

4. Stades de la maladie et impact sur le pronostic

4.1. Principe et objectifs de la stadification

La stadification correspond à l'évaluation de l'extension anatomique du cancer au moment du diagnostic [17], [31]. Elle sert à trois objectifs majeurs qui structurent toute la prise en charge. Elle permet d'abord de choisir la stratégie thérapeutique la plus adaptée, car les traitements ne sont pas les mêmes pour une maladie localisée, localement avancée ou métastatique [17],[18]. Elle permet ensuite d'estimer le pronostic, puisque la probabilité de contrôle durable et de survie diminue lorsque la maladie s'étend aux ganglions puis aux organes à distance [17], [31]. Elle facilite enfin la comparaison des résultats entre patients et entre études en utilisant un langage standardisé [31].

Dans le cancer non à petites cellules, la stadification repose principalement sur le système TNM [17], [31].

Le « T » décrit la tumeur primitive, en intégrant sa taille et surtout son extension aux structures voisines. Le « N » décrit l'atteinte ganglionnaire, en tenant compte de la localisation des ganglions atteints. Le « M » décrit la présence de métastases et leur distribution [31].

L'intérêt majeur du TNM est d'aboutir à des groupes de stades, de I à IV, qui corréleront globalement l'extension anatomique à la survie, ce qui justifie son utilisation comme pivot

décisionnel [17], [31]. Les mises à jour successives du TNM sont étroitement liées au travail de l'IASLC, qui exploite de grandes bases de données internationales afin de mieux corrélérer les descripteurs T, N et M au pronostic et d'améliorer la précision des groupes de stades [31].




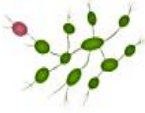






<p>T</p> <p>Taille de la tumeur</p>	<p>N</p> <p>Ganglions lymphatiques (nodules)</p>	<p>M</p> <p>Métastases</p>
<p>T1</p> <p>Affectation locale</p> 	<p>N0</p> <p>Ganglions lymphatiques régionaux non affectés</p> 	<p>M0</p> <p>Pas de métastases à distance</p>
<p>T2</p> <p>Affectation locale</p> 	<p>N1</p> <p>La tumeur s'est propagée à un ou plusieurs ganglions lymphatiques régionaux.</p> 	
<p>T3</p> <p>Affectation locale</p> 	<p>N2</p> <p>Augmentation de l'atteinte des ganglions lymphatiques régionaux</p> 	<p>M1</p> <p>La tumeur s'est propagée à d'autres organes, provoquant des métastases à distance.</p>
<p>T4</p> <p>Tumeur de toute taille envahissant d'autres organes</p> 	<p>N3</p> <p>La tumeur s'est propagée à des ganglions lymphatiques plus éloignés ou régionaux.</p> 	 <p>MatchTrial</p>

Figure n°3 : Classification TNM du cancer.

4.2. Corrélation entre stade, traitements et survie

Le stade est un élément déterminant du pronostic car il reflète la probabilité que la maladie soit encore contrôlable par un traitement local, ou qu'elle soit déjà disséminée [17], [31]. Aux stades précoces, l'objectif est généralement curatif. La chirurgie est souvent le traitement de référence quand elle est possible, car elle permet d'enlever la tumeur et d'évaluer précisément l'atteinte ganglionnaire. Chez les patients non opérables, une radiothérapie à visée curative peut être proposée selon les situations [17].

Lorsque la maladie est localement avancée, notamment en cas d'atteinte ganglionnaire médiastinale, le traitement est fréquemment multimodal. Il associe des traitements locaux et systémiques, en combinant selon les cas chimiothérapie et radiothérapie, avec une chirurgie

réservée à des situations sélectionnées [17]. L'intégration de l'immunothérapie a renforcé certaines stratégies modernes, selon les indications et les profils des patients [17], [32].

Au stade métastatique, l'objectif devient surtout de prolonger la survie et de maintenir la qualité de vie [17]. Les traitements sont principalement systémiques et leur choix dépend de l'histologie, du profil moléculaire, de certains biomarqueurs immunologiques et de l'état général du patient [17], [32].

4.3. Particularités du cancer à petites cellules

Le cancer du poumon à petites cellules est caractérisé par une évolution rapide et une diffusion précoce, ce qui explique une prise en charge différente [18], [19]. En pratique, on utilise souvent une classification simplifiée en maladie limitée et maladie étendue. La maladie limitée correspond à une atteinte qui peut être englobée dans un champ de radiothérapie thoracique, ce qui permet une stratégie combinant chimiothérapie et radiothérapie avec une intention parfois curative. La maladie étendue correspond à une dissémination plus large, avec une place centrale du traitement systémique, car le contrôle local seul est insuffisant. Globalement, le pronostic est plus défavorable que dans la majorité des cancers non à petites cellules, en raison du risque élevé de rechute malgré une réponse initiale souvent bonne aux traitements [18].

5. Symptômes cliniques et retentissement sur l'état général du patient

5.1. Principes généraux de la symptomatologie

La présentation clinique du cancer du poumon est particulièrement variable [24]. Cette variabilité s'explique par la localisation de la tumeur, centrale bronchique ou périphérique, sa taille, la vitesse de croissance, l'existence ou non d'un envahissement loco-régional, l'atteinte ganglionnaire, la présence de métastases, ainsi que le terrain du patient, notamment l'existence de comorbidités respiratoires et cardiovasculaires [17], [24].

L'absence de symptômes spécifiques au début de l'évolution est fréquente, ce qui contribue au diagnostic tardif [16], [24]. La symptomatologie peut être dominée par des signes respiratoires, des signes généraux liés à l'inflammation et à la cachexie, des signes d'extension loco-régionale et des manifestations métastatiques [24], [25]. À cela s'ajoutent les syndromes paranéoplasiques, particulièrement importants dans certains sous-types, notamment le cancer à petites cellules [18], [24].

5.2. Symptômes respiratoires et mécanismes physiopathologiques

5.2.1. Toux chronique et modification d'une toux habituelle

La toux est l'un des symptômes les plus fréquents du cancer du poumon. Elle est souvent chronique, persistante, parfois rebelle aux traitements habituels. Dans les tumeurs centrales, la

toux résulte de l'irritation de la muqueuse bronchique, de la stimulation des récepteurs tussigènes et de la présence d'un obstacle endobronchique partiel ou complet. Chez un patient fumeur, une modification récente d'une toux habituelle doit être considérée comme un signal d'alarme clinique [21], [24]. Dans les tumeurs périphériques, la toux peut être absente ou tardive, ce qui retarde encore la suspicion diagnostique [24].

5.2.2. Hémoptysie

L'hémoptysie correspond à l'expectoration de sang d'origine bronchopulmonaire. Elle peut aller de simples stries sanglantes à des épisodes plus importants. Elle est généralement liée à la fragilité vasculaire tumorale, à une nécrose de la tumeur, à l'ulcération de la muqueuse bronchique ou à l'inflammation locale [24]. Le caractère intermittent est possible. Sur le plan clinique, même une hémoptysie minimale doit être prise au sérieux, surtout lorsqu'elle s'inscrit dans un contexte de toux persistante, d'amaigrissement ou d'exposition à des facteurs de risque [21], [24].

5.2.3. Dyspnée et intolérance à l'effort

La dyspnée peut être progressive ou rapidement aggravée. Elle s'explique par plusieurs mécanismes. L'obstruction bronchique par la tumeur peut entraîner une diminution de la ventilation d'un territoire pulmonaire, une atelectasie et une altération des échanges gazeux. Un épanchement pleural malin peut réduire la compliance pulmonaire et provoquer une sensation de manque d'air parfois marquée. Une lymphangite carcinomateuse, c'est-à-dire une infiltration tumorale des lymphatiques pulmonaires, peut entraîner une dyspnée progressive avec une hypoxémie [24]. La dyspnée peut également être majorée par des comorbidités fréquentes chez ces patients, en particulier la BPCO chez les fumeurs, ce qui complique l'évaluation du caractère nouveau du symptôme et peut retarder la consultation [21], [24].

5.2.4. Douleur thoracique

La douleur thoracique est souvent liée à l'atteinte pleurale, pariétale ou à l'envahissement des structures adjacentes. Dans les tumeurs périphériques proches de la plèvre, une douleur de type pleural peut apparaître tôt. L'envahissement de la paroi thoracique peut entraîner une douleur plus constante, parfois majorée par les mouvements [24]. La douleur est un symptôme majeur car elle altère la qualité de vie, perturbe le sommeil et diminue les capacités fonctionnelles, ce qui contribue à la dégradation globale de l'état général [24], [25].

5.2.5. Infections respiratoires récidivantes et pneumonie obstructive

Une tumeur bronchique peut agir comme un obstacle favorisant la rétention de sécrétions et la surinfection. Le patient peut présenter des épisodes de bronchite ou de pneumonie récidivants, souvent localisés au même territoire pulmonaire, ce qui est un élément clinique très évocateur

[24]. La pneumonie obstructive s'accompagne de fièvre, d'expectorations, parfois de douleur thoracique et d'une aggravation de la dyspnée. Dans certains cas, ces infections constituent le motif initial de consultation, et le cancer est découvert lors du bilan radiologique, ce qui doit faire considérer l'existence d'une tumeur centrale [24], [26].

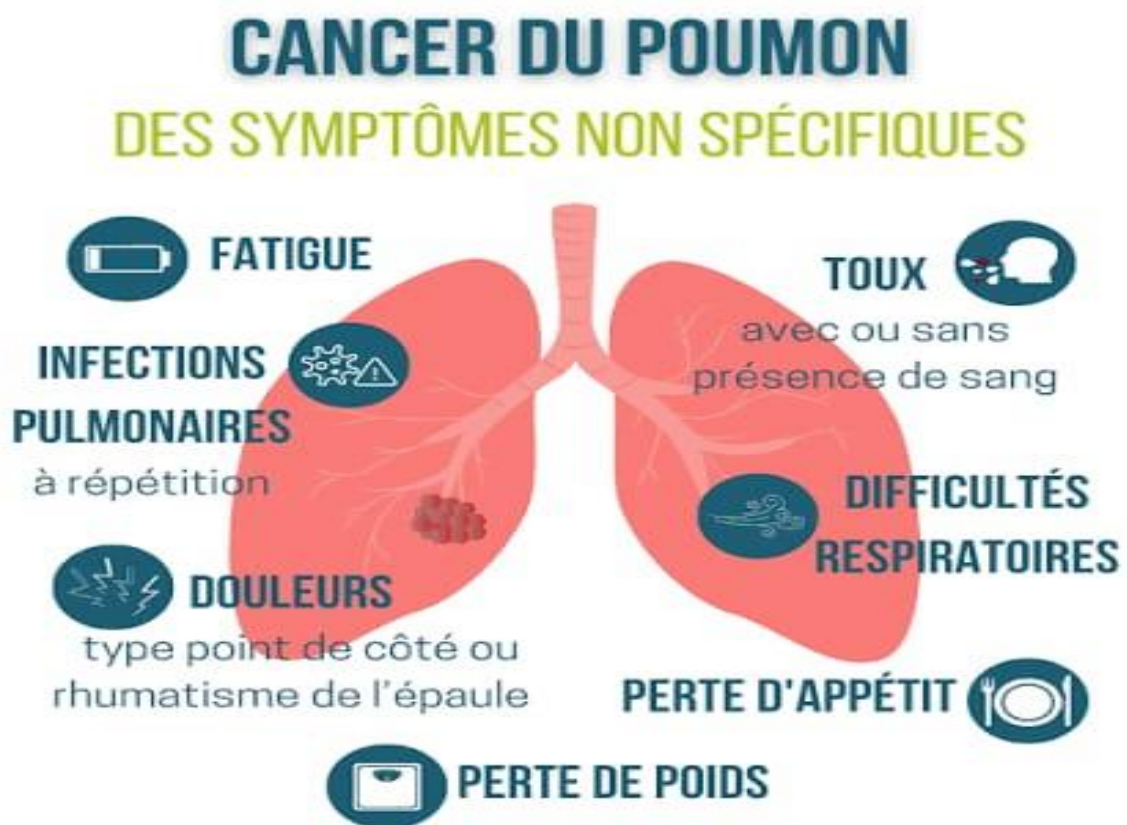


Figure n°4 : Symptômes non spécifiques du cancer du poumon.

5.3. Signes généraux et altération de l'état général

5.3.1. Asthénie, anorexie et amaigrissement

Les signes généraux sont fréquents et très importants dans l'évaluation. L'asthénie est souvent profonde, non proportionnelle à l'effort, et persiste malgré le repos. L'anorexie et la perte de poids involontaire traduisent un syndrome inflammatoire et un hypercatabolisme liés à la maladie tumorale [24], [25]. Sur le plan physiopathologique, la tumeur et l'hôte produisent des médiateurs inflammatoires qui modifient le métabolisme énergétique, augmentent la dépense, diminuent l'appétit et favorisent la fonte musculaire [25]. L'amaigrissement n'est pas seulement un symptôme, c'est aussi un indicateur pronostique, car il diminue la tolérance aux traitements et augmente le risque de complications [25], [26].

5.3.2. Cachexie cancéreuse et sarcopénie

La cachexie cancéreuse correspond à une perte de masse musculaire, souvent associée à une perte de masse grasse, qui ne peut pas être complètement corrigée par une simple augmentation des apports nutritionnels. Elle s'accompagne de faiblesse, de diminution de la capacité fonctionnelle et d'une sensibilité accrue aux toxicités. La sarcopénie, même chez un patient non maigre, peut être présente et influencer l'éligibilité à certains traitements [25].

5.3.3. Fièvre, sueurs, syndrome inflammatoire

Une fièvre prolongée, des sueurs nocturnes ou un syndrome inflammatoire biologique peuvent exister, soit en lien avec une infection associée, soit en lien avec l'inflammation tumorale elle-même [24], [26]. Une tumeur nécrosée peut également donner un tableau fébrile. Ces signes peuvent orienter à tort vers une cause infectieuse isolée, ce qui retarde parfois la mise en évidence du processus tumoral [24].

5.4. Retentissement fonctionnel et qualité de vie

5.4.1. Impact sur la performance et les activités quotidiennes

Le cancer du poumon altère rapidement la capacité à réaliser les activités de la vie quotidienne [16], [24]. La dyspnée, l'asthénie, la douleur et la perte musculaire réduisent la mobilité et l'autonomie [24], [25]. Sur le plan clinique, l'évaluation de la performance est déterminante car elle influence directement les choix thérapeutiques [17]. Un patient peut avoir une maladie potentiellement traitable sur le plan oncologique, mais être limité par un état général trop dégradé pour tolérer une chirurgie, une chimiothérapie intensive ou une radiothérapie prolongée [17], [25].

5.4.2. Retentissement psychologique et social

Le diagnostic et les symptômes chroniques entraînent souvent anxiété, troubles du sommeil, dépression et isolement social [16], [24]. La dyspnée et la fatigue peuvent limiter la participation aux activités familiales et professionnelles. La stigmatisation liée au tabac peut également influencer le vécu du patient [16]. Ces éléments justifient une prise en charge globale, incluant un soutien psychologique, une éducation thérapeutique et une coordination sociale [17].

5.4.3. Symptômes respiratoires chroniques et handicap

La maladie peut entraîner un handicap respiratoire durable, surtout chez les patients déjà porteurs de pathologies respiratoires chroniques [24]. La coexistence d'une BPCO, par exemple, augmente la dyspnée de base, réduit les réserves fonctionnelles et complique la prise en charge [21], [24]. Le retentissement est donc à la fois tumoral et terrain-dépendant [24].

5.5. Signes d'extension loco-régionale

5.5.1. Envahissement pleural et épanchement pleural malin

L'atteinte de la plèvre peut provoquer douleur, toux et dyspnée [24]. L'épanchement pleural malin peut être abondant et récidivant. Il constitue souvent un élément de stadification avancée et impacte fortement la qualité de vie. La dyspnée peut être soulagée par des gestes d'évacuation, mais la récurrence impose parfois des stratégies de contrôle à plus long terme dans une logique de soins de support [17], [24].

5.5.2. Atteinte médiastinale et syndrome cave supérieur

La compression de la veine cave supérieure par une masse médiastinale ou des adénopathies peut entraîner un syndrome cave supérieur, associant œdème cervico-facial, turgescence jugulaire, gêne respiratoire et parfois céphalées. C'est une situation urgente car elle traduit une extension significative et peut compromettre rapidement la respiration et le retour veineux [24].

5.5.3. Atteinte nerveuse et dysphonie

Une atteinte du nerf récurrent laryngé, souvent par une tumeur apicale ou des adénopathies médiastinales, provoque une dysphonie ou un enrouement [24]. Ce signe est très évocateur d'une extension loco-régionale. D'autres atteintes nerveuses peuvent expliquer des douleurs irradiantes, notamment en cas de tumeur de l'apex [17], [24].

5.5.4. Dysphagie et compression œsophagienne

L'envahissement ou la compression de l'œsophage par une masse médiastinale peut entraîner une dysphagie [24]. Cette dysphagie contribue à la dénutrition et aggrave l'état général, renforçant l'intérêt d'un dépistage et d'une prise en charge nutritionnelle précoces [24], [25].

5.6. Manifestations métastatiques

5.6.1. Atteinte cérébrale

Les métastases cérébrales peuvent se manifester par des céphalées, des troubles de l'équilibre, des troubles visuels, des modifications cognitives ou des crises convulsives [24]. Sur le plan clinique, ces signes imposent un bilan rapide car ils conditionnent l'urgence thérapeutique et le choix des traitements [17], [24].

5.6.2. Atteinte osseuse

Les métastases osseuses entraînent des douleurs parfois intenses, une limitation fonctionnelle et un risque de fracture pathologique. Elles peuvent s'accompagner d'hypercalcémie, responsable de fatigue, de troubles digestifs et de confusion. Le retentissement sur la mobilité et l'autonomie est majeur [24].

5.6.3. Atteinte hépatique et surrénalienne

Les métastases hépatiques peuvent rester silencieuses ou se manifester par une douleur de l'hypochondre droit, une altération de l'état général et des anomalies biologiques hépatiques [24]. Les métastases surrénaliennes sont fréquentes et souvent découvertes au bilan d'extension. Elles sont parfois asymptomatiques mais participent au stade métastatique [17], [24], [31].

5.7. Syndromes paranéoplasiques et particularités cliniques

Les syndromes paranéoplasiques sont des manifestations indirectes du cancer, non liées à l'envahissement tumoral local ou métastatique, mais à des sécrétions hormonales ou à des mécanismes immunologiques [24]. Ils sont particulièrement associés au cancer à petites cellules. Ils peuvent entraîner des troubles hydro-électrolytiques, des manifestations neurologiques ou musculaires, et une altération rapide de l'état général [18], [24].

6. Place du cancer du poumon dans la santé publique

6.1. Situation mondiale

À l'échelle mondiale, le cancer du poumon est un enjeu majeur parce qu'il combine une incidence élevée et une mortalité encore plus marquée [16], [27]. Les estimations internationales les plus utilisées, issues du Global Cancer Observatory/GLOBOCAN du Centre international de recherche sur le cancer, indiquent qu'en 2022, on comptait 2 480 675 nouveaux cas de cancer du poumon dans le monde et 1 817 469 décès, ce qui le place au premier rang pour l'incidence et au premier rang pour la mortalité tous sexes confondus [27].

Cette mortalité élevée s'explique par plusieurs mécanismes de santé publique qui s'additionnent : diagnostic souvent tardif, symptômes longtemps discrets, agressivité biologique de certains sous-types, fréquence des comorbidités respiratoires et cardiovasculaires, et inégalités d'accès au diagnostic rapide, notamment l'imagerie, l'anatomopathologie, la biologie moléculaire et les traitements modernes selon les pays [16], [17], [32]. La conséquence populationnelle est qu'à l'échelle mondiale, même quand l'incidence n'est pas la plus élevée dans certains groupes, le cancer du poumon reste un déterminant central des décès par cancer [16], [27].

Sur le plan des déterminants, la part attribuable au tabac reste dominante à l'échelle mondiale, mais les politiques de lutte antitabac, la pollution atmosphérique, les expositions professionnelles et l'évolution des habitudes, comme la cigarette industrielle, le tabac chauffé ou la chicha, modulent la dynamique selon les régions [16], [21], [22]. Cette complexité explique pourquoi la prévention doit être à la fois individuelle, par l'arrêt du tabac, et structurelle, par les réglementations, la qualité de l'air et la protection au travail [21], [22], [23].

6.2. Situation en Algérie

Pour l'Algérie, les estimations GLOBOCAN 2022 rapportent environ 64 713 nouveaux cas de cancers toutes localisations confondues et 35 778 décès par cancer [28].

Dans ce total, le cancer du poumon occupe une place très marquée. Chez l'homme, il est rapporté comme le premier cancer en incidence, avec 4 311 nouveaux cas en 2022 [28]. Chez la femme, il est moins fréquent, avec 729 nouveaux cas estimés en 2022. Tous sexes confondus, cela correspond à environ 5 040 nouveaux cas estimés en 2022 [28].

En termes de mortalité, le cancer du poumon reste particulièrement lourd : les estimations rapportent environ 4 599 décès en 2022 tous sexes confondus, ce qui le situe parmi les toutes premières causes de décès par cancer dans le pays [28].

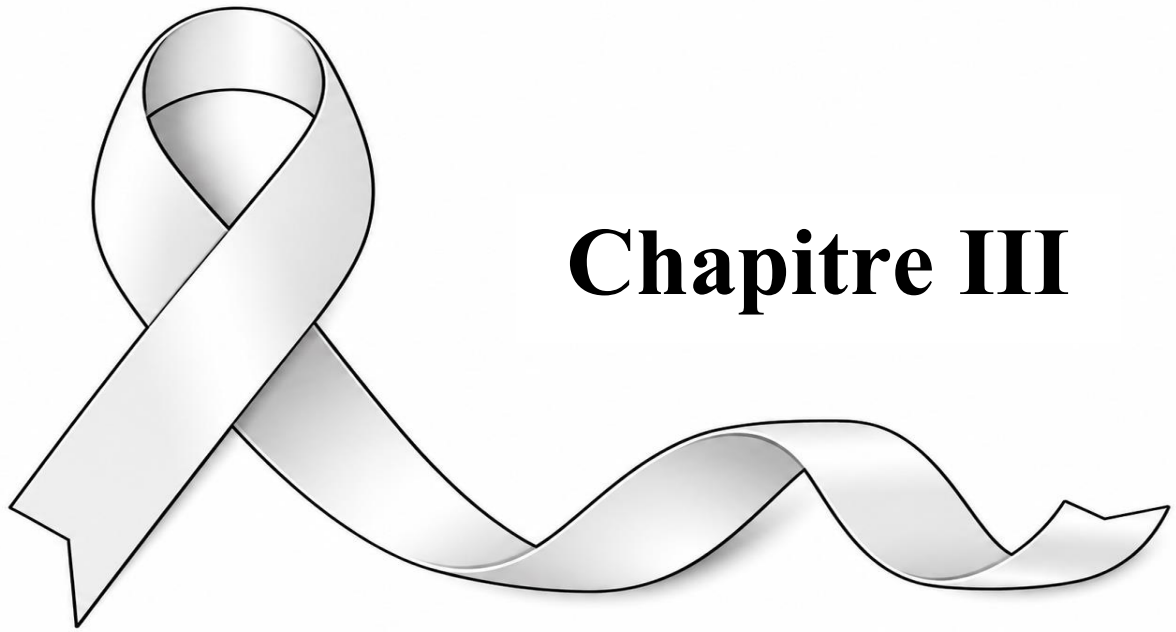
Un point important de lecture en santé publique est que, quand l'écart entre incidence et décès est faible, cela traduit souvent une combinaison de diagnostic tardif, de formes biologiquement agressives ou de parcours de soins complexes, incluant retards diagnostiques et accès inégal aux explorations et aux traitements [16], [17], [28]. Les chiffres agrégés ne prouvent pas à eux seuls la cause, mais ils signalent clairement l'ampleur du problème [28].

6.3. Déterminants spécifiques et leviers d'action en Algérie

Le tabac demeure le principal facteur de risque du cancer du poumon en Algérie, avec une prévalence généralement plus élevée chez les hommes [16], [21]. D'autres déterminants, tels que la pollution atmosphérique, les expositions professionnelles et domestiques, ainsi que les facteurs individuels, contribuent également au risque [21], [22], [23]. La prévention doit donc adopter une approche globale intégrant les comportements individuels et les politiques environnementales et sanitaires [21], [23].

6.4. Implications organisationnelles

Le dépistage par scanner thoracique à faible dose chez les sujets à haut risque favorise une détection plus précoce lorsqu'il est bien encadré [29], [30]. En Algérie, il est essentiel d'améliorer l'identification des patients à risque et d'organiser une filière diagnostic rapide pour réduire les retards de prise en charge [28], [29]. Par ailleurs, l'importance des soins de support impose une approche combinant prévention, coordination des soins et mesures de protection afin de limiter les complications [17], [26].



Chapitre III

La chimiothérapie et le risque infectieux chez le patient cancéreux

Chapitre III : La chimiothérapie et le risque infectieux chez le patient cancéreux

Introduction

Le cancer du poumon demeure un enjeu majeur de santé publique et l'une des principales causes de mortalité par cancer. La chimiothérapie y occupe une place centrale, seule ou intégrée à des stratégies combinées, car elle traite la maladie localisée ainsi que les atteintes disséminées ou microscopiques [17], [18]. Cependant, son action non spécifique expose aussi les tissus sains à renouvellement rapide, notamment la moelle hématopoïétique et les muqueuses, entraînant une toxicité importante, dont un risque infectieux accru susceptible d'altérer le pronostic, la qualité de vie et la continuité des traitements [33], [34].

Chez ces patients, ce risque s'inscrit souvent dans un terrain fragilisé par le tabagisme, la BPCO, l'âge avancé et la diminution de la réserve respiratoire, favorisant les infections broncho-pulmonaires [44], [46]. La tumeur elle-même peut aggraver la susceptibilité infectieuse, par obstruction, compression ou atelectasie, en perturbant la ventilation et la clairance mucociliaire [44], [45]. L'inflammation chronique, la dénutrition et la sarcopénie diminuent également les capacités de défense [25], [41].

La chimiothérapie induit une immunodépression iatrogène dominée par la myélosuppression [33], [34]. La neutropénie, particulièrement au nadir post-cycle, expose à des infections bactériennes et fongiques, parfois révélées uniquement par la fièvre, faisant de la neutropénie fébrile une urgence nécessitant une prise en charge rapide et standardisée [26], [34], [40]. L'altération des barrières cutané-muqueuses, notamment les mucites, favorise en outre la translocation bactérienne et les bactériémies, surtout en neutropénie profonde [39], [40]. Enfin, les dispositifs intravasculaires représentent une porte d'entrée potentielle via la formation de biofilms, compliquant la prise en charge [35], [36], [37].

Ces complications infectieuses peuvent entraîner des retards, des réductions de dose ou des interruptions de traitement, avec un impact possible sur le contrôle tumoral, et augmentent la morbidité, la mortalité et les coûts [33], [42], [43].

1. Rôle de la chimiothérapie dans la prise en charge du cancer du poumon

Le cancer du poumon se divise, dans la pratique clinique, en deux grandes familles histologiques, le carcinome bronchique non à petites cellules et le carcinome bronchique à petites cellules [17], [18]. Cette distinction structure les décisions thérapeutiques et, indirectement, le niveau de risque infectieux attendu, car elle détermine la centralité de la

chimiothérapie, son intensité, la durée d'exposition et la probabilité de traitements combinés [17], [18], [33].

1.1. Le carcinome bronchique non à petites cellules

Dans le carcinome non à petites cellules, la chimiothérapie se place dans une architecture thérapeutique qui dépend étroitement du stade [17]. Dans les stades précoces, lorsqu'une résection chirurgicale est possible, la chimiothérapie n'est pas systématiquement le premier traitement. Elle intervient souvent comme outil d'optimisation du contrôle oncologique, soit après la chirurgie sous forme adjuvante, soit avant la chirurgie sous forme néoadjuvante, ou bien au sein de stratégies combinées avec la radiothérapie pour les stades localement avancés. Les référentiels de traitement du NSCLC décrivent cette logique d'intégration de la chimiothérapie selon l'extension de la maladie et les options locales disponibles.

L'enjeu conceptuel est celui de la maladie résiduelle minimale. Même lorsque la tumeur est retirée, des micrométastases peuvent persister à un niveau non détectable à l'imagerie. La chimiothérapie adjuvante vise à réduire le risque de rechute en éliminant ces cellules disséminées [17].

Dans les stades localement avancés non résécables, la chimiothérapie a une fonction double. Elle agit comme traitement systémique pour contrôler une dissémination microscopique probable et comme traitement de potentialisation lorsqu'elle est associée à la radiothérapie [17]. L'association chimioradiothérapie augmente les toxicités muqueuses et respiratoires, et cette augmentation de toxicité est directement reliée au risque infectieux, car elle fragilise les barrières et aggrave souvent la dénutrition et l'altération de l'état général [33], [39], [41].

Dans la maladie métastatique, la chimiothérapie devient un traitement systémique majeur. Elle vise la réduction tumorale, l'amélioration symptomatique et la prolongation de survie, avec parfois des stratégies de maintenance qui prolongent l'exposition au traitement [17].

Sur le plan infectieux, il faut comprendre que le risque n'est pas identique selon ces contextes. En adjuvant, l'exposition est souvent limitée dans le temps et le risque est concentré sur des fenêtres prévisibles. En métastatique, l'exposition est plus longue, parfois multi-lignes, avec un terrain qui se dégrade, ce qui transforme le risque en risque cumulatif et systémique [33], [34], [40].

1.2. Le carcinome bronchique à petites cellules

Le carcinome à petites cellules est biologiquement distinct. Sa cinétique de croissance est rapide et sa dissémination est souvent précoce. Cela explique que la chimiothérapie ne soit pas seulement une option, mais un pivot thérapeutique. Même dans les formes dites limitées, la probabilité de microdissémination justifie une approche systémique. Dans les formes limitées,

l'association chimiothérapie et radiothérapie thoracique vise un contrôle simultané locorégional et systémique. Dans les formes étendues, la chimiothérapie est l'axe principal du traitement [18].

La conséquence est directe : une chimiothérapie plus systématique, souvent plus intensive, chez des patients parfois plus fragiles, augmente mécaniquement la probabilité de myélosuppression significative, de neutropénies répétées, de recours à des cathéters et d'hospitalisations, donc de risque infectieux global supérieur [18], [33], [34].

1.3. L'intention thérapeutique et la dose-intensité

En intention curative, la stratégie oncologique vise à respecter une dose-intensité et un calendrier, parce que des retards ou réductions peuvent diminuer l'efficacité globale [33], [43]. L'infection, surtout lorsqu'elle est sévère ou neutropénique, devient un facteur de rupture : elle impose des reports, des réductions, parfois une désescalade thérapeutique [33], [42], [43]. Cela ne relève pas seulement de la prudence, mais de la physiologie : un patient infecté, dénutri, neutropénique, n'a plus la capacité de tolérer une intensification [34], [41]. Ainsi, le risque infectieux doit être compris comme une variable structurante du plan de traitement [26], [33].

2. Principales classes de chimiothérapies utilisées et modes d'administration

2.1. Les sels de platine

Dans le cancer du poumon, notamment le NSCLC, les schémas reposent fréquemment sur des associations comportant cisplatine ou carboplatine, souvent en doublet [17]. Les décisions entre cisplatine et carboplatine s'appuient sur la balance efficacité–tolérance, et la tolérance inclut la myélosuppression, qui conditionne le risque infectieux [17], [33]. Les synthèses thérapeutiques de référence décrivent la place de la chimiothérapie et des doublets selon les stades et contextes [17].

La myélosuppression ne se résume pas à un chiffre de neutrophiles. Elle signifie que le patient perd sa première ligne de défense contre les bactéries et certains champignons [34], [40]. Une infection localisée peut alors devenir une infection invasive. C'est exactement ce que la neutropénie fébrile résume en un seul concept clinique [26], [34].

2.2. Les antimétabolites, taxanes et autres agents

Quel que soit l'agent, on retrouve deux grandes voies vers l'infection. La première est la baisse des leucocytes, surtout des neutrophiles [33], [34]. La seconde est la fragilisation des muqueuses, en particulier digestive et oropharyngée [39], [40]. Ce duo crée un scénario très typique : une barrière rompue laisse passer des germes endogènes, et l'immunité neutrophilique

insuffisante empêche leur contrôle, ce qui favorise les bactériémies parfois sans foyer évident [34], [40].

2.3. Modes d'administration

La chimiothérapie est administrée en cycles précisément parce que l'organisme a besoin de temps pour récupérer, surtout au niveau médullaire [17], [33]. Cette cyclicité crée une temporalité du risque. Après la cure, les cellules médullaires sont touchées, puis survient une chute progressive des neutrophiles jusqu'au nadir, moment où le risque infectieux est maximal, avant une remontée [33], [34].

2.4. Les dispositifs veineux

L'administration répétée de traitements impose souvent des dispositifs d'accès veineux, comme les cathéters centraux [35], [36]. Ces dispositifs facilitent le traitement, mais ils créent une porte d'entrée potentielle [35], [37]. Les infections associées aux cathéters, notamment les CLABSIs, sont reconnues comme des infections liées aux soins pouvant prolonger l'hospitalisation, augmenter les coûts et le risque de mortalité. Le CDC souligne que ces infections surviennent lorsque des germes entrent dans le sang via une ligne centrale et qu'elles sont souvent évitables [35], [36].

3. Effets secondaires généraux et lien direct avec le risque infectieux

3.1. Toxicités digestives

Les nausées, vomissements et diarrhées ne sont pas seulement des symptômes inconfortables. Ils altèrent les apports, favorisent la dénutrition et fragilisent la muqueuse intestinale [39], [41]. La muqueuse intestinale est un organe immunologique majeur. Quand elle est lésée, le microbiote, habituellement protecteur, peut devenir source d'invasion [39], [40]. La translocation bactérienne devient alors un mécanisme plausible de bactériémies, surtout au nadir neutropénique [34], [40].

3.2. Mucites

La mucite oropharyngée et digestive crée des micro-ulcérations [39]. Chez un patient neutropénique, ces lésions peuvent être la porte d'entrée d'infections invasives, parfois sans signes locaux impressionnants. Sur le plan clinique, une mucite sévère augmente le risque d'infection, mais elle augmente aussi la probabilité d'antibiothérapie, ce qui modifie le microbiote et peut favoriser des résistances. Le risque devient alors à la fois biologique et iatrogène [34], [40].

3.3. Fatigue et risque respiratoire

La fatigue réduit l'activité, altère l'expectoration, favorise la stase des sécrétions et, chez un patient BPCO ou obstructif, augmente le risque de pneumonie [44], [46]. Dans le cancer du poumon, une pneumonie n'est pas seulement une infection : c'est une menace directe sur l'oxygénation et la poursuite des cures [44], [45], [46].

4. Mécanismes d'immunodépression induits par la chimiothérapie

4.1. Neutropénie et neutropénie fébrile

Les recommandations IDSA définissent la fièvre en contexte de neutropénie et rappellent que l'antibiothérapie empirique doit être initiée rapidement chez les patients à risque, car l'évolution peut être rapide et grave [34]. Sans neutrophiles, la défense immédiate contre les bactéries et certains champignons s'effondre, et la fièvre devient parfois le seul signe d'alarme d'une infection potentiellement invasive [26], [34], [40].

4.2. Lymphopénie, immunité adaptative et vulnérabilité virale

Au-delà des neutrophiles, certains patients présentent une lymphopénie, ce qui réduit la réponse antivirale et la capacité de contrôle de certaines infections opportunistes [34], [40]. Cette dimension est importante dans les trajectoires longues, notamment en cas d'immunosuppression cumulative [33], [40].

4.3. Brèches muqueuses, dysbiose et cercle antibiotique

La chimiothérapie altère les muqueuses, et les antibiotiques prescrits lors d'épisodes fébriles modifient le microbiote [34], [39], [40]. Cette association peut sélectionner des germes plus résistants. On obtient un cercle où l'infection entraîne l'antibiothérapie, l'antibiothérapie favorise la dysbiose, et la dysbiose favorise d'autres infections plus complexes [34], [40].

5. Typologie des infections chez le patient sous chimiothérapie

Les infections sous chimiothérapie peuvent être bactériennes, fongiques ou virales, et elles peuvent se localiser préférentiellement au poumon, au tractus digestif, aux voies urinaires, à la peau, ou être liées aux cathéters [34], [35], [40], [46]. La particularité du terrain neutropénique est que l'infection peut se présenter sans foyer évident, ce qui renforce la place des critères diagnostiques et des conduites standardisées autour de la fièvre [26], [34].

6. Facteurs favorisant l'infection chez le patient cancéreux

L'analyse des déterminants du risque infectieux chez le patient cancéreux nécessite de distinguer les facteurs intrinsèques au patient de ceux liés aux caractéristiques de la tumeur, à son évolution, aux traitements reçus et au parcours de soins [26], [34], [38].

6.1. Facteurs liés au patient

6.1.1. L'âge et l'immunosénescence

L'âge avancé favorise l'infection par plusieurs mécanismes concomitants. La réponse immunitaire devient moins efficace, la réserve physiologique diminue, et la probabilité de comorbidités augmente. Sur le plan clinique, cela signifie qu'une infection peut s'installer plus facilement et se compliquer plus rapidement, avec une récupération plus lente. La fièvre peut aussi être moins marquée chez certains sujets âgés, ce qui complique le repérage précoce [26], [38].

6.1.2. Les comorbidités et leur impact sur le contrôle des foyers infectieux

Les comorbidités modifient le risque à deux niveaux. Elles augmentent la probabilité d'infection et elles aggravent la gravité lorsqu'elle survient [26], [38]. La BPCO et les maladies respiratoires chroniques favorisent la colonisation bronchique, la stase des sécrétions et les pneumonies [44], [46]. Le diabète altère l'immunité innée, favorise les infections cutanées et urinaires et ralentit la cicatrisation. L'insuffisance rénale limite parfois l'utilisation optimale de certains anti-infectieux et se décompense facilement lors d'un sepsis. Les cardiopathies réduisent la capacité d'adaptation hémodynamique en cas d'infection sévère, ce qui augmente le risque de complications [26], [38].

Cette approche rejoint l'approche de stratification pronostique des épisodes fébriles : la présence d'une BPCO, d'une déshydratation, d'une hypotension ou d'une forte charge symptomatique est typiquement associée à un risque plus élevé d'évolution défavorable, ce qui se retrouve dans des outils de stratification clinique utilisés en neutropénie fébrile [26], [38].

6.1.3. Le statut nutritionnel, l'albumine et la fragilité oncologique

La dénutrition est un facteur majeur, surtout dans le cancer du poumon où l'anorexie, la cachexie, la dyspnée d'effort et les symptômes digestifs peuvent limiter les apports [25], [41]. Une malnutrition protéino-énergétique diminue la synthèse de certaines protéines de l'immunité, altère la cicatrisation et fragilise les muqueuses [39], [41]. Elle favorise aussi la sarcopénie, donc l'immobilisation, donc la stase bronchique, et augmente ainsi le risque d'infections respiratoires [41], [44]. Plus le patient est dénutri, plus il tolère mal une infection et plus la récupération après infection est lente, ce qui perturbe directement la continuité des cures [33], [41].

6.1.4. Performance, autonomie et risques fonctionnels

L'altération de l'état général ne prédit pas seulement la tolérance à la chimiothérapie, elle prédit aussi le risque infectieux [26], [38]. Un patient très fatigué tousse moins efficacement, se mobilise moins, ventile moins bien, s'hydrate parfois moins, et consulte parfois plus tard. Ces

facteurs fonctionnels font le lit des pneumonies, des infections urinaires et des complications nosocomiales liées à l'hospitalisation [26], [44], [46].

6.2. Facteurs liés au cancer lui-même

6.2.1. Obstruction bronchique, atélectasie et stase des sécrétions

Dans le cancer du poumon, la tumeur peut obstruer partiellement une bronche, créant une stase sécrétoire distale [44], [45]. Cette stase favorise la colonisation bactérienne et la pneumonie. L'atélectasie et l'hypoventilation d'un territoire pulmonaire diminuent les défenses locales, ce qui rend les infections plus fréquentes et plus sévères, avec un retentissement immédiat sur l'oxygénation [44], [45], [46].

6.2.2. Stade avancé, charge tumorale et inflammation chronique

Quand la maladie est avancée, l'état général se dégrade plus souvent, les hospitalisations se multiplient, les dispositifs invasifs sont plus fréquents, et les traitements successifs s'accumulent [17], [18], [33]. La charge tumorale et l'inflammation chronique favorisent la fatigue, la dénutrition et parfois des complications locales, ce qui augmente la vulnérabilité infectieuse et la gravité des épisodes [41], [44].

6.2.3. Facteurs liés aux traitements locaux antérieurs

La chirurgie thoracique modifie l'anatomie, la mécanique respiratoire et parfois la clairance mucociliaire. La radiothérapie peut induire des inflammations et des lésions des muqueuses et du parenchyme, ce qui fragilise les barrières et favorise les surinfections, particulièrement respiratoires [17], [39], [47]. Il est essentiel de relier ces atteintes locales à une conséquence concrète : une moindre réserve ventilatoire signifie qu'un épisode infectieux modéré peut suffire à provoquer une détresse respiratoire [46], [47].

6.3. Facteurs liés au traitement anticancéreux

6.3.1. Intensité du protocole, nombre de lignes et cumul de toxicités

Le risque infectieux augmente avec l'intensité myélosuppressive du protocole, avec l'association de plusieurs agents, et avec l'accumulation des lignes thérapeutiques [33], [34]. Les neutropénies répétées ont un effet cumulatif sur le parcours de soins : plus d'épisodes fébriles, plus d'antibiotiques, plus de dysbiose, plus de colonisation par des germes résistants, donc des infections potentiellement plus difficiles à traiter [34], [40].

6.3.2. Neutropénie

La neutropénie est le facteur le plus directement relié au risque d'infection bactérienne et fongique [34], [40]. Le risque ne dépend pas seulement du chiffre le plus bas, mais aussi de la durée pendant laquelle les neutrophiles restent bas [34]. Les référentiels considèrent particulièrement à risque les neutropénies profondes et prolongées, ainsi que les patients

présentant des comorbidités ou des signes cliniques de gravité associés [26], [34]. Une neutropénie prolongée n'est pas seulement un effet indésirable : c'est une période où l'organisme est objectivement incapable de contenir une invasion microbienne, ce qui justifie l'urgence de la prise en charge en cas de fièvre [26], [34].

6.3.3. Mucites, entérocolites et translocation microbienne

L'atteinte des muqueuses, notamment oropharyngées et digestives, transforme la flore endogène en source d'infection invasive. Les micro-ulcérations facilitent le passage de bactéries et parfois de levures vers le sang, surtout quand la neutropénie empêche la réponse locale [39], [40]. La mucite n'est donc pas seulement un symptôme douloureux : c'est une porte d'entrée [39]. Des études cliniques et revues spécialisées retrouvent une association entre l'atteinte muqueuse, la neutropénie et les infections invasives, ce qui renforce la logique d'un risque infectieux double lorsqu'elles coexistent [39], [40].

6.3.4. Lymphopénie, corticothérapie et immunité cellulaire

Certains patients présentent une lymphopénie liée à la chimiothérapie, au cancer lui-même, ou à des traitements associés, notamment la corticothérapie utilisée comme prémédication ou pour d'autres indications. Cela favorise des infections virales, des réactivations et plus largement une altération de l'immunité cellulaire. Le risque devient alors plus opportuniste, surtout lorsque l'immunosuppression est cumulative [34], [40].

6.4. Facteurs liés au parcours de soins

6.4.1. Hospitalisation, durée de séjour et colonisation

Chaque hospitalisation augmente l'exposition à des germes différents de la flore communautaire, notamment des bactéries sélectionnées par l'usage hospitalier d'antibiotiques [34], [40]. La durée de séjour compte : plus le séjour est long, plus le risque de colonisation augmente, plus les infections sont susceptibles d'être nosocomiales et parfois multirésistantes. [34], [35], [40]. Cette réalité est déterminante en oncologie, car les épisodes de neutropénie fébrile entraînent fréquemment des hospitalisations [26], [33], [34].

6.4.2. Antibiothérapies répétées et sélection de résistances

Les antibiotiques sont indispensables pour traiter et prévenir les complications graves, mais ils modifient le microbiote et sélectionnent des germes résistants. Ainsi, à mesure que les cycles de chimiothérapie et les épisodes fébriles se répètent, le patient peut entrer dans une trajectoire où les infections deviennent plus difficiles à couvrir en probabiliste et plus complexes à éradiquer, ce qui augmente la morbidité et prolonge les hospitalisations [34], [40].

6.5. Dispositifs invasifs

6.5.1. Cathéters veineux centraux, ports et PICC-lines

Les dispositifs intravasculaires sont très fréquents chez les patients sous chimiothérapie. Ils améliorent la faisabilité des traitements, mais ils créent une brèche permanente. Les infections associées aux lignes centrales surviennent lorsque des germes entrent dans le sang via le dispositif [35], [36].

Le risque augmente avec la durée de port, la fréquence des manipulations, l'état cutané, l'immunosuppression et certains contextes comme la nutrition parentérale. Des recommandations sur la prévention des infections liées aux cathéters soulignent l'importance des techniques d'insertion, de l'asepsie, de la surveillance et de la gestion correcte des lignes centrales [36], [37].

6.5.2. Biofilm

Le biofilm est un mode d'organisation microbien qui adhère aux surfaces du cathéter et protège les bactéries de l'immunité et des antibiotiques [37]. Chez le patient immunodéprimé, cela peut se traduire par des bactériémies récidivantes ou une fièvre persistante avec peu de signes locaux [36], [37].

6.5.3. Autres dispositifs et gestes invasifs

Sondes urinaires, drainages, gestes endoscopiques, prélèvements répétitifs, pansements multiples, oxygénothérapie ou ventilation en cas de décompensation respiratoire constituent autant de facteurs qui augmentent l'exposition et les portes d'entrée [35], [36], [37]. Dans le cancer du poumon, la fréquence des explorations respiratoires et la fragilité ventilatoire rendent cette dimension iatrogène encore plus pertinente [44], [46], [47].

6.6. Facteurs de gravité associés aux épisodes fébriles

Au-delà de faire une infection, certains patients ont davantage de risque de complications sévères lorsqu'une fièvre survient. Les référentiels et les outils cliniques de stratification retiennent comme éléments défavorables la présence d'hypotension, de pneumonie, de douleur abdominale récente, de signes neurologiques, ou plus largement une charge symptomatique importante et des comorbidités respiratoires [26], [38].

Ces facteurs ne sont pas seulement descriptifs : ils guident la décision d'hospitalisation, le niveau de surveillance, le choix de la voie d'administration des antibiotiques et l'intensité de la prise en charge [26], [34], [38].

7. Conséquences des infections sur la poursuite du traitement et le pronostic

7.1. Retards de cure, réductions de dose et rupture de la dose-intensité

La première conséquence pratique d'une infection, notamment lorsqu'elle est sévère ou associée à une neutropénie fébrile, est le report de la cure suivante [33], [43]. Ce report répond à une nécessité clinique : il faut obtenir une récupération hématologique, une stabilisation des constantes, une amélioration respiratoire et une résolution du foyer infectieux avant d'exposer à nouveau l'organisme à une myélosuppression [26], [34]. Le report n'est donc pas une décision de confort, mais un impératif physiologique et de sécurité [34].

Cependant, ces reports répétés ont un coût oncologique potentiel : ils diminuent la dose-intensité reçue [33], [42], [43]. En oncologie, la dose-intensité relative correspond à la quantité de chimiothérapie réellement administrée dans un temps donné par rapport au schéma prévu [33], [43]. Une infection peut conduire non seulement à décaler un cycle, mais aussi à réduire les doses lors des cycles suivants pour prévenir une récurrence de neutropénie ou de complication infectieuse [33], [42], [43]. Cette réduction peut être ponctuelle, mais elle devient parfois durable si le patient reste fragile, dénutri ou s'il a accumulé des toxicités [33], [41].

Dans le cancer du poumon, plusieurs analyses observationnelles ont mis en évidence que les modifications de dose, les retards et une dose-intensité réduite sont fréquents, avec des effets variables sur la survie selon les contextes et populations étudiées [42], [43]. Même lorsque l'objectif du traitement est palliatif, une perte de dose-intensité peut réduire le contrôle tumoral, diminuer le bénéfice symptomatique et accélérer la progression, ce qui entretient ensuite un cercle défavorable : progression, altération de l'état général, infections plus probables et nouvelles interruptions de traitement [33], [41], [43].

7.2. Changements de stratégie thérapeutique et désescalade forcée

Une infection peut entraîner une modification structurelle du plan thérapeutique [33], [34]. Cela se produit lorsque le risque infectieux devient supérieur au bénéfice attendu d'un protocole intensif. Chez un patient ayant présenté une neutropénie fébrile sévère, une bactériémie, une pneumonie grave ou un sepsis, l'équipe peut être amenée à ajuster durablement la stratégie : substitution d'un schéma plus myélosuppresseur par un schéma moins intensif, espacement des cycles, arrêt d'une molécule trop toxique, ou choix d'une approche centrée sur la qualité de vie [26], [33], [43].

Dans les stratégies curatives, cette désescalade est particulièrement problématique, car elle peut réduire la probabilité de contrôle durable de la maladie [33], [43]. Dans les stratégies multimodales, elle peut empêcher l'enchaînement optimal des étapes, par exemple retarder une

chirurgie après néoadjuvant, repousser une radiothérapie concomitante ou réduire l'intensité d'une chimioradiothérapie, ce qui peut affaiblir l'efficacité locorégionale [17], [33], [43].

7.3. Hospitalisations, exposition nosocomiale et spirale infectieuse

Les infections sous chimiothérapie entraînent souvent des hospitalisations [26], [34]. Or l'hospitalisation, surtout lorsqu'elle est prolongée ou répétée, modifie le spectre des agents infectieux. Le patient est davantage exposé à des bactéries associées aux soins, parfois multirésistantes, et à des procédures invasives [34], [35], [40]. Cette exposition augmente le risque d'infections ultérieures et complique la prise en charge empirique des épisodes suivants [34], [40].

Dans la neutropénie fébrile, les recommandations insistent sur l'évaluation rapide, la stratification du risque et la prise en charge protocolaire, précisément parce que la morbidité et la mortalité hospitalières existent et que des complications peuvent survenir rapidement [26], [34].

Une fois hospitalisé, le patient entre aussi dans un environnement de soins où les dispositifs sont plus fréquents, où l'antibiothérapie est plus large, et où la dysbiose induite par antibiotiques peut favoriser d'autres complications infectieuses, dont des infections digestives ou des colonisations par des germes résistants [34], [35], [40].

7.4. Antibiothérapie, dysbiose, résistances et complications iatrogènes

La prise en charge des infections, surtout en contexte neutropénique, nécessite souvent une antibiothérapie à large spectre initiée rapidement [26], [34]. Cette stratégie est indispensable pour réduire le risque de sepsis, mais elle a des effets secondaires collectifs et individuels [34], [40]. Au niveau individuel, elle peut provoquer des toxicités, altérer le microbiote intestinal, favoriser des diarrhées et diminuer l'effet barrière du microbiote [40]. Au niveau microbiologique, elle sélectionne des bactéries résistantes, rendant les épisodes ultérieurs plus complexes [34], [40].

Ce point est central pour ton mémoire, car il explique pourquoi la prévention des infections ne sert pas seulement à éviter une hospitalisation, mais aussi à éviter l'accumulation d'antibiotiques et la transformation progressive du terrain microbiologique du patient, ce qui peut influencer la sévérité future des infections et la durée des séjours [34], [40].

7.5. Complications liées aux dispositifs invasifs

Chez le patient sous chimiothérapie, les accès veineux centraux et dispositifs implantables facilitent l'administration des traitements, mais ils peuvent devenir des sources d'infections, en particulier de bactériémies associées aux cathéters. Ces infections ont un impact direct sur la poursuite du traitement : elles imposent parfois des traitements antibiotiques prolongés, des

retraits de dispositifs, des périodes sans accès veineux fiable, et donc des retards de cure [35], [36], [37].

Les infections liées aux cathéters sont considérées comme un enjeu majeur de sécurité des soins. Les ressources du CDC soulignent qu'elles entraînent de nombreux décès et des coûts importants, tout en étant en partie évitables par des stratégies de prévention [35], [36].

Sur le plan mécanistique, la formation de biofilm sur la surface interne du cathéter peut expliquer des infections persistantes ou récidivantes, difficiles à éradiquer sans retrait, ce qui aggrave la rupture du calendrier thérapeutique [36], [37].

7.6. Impact sur la qualité de vie, l'état général et la capacité à poursuivre le traitement

Les infections ont un retentissement majeur sur la qualité de vie. Elles augmentent la fatigue, l'anxiété, la douleur, la perte d'appétit et la dénutrition [26], [41]. Elles réduisent l'autonomie et la mobilité, favorisent le déconditionnement et, dans le cancer du poumon, aggravent souvent la dyspnée [41], [44], [46]. Cette dégradation n'est pas seulement psychosociale : elle diminue concrètement la capacité physiologique du patient à tolérer la chimiothérapie, ce qui augmente la probabilité de nouvelles réductions de dose ou d'arrêt [33], [41], [43].

Dès lors, l'infection devient un facteur d'appauvrissement progressif de la réserve physiologique, transformant parfois une prise en charge initialement active en prise en charge contrainte par la tolérance [33], [41].

7.7. Surmortalité infectieuse et aggravation du pronostic global

Les infections sévères peuvent être directement responsables de décès, notamment via le sepsis et la défaillance d'organes [26], [34]. Les référentiels rapportent que la neutropénie fébrile est associée à des complications nécessitant une hospitalisation et à une mortalité hospitalière significative, ce qui justifie son statut d'urgence oncologique [26], [34].

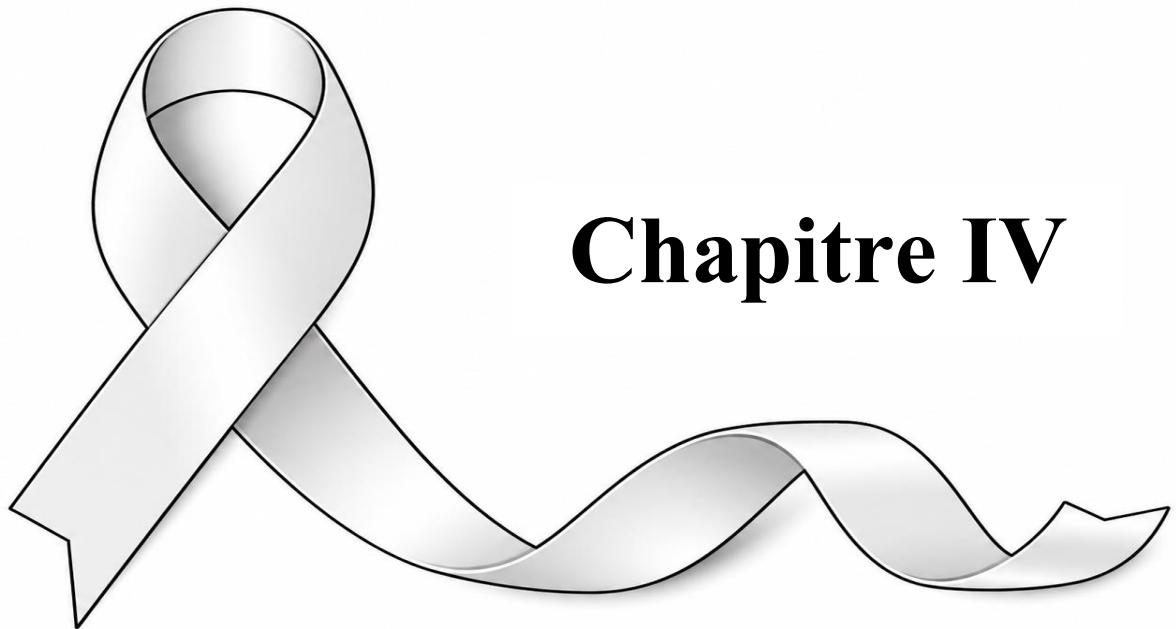
Au-delà de la mortalité directe, les infections aggravent le pronostic de manière indirecte en perturbant la continuité du traitement anticancéreux, en réduisant la dose-intensité, en augmentant les hospitalisations et en favorisant des infections nosocomiales ou résistantes [33], [34], [40], [43]. La neutropénie fébrile est corrélée aux retards et réductions de chimiothérapie, avec un risque de compromettre les résultats du traitement [33], [43].

7.8. Spécificités du cancer du poumon

Les infections respiratoires occupent une place disproportionnée dans le pronostic fonctionnel et parfois vital [44], [45], [46]. Plusieurs mécanismes expliquent cette gravité : obstruction bronchique tumorale avec stase, atélectasie favorisant la surinfection, BPCO et réserve ventilatoire réduite, séquelles de chirurgie thoracique ou de radiothérapie [44], [46], [47]. Cliniquement, la pneumonie peut provoquer rapidement hypoxémie, décompensation

respiratoire et besoin d'oxygénothérapie ou de soins intensifs, ce qui interrompt souvent le traitement et retarde la reprise des cures [44], [46].

Ainsi, l'infection respiratoire dans le cancer du poumon n'est pas seulement un foyer parmi d'autres : elle peut devenir la complication qui conditionne la faisabilité du traitement oncologique, en imposant des pauses prolongées et en accélérant la dégradation de l'état général [44], [45], [46].



Chapitre IV

Prévention des infections et rôle infirmier

Chapitre IV : Prévention des infections et rôle infirmier

Introduction

Chez le patient atteint de cancer, la prévention des infections représente une exigence majeure de qualité et de sécurité des soins. La pathologie cancéreuse, qu'il s'agisse d'une tumeur solide ou d'une hémopathie maligne, fragilise l'organisme par des mécanismes multiples, parmi lesquels l'altération des défenses immunitaires, la dénutrition, l'atteinte des barrières cutanéo-muqueuses et l'exposition répétée à des procédures invasives [26], [34], [41], [48]. À cette vulnérabilité liée à la maladie s'ajoute celle induite par les thérapeutiques anticancéreuses, notamment la chimiothérapie cytotoxique, certaines thérapies ciblées, la radiothérapie et la corticothérapie prolongée, qui favorisent la neutropénie, les mucites et les infections opportunistes [34], [39], [48]. Chez ces patients, une infection apparemment modérée peut évoluer rapidement vers un sepsis grave, un choc septique, une interruption du protocole thérapeutique ou une aggravation du pronostic [26], [34], [48], [61]. Les organismes de référence s'accordent ainsi sur le fait que la maîtrise du risque infectieux repose sur l'anticipation, la surveillance rapprochée, l'application rigoureuse des mesures d'asepsie et l'organisation sécurisée des soins [48], [49], [53].

Le rôle infirmier occupe, à cet égard, une place déterminante. Cette fonction ne se limite pas à l'exécution technique des actes prescrits. Elle s'inscrit dans une démarche clinique complète associant évaluation du risque, observation continue, détection précoce des signes d'alerte, sécurisation des dispositifs invasifs, éducation thérapeutique et coordination avec l'ensemble de l'équipe soignante [49], [53], [57]. En oncologie, la qualité des pratiques soignantes influence directement la fréquence des complications infectieuses, la continuité des traitements et la sécurité globale du parcours thérapeutique [49], [53], [62].

1. Recommandations internationales et nationales de prévention des infections chez le patient cancéreux

1.1. Fondements scientifiques de la prévention infectieuse en oncologie

Les recommandations de prévention des infections chez les patients cancéreux reposent sur une évaluation individualisée du risque. Celui-ci varie selon la profondeur et la durée de la neutropénie, la présence d'une mucite, l'existence d'un cathéter veineux central, le type de cancer, le protocole thérapeutique administré, l'âge, l'état nutritionnel et les comorbidités associées [26], [34], [39], [41], [48].

Le NICE rappelle que tout patient recevant un traitement anticancéreux et présentant une fièvre ou une détérioration clinique doit être considéré comme susceptible de développer un sepsis neutropénique, même en présence de signes peu spécifiques [48]. Cette approche impose une vigilance élevée et une réaction rapide dès les premiers symptômes [26], [34], [48].

Les recommandations du CDC destinées aux structures d'oncologie ambulatoire précisent, pour leur part, que la prévention infectieuse doit s'appuyer sur des politiques écrites, une formation spécifique du personnel, la surveillance des pratiques, la sécurité des injections, la désinfection de l'environnement, l'éducation des patients et l'accès à une expertise en prévention et contrôle des infections [49]. La prévention n'est donc pas une activité périphérique, mais un axe structurant de la prise en charge oncologique [49], [53].

1.2. Recommandations internationales applicables à la pratique soignante

L'Organisation mondiale de la Santé place l'hygiène des mains parmi les interventions les plus importantes pour réduire la transmission croisée en milieu de soins [50]. Son modèle des cinq indications de l'hygiène des mains constitue aujourd'hui une référence internationale pour organiser la pratique clinique autour des moments où le risque de contamination est maximal [50]. Cette démarche prend une importance particulière en oncologie, où la répétition des soins, la manipulation fréquente des dispositifs invasifs et l'immunodépression augmentent la probabilité d'infections associées aux soins [49], [50], [53].

Le CDC complète cette approche en soulignant l'importance des précautions standards, des précautions complémentaires selon le mode de transmission, de la sécurité des injections, de la désinfection des équipements et de la formation continue des professionnels [51], [52], [53]. Ces recommandations présentent un intérêt direct pour la pratique soignante, car elles définissent avec précision les exigences minimales de sécurité qui doivent encadrer chaque soin, depuis la préparation du matériel jusqu'à la surveillance post-procédure [49], [51], [53].

1.3. Recommandations nationales et intérêt pour la pratique clinique

En Algérie, la prévention du risque infectieux en cancérologie s'appuie sur des textes institutionnels qui encadrent la qualité et la sécurité des soins, même s'il n'a pas été identifié de référentiel national unique exclusivement consacré à la prévention des infections chez le patient cancéreux. Les *Guides thérapeutiques en oncologie médicale*, publiés par le ministère de la Santé et mis à jour en 2024, ont été élaborés pour harmoniser la prise en charge des cancers à l'échelle nationale en tenant compte des recommandations scientifiques disponibles et du contexte thérapeutique algérien. Ces guides constituent un repère pour l'organisation des conduites thérapeutiques et participent à la sécurisation du parcours de soins en oncologie [58].

Les directives relatives à la prévention des infections associées aux soins complètent cet encadrement en définissant un référentiel applicable aux structures de santé [60]. Elles rappellent les exigences liées à l'hygiène hospitalière, à la prévention des infections associées aux actes de soins, à la surveillance des pratiques et à l'organisation de la maîtrise du risque infectieux au sein des établissements sanitaires [60]. Dans le contexte oncologique, ces orientations ont une valeur particulière en raison de l'immunodépression, de la fréquence des gestes invasifs et de l'exposition répétée aux soins [49], [60].

L'instruction n°01-DGSSRH du 13 février 2025 renforce cette dynamique en prévoyant des missions d'évaluation destinées à contrôler l'application des guides thérapeutiques en oncologie médicale. Cette mesure montre que la normalisation des pratiques ne repose pas uniquement sur la publication de documents de référence, mais aussi sur leur suivi institutionnel et leur mise en œuvre effective dans les services [59]. Les références nationales disponibles offrent donc un appui utile à la pratique infirmière, notamment pour la sécurité des soins, la surveillance clinique, la traçabilité et l'application rigoureuse des mesures de prévention infectieuse [58], [59], [60].

2. Précautions standards et précautions complémentaires en oncologie

2.1. Les précautions standards comme base du contrôle infectieux

Les précautions standard représentent le socle universel de la prévention des infections associées aux soins. Elles s'appliquent à tout patient, indépendamment de son statut infectieux connu ou supposé, car tout contact avec le sang, les liquides biologiques, les muqueuses, la peau lésée, le matériel souillé ou l'environnement proche peut constituer une source de contamination. Le CDC précise qu'elles comprennent notamment l'hygiène des mains, l'usage approprié des équipements de protection individuelle, l'hygiène respiratoire, la sécurité des injections, la gestion des objets piquants et tranchants, la manipulation sécurisée du matériel de soins ainsi que la gestion adaptée du linge, des déchets et des surfaces [51], [53].

En oncologie, leur application revêt une importance renforcée. L'immunodépression du patient, l'existence de voies d'abord veineuses, l'altération des muqueuses et la fréquence des soins rendent toute rupture d'asepsie potentiellement grave [34], [39], [49]. Le personnel soignant doit donc intégrer ces précautions à chaque geste, même le plus simple. La sécurité ne dépend pas uniquement de l'acte technique lui-même, mais de la régularité avec laquelle des pratiques sûres sont reproduites au quotidien [49], [51], [53].

2.2. Les précautions complémentaires selon le mode de transmission

Les précautions complémentaires s'ajoutent aux précautions standards lorsqu'une infection suspectée ou confirmée peut se transmettre par contact, gouttelettes ou voie aérienne. Elles visent à interrompre la chaîne de transmission et à limiter la diffusion des agents infectieux au sein de l'unité de soins [52]. Dans les services d'oncologie, leur mise en œuvre est essentielle, car les patients immunodéprimés sont particulièrement exposés au risque de formes sévères [49], [52].

Le personnel soignant participe à l'identification des situations nécessitant ces mesures, à leur mise en œuvre opérationnelle et à leur explication au patient et à son entourage [49], [52]. L'efficacité de ces précautions dépend en effet de leur application correcte, mais aussi de leur compréhension. Lorsqu'un isolement ou des mesures barrières sont mis en place sans explication claire, ils peuvent être perçus comme stigmatisants ou arbitraires. À l'inverse, une information adaptée favorise l'adhésion, réduit l'anxiété et améliore la sécurité collective [49], [57].

2.3. Spécificité du risque infectieux lié à la neutropénie

Le sepsis neutropénique constitue une urgence médicale majeure en cancérologie [26], [34]. Les recommandations du NICE soulignent que toute fièvre ou instabilité clinique chez un patient recevant un traitement anticancéreux doit faire suspecter ce tableau [48]. La rapidité de détection et d'alerte conditionne directement les délais de prélèvement diagnostique, d'administration des anti-infectieux et de mise en route des mesures de soutien [26], [34], [48]. La surveillance clinique revêt ici une portée stratégique. Elle suppose la capacité à reconnaître des signes parfois peu marqués tels qu'une hyperthermie ou une hypothermie, des frissons, une tachycardie, une polypnée, une pâleur, une hypotension débutante, des marbrures, une confusion ou une altération de l'état général [26], [34], [48], [61]. Chez le patient neutropénique, l'absence de signes inflammatoires bruyants ne doit jamais retarder le raisonnement clinique ni la transmission de l'alerte [34], [48].

3. Hygiène des mains, désinfection des surfaces et gestion des dispositifs invasifs

3.1. Hygiène des mains et interruption de la transmission manuportée

L'hygiène des mains constitue l'un des piliers les plus importants de la prévention des infections associées aux soins [50], [51]. En milieu de soins, les mains représentent le principal vecteur de transmission des micro-organismes d'un patient à un autre, d'un matériel contaminé vers un site vulnérable, ou encore de l'environnement immédiat vers le malade [50], [53]. Chez la

personne atteinte de cancer, cette réalité prend une importance particulière en raison de la fragilité immunitaire, de la répétition des soins et de la fréquence des gestes invasifs [49], [50]. Une contamination qui pourrait rester sans conséquence chez un sujet immunocompétent peut évoluer vers une infection sévère chez un patient immunodéprimé [34], [48].

L'hygiène des mains ne doit donc pas être considérée comme un geste routinier dénué de portée clinique. Elle constitue un acte de sécurité à part entière [50], [53]. Sa finalité est double. D'une part, elle permet de réduire la charge microbienne transitoire présente à la surface cutanée. D'autre part, elle interrompt la chaîne de transmission entre les professionnels, le patient, les dispositifs médicaux et l'environnement de soins [50], [51]. Cette mesure simple possède ainsi une valeur préventive majeure et s'inscrit dans une logique de protection individuelle et collective [50], [53].

Au cours de la prise en charge, deux procédés sont essentiellement utilisés. La friction hydro-alcoolique est privilégiée lorsque les mains ne présentent pas de souillures visibles. Elle offre l'avantage d'une action rapide, d'une bonne efficacité sur la flore transitoire et d'une meilleure observance lorsqu'elle est facilement accessible dans l'unité [50]. Le lavage à l'eau et au savon demeure indispensable lorsque les mains sont visiblement sales, après un contact avec des matières organiques ou dans certaines situations particulières où une détersion mécanique est nécessaire [50], [51]. Le choix entre ces deux procédés ne relève donc pas d'une préférence personnelle, mais d'une appréciation clinique de la situation.

L'efficacité de l'hygiène des mains dépend également du respect du moment où elle est réalisée. Elle doit intervenir avant le contact avec le patient, avant tout geste aseptique, après un risque d'exposition à un liquide biologique, après le contact avec le patient et après le contact avec son environnement immédiat [50]. Ces moments critiques correspondent précisément aux situations dans lesquelles le risque de transmission est élevé. Dans les unités recevant des malades immunodéprimés, leur respect strict revêt une portée déterminante, en particulier lors de la préparation des perfusions, des soins de bouche, de la manipulation des cathéters ou des gestes sur les pansements [49], [50], [55].

La qualité de ce geste dépend aussi de la technique employée. Une friction ou un lavage trop rapide, incomplet ou mal réparti sur l'ensemble des surfaces de la main réduit l'efficacité de la procédure. Les espaces interdigitaux, les pouces, le pourtour des ongles et les poignets sont souvent insuffisamment nettoyés. Par ailleurs, le port de bijoux, d'ongles artificiels ou de vernis altère la qualité de l'hygiène et favorise la persistance de germes [50]. Le maintien d'ongles courts, l'absence d'ornements et le soin apporté à l'intégrité cutanée sont donc des éléments qui participent eux aussi à la prévention infectieuse [50], [51].

Dans la prise en charge des patients fragiles, l'hygiène des mains possède également une dimension pédagogique et institutionnelle. Lorsqu'elle est pratiquée avec rigueur et visibilité, elle participe à la diffusion d'une culture de sécurité dans l'unité [50], [62]. Elle influence le comportement des autres intervenants, rassure le patient et rappelle que la prévention de l'infection repose d'abord sur des gestes simples mais rigoureusement exécutés. La répétition correcte de cette mesure, à chaque étape des soins, constitue un marqueur concret de qualité professionnelle [50], [53], [62].



Figure n°5: Protocole de lavage des mains et utilisation du gel hydroalcoolique en milieu de soins.

3.2. Désinfection des surfaces et sécurité de l'environnement de soins

La sécurité infectieuse ne repose pas uniquement sur les gestes réalisés directement au contact du patient. L'environnement immédiat du malade joue également un rôle important dans la transmission indirecte des micro-organismes. Les surfaces fréquemment touchées, telles que les plans de travail, les barrières de lit, les poignées, les pompes à perfusion, les fauteuils de traitement, les tables d'appoint, les dispositifs de surveillance, les chariots de soins et les équipements partagés, peuvent constituer des réservoirs microbiens [53], [54]. Lorsque leur nettoyage et leur désinfection sont insuffisants, elles deviennent des intermédiaires silencieux dans la diffusion des agents infectieux [54].

Cette dimension environnementale revêt une importance particulière dans les structures de soins où les passages sont fréquents et où les patients se succèdent dans les mêmes espaces [49], [54]. En hôpital de jour, en unité de traitement ou en salle de perfusion, plusieurs malades immunodéprimés peuvent être exposés successivement à un même fauteuil, à une même pompe ou à un même plan de préparation si les procédures d'entretien ne sont pas correctement respectées [49], [54]. La prévention infectieuse exige donc une maîtrise rigoureuse de l'environnement, intégrée à la pratique clinique quotidienne [49], [53], [54].

Le nettoyage et la désinfection ne répondent pas à la même finalité. Le nettoyage vise à éliminer les salissures visibles, les matières organiques et une partie de la charge microbienne. La désinfection a pour objectif de réduire de manière plus ciblée les micro-organismes présents sur les surfaces ou le matériel. Dans la pratique, l'efficacité de la désinfection dépend d'abord de la qualité du nettoyage préalable. Une surface mal nettoyée reste difficile à désinfecter convenablement. Cette succession logique entre nettoyage et désinfection doit être respectée pour garantir la sécurité du soin [54].

La prévention du risque infectieux lié à l'environnement suppose également une organisation rigoureuse des espaces et du matériel [49], [53]. La distinction entre circuits propres et circuits sales, la séparation des zones de préparation et des zones souillées, le rangement adapté du matériel stérile ou désinfecté, ainsi que l'élimination correcte des déchets participent à cette sécurité [49], [53], [54]. Une organisation désordonnée, des croisements répétés entre matériel propre et matériel utilisé ou une préparation de soins sur une surface non sécurisée augmentent les possibilités de contamination croisée [53], [54].

La vigilance clinique ne se limite pas à l'observation du patient. Elle s'étend à l'ensemble de l'environnement de soins [49], [54]. Vérifier la propreté d'un fauteuil avant l'installation d'un malade, s'assurer de la désinfection correcte d'une pompe, préparer un geste sur une surface propre, éviter de poser du matériel stérile dans une zone inappropriée ou signaler

immédiatement une non-conformité relèvent directement de la prévention infectieuse [49], [53], [54]. Cette attention constante à l'environnement montre que la qualité du soin ne dépend pas uniquement du geste technique, mais aussi des conditions matérielles dans lesquelles il est réalisé [53], [62].

L'entretien de l'environnement possède enfin une portée organisationnelle et collective. Il suppose des protocoles clairs, des responsabilités identifiées, une coordination entre les différents intervenants et une traçabilité minimale des procédures lorsqu'elle est nécessaire [49], [53], [54]. Une politique de désinfection efficace ne repose pas seulement sur la disponibilité des produits, mais aussi sur la régularité des pratiques, la formation des équipes et l'évaluation des écarts éventuels [49], [53], [62]. Dans les unités accueillant des patients vulnérables, cette exigence contribue directement à la réduction des infections associées aux soins [49], [54].

3.3. Gestion des dispositifs invasifs et prévention des infections liées aux accès vasculaires

Les dispositifs invasifs occupent une place centrale dans la prise en charge des personnes recevant des traitements anticancéreux [35], [55], [56]. Les cathéters veineux périphériques, les cathéters veineux centraux et les chambres à cathéter implantables permettent l'administration répétée de chimiothérapies, d'antibiotiques, de solutés d'hydratation, de transfusions sanguines ou de nutrition parentérale [55], [56]. Leur utilisation est souvent indispensable à la qualité et à la continuité du traitement. Toutefois, ces dispositifs représentent aussi des portes d'entrée privilégiées pour les micro-organismes et exposent à des complications infectieuses locales ou systémiques [35], [55], [56].

Le risque infectieux lié aux accès vasculaires ne dépend pas uniquement de la présence du dispositif. Il résulte surtout des conditions dans lesquelles il est posé, manipulé, entretenu et surveillé. Chaque accès, chaque connexion, chaque rinçage, chaque changement de pansement ou de tubulure constitue un moment de vulnérabilité potentielle. La prévention repose donc sur une technique aseptique stricte, une limitation des manipulations inutiles, une désinfection correcte des connexions et une surveillance clinique attentive [37], [55], [56].

Lors de toute manipulation, la préparation du matériel doit être méthodique. Le respect de l'hygiène des mains, la vérification du matériel, le maintien d'un champ propre, l'usage de techniques adaptées et la désinfection rigoureuse des points de connexion sont indispensables [50], [55], [56]. Une contamination minimale lors d'un geste apparemment simple peut suffire à provoquer une infection locale, voire une bactériémie [35], [55], [56].

La surveillance du point d'insertion constitue un élément essentiel. Toute douleur, rougeur, chaleur locale, tuméfaction, induration, écoulement ou sensibilité anormale doit attirer

l'attention [55], [56]. Ces signes peuvent évoquer une irritation mécanique, une phlébite, une infection locale ou une complication plus profonde. De même, l'apparition d'une fièvre sans foyer évident, de frissons lors d'une perfusion ou d'une altération inexplicée de l'état général doit faire évoquer une infection liée au dispositif, en particulier lorsqu'il s'agit d'un accès central ou implantable [35], [48], [55], [56].

La qualité des pansements joue également un rôle déterminant. Un pansement humide, décollé, souillé ou mal fixé perd sa fonction protectrice et augmente le risque de contamination. Son renouvellement doit être effectué selon les protocoles en vigueur, mais aussi chaque fois que son intégrité n'est plus assurée. Le maintien d'un pansement propre, sec et occlusif contribue directement à la protection du site d'insertion [55], [56].

La traçabilité des manipulations représente un autre aspect fondamental [49], [62]. Noter la date de pose, la date de réfection des pansements, les incidents survenus, les difficultés rencontrées lors des perfusions, l'aspect du point d'insertion et les éventuels signes suspects permet d'assurer la continuité du suivi [49], [55], [62]. Cette traçabilité ne possède pas seulement une valeur administrative. Elle soutient le raisonnement clinique, facilite l'identification précoce d'une complication et améliore la qualité globale de la prise en charge [55], [56], [62].

Il convient également de rappeler que la présence prolongée d'un dispositif inutile augmente l'exposition au risque. La réévaluation régulière de sa nécessité est donc importante. Un accès veineux doit être conservé lorsqu'il répond à une indication précise et retiré lorsqu'il n'est plus indispensable. Cette logique participe à la réduction des complications évitables [55], [56].

3.4. Surveillance des autres portes d'entrée infectieuses

Au-delà des accès vasculaires, d'autres portes d'entrée infectieuses nécessitent également une surveillance attentive. Les mucites buccales et digestives représentent un facteur majeur de risque infectieux [39]. En altérant l'intégrité des muqueuses, elles facilitent le passage des germes vers les tissus profonds ou la circulation sanguine, surtout chez les patients neutropéniques [34], [39]. Elles s'accompagnent souvent de douleurs, d'ulcérations, de difficultés alimentaires et d'une dégradation de l'état nutritionnel, ce qui accentue encore la fragilité du malade [39], [41].

La cavité buccale mérite donc une surveillance spécifique. La présence de rougeurs, d'ulcérations, de saignements, de dépôts blanchâtres, d'halitose, de sécheresse sévère ou de douleurs à la déglutition doit être recherchée avec soin [39]. Les soins de bouche réguliers, adaptés à l'état des muqueuses, participent à la prévention des surinfections et à l'amélioration du confort. Une bonne hygiène buccale ne relève pas uniquement du bien-être ; elle constitue une mesure clinique de prévention [39], [57].

Les lésions cutanées, les plaies opératoires, les escarres, les dermites liées aux traitements, les fissures et les atteintes péri-orificielles doivent également être considérées comme des portes d'entrée potentielles. Leur surveillance doit porter sur l'évolution locale, la présence d'un érythème, d'un écoulement, d'une douleur, d'une chaleur ou d'un retard de cicatrisation [51], [57]. Toute anomalie doit être signalée rapidement, car une infection locale peut rapidement s'étendre chez un patient fragilisé [34], [48], [57].

Les dispositifs urinaires, digestifs ou respiratoires, lorsqu'ils existent, augmentent eux aussi le risque infectieux. Leur présence impose une vigilance supplémentaire, un entretien rigoureux et une limitation de leur durée d'utilisation [51], [53]. La prévention des infections liées à ces dispositifs repose sur les mêmes principes que pour les accès vasculaires : indication justifiée, manipulation correcte, entretien adapté et surveillance attentive [51], [53], [55].

3.5. Portée clinique et préventive de la maîtrise des gestes

L'ensemble de ces éléments montre que l'hygiène des mains, la désinfection de l'environnement et la gestion des dispositifs invasifs ne constituent pas des domaines séparés, mais des composantes interdépendantes d'une même stratégie de prévention [49], [50], [53], [55]. Une hygiène des mains irréprochable perd une partie de son efficacité si le matériel ou les surfaces restent contaminés [50], [54]. De même, un environnement bien entretenu ne suffit pas si les gestes sur les accès vasculaires sont réalisés sans rigueur [54], [55], [56]. La sécurité repose sur la cohérence de l'ensemble [49], [53], [62].

La maîtrise de ces pratiques possède donc une portée clinique directe. Elle permet de réduire les infections associées aux soins, de limiter les interruptions thérapeutiques, d'éviter des hospitalisations prolongées et de protéger des patients particulièrement vulnérables [49], [53], [55]. Elle reflète également le niveau d'exigence de l'unité et la qualité de l'organisation des soins [49], [62].

Ainsi, la partie technique du soin ne peut jamais être dissociée de sa dimension préventive. Chaque geste réalisé au plus près du patient engage la sécurité de la prise en charge. C'est précisément dans cette articulation entre rigueur technique, surveillance clinique et responsabilité préventive que se manifeste la valeur de la pratique soignante [49], [56], [62].

4. Surveillance clinique et biologique du risque infectieux

4.1. Surveillance clinique et raisonnement soignant

La surveillance clinique du patient cancéreux repose sur une observation méthodique, répétée et interprétative [26], [34], [48]. Le suivi comprend non seulement la température, mais aussi la fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire, la pression artérielle, l'état neurologique, la

coloration cutanée, l'état d'hydratation, la douleur, la tolérance au traitement et les signes pouvant orienter vers un foyer infectieux [26], [34], [48], [61]. Chez un patient immunodéprimé, une modification discrète de l'état général peut précéder une infection sévère [34], [48]. La surveillance clinique ne doit donc jamais se limiter à l'enregistrement des constantes ; elle doit intégrer une lecture globale de la situation [26], [34], [48].

La qualité de cette surveillance dépend de la capacité à interpréter des signes parfois frustes. Une asthénie inhabituelle, un frisson isolé, une dyspnée récente, une somnolence, une perte d'appétit, une douleur localisée ou un changement de comportement doivent être pris au sérieux [26], [34], [61]. Le personnel soignant intervient ici comme premier observateur de la décompensation potentielle, orientant précocement la suspicion diagnostique et accélérant la réponse médicale [26], [34], [48].

4.2. Surveillance biologique et articulation avec l'évaluation clinique

La numération formule sanguine conserve une place essentielle dans l'appréciation du risque infectieux, notamment par l'évaluation des globules blancs et des polynucléaires neutrophiles [26], [34], [48]. La neutropénie demeure l'un des principaux déterminants du risque de sepsis chez le patient cancéreux. Toutefois, les données biologiques n'ont de sens que si elles sont interprétées en relation avec la clinique. Un patient profondément neutropénique peut paraître peu symptomatique alors même qu'il évolue vers une complication grave [34], [48].

La prise en charge soignante participe à cette articulation en assurant la réalisation correcte des prélèvements prescrits, en vérifiant leur conformité, en transmettant rapidement les résultats critiques et en mettant en relation les anomalies biologiques avec l'état clinique du patient [26], [34], [62]. La surveillance devient alors un processus intégratif associant données objectives, observation fine et hiérarchisation du risque [26], [48], [62].

4.3. Dépistage précoce du sepsis

L'OMS définit le sepsis comme une affection potentiellement mortelle liée à une réponse extrême de l'organisme à une infection, entraînant une dysfonction d'organe. Cette définition souligne qu'il ne s'agit pas seulement d'une infection grave, mais d'un syndrome évolutif nécessitant une reconnaissance et une prise en charge extrêmement rapides [61]. Chez le patient cancéreux, cette dynamique peut être accélérée par la neutropénie, l'immunosuppression et la fragilité générale [34], [48], [61].

Le dépistage précoce du sepsis repose sur une surveillance rapprochée, l'alerte immédiate en présence de signes de gravité et l'application rigoureuse des protocoles du service [26], [48], [61]. La rapidité avec laquelle l'urgence est identifiée influence directement les délais de réalisation des hémocultures, d'administration des anti-infectieux et de mise en place des

mesures de soutien [26], [34], [48]. Cette réactivité fait de la surveillance soignante un levier majeur de réduction de la morbi-mortalité infectieuse en oncologie [26], [48], [61].

5. Éducation thérapeutique du patient et de la famille

5.1. Finalité clinique de l'éducation thérapeutique

L'éducation thérapeutique vise à renforcer la capacité du patient et de son entourage à reconnaître les situations à risque, à adopter des comportements protecteurs et à demander une prise en charge sans délai en présence de signes d'alerte [57]. En oncologie, cette mission revêt une importance particulière en raison du développement des soins ambulatoires et du retour précoce au domicile après les séances de traitement [49], [57]. Les ressources du CDC destinées aux patients atteints de cancer insistent sur l'importance de la surveillance de la température, de l'hygiène des mains, de l'identification des symptômes infectieux et du recours rapide aux soins en cas de fièvre ou de malaise [57].

Le personnel soignant joue ici un rôle de médiation entre le savoir médical et les capacités de compréhension du patient [49], [57]. Le discours doit être adapté au niveau socioculturel, la compréhension réelle doit être vérifiée, et les représentations erronées doivent être corrigées par une reformulation claire des messages essentiels. L'éducation thérapeutique ne se réduit donc pas à une transmission d'informations. Elle constitue une intervention clinique structurée visant l'adhésion, l'autosurveillance et la sécurité [49], [57], [62].

5.2. Contenus éducatifs à visée préventive

Les contenus éducatifs doivent porter sur l'hygiène personnelle, l'hygiène buccale, la protection de la peau et des muqueuses, la surveillance des accès veineux, l'évitement des expositions infectieuses manifestes et la reconnaissance des signes nécessitant une consultation urgente [49], [57]. Le patient doit comprendre que la fièvre sous chimiothérapie ne constitue jamais un symptôme banal [48], [57]. Il doit également être en mesure d'identifier des signes tels que frissons, dyspnée, diarrhée importante, douleur localisée, rougeur au point de ponction, écoulement, altération rapide de l'état général ou confusion [48], [57], [61].

La famille doit être intégrée à cette démarche, car elle participe souvent à l'observation quotidienne du malade et à la décision de recours aux soins. L'équipe soignante doit ainsi construire une alliance éducative avec le binôme patient-entourage, afin d'améliorer la détection précoce et de réduire les retards de consultation [49], [57].

6. Coordination interdisciplinaire

6.1. Organisation pluri-professionnelle de la prévention infectieuse

La prévention des infections en cancérologie implique une coopération étroite entre le médecin, le personnel infirmier, l'hygiéniste, le pharmacien, le biologiste, le nutritionniste et, lorsque cela est nécessaire, les structures de soins à domicile. Le CDC insiste sur l'existence d'une organisation structurée, avec politiques écrites, expertise identifiée en prévention des infections, formation du personnel et suivi des pratiques [49], [53].

Dès lors, le personnel soignant occupe une fonction charnière. Il recueille les données cliniques, observe l'évolution du patient, assure la continuité informationnelle entre les différents intervenants et favorise l'application cohérente des mesures prescrites [49], [53], [62]. Il devient ainsi un acteur de liaison indispensable à la cohérence de la stratégie préventive [49], [62].

6.2. Spécificité de l'apport infirmier à la coordination

L'apport infirmier ne réside pas uniquement dans l'exécution des prescriptions. Il consiste également à hiérarchiser les problèmes, signaler les anomalies, participer à la réévaluation des conduites à tenir et maintenir la continuité entre surveillance clinique, surveillance biologique et intervention thérapeutique [26], [49], [62]. Lorsque la situation infectieuse évolue rapidement, la qualité des transmissions conditionne l'efficacité de la réponse collective [26], [34], [62].

La pratique infirmière contribue aussi à l'intégration des dimensions éducative et psychosociale dans la stratégie de prévention [49], [57]. Elle aide l'équipe à apprécier la capacité du patient à comprendre les consignes, à détecter les obstacles à l'adhésion et à ajuster les messages pour rendre la prévention réellement opérante à l'hôpital comme au domicile [49], [57], [62].

7. Place du personnel infirmier en santé publique dans la prévention et la promotion de la sécurité des soins

7.1. Le personnel infirmier comme acteur de santé publique en oncologie

Le personnel infirmier participe à la réduction des infections évitables, à l'amélioration de la qualité des soins et à la diffusion d'une culture de sécurité [49], [53], [62]. Son action se déploie à plusieurs niveaux.

En prévention primaire, il agit par l'application rigoureuse des mesures d'hygiène, d'asepsie et des précautions recommandées [50], [51], [53]. En prévention secondaire, il contribue à la détection précoce des complications infectieuses [26], [34], [61]. En prévention tertiaire, il participe à la limitation des conséquences fonctionnelles, thérapeutiques et pronostiques d'un épisode infectieux [26], [48], [57].

Cette approche donne au rôle infirmier une portée qui dépasse la seule relation individuelle de soin pour rejoindre l'organisation globale de la sécurité sanitaire [49], [53], [62].

En cancérologie, cette dimension est d'autant plus importante que toute infection évitable peut compromettre un programme thérapeutique lourd, retarder une cure, augmenter la durée d'hospitalisation et altérer la qualité de vie [26], [49], [57]. De ce fait, la pratique infirmière contribue directement à des indicateurs majeurs de santé, parmi lesquels la réduction des complications, la diminution des hospitalisations liées aux infections et l'optimisation de la continuité des traitements [49], [55], [62].

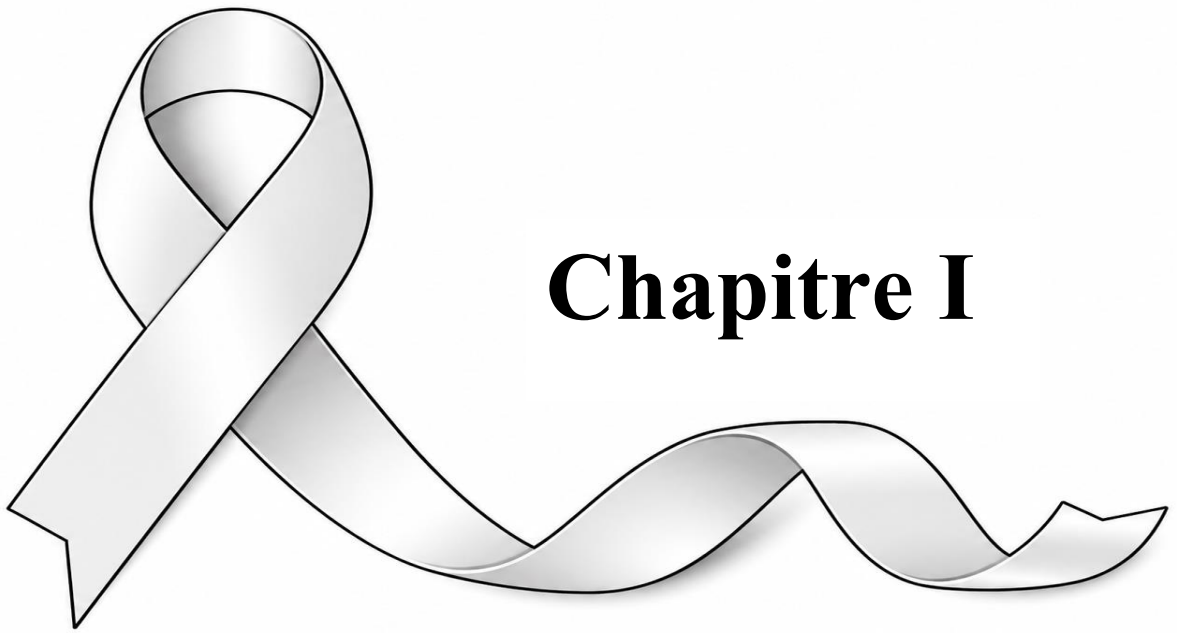
7.2. Promotion de la sécurité des soins

La sécurité des soins repose sur des pratiques standardisées, une traçabilité fiable, le signalement des événements indésirables, l'évaluation continue des pratiques et la formation régulière des équipes. Les référentiels du CDC et de la HAS mettent en avant cette logique d'amélioration continue et de maîtrise des risques. Le personnel infirmier s'y inscrit par le respect des procédures, par la participation aux audits, par la capacité à identifier les écarts de pratique et par la contribution à la diffusion des bonnes conduites professionnelles [49], [53], [62].

Cette fonction de promotion de la sécurité comporte également une dimension éthique. Prévenir l'infection chez le patient cancéreux revient à protéger un sujet vulnérable contre une complication souvent évitable, à préserver ses chances thérapeutiques et à garantir un parcours de soins conforme aux principes de qualité et de non-malfaisance [49], [57], [62]. Le personnel infirmier incarne cette exigence par la vigilance, la rigueur, la responsabilité et la continuité du soin [49], [53], [62].



**Partie
pratique**



Chapitre I

Matériel et méthodes

Chapitre I : Matériel et méthodes

1. Présentation du lieu de l'étude

1.1. Établissement Hospitalier et Universitaire d'Oran

L'établissement hospitalier et universitaire d'Oran 1 Novembre 1954, est un établissement public à caractère spécifique, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, sous la tutelle administrative du ministre de la santé.

Il est créé en 2003 par Décret présidentiel n° 03-270 du 13/08/2003 portant création de l'EHU d'Oran (JO n° 48 du 13/08/2003). Il sera inauguré un an plus tard en 2004. Entre 2005 et 2010 ce ne sont que quelques services qui seront en activité. C'est à partir du 20^{me} trimestre de 2010 que l'établissement connaîtra sa véritable structuration.

L'E.HU.O est organisé en structures hospitalo-universitaires créées par arrêté conjoint des ministres chargés de la santé et de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

La tutelle pédagogique universitaire est assurée par le ministre chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

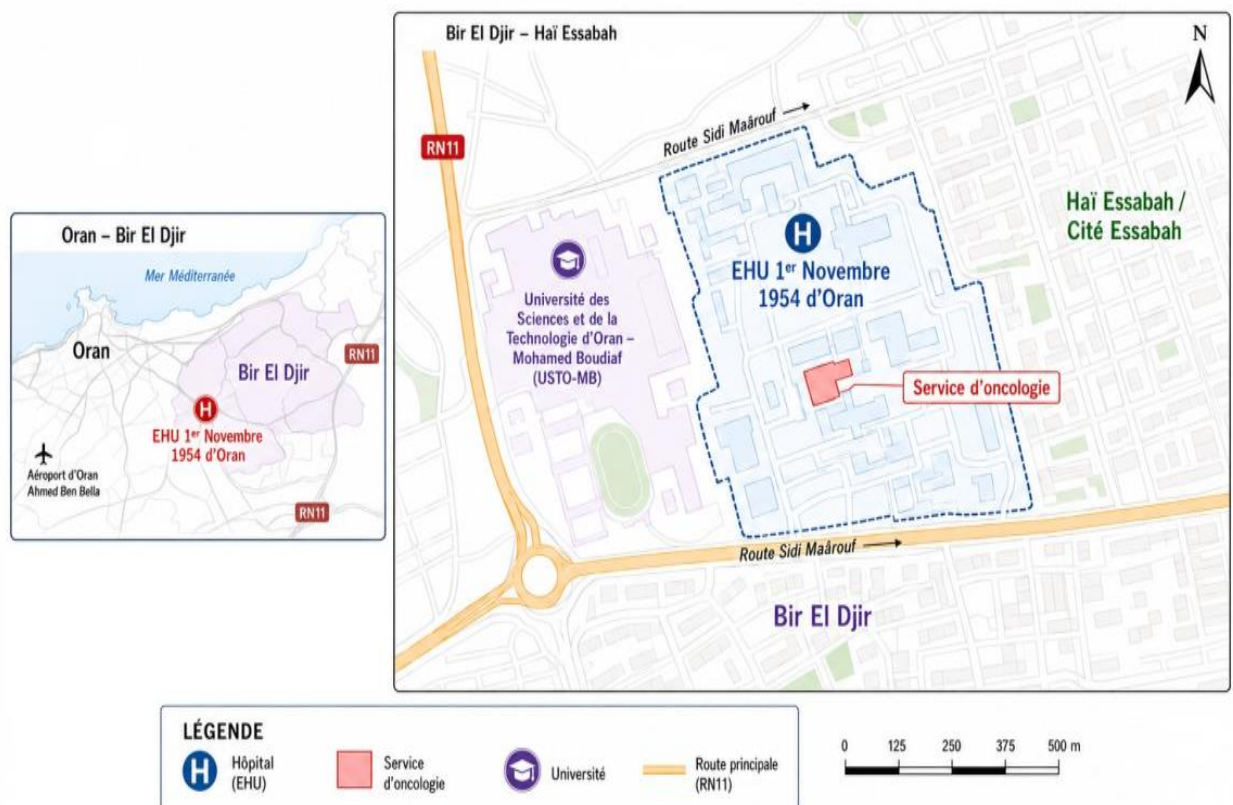


Figure n°6 : Localisation de l'Hôpital Universitaire 1er Novembre d'Oran.

1.2. Service d'oncologie médicale

Le service d'oncologie médicale de l'E.H.U d'Oran est situé au niveau du 5^{ème} étage du plateau technique coté H



Figure n°7 : Service d'oncologie médicale.

Le service d'oncologie est composé de :

- Une (01) salle d'attente dans le hall d'entrée.
- Un (01) bureau réservé au Professeur médecin chef de service.
- Un (01) bureau réservé à la surveillante médicale.
- Un (01) bureau réservé à l'assistant médical.
- Trois (03) bureaux pour les consultations médicales.
- Une (01) chambre pour les assistants.
- Une (01) chambre pour les résidents.
- Deux (02) chambres pour les malades hommes (01 hospitalisation et 01 hôpital de jour salle de cure).
- Deux (02) chambres pour les malades femmes (01 hospitalisation et 02 hôpitaux de jour salle de cure).
- Une (01) chambre pour les infirmiers.
- Un espace dédié à l'archivage des dossiers médicaux des patients.
- Une (01) salle de réunion (salle de staff).

- Une (01) salle de Répartition de médicaments (chimiothérapie).
- Une (01) chambre pour les techniciens de surface.
- Une (01) salle pour le Pharmacie.
- Deux (02) sanitaire (01 pour les personnelles et 01 pour les patients).

1.2.1. Mission

Le service d'oncologie a pour mission d'assurer une prise en charge globale, continue et spécialisée des patients atteints de pathologies cancéreuses. Cette prise en charge repose sur une approche multidisciplinaire impliquant une équipe médicale, paramédicale et médico-administrative qualifiée. Le service veille à dispenser des soins adaptés selon l'état clinique du patient et conformément aux protocoles thérapeutiques en vigueur. Il assure également la coordination entre les différents professionnels de santé impliqués dans la prise en charge, dans le but de garantir la qualité, la sécurité et la continuité des soins. Le service veille à la mise en œuvre des traitements anticancéreux conformément aux protocoles thérapeutiques en vigueur, notamment la chimiothérapie, les thérapies ciblées tout en assurant la surveillance Clinique et biologique des patients. Il participe aussi à la prévention des complications ainsi qu'à l'accompagnement psychologique et éducatif des patients et de leurs familles.

1.2.2. Les activités du service

Le service d'oncologie médicale assure la prise en charge thérapeutique des patients atteints de différentes pathologies cancéreuses.

Ses activités portent principalement sur :

- La prise en charge thérapeutique des patients atteints de pathologies cancéreuses.
- L'administration des traitements médicaux des cancers.
- La mise en œuvre de la chimiothérapie.
- L'administration des thérapies ciblées.
- La prise en charge des cancers bronchiques.
- La prise en charge des cancers digestifs : œsophage, estomac, pancréas, foie, colorectal et canal anal.
- La prise en charge des cancers gynécologiques : sein, ovaires, col de l'utérus et utérus.
- La prise en charge des cancers urologiques : prostate, reins, vessie et testicules.
- La prise en charge des cancers de la peau, des parties molles et des cancers ORL.
- Le suivi clinique régulier des patients.
- La surveillance de l'évolution de l'état de santé des patients.

2. Méthodologie

2.1. Partie 1 : Questionnaire dédié aux professionnels de la santé

2.1.1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude descriptive et exploratoire visant à mettre en évidence les pratiques infirmières dans la prise en charge et la prévention des infections liées à la chimiothérapie chez les patients immunodéprimés atteints d'un cancer du poumon.

2.1.2. Durée de l'étude

Elle s'étale du 18 février au 7 mai 2026.

2.1.3. Population de l'étude

La population cible de cette étude est constituée des infirmiers de santé publique (ISP) et des aides techniques de santé (ATS) exerçant au sein du service d'oncologie de l'E.H.U. d'Oran.

2.1.4. Échantillon de l'étude

L'échantillon de l'étude est composé de 14 soignants du service d'oncologie de l'E.H.U. d'Oran, dont 5 infirmiers de santé publique (ISP) et 9 aides techniques de santé (ATS).

Il représente 100 % de la population cible, étant donné que l'ensemble du personnel concerné a été inclus dans l'étude.

2.1.5. Description de l'outil de recherche

Pour mener notre recherche, nous avons utilisé un questionnaire comme outil d'enquête. Le questionnaire joue un rôle essentiel dans la collecte des données, et lorsqu'il est bien conçu, il permet de recueillir les données de manière efficace tout en minimisant le risque d'erreurs.

Concernant notre questionnaire il contient 19 questions réparties entre :

- Question dichotomique.
- Question semi-fermée.
- Question à choix multiple.

2.1.6. Dépouillement et analyse des données

Les données collectées à partir des questionnaires ont été analysées de manière manuelle des graphiques ont été générés en se basant sur les résultats modifiés et en utilisant le logiciel Excel.

2.1.7. Difficultés rencontrées

Au cours de notre étude, plusieurs difficultés ont été rencontrées. L'obtention d'informations en lien avec ce sujet a nécessité beaucoup de temps et d'efforts, en raison du manque de disponibilité de certaines données et de la difficulté d'accès à certaines informations pertinentes. Nous avons également été confrontés à un nombre limité de références directement liées à notre thématique, ce qui a rendu la recherche bibliographique plus délicate. Par ailleurs,

certaines contraintes organisationnelles ont parfois ralenti la collecte des données. Ces contraintes ont représenté un obstacle dans l'avancement du travail de recherche et ont demandé un investissement important afin de réunir les éléments nécessaires à la réalisation de l'étude.

2.2. Partie 2 : Circuit de prise en charge infirmière dans le service

2.2.1. Nature de la démarche

Dans le cadre de cette étude, et en complément du questionnaire administré au personnel concerné, il a été procédé à une observation descriptive du workflow infirmier au sein du service de prise en charge des patients atteints de cancer du poumon sous chimiothérapie. Cette démarche s'inscrit dans une perspective de compréhension concrète de l'organisation des soins infirmiers en situation réelle. Elle vise à appréhender, au-delà des réponses déclaratives recueillies par questionnaire, la manière dont les activités infirmières s'enchaînent dans la pratique quotidienne, notamment dans un contexte marqué par la vulnérabilité infectieuse des patients immunodéficient

2.2.2 Objectif méthodologique

L'intégration de cette observation dans la méthodologie de l'étude avait plusieurs finalités. Elle visait, en premier lieu, à décrire les étapes réelles de la prise en charge infirmière au sein du service, depuis l'accueil du patient jusqu'aux transmissions en fin de soins. Elle avait, en second lieu, pour objectif d'identifier les moments du parcours de soins les plus exposés au risque infectieux, en mettant en évidence les situations ou les pratiques pouvant constituer des points critiques dans la prévention des infections. Enfin, cette démarche avait pour but de compléter les données recueillies à travers le questionnaire et l'audit, en apportant une vision descriptive, concrète et contextualisée du travail infirmier dans le service étudié.

2.2.3. Technique de collecte des données

Cette partie de l'étude repose sur une observation directe du fonctionnement du service, réalisée au cours de la prise en charge habituelle des patients. Elle s'est appuyée sur l'analyse du circuit du patient à travers les différentes étapes de son parcours dans le service, ainsi que sur l'observation des pratiques infirmières déployées dans le cadre de la prévention et de la gestion du risque infectieux.

La collecte des données a également été enrichie par la prise de photographies illustratives du service, du matériel de soins et de certaines situations de prise en charge, dans le but de documenter visuellement les différentes étapes du workflow infirmier. Ces photographies ont été réalisées avec autorisation préalable du service.

2.2.4. Axes observés

L'observation a porté sur les principaux temps du workflow infirmier au sein du service. Les axes retenus concernaient notamment l'accueil et l'orientation du patient, l'évaluation clinique initiale, la vérification du dossier médical et des bilans biologiques, l'hygiène des mains et la préparation du matériel, l'administration des soins et la surveillance infirmière, la gestion des voies veineuses, l'éducation du patient, ainsi que la traçabilité des soins et les transmissions.

L'ensemble de ces dimensions a été retenu en raison de leur implication directe dans la qualité de la prise en charge et dans la prévention des infections chez les patients immunodéficients sous chimiothérapie.

2.2.5. Analyse des données

Les données recueillies à partir de cette observation ont fait l'objet d'une analyse descriptive exploratoire. Cette analyse a permis d'identifier les différentes étapes constituant le workflow infirmier dans le service, de repérer les points critiques susceptibles d'exposer le patient au risque infectieux, et de mettre en évidence les mesures de prévention effectivement appliquées dans la pratique quotidienne. Cette approche a ainsi permis de restituer une vision structurée du déroulement réel des soins infirmiers, tout en soulignant les éléments organisationnels et pratiques intervenant dans la sécurisation du parcours du patient.

2.2.6. Considérations éthiques

Dans le cadre de cette démarche, un accord verbal a été obtenu auprès du service pour la réalisation de l'observation et l'utilisation de photographies à visée strictement pédagogique et scientifique. Les photographies comportant des patients ont été utilisées après anonymisation par floutage du visage, de manière à préserver leur confidentialité et à éviter toute identification. Aucune donnée nominative n'a été mentionnée dans les supports visuels intégrés à l'étude.



Chapitre II

Résultats et interprétation

Chapitre II : Résultats et interprétation

1. Partie 1 : Questionnaire dédié aux professionnels de la santé

1.1. Identifications du personnel

1.1.1. Le sexe

Tableau n°1 : Répartition du personnel soignant selon le sexe.

Le sexe	Nombre (N)	Pourcentage (%)
Masculin	0	0%
Féminin	14	100%
Total	14	100%

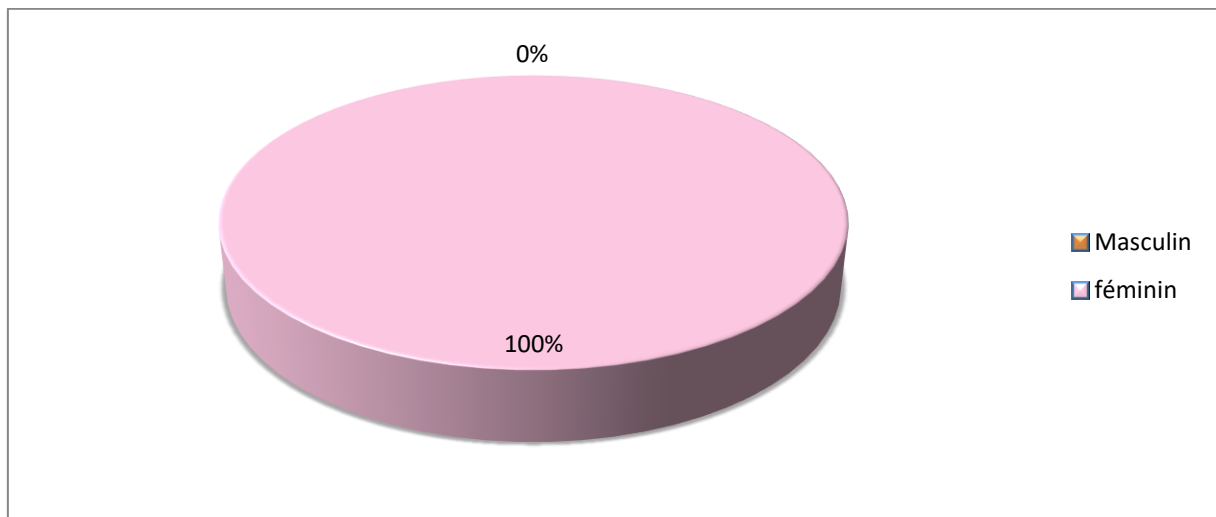


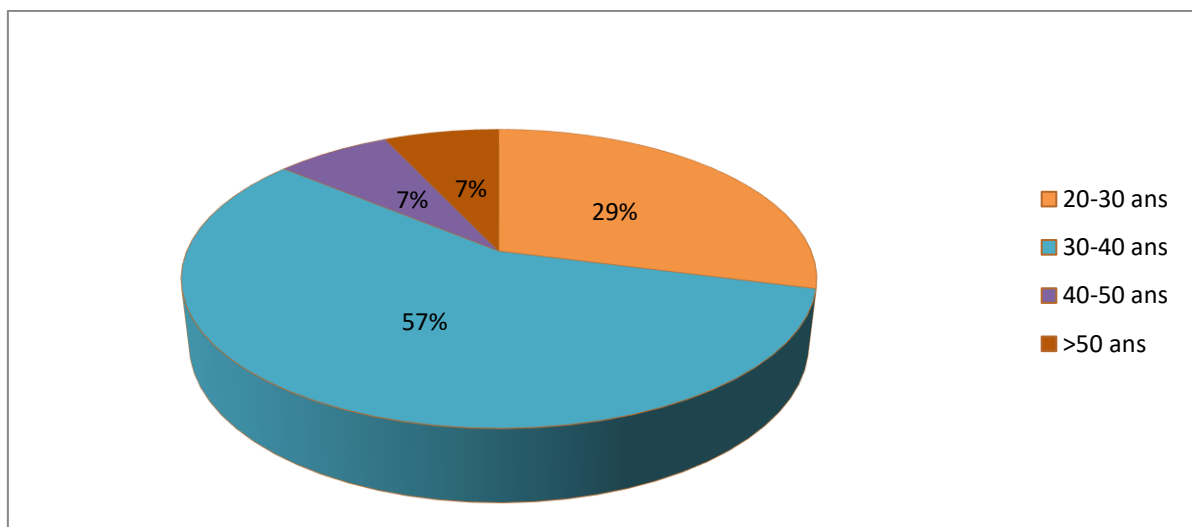
Figure n°8: Répartition du personnel soignant selon le sexe.

Interprétation : L'ensemble du personnel soignant interrogé est du sexe féminin, soit 14 personnes représentant 100%, tandis qu'aucun personnel de sexe masculin n'a été recensé, soit 0%.

1.1.2. L'âge

Tableau n°2: Répartition du personnel soignant selon l'âge.

L'âge	Nombre (N)	Pourcentage (%)
20-30 ans	4	29%
30-40 ans	8	57%
40-50 ans	1	7%
>50 ans	1	7%
Total	14	100%

**Figure n°9:** Répartition du personnel soignant selon l'âge.

Interprétation : La tranche d'âge 30 à 40 ans est la plus représentée avec 8 personnes, soit 57% de l'effectif total. Elle est suivie par la tranche d'âge 20 à 30 ans, qui compte 4 personnes, soit 29%.

En revanche les tranches d'âge 40 à 50 ans et plus de 50 ans sont faiblement représentées, avec 1 personne chacune, soit 7% pour chaque tranche. Cela met en évidence une prédominance du personnel soignant adulte jeune.

1.1.3. Grade

Tableau n°3: Répartition du personnel soignant selon le grade.

Grade	Nombre (N)	Pourcentage (%)
ISP	2	14%
ISP Principal	2	14%
ISP Majeur	1	7%
ATS	3	22%
ATS Principal	6	43%
ATS Spécialisé	0	0%
Total	14	100%

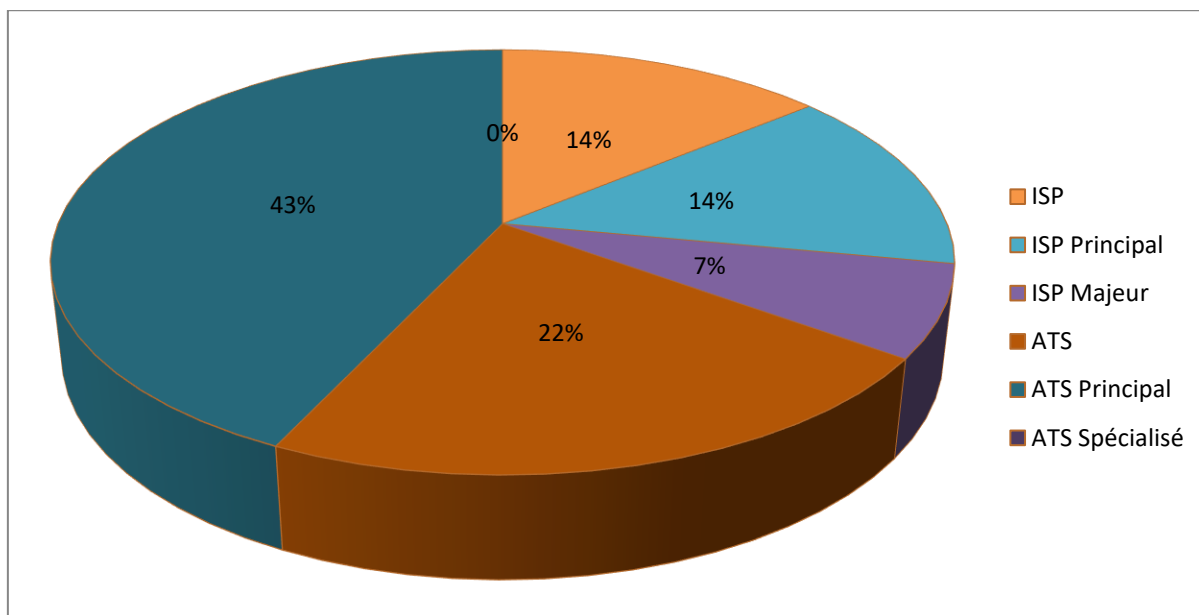


Figure n°10: Répartition du personnel soignant selon le grade.

Interprétation : Le grade le plus représenté est celui des ATS spécialisés, avec 6 personnes, soit 43% de l'effectif total. Il est suivi par les ATS avec 3 personnes (22%). Les grades ISP et ISPPrincipal sont représentés chacun par 2 personnes, soit 14 % pour chacun. Le grade ISP majeur est faiblement représenté avec 1 personne (7%), tandis que le grade ATS est totalement absent (0%).

1.1.4. Ancienneté professionnelle totale

Tableau n°4: Répartition du personnel soignant selon l'ancienneté totale.

Ancienneté professionnelle totale	Nombre (N)	Pourcentage (%)
< 5 ans	5	36%
5-10 ans	4	29%
10-20 ans	4	28%
>20 ans	1	7%
Total	14	100%

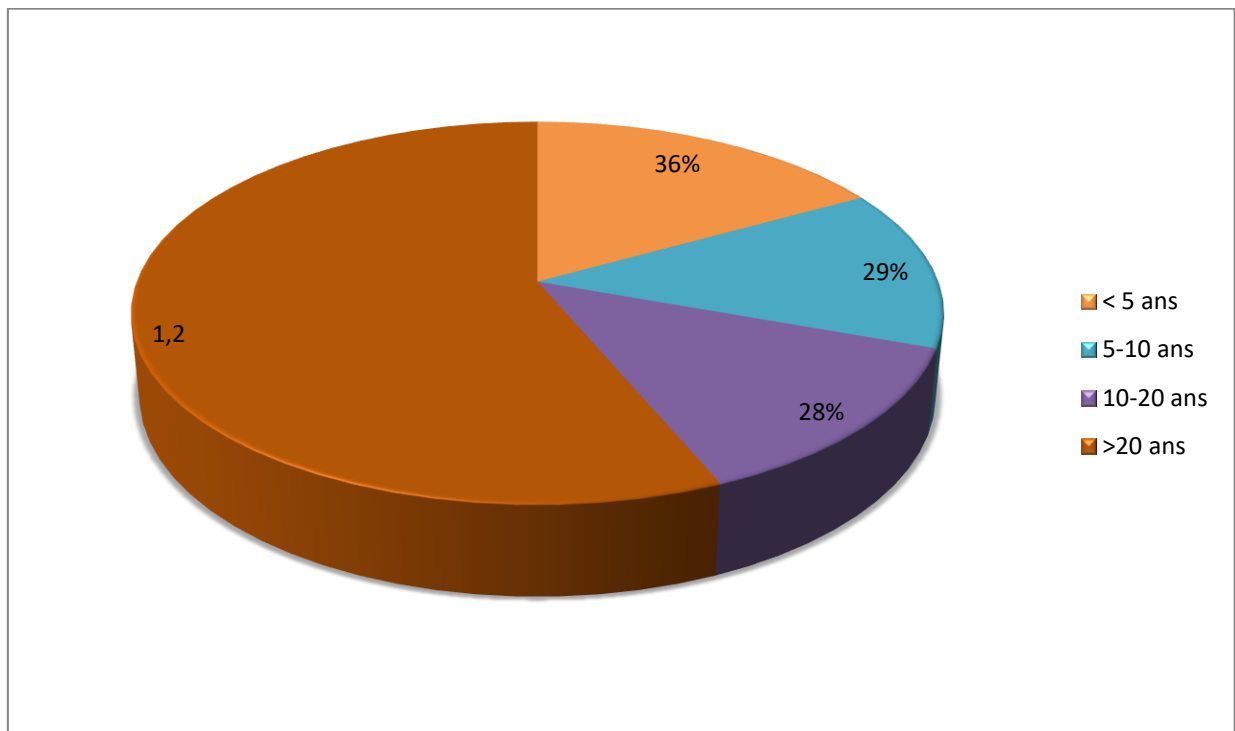


Figure n°11: Répartition du personnel soignant selon l'ancienneté totale.

Interprétation : La majorité du personnel soignant possède une ancienneté professionnelle inférieure à 5 ans, avec 5 personnes, soit 36% de l'effectif total. Les tranches d'ancienneté de 5 à 10 ans et de 10 à 20 ans sont représentées chacune par 4 personnes, soit respectivement 29% et 28%. En revanche l'ancienneté supérieure à 20 ans est faiblement représentée avec une seule personne (7%).

1.1.5. Ancienneté dans le service d'oncologie

Tableau n°5 : Répartition du personnel soignant selon l'ancienneté dans le service d'oncologie.

Ancienneté dans le service d'oncologie	Nombre (N)	Pourcentage (%)
< 5 ans	5	36%
5-10 ans	3	21%
10-20 ans	6	43%
>20 ans	0	0%
Total	14	100%

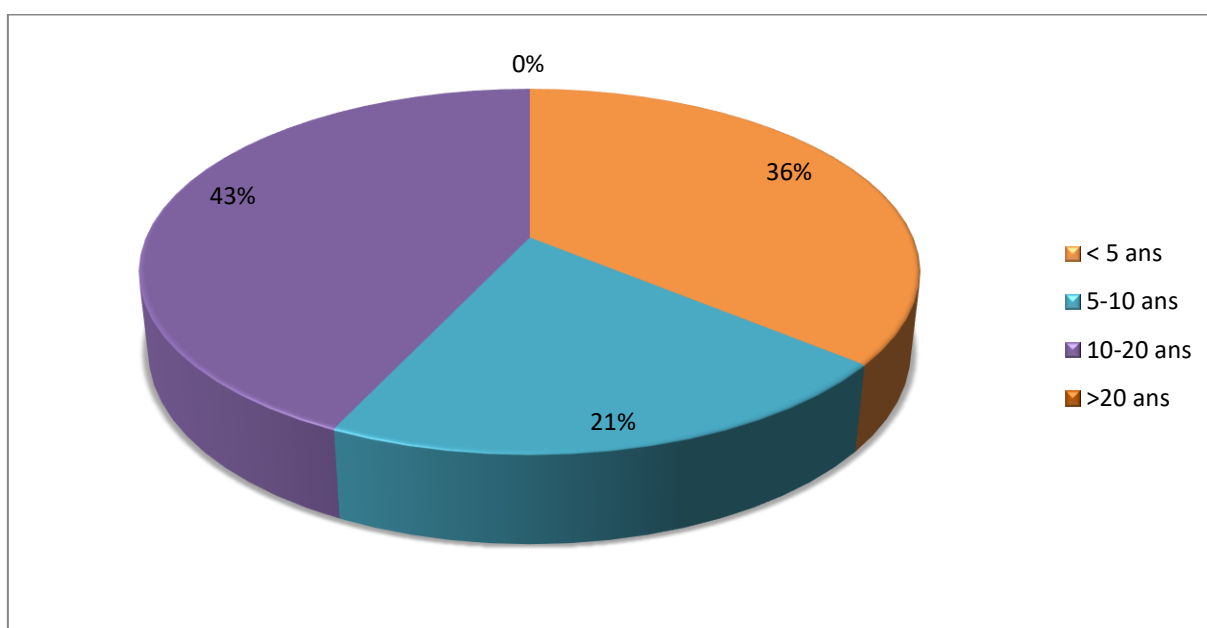


Figure n°12 : Répartition du personnel soignant selon l'ancienneté dans le service d'oncologie.

Interprétation : La majorité du personnel soignant possède une ancienneté comprise entre 10 et 20 ans dans le service d'oncologie, avec 6 personnes (43%) de l'effectif total. La tranche d'ancienneté inférieure à 5 ans est également bien représentée avec 5 personnes (36%). En revanche, les personnels ayant une ancienneté de 5 à 10 ans sont moins nombreux, avec 3 personnes (21%). Aucun personnel ne possède une ancienneté supérieure à 20 ans (0%).

1.2. Connaissances sur le risque infectieux chez les patient atteints d un cancer du poumon

Question 01 : Avez- vous des connaissances sur la chimiothérapie et la manipulation de la chimiothérapie ?

Tableau n°6: Répartition des connaissances du personnel soignant sur la chimiothérapie et sa manipulation.

Réponse	Nombre	Pourcentage
Oui	13	93%
Non	1	7%
Total	14	100%

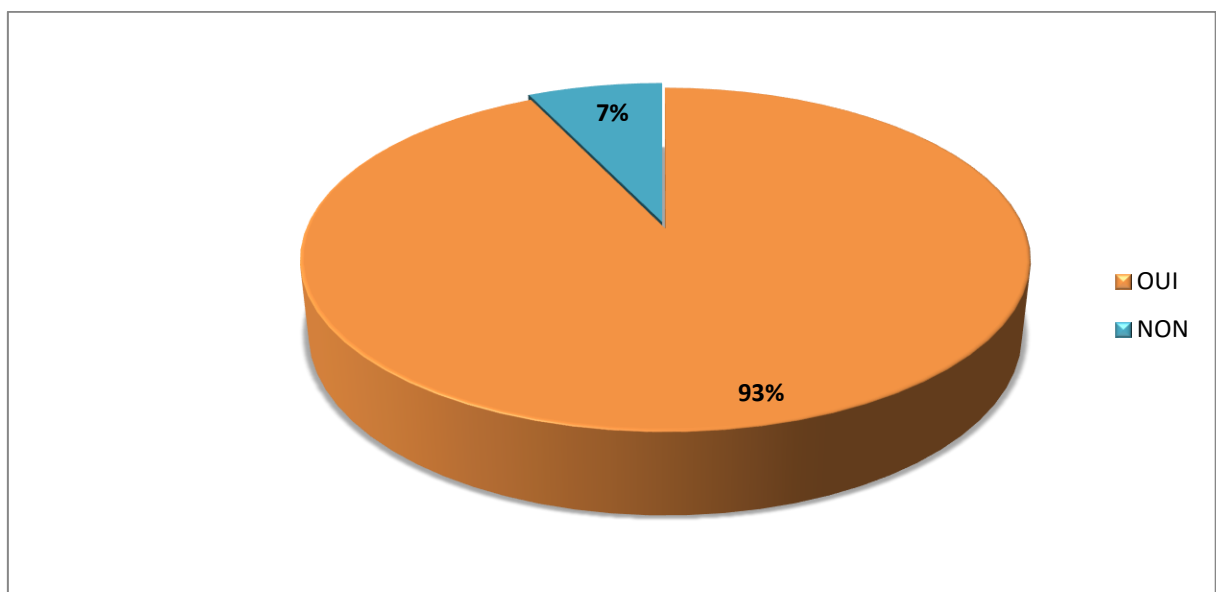


Figure n°13 : Répartition des connaissances sur la chimiothérapie et la manipulation de la chimiothérapie.

Interprétation : La grande majorité du personnel soignant interrogé possède des connaissances sur la chimiothérapie et sa manipulation, avec un pourcentage de 93% (13 personnes). En revanche, une faible proportion, soit 7% (1 personne), déclare ne pas avoir de connaissances dans ce domaine.

Question 2 : Savez- vous comment préparer une chimiothérapie ?

Tableau n°7: Répartition des connaissances du personnel soignant sur la préparation de la chimiothérapie.

Réponse	Nombre	Pourcentage(%)
Oui	13	93%
Non	1	7%
Total	14	100%

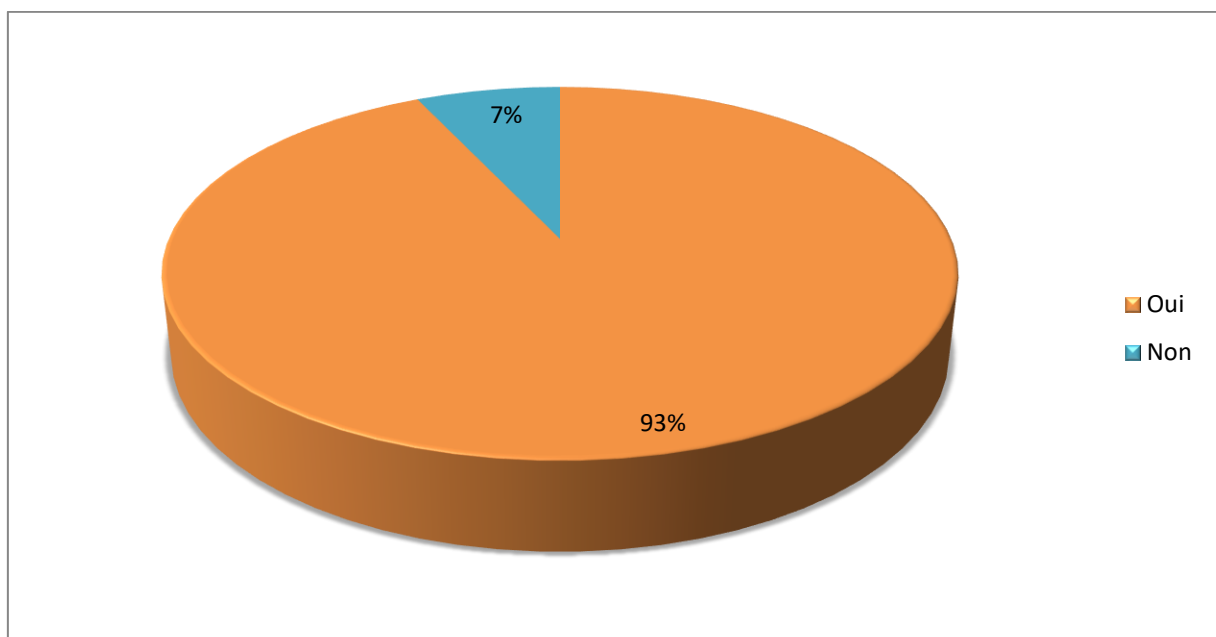
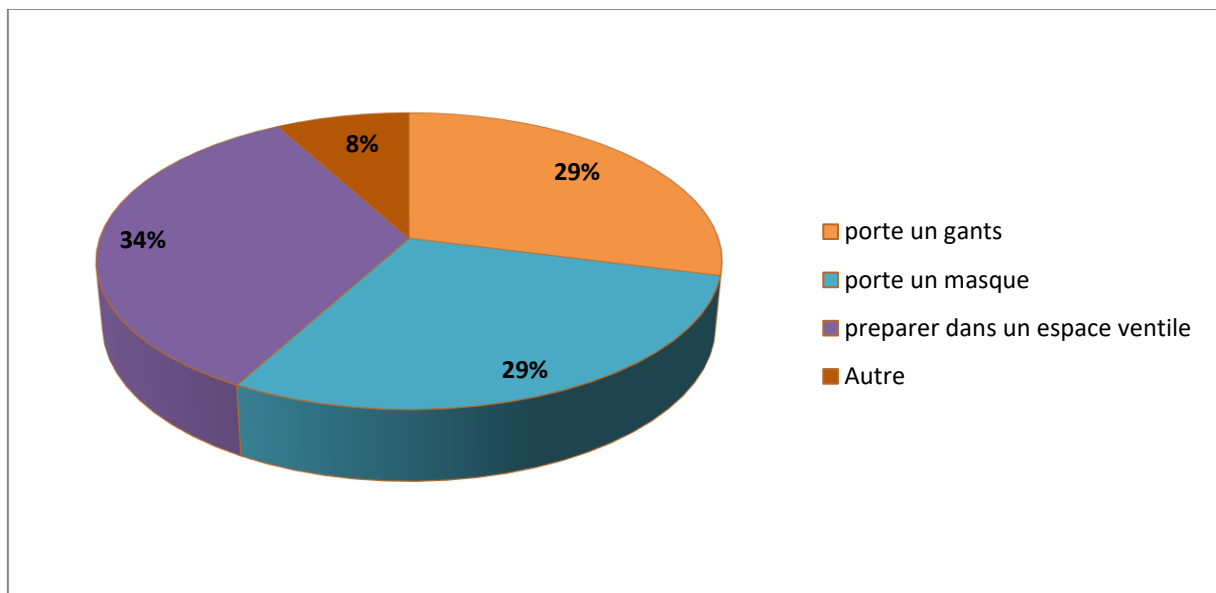


Figure n°14 : Répartition des connaissances sur la préparation de la chimiothérapie.

Interprétation : La majorité du personnel soignant interrogé déclare avoir des connaissances sur la chimiothérapie et sa manipulation, avec une proportion très élevée de 93% (13 personnes). En revanche, une faible minorité, soit 7% (1 personne), affirme ne pas avoir de connaissances dans ce domaine.

*Question 3 : Quelle précaution prenez- vous lors de la préparation d une chimiothérapie ?***Tableau n°8:** Répartition des précautions adoptées lors de la préparation d'une chimiothérapie.

Réponse	Nombre (N)	Pourcentage(%)
Porter des gants	10	29%
Porter un masque	10	29%
Préparer dans un espace ventilé	12	34%
Autre	3	8%
Total	35	100%

**Figure n°15:** Répartition des précautions adoptées lors de la préparation d'une chimiothérapie.

Interprétation : Le port des gants et le port du masque constituent les précautions les plus citées par les enquêtés, avec 10 réponses chacun, soit 29% pour chaque modalité. La préparation dans un espace ventilé occupe la troisième position avec 12 réponses, soit 34% .

En revanche, les autres précautions restent faiblement mentionnées avec 3 réponses seulement, soit 8%.

Question 4 : Avez- vous suivi une formation sur la préparation et la manipulation de la chimiothérapie ?

Tableau n°9: Répartition du personnel soignant selon la participation a une formation sur la préparation et la manipulation de la chimiothérapie.

Réponse	Nombre (N)	Pourcentage(%)
Oui	10	72%
Non	4	28%
Total	14	100%

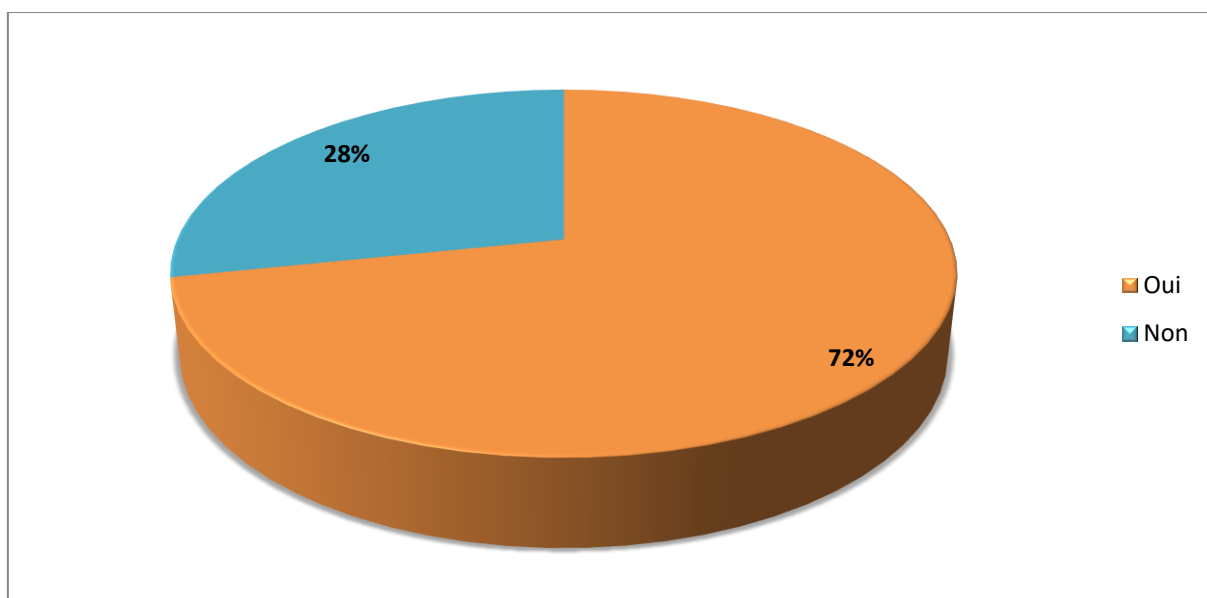


Figure n°16 : Répartition des participants selon la formation en préparation et manipulation de la chimiothérapie.

Interprétation : La majorité du personnel soignant, soit 72% (10 personnes), a bénéficié et manipulé de la chimiothérapie, ce qui témoigne d'un niveau de formation globalement satisfaisant, toutefois, 28% (4 personnes) du personnel n'ont pas suivi cette formation, ce qui peut influencer l'application correcte des mesures de sécurité lors de la manipulation des produits cytotoxiques.

Question 5 : Avez- vous effectuée un stage ou une formation spécifique au niveau du service d'oncologie concernant la chimiothérapie ?

Tableau n°10: Répartition du personnel soignant selon la réalisation d'un stage ou d'une formation spécifique en chimiothérapie.

Réponse	Nombre (N)	Pourcentage(%)
Oui	5	36%
Non	9	64%
Total	14	100%

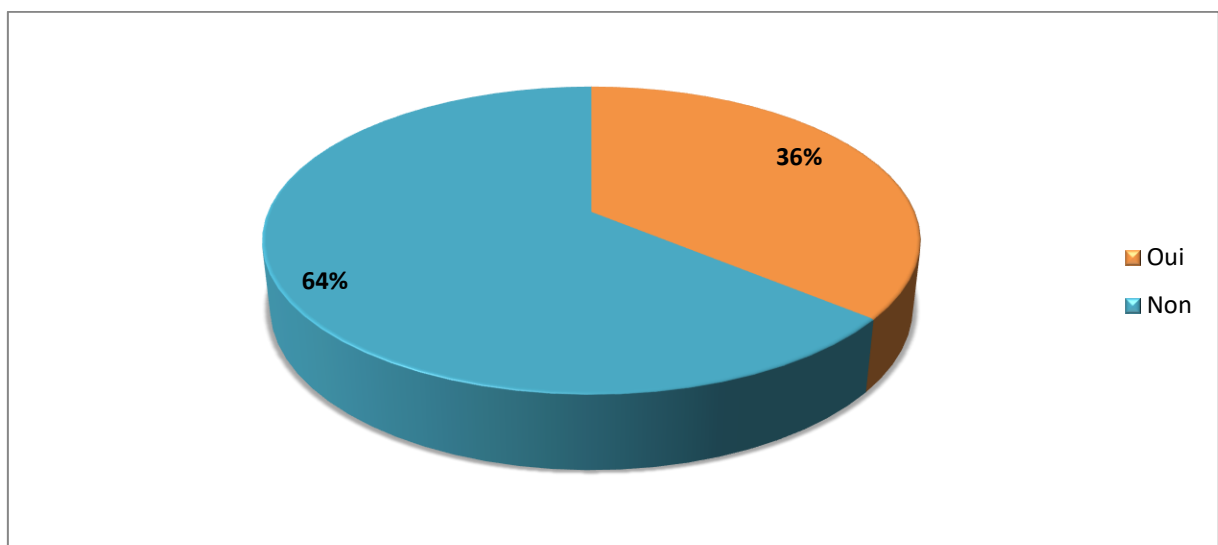


Figure n°17: Répartition du personnel soignant selon, la formation ou le stage en chimiothérapie.

Interprétation : 64 % (9 personnes) du personnel soignant n'ont pas effectué de stage ni de formation spécifique en oncologie concernant la chimiothérapie, tandis que 36 % (5 personnes) déclarent en avoir bénéficié.

Question 6: Avez-vous des cas de patients sous chimiothérapie admis dans votre service qui présentent de la fièvre pendant le traitement ?

Tableau n°11: Répartition des cas de patients sous chimiothérapie présentant une fièvre pendant le traitement.

Réponse	Nombre (N)	Pourcentage(%)
Oui	14	100%
Non	0	0%
Total	14	100%

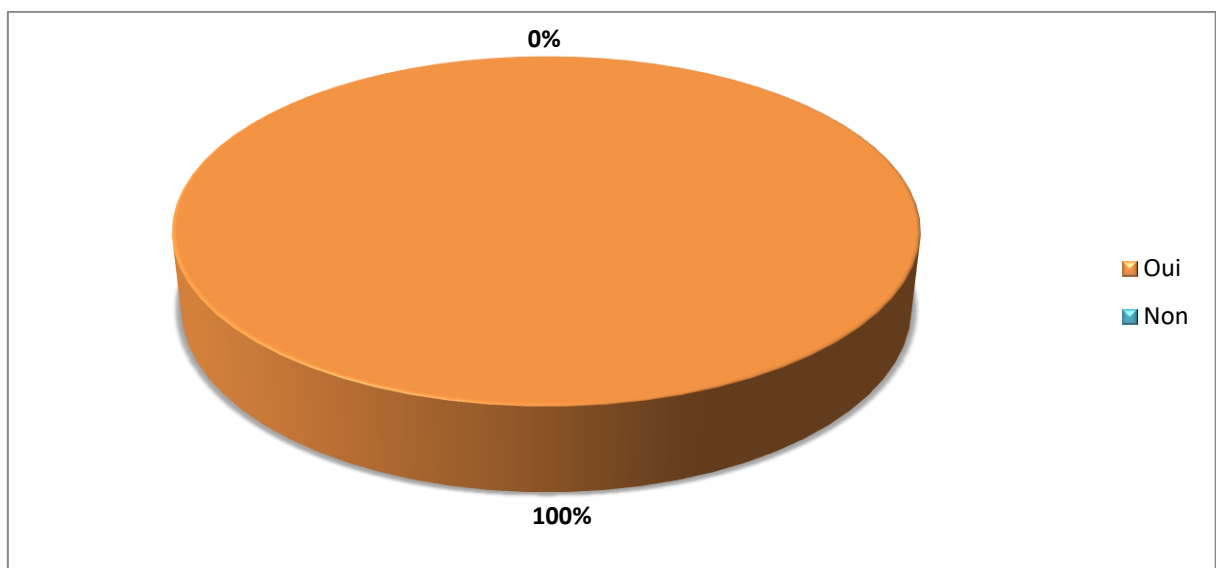


Figure n°18:Présence de fièvre chez les patients sous chimiothérapie.

Interprétation :La totalité du personnel soignant interrogé, soit 100 % (14 personnes), affirme avoir déjà rencontré des cas de patients sous chimiothérapie présentant de la fièvre pendant le traitement, tandis qu'aucun répondant n'a indiqué le contraire.

Question 7: chez les patient atteints d'un cancer du poumon sous chimiothérapie, quelle est la source d infections la plus fréquente ?

Tableau n°12 : Répartition des sources d'infection chez les patients atteints d'un cancer.

Réponse	Nombre (N)	Pourcentage(%)
Infection respiratoire (pneumonie, bronchite)	13	70%
Infection liée au cathéter veineux	2	10%
Infection urinaire	2	10%
Autre	2	10%
Total	19	100%

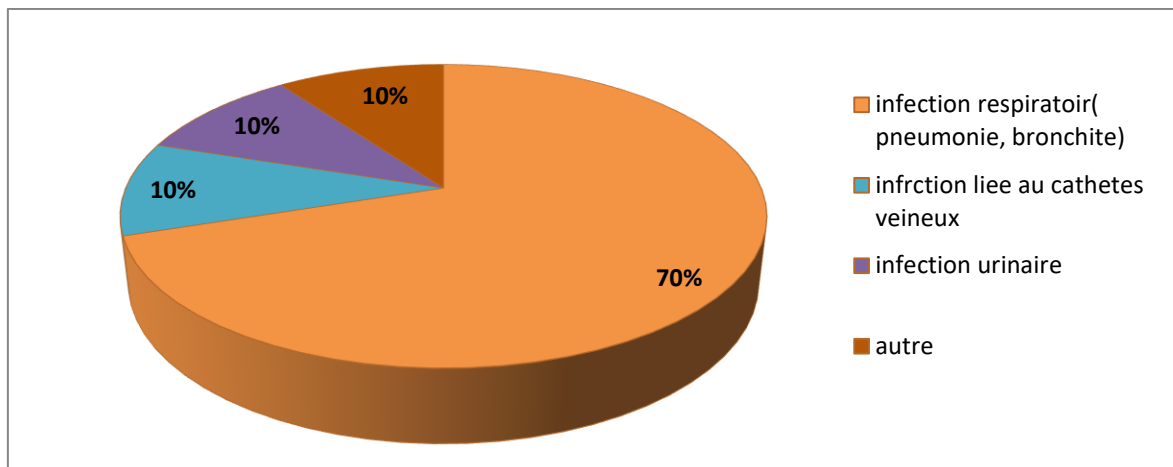


Figure n°19: Sources d'infection chez les patients atteints d'un cancer du poumon sous chimiothérapie.

Interprétation : La majorité des répondants, soit 70 %, considèrent que l'infection respiratoire, notamment la pneumonie, constitue la source d'infection la plus fréquente chez les patients atteints d'un cancer du poumon sous chimiothérapie. En revanche, les infections liées au cathéter veineux, les infections urinaire et les autres sources d'infection sont chacune citées par 10 % des répondants.

Question 8 : l'indisponibilité ou le retard d administrations de la chimiothérapie chez les patients atteints d un cancer du poumon est-il observe dans le service ?

Tableau n°13: Répartition des réponses concernant le retard ou l'indisponibilité de l'administration de la chimiothérapie.

Réponse	Nombre (N)	Pourcentage(%)
Oui, fréquemment	3	21%
Oui, parfois	7	51%
Rarement	3	21%
Jamais	1	7%
Total	14	100%

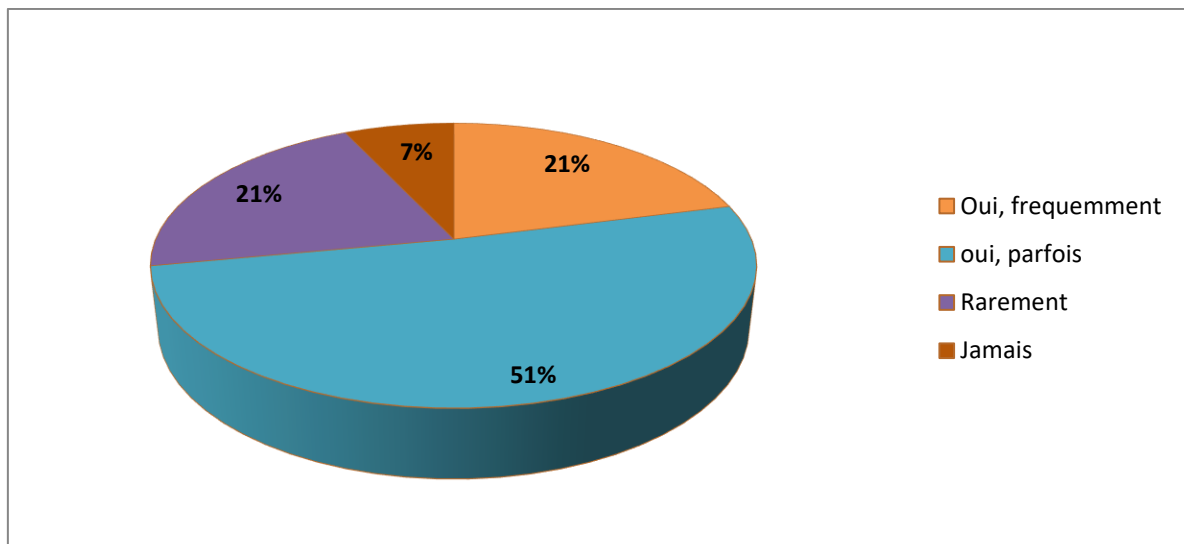


Figure n°20: Fréquence du retard ou de l'indisponibilité de la chimiothérapie chez les patients atteints d'un cancer du poumon.

Interprétation : La majorité du personnel soignant (51 %) déclare que le retard ou l'indisponibilité de la chimiothérapie est observé parfois. Par ailleurs, 21 % des répondants indiquent que cette situation se produit fréquemment, tandis que 21 % estiment qu'elle survient rarement. Enfin, une faible proportion (7 %) affirme que cela ne se produit jamais.

Question 9: En cas de suspicion d'infections chez un patient atteint d'un cancer du poumon quelle est la première conduite à tenir ?

Tableau n°14 : Répartition des conduites à tenir en cas de suspicion d'infection chez un patient atteint d'un cancer du poumon.

Réponse	Nombre (N)	Pourcentage(%)
Surveiller et attendre	5	27%
Administrer uniquement un antipyrétique	0	0%
Informier immédiatement le médecin	11	62%
Je ne sais pas	2	11%
Total	18	100%

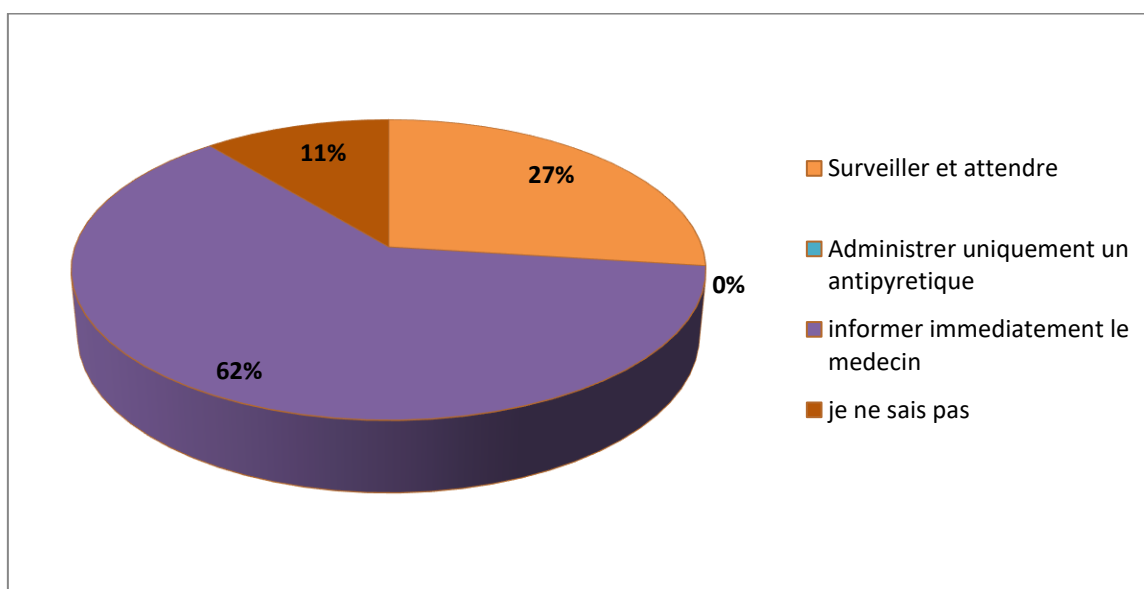


Figure n°21 : Répartition des attitudes adoptées face à une suspicion d'infection chez les patients atteints d'un cancer du poumon.

Interprétation : 62 % du personnel soignant déclarent qu'en cas de suspicion d'infection chez un patient atteint d'un cancer du poumon, la première conduite à tenir est d'informer immédiatement le médecin. En revanche, 27 % préfèrent surveiller et attendre, tandis que 11 % déclarent ne pas savoir quelle conduite adopter. Aucun répondant (0 %) n'a choisi d'administrer uniquement un antipyrétique.

1.2. Mesures d'hygiène et de prévention au service d'oncologie

Question 1 : Avez-vous de l'eau courante du robinet et du savon pour le lavage des mains dans le service ?

Tableau n°15: Répartition selon la disponibilité de l'eau courante et du savon pour le lavage des mains dans le service.

Réponse	Nombre (N)	Pourcentage (%)
Oui	13	93%
Non	1	7%
Total	14	100%

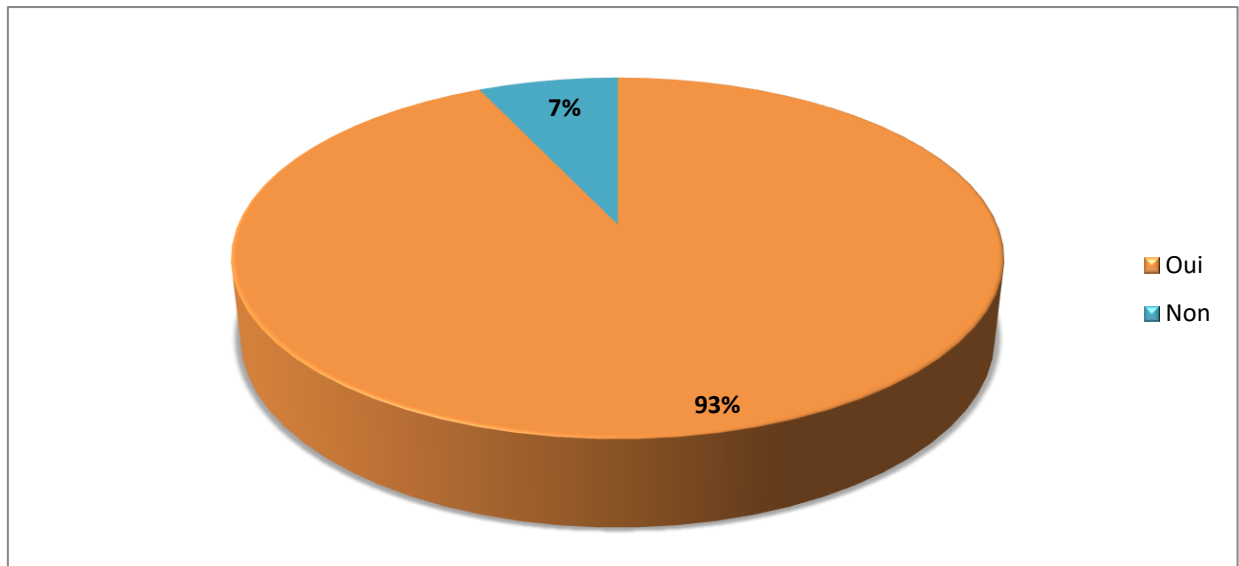


Figure n°22: Répartition selon la disponibilité de l'eau courante et du savon pour le Lavage des mains dans le service.

Interprétation : La disponibilité de l'eau courante et du savon pour le lavage des mains est rapportée par la majorité des enquêtés, soit 93%. En revanche, 7% déclarent leur absence.

Question 2 : Le service dispose-t-il de solutions hydroalcooliques en quantité suffisante ?

Tableau n°16: Répartition selon la disponibilité de solutions hydroalcooliques en quantité suffisante.

Réponse	Nombre (N)	Pourcentage (%)
Oui	13	93%
Non	1	7%
Total	14	100%

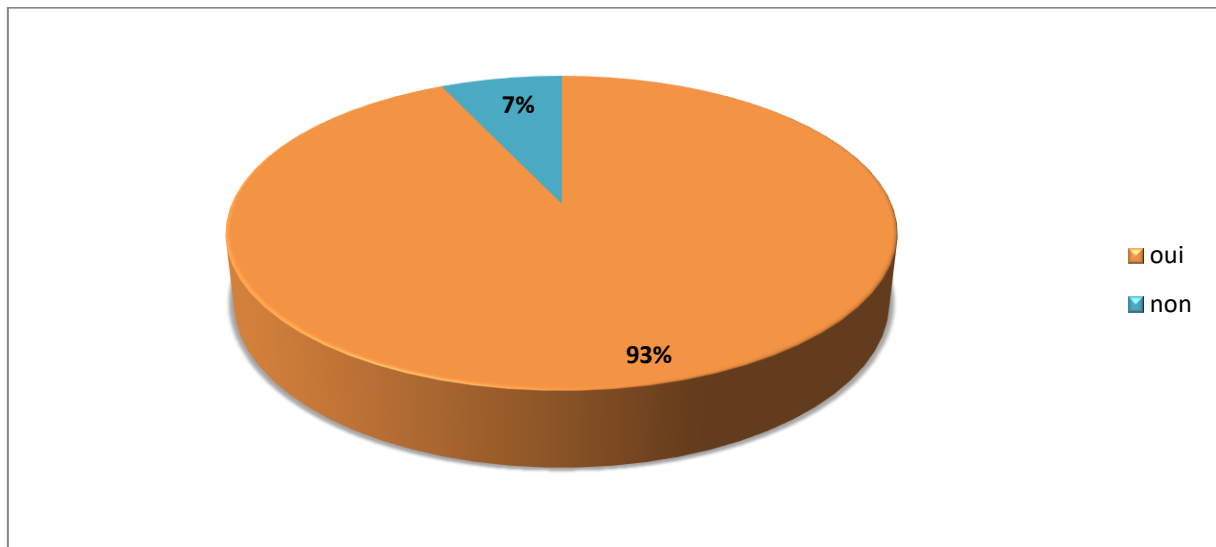
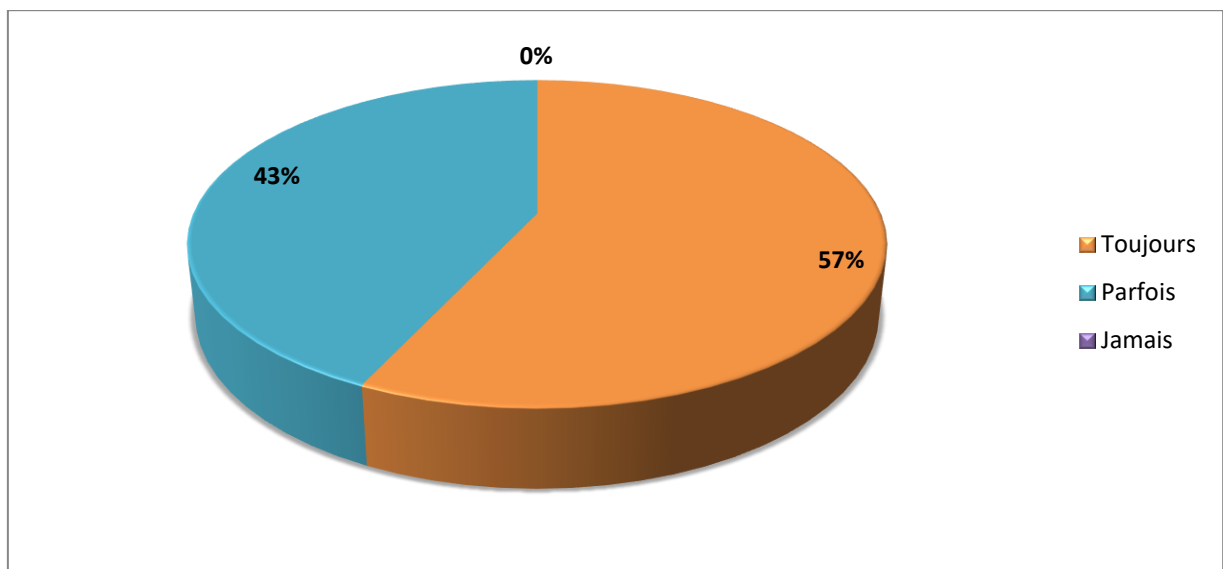


Figure n°23 : Répartition selon la disponibilité de solutions hydroalcooliques en quantité suffisante.

Interprétation : 93% des répondants, soit 13 personnes, déclarent que le service dispose de solutions hydroalcooliques en quantité suffisante. En revanche, 7%, soit 1 personne, estiment que cette disponibilité n'est pas suffisante.

*Questions 3: Respectez-vous la désinfection des mains avant et après chaque patient ?***Tableau n°17:** Répartition selon le respect de la désinfection des mains avant et après chaque patient.

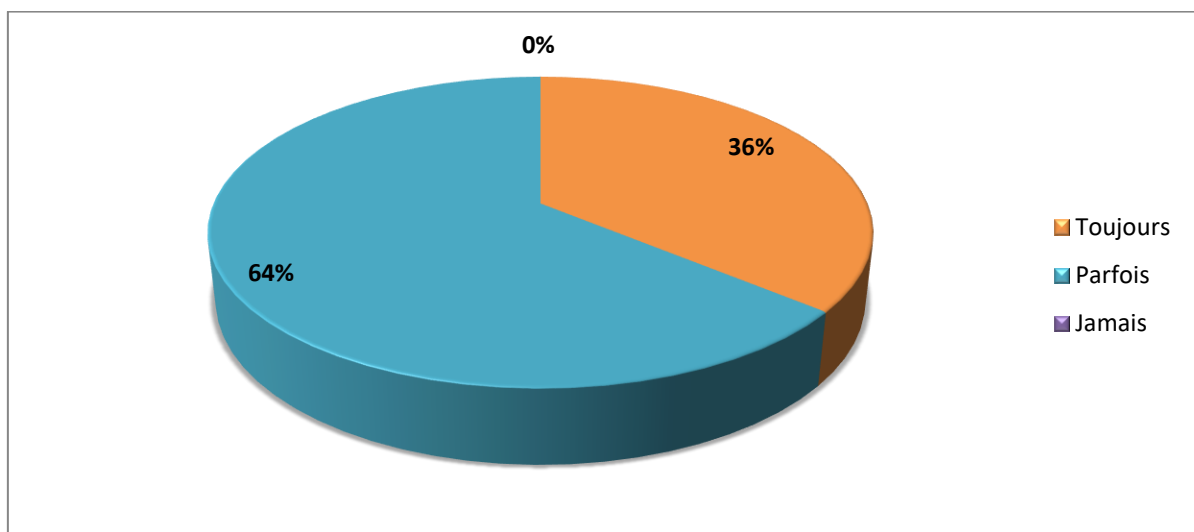
Réponse	Nombre (N)	Pourcentage (%)
Toujours	8	57%
Parfois	6	43%
Jamais	0	0%
Total	14	100%

**Figure n°24 :** Répartition selon le respect de la désinfection des mains avant et après chaque patient.

Interprétation : La majorité des répondants, soit 57%, déclarent respecter toujours la désinfection des mains avant et après chaque patient, tandis que 43% affirment le faire parfois. Aucun répondant n'a indiqué ne jamais respecter cette pratique.

*Question 4 : Portez-vous des gants lors des soins ?***Tableau n°18:** Répartition selon le port des gants lors des soins.

Réponse	Nombre (N)	Pourcentage (%)
Toujours	5	36%
Parfois	9	64%
Jamais	0	0%
Total	14	100%

**Figure n°25:** Répartition selon le port des gants lors des soins.

Interprétation : La majorité des répondants, soit 64%, déclarent porter des gants parfois lors des soins, tandis que 36% affirment les porter toujours. Aucun répondant n'a indiqué ne jamais porter de gants.

Question 5 : Portez-vous un masque lors des soins aux patients atteints d'un cancer du poumon immunodéprimés ?

Tableau n°19: Répartition selon le port du masque lors des soins aux patients atteints d'un cancer du poumon immunodéprimés.

Réponse	Nombre (N)	Pourcentage (%)
Toujours	5	36%
Parfois	9	64%
Jamais	0	0%
Total	14	100%

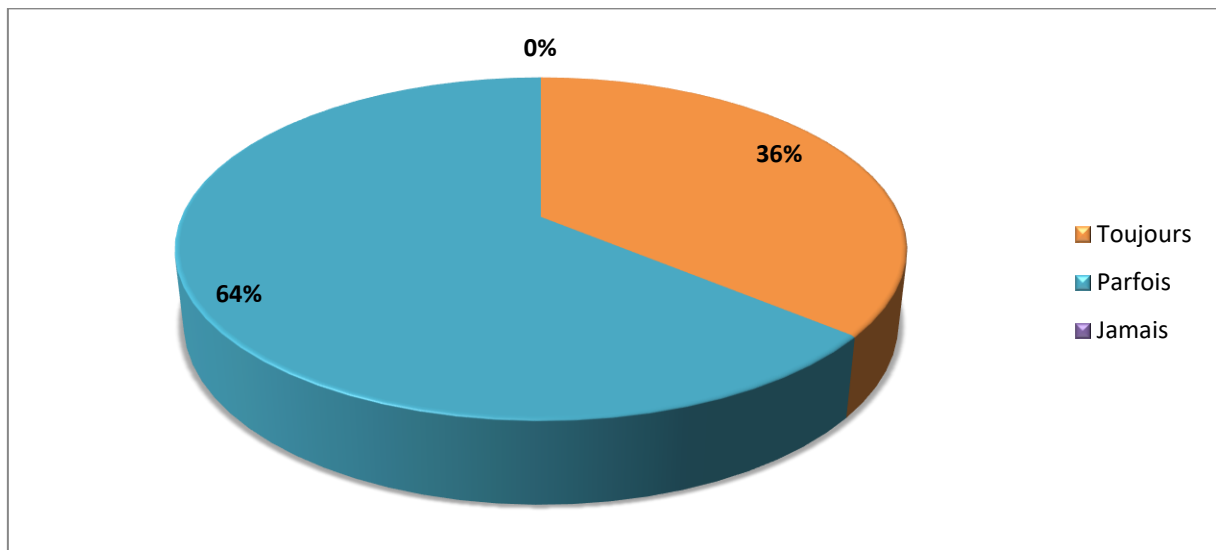


Figure n°26: Répartition selon le port du masque lors des soins aux patients atteints d'un cancer du poumon immunodéprimés.

Interprétation : La majorité des répondants, soit 64%, déclarent porter le masque parfois lors des soins aux patients atteints d'un cancer du poumon immunodéprimés, tandis que 36 % affirment le porter toujours. Aucun répondant n'a indiqué ne jamais porter le masque.

Question 6 : Le service dispose-t-il de conteneurs spécifiques pour déchets médicaux à risque infectieux (DASRI) ?

Tableau^o20 : Répartition selon la disponibilité de conteneurs spécifiques pour déchets médicaux à risque infectieux (DASRI).

Réponse	Nombre (N)	Pourcentage (%)
Oui	14	100%
Non	0	0%
Total	14	100%

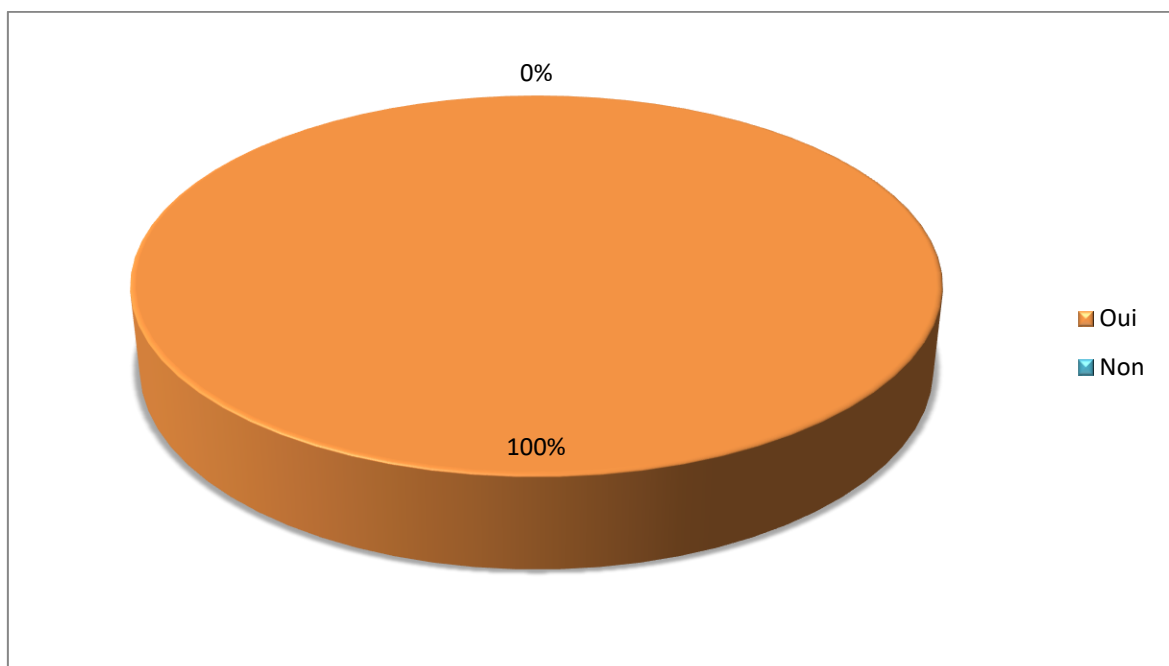


Figure n^o27: Répartition selon la disponibilité de conteneurs spécifiques pour déchets médicaux à risque infectieux (DASRI).

Interprétation : La totalité des répondants, soit 100%, affirme que le service dispose de conteneurs spécifiques pour déchets médicaux à risque infectieux (DASRI). Aucun répondant n'a indiqué l'absence de ces conteneurs.

Question 7 : Disposez-vous de boites d'instruments pour le changement du pansement (pinces, autoclave, etc....) ?

Tableau n°21: Répartition selon la disponibilité des boites d'instruments pour le changement du pansement.

Réponse	Nombre (N)	Pourcentage (%)
Oui	5	36%
Non	9	64%
Total	14	100%

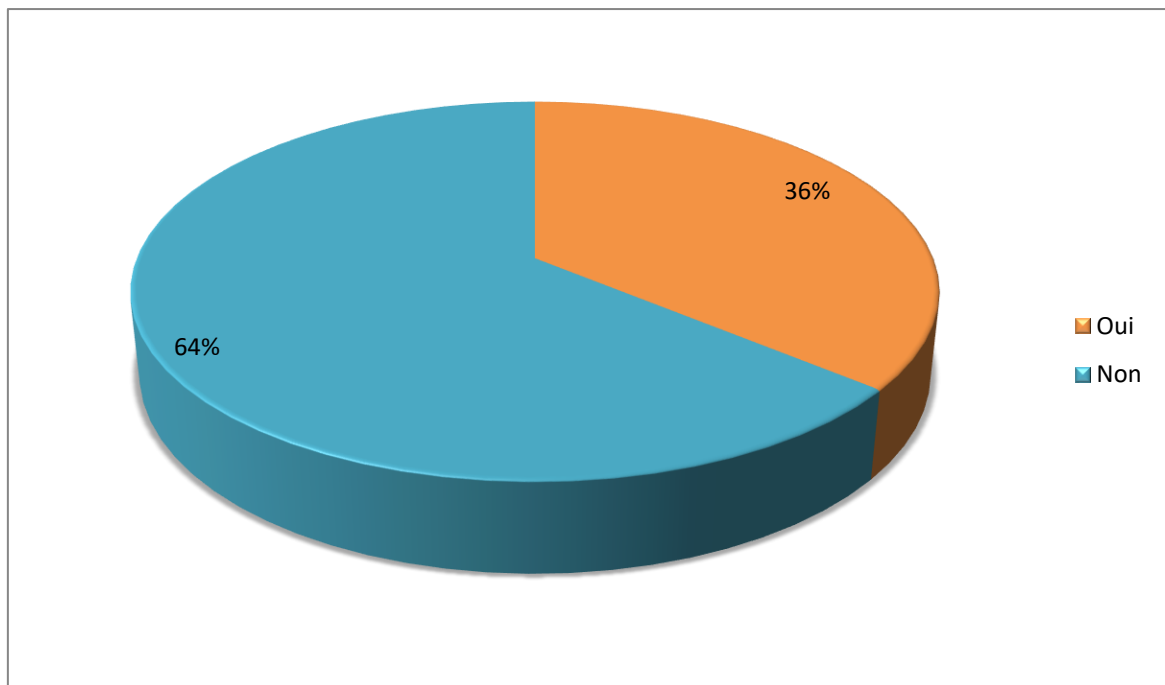


Figure n°28: Répartition selon la disponibilité des boites d'instruments pour le changement du pansement.

Interprétation : La majorité des répondants, soit 64%, indiquent que le service ne dispose pas de boites d'instruments pour le changement du pansement, tandis que 36% affirment leur disponibilité.

Question 8 : les objets piquants et tranchants sont –ils immédiatement après leur utilisation ?

Tableau n°22: Répartition des réponses concernant l'élimination immédiate des objets piquants et tranchants.

Réponse	Nombre	Pourcentage(%)
Oui	11	79%
Non	3	21%
Total	14	100%

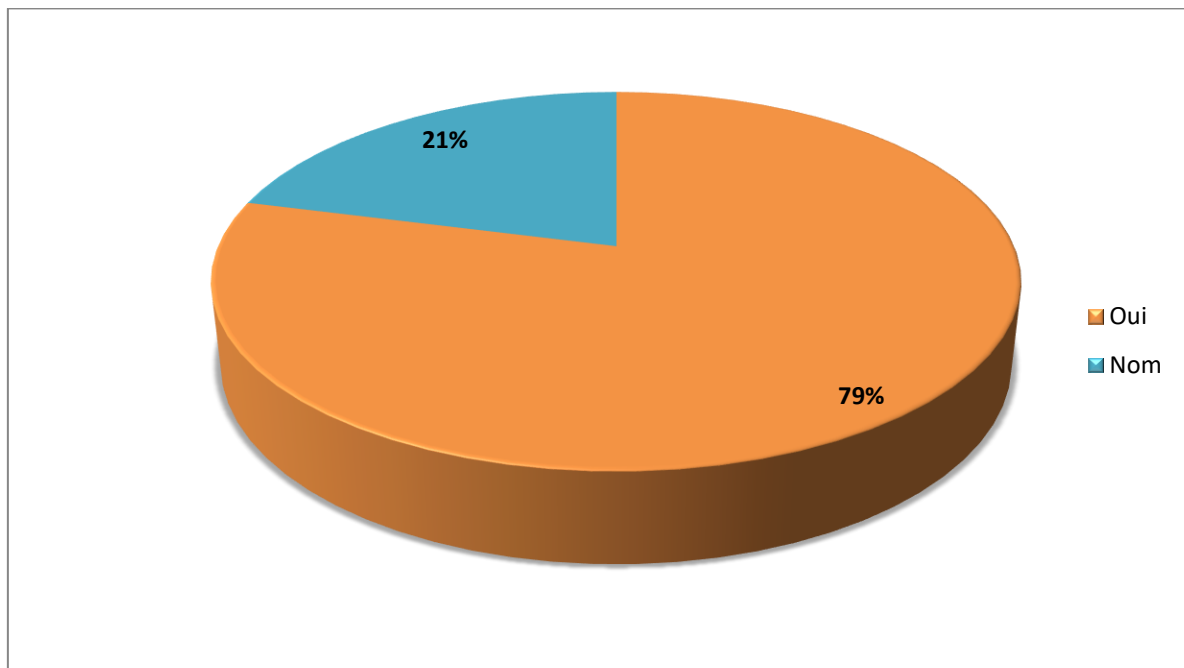


Figure n°29: Répartition du respect de l'élimination immédiate des objets piquants et tranchants.

Interprétation : La majorité des répondants déclarent éliminer immédiatement les objets piquants et tranchants après leur utilisation, avec une proportion de 79 %. Cependant, une minorité, représentant 21 %, indique ne pas respecter cette pratique. Cela montre que, malgré une bonne adhésion globale aux règles de sécurité, des efforts restent nécessaires pour assurer un respect total des procédures

Question 9: la chambre du patient est-elle désinfectée après ou son transfert ?

Tableau^o23 : Répartition des réponses concernant la désinfection de la chambre du patient après son transfert.

Réponse	Nombre	Pourcentage(%)
Toujours	6	43%
Parfois	6	43%
Jamais	2	14
Total	14	100%

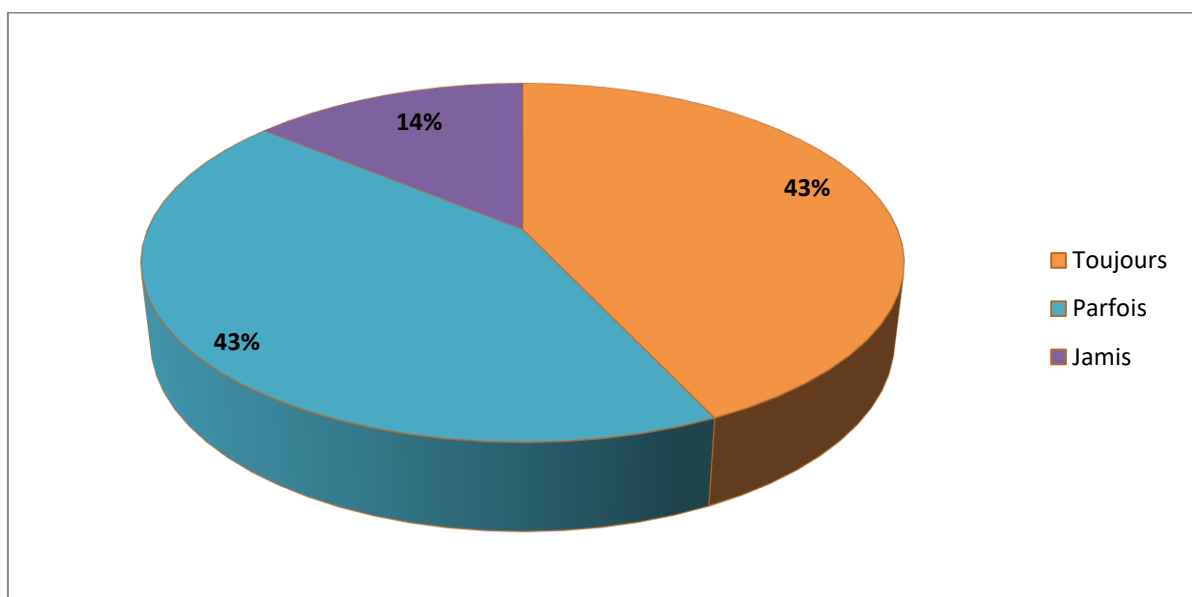


Figure n^o30: Répartition des pratiques de désinfection de la chambre du patient après son transfert.

Interprétation : La désinfection de la chambre du patient après son transfert n'est pas systématiquement réalisée. En effet, 43 % des répondants déclarent que cette opération est toujours effectuée, tandis que 43 % indiquent qu'elle est réalisée seulement parfois. Par ailleurs, 14 % affirment qu'elle n'est jamais effectuée, ce qui peut constituer un risque en matière de prévention des infection.

Question 10 : chaque patient a-t-il une chambre individuelle dans le service (pour limiter le risque de contamination) ?

Tableau n°24 : Répartition des réponses concernant la disponibilité d'une chambre individuelle pour les patients.

Réponse	Nombre	Pourcentage (%)
Oui	7	50%
Non	7	50%
Total	14	100%

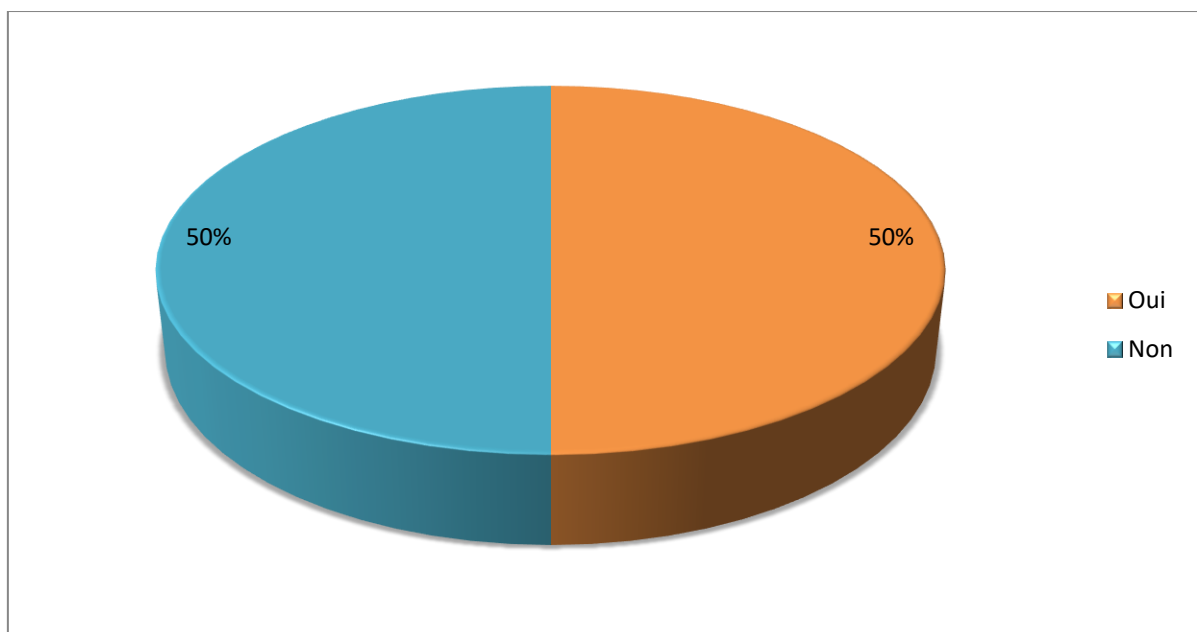
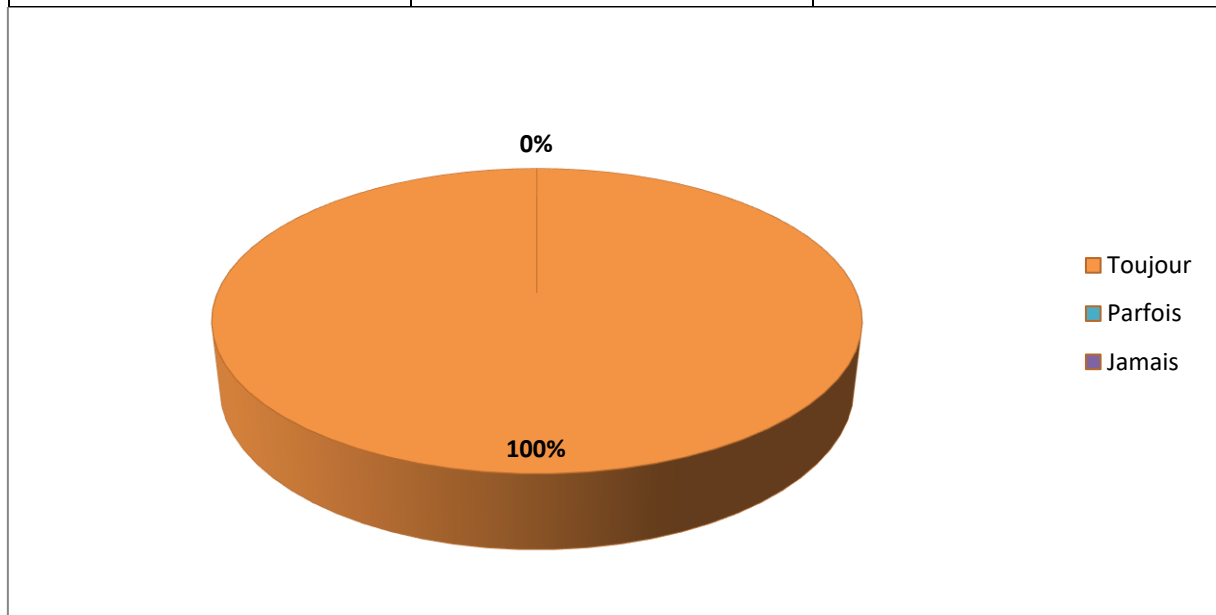


Figure n°31 : Répartition de la disponibilité d'une chambre individuelle pour les patients dans le service.

Interprétation : Une égalité parfaite entre les réponses, avec 50 % des répondants affirmant que les patients disposent d'une chambre individuelle, contre 50 % qui déclare le contraire.

*Question 11 : Vérifiez- vous le site du cathéter veineux avant chaque perfusion ?***Tableau n°25:** Répartition des réponses concernant la vérification du site de cathéter veineux avant chaque perfusion.

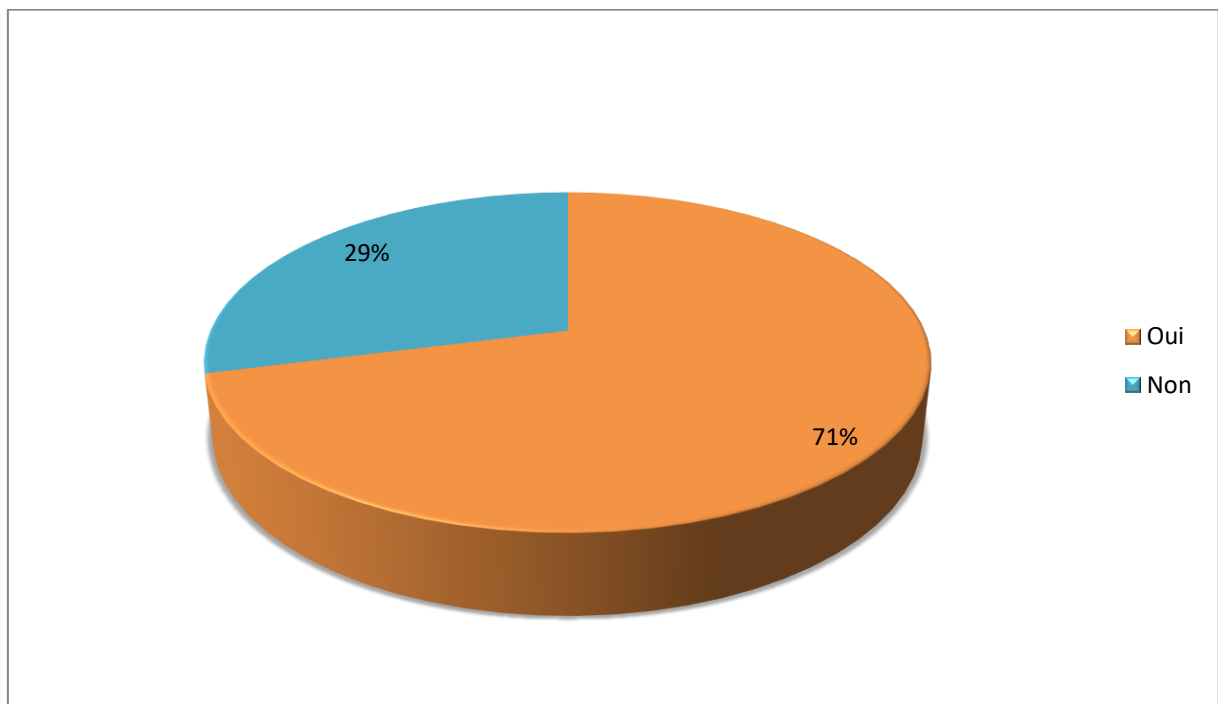
Réponse	Nombre	Pourcentage (%)
Toujours	14	100%
Parfois	0	0%
Jamais	0	0%
Total	14	100%

**Figure n°32:** Répartition du niveau de vérification du site de cathéter veineux avant chaque perfusion.

Interprétation : La totalité des répondants (100 %) déclarent vérifier systématiquement le site de cathéter veineux avant chaque perfusion, tandis qu'aucun ne rapporte une vérification occasionnelle ou inexistante (0 %).

*Question 12 : Faites- vous les soins de la chambre implantable (pansement, désinfection) ?***Tableau n°26:** Répartition des réponses concernant la réalisation des soins de la chambre implantable (pansement, désinfection).

Réponse	Nombre (N)	Pourcentage (%)
Oui	10	71%
Non	4	29%
Total	14	100%

**Figure n°33:** Répartition des réponses concernant la réalisation des soins de la chambre implantable (pansement, désinfection).

Interprétation : 71 % des répondants déclarent réaliser les soins de la chambre implantable (pansement et désinfection), tandis que 29 % affirment ne pas les effectuer.

Question 13 : selon vous, quel est le principal obstacle à une prévention efficace des infections dans le service ?

Tableau n°27: Répartition des réponses concernant les principaux obstacles à une prévention efficace des infections dans le service.

Réponse	Nombre (N)	Pourcentage(%)
Manque de moyens matériels	7	37%
Charge de travail élevé	5	26%
Manque de formation	4	21%
Non- respect des protocoles	3	16%
Autre	0	0%
Total	19	100%

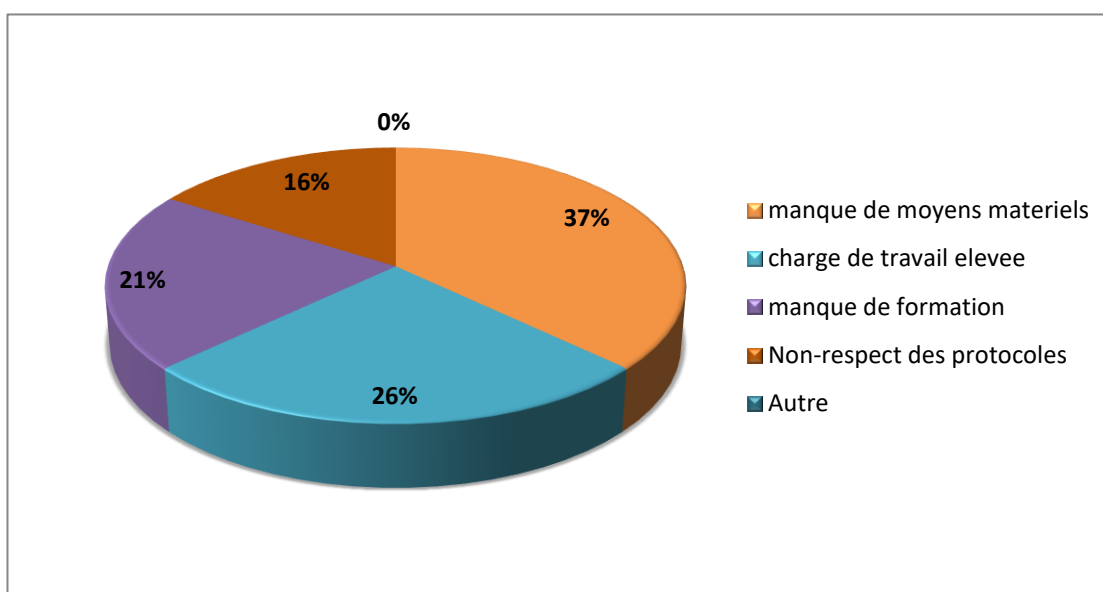


Figure n°34 : Répartition des réponses concernant les principaux obstacles à une prévention efficace des infections dans le service.

Interprétation : Le principal obstacle à une prévention efficace des infections est le manque de moyens matériels, cité par 37 % des répondants. Vient ensuite la charge de travail élevée avec 26 %, suivie du manque de formation (21 %) et du non-respect des protocoles (16 %). Aucun répondant n'a mentionné d'autres obstacles.

Question 14 : Les pratiques de prévention des infections sont-elles régulièrement contrôlées ou supervisées dans le service ?

Tableau n°28: Répartition des réponses concernant la supervision des pratiques de prévention des infections dans le service.

Réponse	Nombre	Pourcentage(%)
Oui	9	64%
Non	1	7%
Je ne sais pas	4	29%
Total	14	100%

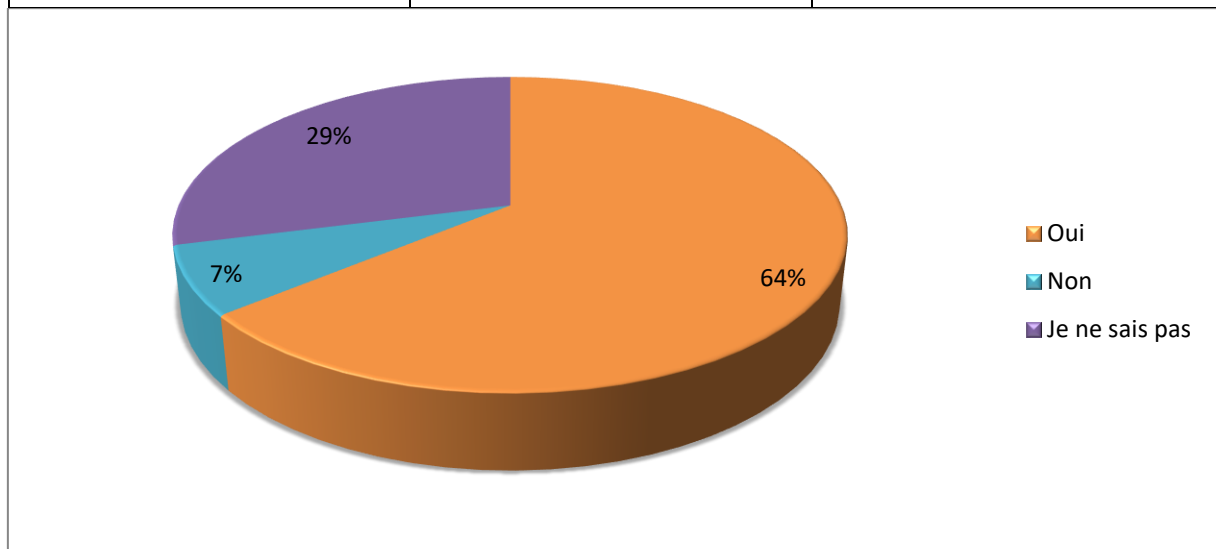


Figure n°35: Répartition du niveau de supervision des pratiques de prévention des infections dans le service.

Interprétation : 64 % des répondants affirment que les pratiques de prévention des infections sont régulièrement contrôlées ou supervisées dans le service. Cependant, 29 % déclarent ne pas savoir, et 7 % indiquent qu'il n'y a pas de supervision.

2. Partie 2 : Description du circuit de prise en charge infirmière dans le service

Dans le cadre de cette étude, il a été jugé utile de compléter le questionnaire par une analyse détaillée du workflow infirmier au sein du service prenant en charge les patients atteints de cancer du poumon sous chimiothérapie. L'ajout de cette partie permet d'aller au-delà de la simple mesure des connaissances ou de la conformité des pratiques, en décrivant de manière concrète le déroulement réel de la prise en charge infirmière, les interactions entre les différentes étapes du soin, ainsi que les situations où le risque infectieux peut être majoré.

Chez les patients atteints de cancer du poumon sous chimiothérapie, le risque infectieux est particulièrement élevé en raison de l'immunodépression induite par les traitements, de l'altération de l'état général, de la fréquence des actes invasifs et de l'exposition répétée au milieu hospitalier. Dans ce contexte, l'infirmier occupe une place essentielle dans la détection précoce des signes d'alerte, l'application des mesures d'hygiène, la sécurisation des soins, l'éducation du patient et la coordination avec l'équipe soignante. L'étude du workflow infirmier permet ainsi de mettre en évidence la place réelle de l'infirmier dans la maîtrise du risque infectieux.

2.1. Description du workflow infirmier dans le service

2.1.1. Accueil et orientation du patient

Le workflow infirmier débute dès l'arrivée du patient dans le service. Cette étape, en apparence simple, revêt une importance particulière chez les personnes immunodéficientes atteintes de cancer du poumon sous chimiothérapie, en raison de leur vulnérabilité accrue face au risque infectieux. L'accueil ne se limite pas à une fonction administrative ou organisationnelle ; il constitue le premier moment de contact soignant-patient et représente déjà une phase d'observation clinique.

À l'entrée dans le service, l'infirmier vérifie l'identité du patient, s'assure de la correspondance entre le patient, le dossier et la prescription, puis l'oriente vers l'espace de soins approprié. Cette orientation doit tenir compte de l'état clinique apparent du malade, de sa capacité de déplacement, de sa tolérance respiratoire, de la présence ou non d'un accompagnant, ainsi que du contexte de soins prévu. Dans un service recevant des patients sous chimiothérapie, l'organisation du circuit doit permettre d'éviter les croisements inutiles, de limiter les temps d'attente prolongés et de réduire autant que possible le risque d'exposition à d'autres sources de contamination.



Figure n°36: Vue générale du service ou de l'unité de prise en charge des patients sous chimiothérapie.

L'accueil permet également à l'infirmier de recueillir des informations spontanées souvent très utiles. Dès les premières minutes, l'expression du visage, la fatigue visible, la posture, le rythme respiratoire, la toux, l'essoufflement, la pâleur ou l'agitation du patient peuvent constituer des éléments d'orientation clinique.

Chez les patients immunodéprimés, ces signes prennent une valeur particulière, car ils peuvent traduire précocement une infection en cours ou une dégradation de l'état général.

L'existence d'un circuit d'accueil structuré participe ainsi à la sécurité globale de la prise en charge. Elle favorise un repérage rapide des situations à risque et permet à l'équipe infirmière d'initier sans délai les premières mesures adaptées.

Point critique : l'absence de tri initial efficace, un temps d'attente prolongé en salle commune, ou l'installation d'un patient symptomatique dans un environnement inadapté peuvent accroître le risque infectieux, retarder la prise en charge et exposer d'autres patients fragiles.

2.1.2. Évaluation clinique initiale

Une fois le patient accueilli et orienté, l'infirmier procède à une évaluation clinique initiale systématique. Cette phase constitue une étape essentielle du workflow, car elle conditionne l'ensemble de la conduite de soins ultérieure.

Chez les patients atteints de cancer du poumon sous chimiothérapie, l'évaluation clinique doit être particulièrement rigoureuse en raison fréquence des états de fragilité, de l'altération immunitaire et du caractère parfois peu spécifique des signes infectieux.

L'infirmier mesure les constantes vitales, notamment la température corporelle, la fréquence cardiaque, la pression artérielle, la fréquence respiratoire et, lorsque la situation le justifie, la saturation périphérique en oxygène.

Ces paramètres permettent d'obtenir une première appréciation objective de l'état du patient et d'orienter la vigilance clinique. Une température légèrement élevée, une tachycardie inexpliquée, une polypnée ou une désaturation peuvent représenter des signaux d'alerte, surtout dans un contexte d'immunodépression.

L'entretien infirmier complète cette évaluation. Il vise à rechercher l'existence de symptômes évocateurs d'infection tels qu'une fièvre récente, des frissons, une toux inhabituelle, une majoration de la dyspnée, une expectoration, des douleurs thoraciques, des brûlures urinaires, des diarrhées, des douleurs buccales, des lésions cutanées ou encore une fatigue importante. Chez les patients recevant une chimiothérapie, ces manifestations doivent être interprétées avec attention, car elles peuvent être atténuées, atypiques ou attribuées à tort aux effets indésirables du traitement.

L'infirmier apprécie également l'état général du malade : niveau d'autonomie, état nutritionnel apparent, hydratation, confort respiratoire, niveau de conscience, comportement et capacité à formuler une plainte précise.

Cette appréciation globale oriente la suite du soin et permet d'identifier les situations qui nécessitent un avis médical rapide avant toute administration thérapeutique.



Figure n°37: Espace d'évaluation initiale du patient au sein du service.

L'évaluation clinique initiale représente ainsi un temps fondamental de dépistage et d'anticipation. Elle permet de ne pas aborder le soin comme un geste isolé, mais comme une prise en charge adaptée à l'état réel du patient au moment présent.

Point critique : la banalisation d'une plainte, l'absence de prise complète des constantes, ou une évaluation trop rapide peuvent conduire à méconnaître une infection débutante, particulièrement lorsqu'elle se présente sous une forme peu typique.

2.1.3. Consultation du dossier de soins, prise de connaissance des prescriptions et des données biologiques

Après l'évaluation clinique initiale, l'infirmier poursuit sa démarche par la consultation du dossier de soins, la prise de connaissance des prescriptions médicales et l'analyse des données biologiques disponibles. Cette étape est essentielle pour assurer la sécurité des soins, garantir la continuité de la prise en charge et vérifier l'adéquation entre l'état du patient, les soins à réaliser et les traitements prescrits.

En oncologie, elle revêt une importance particulière, car chez un patient atteint de cancer du poumon et immunodéprimé, toute situation de vulnérabilité peut favoriser la survenue ou l'aggravation d'une infection.

L'infirmier consulte les éléments récents du dossier, notamment l'évolution de l'épisode en cours, les observations médicales et paramédicales, les traitements prescrits, les incidents rapportés lors des cures précédentes, les allergies connues ainsi que la présence éventuelle de dispositifs invasifs tels qu'une voie veineuse périphérique, une chambre implantable ou une sonde. Il repère également les antécédents de neutropénie, les infections antérieures, les hospitalisations récentes ou une antibiothérapie récente, autant d'éléments permettant d'identifier un terrain à haut risque infectieux.



Figure n°38: Poste infirmier ou espace de consultation du dossier et d'organisation des soins.

Une attention particulière est portée aux résultats biologiques récents, en particulier à la numération formule sanguine. La connaissance du taux de leucocytes et surtout du taux de polynucléaires neutrophiles permet à l'infirmier d'apprécier le niveau de risque infectieux et d'adapter en conséquence la surveillance infirmière.

La mise en évidence d'une neutropénie impose une vigilance accrue, l'application rigoureuse des mesures de prévention des infections et, si nécessaire, la transmission rapide de l'information au médecin ou à l'équipe référente.

D'autres paramètres peuvent également orienter la conduite infirmière, tels que la CRP lorsqu'elle est disponible, la fonction rénale, l'état d'hydratation ou tout autre bilan utile au suivi du patient. Par cette étape, l'infirmier ne se limite pas à l'exécution des soins prescrits ; il participe activement à l'observation clinique, à la prévention des complications infectieuses et à la sécurisation de la prise en charge globale du patient immunodéprimé.

Point critique : L'absence de consultation des bilans récents, une lecture incomplète du dossier ou la non-prise en compte d'une neutropénie peuvent exposer le patient à une prise en charge

inadaptée. En tant qu'infirmier, il est crucial de repérer ces éléments et de signaler toute anomalie ou situation préoccupante au médecin. Cette vigilance permet d'ajuster le niveau de surveillance, de prévenir d'éventuelles complications infectieuses et d'assurer une prise en charge optimale du patient, dans le respect de l'ensemble du parcours thérapeutique

2.1.4. Préparation de l'environnement de soins et application des mesures d'hygiène

Avant toute intervention, l'infirmier prépare l'environnement de soins afin de garantir des conditions optimales de sécurité. Cette étape comprend l'organisation de l'espace, la préparation du matériel nécessaire, la vérification de la propreté des surfaces utiles et l'application stricte des mesures d'hygiène. Dans un service prenant en charge des patients immunodéprimés, cette phase revêt une importance capitale, car toute rupture dans la chaîne de prévention peut favoriser la transmission croisée d'agents infectieux.

L'hygiène des mains constitue l'élément central de cette étape. Elle doit être réalisée de façon rigoureuse, avant et après tout contact avec le patient, avant tout geste aseptique, après exposition potentielle à des liquides biologiques et après contact avec l'environnement proche du patient. L'utilisation d'une solution hydroalcoolique ou le lavage simple selon la situation doit s'intégrer dans une démarche systématique, non comme un geste accessoire, mais comme un fondement de la pratique infirmière sécurisée.



Figure n°39: Point d'hygiène des mains ou dispositif de friction hydroalcoolique disponible dans le service.

L'infirmier prépare également le matériel nécessaire au soin en évitant les manipulations inutiles. Les consommables propres ou stériles sont rassemblés de manière ordonnée afin de limiter les interruptions pendant l'acte. L'environnement immédiat du patient doit permettre un

déroulement du soin fluide, sans allers-retours multiples, sans encombrement et sans contact superflu avec des surfaces potentiellement contaminées.



Figure n°40 : Matériel de prévention et équipements utilisés pour la sécurisation des soins.

Dans cette phase, les équipements de protection individuelle sont utilisés selon les besoins du soin et selon les protocoles du service. Gants, masque, surblouse ou autres dispositifs peuvent être mobilisés lorsque la nature du geste ou la situation clinique l'exige.

Cette étape traduit concrètement le niveau d'exigence du service en matière de prévention des infections associées aux soins. Elle est au cœur de la qualité et de la sécurité des pratiques.

Point critique : Une hygiène des mains insuffisante, une préparation désordonnée du matériel, ou une contamination croisée à partir des surfaces de soin peuvent compromettre l'ensemble de la prise en charge, surtout chez un patient fortement immunodéprimé.

2.1.5. Préparation thérapeutique et sécurisation des produits administrés

La préparation thérapeutique s'inscrit dans une logique de double sécurité : sécurité médicamenteuse et sécurité infectieuse. Dans le cadre de la prise en charge des patients atteints de cancer du poumon sous chimiothérapie, cette étape concerne notamment la vérification et la manipulation des produits destinés à être administrés, en particulier les flacons de chimiothérapie et les médicaments associés au protocole de soin.

L'infirmier s'assure de la concordance entre la prescription, l'identité du patient, le protocole prévu, la dose, la voie d'administration et le moment du soin.

Cette vérification, souvent répétée à plusieurs niveaux du circuit thérapeutique, participe à la fiabilité du processus. Elle s'accompagne d'une attention portée à l'intégrité du

conditionnement, à la lisibilité des mentions utiles, à la traçabilité et au respect des procédures de manipulation.

Au-delà de l'aspect purement technique, cette phase s'intègre dans la prévention du risque infectieux. En effet, tout geste effectué dans de mauvaises conditions d'asepsie, toute manipulation inappropriée du matériel ou toute rupture de la chaîne de préparation peut exposer le patient à un risque supplémentaire. Chez une personne immunodéficente, ce risque doit être envisagé avec une exigence particulière.

Les photographies des flacons de chimiothérapie trouvent ici toute leur place, car elles illustrent l'étape thérapeutique au sein du parcours infirmier et donnent une matérialité au circuit de soin étudié.

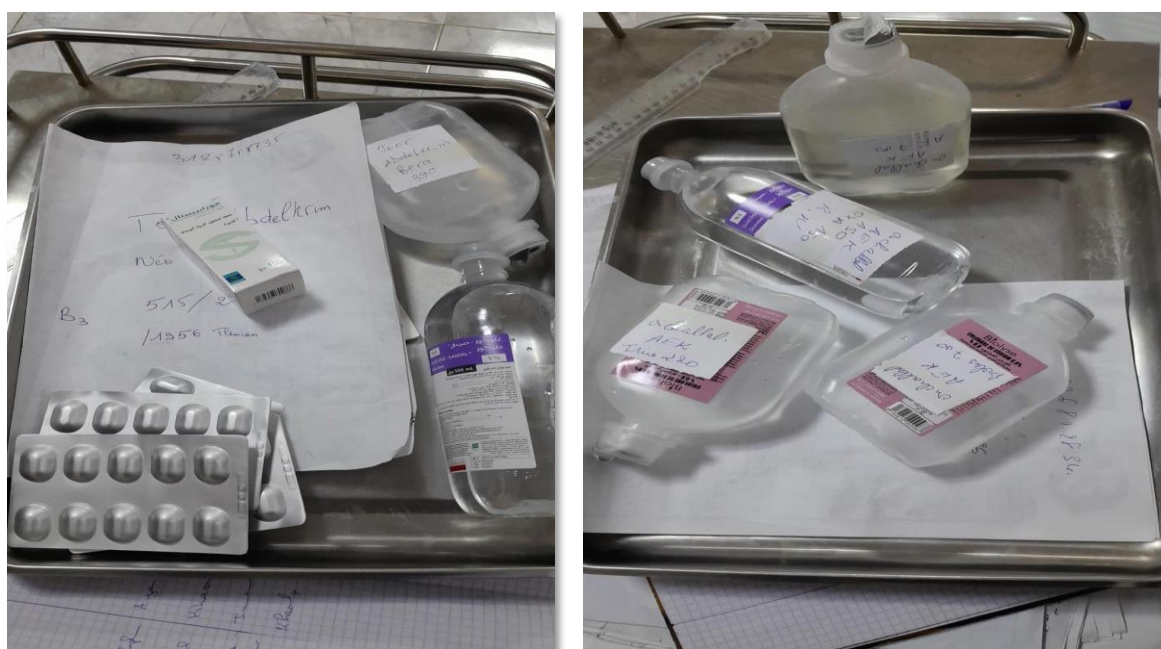


Figure n°41 : Flacons de chimiothérapie utilisés dans le service dans le cadre de la prise en charge thérapeutique.

Cette insertion visuelle renforce la compréhension du workflow et permet de situer clairement la phase de préparation thérapeutique dans l'enchaînement des actes infirmiers.

Point critique : une vérification insuffisante, une erreur de correspondance entre patient et produit, ou une rupture d'asepsie au cours de la manipulation peuvent compromettre la sécurité du soin.

2.1.6. Préparation du matériel invasif et gestion des voies veineuses

La gestion des voies veineuses représente l'un des temps les plus sensibles du workflow infirmier. Chez les patients sous chimiothérapie, les accès vasculaires sont fréquents, qu'il s'agisse de voies périphériques, de dispositifs veineux centraux ou de chambres implantables. Ces dispositifs facilitent la prise en charge thérapeutique, mais ils constituent également des portes d'entrée potentielles pour les infections.

L'infirmier prépare soigneusement le matériel nécessaire : antiseptiques, compresses stériles, tubulures, perfusions, seringues, pansements adaptés et dispositifs de protection.

Chaque élément doit être rassemblé et disposé de manière logique pour permettre la réalisation du geste dans de bonnes conditions de sécurité.

Lors de la manipulation des voies veineuses, l'infirmier applique strictement les règles d'asepsie recommandées.

La désinfection du point d'accès, le respect du temps de séchage de l'antiseptique, l'utilisation de matériel stérile lorsque requis, l'absence de contact non maîtrisé avec les zones critiques et la surveillance du point d'insertion sont des éléments essentiels.

Le site doit être observé attentivement à la recherche de douleur, rougeur, chaleur, œdème, écoulement ou tout autre signe suspect.



Figure n°42: Chariot de soins ou matériel préparé pour l'administration du traitement.

La qualité de cette étape dépend autant de la maîtrise technique que de la rigueur organisationnelle. Elle nécessite un enchaînement précis, sans précipitation, et une

concentration élevée. Chez les patients immunodéprimés, les infections liées aux cathéters ou aux manipulations veineuses peuvent évoluer rapidement et avoir un retentissement important.



Figure n°43: Matériel de perfusion ou dispositif d'accès veineux utilisé dans le service.

L'ajout de ces figures permet d'illustrer le lien direct entre les gestes techniques infirmiers et la prévention des infections associées aux soins.

Point critique : la manipulation d'un accès veineux constitue une étape majeure de risque. Toute rupture d'asepsie, toute surveillance insuffisante du site ou toute réutilisation non sécurisée du matériel peut favoriser une infection locale ou systémique.

2.1.7. Administration du traitement et surveillance infirmière rapprochée

Au moment de l'administration du traitement, le rôle infirmier devient à la fois technique, clinique et relationnel.

L'infirmier assure l'installation du patient, vérifie une dernière fois les éléments de sécurité, met en route la perfusion ou le protocole prévu, puis engage une surveillance rapprochée. Cette phase est essentielle car elle correspond au moment où le patient est directement exposé à la thérapeutique, dans un contexte physiologique parfois instable.

La surveillance porte sur plusieurs dimensions. Elle concerne d'abord la bonne tolérance immédiate du traitement : état de conscience, confort, absence de douleur anormale, bonne perméabilité de la voie d'abord, absence de réaction visible au point d'injection.

Elle inclut également l'observation attentive de l'état général du patient : apparition d'un malaise, fièvre, frissons, agitation, dyspnée, toux, altération respiratoire, sensation d'oppression ou tout autre signe inhabituel.

Chez les patients atteints de cancer du poumon, l'évaluation respiratoire doit garder une place importante dans cette surveillance, car l'état pulmonaire de base peut être fragile et la survenue d'une infection respiratoire peut rapidement déséquilibrer la situation clinique.



Figure n°44: Patient sous chimiothérapie dans le service, visage flouté, illustrant l'installation et la surveillance infirmière.

La présence infirmière au cours de cette étape est déterminante. Au-delà du contrôle technique, elle permet une observation continue, une écoute du patient et une réactivité immédiate en cas d'anomalie. Cette surveillance rapprochée contribue directement à la détection précoce des complications infectieuses ou des dégradations cliniques. L'utilisation d'une photo de patient flouté à cet endroit est cohérente, car elle illustre la réalité du soin en cours tout en mettant en valeur la dimension relationnelle et clinique de la présence infirmière.

Point critique : une surveillance insuffisamment rapprochée, une interprétation tardive de signes discrets ou une mauvaise traçabilité des observations peuvent retarder la reconnaissance d'une complication infectieuse.

2.1.8. Détection précoce des signes infectieux et conduite d'alerte

L'une des fonctions majeures de l'infirmier dans ce type de service est la détection précoce des situations à risque infectieux. Chez les patients immunodéficients, l'infection peut évoluer rapidement et parfois de manière peu bruyante au départ. La vigilance infirmière constitue donc un maillon essentiel de la sécurité du patient.

Lorsqu'un signe suspect apparaît, l'infirmier doit être capable de l'identifier, de le replacer dans le contexte clinique global et d'en mesurer la portée potentielle. Une fièvre, même modérée, une aggravation de la toux, une dyspnée inhabituelle, une douleur localisée, une rougeur au point d'insertion, des frissons ou une altération brutale de l'état général doivent être considérés avec sérieux.

L'infirmier procède alors à une réévaluation du patient : reprise des constantes, observation clinique ciblée, analyse du contexte immédiat, vérification du dispositif en place et, si nécessaire, alerte au médecin. Cette étape implique également une bonne maîtrise des protocoles du service, afin de savoir quelles informations transmettre, dans quel délai et selon quel degré d'urgence.



Figure n°45 : Patient pris en charge dans le service, visage flouté, illustrant la surveillance clinique rapprochée et la vigilance infirmière.

La rapidité de cette réaction est déterminante. Dans ce contexte, le rôle infirmier dépasse la simple exécution : il s'agit d'un rôle de veille clinique continue, orienté vers l'anticipation et la prévention de Cette illustration est pertinente ici car elle met en scène la dimension active de la surveillance et de l'alerte infirmière.

Point critique : le retard d'alerte, la sous-estimation d'un signe clinique ou une transmission imprécise peuvent retarder la prise en charge d'une infection potentiellement grave.

2.1.9. Éducation du patient et prévention après les soins

L'action infirmière ne s'arrête pas à l'administration du traitement ou à la surveillance immédiate. Elle se prolonge dans une mission éducative indispensable, surtout chez les patients immunodéprimés appelés à retourner à domicile entre les cures.

Cette dimension éducative fait pleinement partie du workflow et contribue directement à la prévention des infections en dehors du cadre hospitalier.

L'infirmier explique au patient les mesures d'hygiène à respecter au quotidien, en insistant sur l'hygiène des mains, l'hygiène corporelle, la propreté de l'environnement, la vigilance vis-à-vis des contacts infectieux, la surveillance de la température corporelle, et l'importance de consulter rapidement en cas de signes d'alerte.

Selon l'organisation du service, des conseils peuvent également être donnés concernant les habitudes alimentaires, la protection des voies d'abord, l'observance thérapeutique et la conduite à tenir en cas de symptôme inhabituel.

Cette éducation doit être adaptée au niveau de compréhension du patient, à son état physique, à son niveau d'anxiété et à son contexte familial. Elle ne doit pas être réduite à des consignes brèves de fin de soin ; elle s'inscrit dans une relation d'accompagnement où l'infirmier aide le patient à devenir acteur de sa propre sécurité.

Chez les patients atteints de cancer du poumon, cette dimension éducative prend aussi une importance psychologique : elle réduit l'incertitude, renforce le sentiment de contrôle et améliore l'adhésion aux mesures de prévention.



Figure n°46: Support d'information du patient au sein du service.

L'insertion d'une image à ce niveau illustre la continuité du rôle infirmier au-delà du geste technique.

Point critique : une information incomplète, mal comprise ou non individualisée peut conduire à des retards de consultation, à une mauvaise observance des mesures préventives et à une aggravation de situations infectieuses à domicile.

2.1.10. Traçabilité des soins et transmissions infirmières

La dernière étape du workflow correspond à la traçabilité et aux transmissions. Elle clôture la séquence de soins tout en assurant sa continuité. Chez les patients immunodéprimés sous chimiothérapie, cette étape est fondamentale, car l'évolution clinique peut être rapide et la qualité de l'information transmise conditionne la réactivité de l'équipe.

L'infirmier consigne dans le dossier les paramètres relevés, les signes observés, les actes réalisés, les produits administrés, les incidents éventuels, l'état du point d'insertion, la tolérance du traitement et les conseils donnés au patient. Cette traçabilité permet de conserver une mémoire précise de la prise en charge et d'assurer une continuité entre les différents temps de soin.

Les transmissions orales complètent la transmission écrite. Elles permettent de signaler les éléments importants à l'équipe relais : suspicion d'infection, modification de l'état général, plainte nouvelle, besoin de surveillance particulière, ou consigne à reprendre lors du passage suivant. Cette étape participe à la cohérence collective de la prise en charge.

La qualité de la traçabilité reflète aussi le niveau d'organisation du service. Une transmission claire, précise et structurée sécurise le parcours du patient et réduit le risque de perte d'information. À l'inverse, une donnée non notée ou mal formulée peut compromettre la lecture clinique globale de la situation.

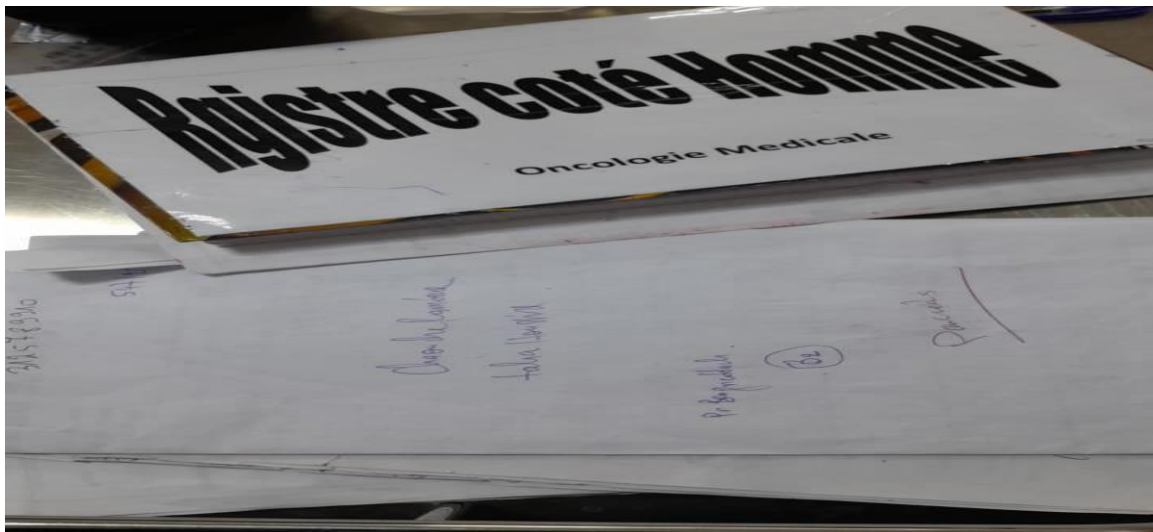


Figure n°47 : Dossier de soins, support de transmission ou espace de traçabilité utilisé dans le service.

Point critique : Un élément clinique non tracé, une transmission incomplète ou un oubli d'information peuvent rompre la continuité des soins et retarder l'intervention face à une complication infectieuse.

2.2. Synthèse des points critiques

L'analyse du workflow infirmier permet d'identifier plusieurs zones critiques dans le parcours de soins du patient immunodéprimé atteint de cancer du poumon sous chimiothérapie. Ces zones correspondent à l'accueil initial, à l'évaluation clinique, à la vérification des résultats biologiques, à l'hygiène des mains, à la préparation aseptique du matériel, à la manipulation des voies veineuses, à la surveillance pendant l'administration du traitement, à l'alerte précoce en cas de signe suspect, à l'éducation du patient ainsi qu'à la traçabilité des soins.

Ces points critiques montrent que la prévention des infections ne dépend pas d'un seul geste isolé, mais d'une chaîne continue d'actions infirmières coordonnées. Chaque maillon du workflow a une influence directe sur la sécurité du patient. Une défaillance, même mineure en apparence, peut avoir un impact important chez un patient fragilisé par la chimiothérapie.

2.3. Apport du circuit

L'ajout de cette partie renforce notre travail sur plusieurs plans. Sur le plan scientifique, elle complète les outils de collecte de données en ajoutant une analyse dynamique du fonctionnement réel du service. Sur le plan méthodologique, elle apporte une lecture qualitative et organisationnelle, complémentaire aux résultats du questionnaire. Sur le plan professionnel, elle valorise le rôle infirmier dans la prévention des infections, la surveillance clinique, l'éducation du patient et la coordination interdisciplinaire.



Chapitre III

Discussion des résultats

Chapitre III : Discussion des résultats

Analyse globale

L'analyse des résultats de cette étude met en évidence plusieurs aspects cruciaux de la gestion des infections chez les patients immunodéprimés atteints de cancer du poumon sous chimiothérapie. Cette étude se divise en deux parties principales : l'analyse des réponses du questionnaire administré au personnel soignant et l'observation du workflow infirmier. Chaque partie apporte un éclairage complémentaire sur les pratiques infirmières et permet d'identifier des points critiques où des améliorations peuvent être apportées afin de renforcer la prévention des infections.

L'analyse du questionnaire a révélé des informations importantes sur les connaissances et les pratiques des infirmiers impliqués dans la prise en charge des patients sous chimiothérapie. Les résultats montrent que la grande majorité des soignants disposent de connaissances satisfaisantes concernant la chimiothérapie, sa manipulation et les mesures générales de prévention des infections. Toutefois, certaines insuffisances persistent, notamment en matière de formation continue. En effet, bien que 72 % des soignants aient bénéficié des journées de formation sur la chimiothérapie, 28 % n'en ont pas suivi, ce qui peut influencer négativement l'application correcte des protocoles de sécurité et des mesures de prévention du risque infectieux.

Par ailleurs, le questionnaire montre que la majorité des soignants déclarent appliquer les mesures de prévention des infections, en particulier l'hygiène des mains et le port des gants. Ces résultats traduisent une prise de conscience globale de l'importance de ces mesures dans la protection des patients immunodéprimés. Néanmoins, certains écarts demeurent, surtout en ce qui concerne le port du masque, respecté par seulement 29 % des soignants. Cette insuffisance doit être prise en considération, car le respect rigoureux et systématique des mesures barrières constitue un élément fondamental dans la prévention des infections nosocomiales, notamment chez les patients les plus vulnérables.

Le questionnaire a également permis d'identifier plusieurs obstacles pouvant limiter l'efficacité des pratiques de prévention. Parmi eux, le manque de moyens matériels, signalé par 37 % des soignants, apparaît comme le principal frein. L'insuffisance du matériel nécessaire pour appliquer correctement les protocoles d'hygiène et de sécurité représente un risque majeur dans un contexte où la prévention des infections doit être une priorité absolue.

À cela s'ajoute la charge de travail élevée, mentionnée par 26 % des participants, qui peut réduire la disponibilité du personnel et compromettre l'application constante et rigoureuse des bonnes pratiques. Ces résultats soulignent l'importance d'une meilleure organisation des ressources humaines et matérielles au sein du service.

En outre, la question de la supervision des pratiques de prévention ressort également comme un point important. Si 64 % des soignants déclarent que ces pratiques sont régulièrement supervisées, une proportion non négligeable de 29 % affirme ne pas savoir si une telle supervision existe réellement. Cela met en évidence un manque de visibilité ou de communication autour du suivi des pratiques professionnelles, ce qui peut nuire à l'harmonisation des conduites au sein de l'équipe soignante. Il paraît donc nécessaire de renforcer la supervision, mais aussi de mieux informer les soignants sur les modalités de contrôle et d'accompagnement mises en place dans le service.

Après l'analyse des réponses du questionnaire, l'observation du workflow infirmier permet d'approfondir la compréhension des pratiques réelles sur le terrain et d'identifier les étapes les plus sensibles dans le parcours de soins. Cette analyse a mis en évidence plusieurs zones critiques, notamment l'accueil initial, l'évaluation clinique, la vérification des résultats biologiques, l'hygiène des mains, la préparation aseptique du matériel, la manipulation des voies veineuses, la surveillance pendant l'administration du traitement, l'alerte précoce en cas de signe suspect, l'éducation du patient et la traçabilité des soins. Chacune de ces étapes représente un maillon essentiel dans la prévention des infections et dans la sécurisation de la prise en charge des patients sous chimiothérapie.

L'une des premières étapes critiques identifiées dans ce workflow est l'accueil initial et l'évaluation clinique. Cette phase constitue un moment clé pour repérer précocement les signes évocateurs d'une infection. Une évaluation incomplète ou retardée peut compromettre la rapidité de la prise en charge et exposer davantage le patient à des complications infectieuses. Dans le contexte de l'immunodépression induite par la chimiothérapie, cette étape exige donc une grande vigilance de la part des infirmiers.

La vérification des résultats biologiques, notamment la numération des globules blancs et des polynucléaires neutrophiles, apparaît également comme une étape déterminante. Chez les patients sous chimiothérapie, le risque de neutropénie est fréquent et augmente considérablement la susceptibilité aux infections. Une surveillance biologique insuffisante ou

irrégulière peut ainsi retarder l'identification d'un terrain à haut risque et compromettre la sécurité du traitement. Il est donc essentiel de renforcer cette étape, en insistant sur la nécessité d'un suivi biologique rigoureux avant toute administration thérapeutique.

L'hygiène des mains et la préparation aseptique du matériel figurent aussi parmi les points les plus sensibles du workflow infirmier. Même si les résultats généraux montrent une bonne connaissance de ces pratiques, leur application doit rester constante et systématique. Toute défaillance dans l'asepsie ou dans la préparation du matériel peut favoriser une contamination, avec des conséquences potentiellement graves chez des patients immunodéprimés. Cela justifie le renforcement des actions de formation continue et de rappel des protocoles standardisés au sein du service.

La manipulation des dispositifs veineux et la surveillance durant l'administration du traitement constituent également des moments à haut risque. Bien que le personnel semble globalement compétent dans la gestion des accès veineux, une vigilance continue demeure indispensable pour prévenir les infections liées aux dispositifs invasifs. De même, la surveillance pendant la perfusion de la chimiothérapie doit permettre de détecter rapidement tout signe clinique anormal ou toute complication infectieuse. La qualité de cette surveillance participe directement à la sécurité du patient et à l'efficacité de la prise en charge.

L'analyse du workflow met aussi en évidence l'importance de l'alerte précoce en cas de signe suspect et de l'éducation du patient. La transmission rapide de l'information au médecin en cas de suspicion d'infection est un élément essentiel dans la chaîne de prévention. Parallèlement, l'éducation thérapeutique du patient et de sa famille représente un levier majeur pour améliorer la détection précoce des signes d'alerte après le retour au domicile. En informant clairement le patient sur les symptômes à surveiller et sur la conduite à tenir, l'infirmier favorise une participation active du patient à sa propre sécurité.

Enfin, la traçabilité des soins apparaît comme une dimension fondamentale, bien qu'elle soit parfois négligée dans la pratique. Une documentation rigoureuse des gestes effectués, des observations cliniques et des incidents éventuels est indispensable pour assurer la continuité des soins, faciliter la coordination entre les professionnels et limiter le risque d'erreurs. À l'inverse, une traçabilité insuffisante peut compromettre la qualité du suivi et altérer la gestion globale du risque infectieux. Il devient donc nécessaire de sensibiliser davantage le personnel à l'importance de cette pratique et de mettre en place des outils adaptés pour en faciliter l'application.

En somme, cette étude met en lumière à la fois les acquis et les limites dans la gestion des infections chez les patients immunodéprimés atteints de cancer du poumon sous

chimiothérapie. L'analyse du questionnaire montre que les soignants possèdent globalement de bonnes connaissances et appliquent plusieurs mesures essentielles de prévention, mais elle révèle aussi des insuffisances liées à la formation, aux ressources matérielles, à la charge de travail et à la supervision. L'analyse du workflow infirmier, quant à elle, permet d'identifier concrètement les étapes les plus sensibles du parcours de soins, où une vigilance accrue et des améliorations ciblées sont nécessaires. Le renforcement de la formation continue, de l'application systématique des protocoles, de la disponibilité des moyens matériels, de la traçabilité et de la coordination entre les membres de l'équipe soignante apparaît indispensable pour améliorer la qualité et la sécurité des soins. En agissant sur ces différents axes, il sera possible de réduire le risque infectieux et de garantir une prise en charge plus sécurisée et plus efficace pour les patients sous chimiothérapie

Appréciation des hypothèses à la lumière des résultats

Cette étude a permis de confirmer certaines hypothèses sur la gestion des infections chez les patients immunodéprimés atteints de cancer du poumon sous chimiothérapie, tout en infirmant d'autres qui étaient initialement présumées comme des causes majeures.

Hypothèses confirmées

1. Le manque de sensibilisation du personnel soignant et l'insuffisance d'éducation thérapeutique des patients favorisent la survenue et la gravité des infections associées à la chimiothérapie.

L'hypothèse selon laquelle un manque de sensibilisation du personnel soignant et une insuffisance d'éducation thérapeutique des patients favorisent la survenue et la gravité des infections a été confirmée. Les résultats montrent que bien que la majorité des soignants (93 %) possèdent des connaissances de base sur la chimiothérapie et sa manipulation, une proportion importante n'a pas suivi de formation continue sur des aspects spécifiques de la chimiothérapie. En effet, 28 % du personnel soignant n'a pas suivi de formation spécialisée dans ce domaine. De plus, 36 % du personnel n'a pas effectué de stage spécifique en oncologie. Ce manque de formation continue pourrait nuire à la mise en œuvre adéquate des protocoles de prévention des infections, affectant ainsi la gestion de la sécurité des soins. Par ailleurs, l'éducation thérapeutique des patients reste insuffisante, ce qui limite leur capacité à reconnaître les signes d'alerte d'une infection, d'où un risque accru de complications. Ce manque de sensibilisation et d'éducation active pourrait jouer un rôle majeur dans la survenue d'infections plus graves chez ces patients.

2. Une formation continue adéquate du personnel soignant permet de réduire l'incidence des infections liées à la chimiothérapie.

L'hypothèse selon laquelle une formation continue adéquate du personnel soignant permettrait de réduire l'incidence des infections liées à la chimiothérapie a également été confirmée par les résultats de cette étude. En effet, les soignants ayant bénéficié d'une formation spécifique en chimiothérapie et en gestion des risques infectieux semblent mieux équipés pour appliquer les protocoles de sécurité, comme l'asepsie des matériels et l'hygiène des mains. Ceux qui n'ont pas suivi cette formation ont montré des lacunes dans la compréhension et l'application de certaines pratiques de prévention, ce qui pourrait augmenter l'incidence des infections. L'importance d'une formation continue pour l'ensemble du personnel infirmier est donc évidente pour la réduction des infections et pour garantir la sécurité des soins.

3. Le renforcement des effectifs soignants en santé publique améliore la prévention, la détection précoce et la gestion des infections chez ces patients.

L'hypothèse selon laquelle le renforcement des effectifs soignants en santé publique améliorerait la prévention, la détection précoce et la gestion des infections a été confirmée indirectement. Bien que cette étude n'ait pas directement mesuré l'impact d'un renforcement des effectifs, elle met en évidence que la charge de travail élevée et la surcharge des soignants sont perçues comme des obstacles majeurs à une prévention efficace des infections. En effet, 26 % des soignants ont mentionné que la charge de travail élevée représente un frein important dans la mise en œuvre des protocoles de prévention des infections. Un renforcement des équipes soignantes permettrait d'alléger la charge de travail, d'améliorer la surveillance des patients et de garantir la mise en œuvre systématique des bonnes pratiques d'hygiène, tout en réduisant le risque d'erreurs humaines dues à la fatigue ou à un manque de temps.

Hypothèses infirmées

1. Les patients atteints de cancer du poumon sous chimiothérapie présentent un risque élevé d'infections nosocomiales en raison de l'immunodépression induite par le traitement.

L'hypothèse selon laquelle les patients atteints de cancer du poumon sous chimiothérapie présentent un risque élevé d'infections nosocomiales en raison de l'immunodépression induite par le traitement a été infirmée. Les résultats de l'étude suggèrent que, bien que l'immunodépression induite par la chimiothérapie soit un facteur de risque pour les infections, d'autres facteurs jouent un rôle tout aussi crucial, voire plus déterminant, dans la gestion du risque infectieux. En particulier, la rigueur des pratiques de prévention des infections, telles que l'hygiène des mains et la gestion aseptique des dispositifs médicaux, a un impact significatif sur la réduction des infections. Les soignants semblent être suffisamment formés et conscients des risques associés à la chimiothérapie, et les bonnes pratiques d'hygiène et de manipulation aseptique contribuent à limiter ces risques, ce qui suggère que l'immunodépression seule ne suffit pas à expliquer l'incidence élevée des infections.

2. Une négligence des mesures de prévention standard augmente significativement la fréquence des infections chez les patients immunodéprimés.

Cette hypothèse a également été infirmée dans le cadre de cette étude. Bien que des écarts existent dans la mise en œuvre des pratiques de prévention, notamment en ce qui concerne le port du masque et des gants, la majorité des soignants respectent les principales mesures d'hygiène des mains et de désinfection. En outre, la gestion des dispositifs invasifs et la traçabilité des soins sont globalement bien assurées. Les résultats suggèrent que, même si

certaines négligences peuvent exister, les pratiques de prévention restent largement respectées dans le service d'oncologie, ce qui contribue à la réduction de la fréquence des infections. La vigilance et la formation continue jouent donc un rôle déterminant dans la prévention des infections, limitant ainsi l'impact de potentielles négligences.

En conclusion, les hypothèses confirmées montrent l'importance de la formation continue du personnel soignant, de l'éducation thérapeutique des patients, ainsi que du renforcement des effectifs soignants pour réduire l'incidence des infections chez les patients immunodéprimés sous chimiothérapie. L'amélioration des pratiques de prévention des infections passe par une vigilance constante, une gestion rigoureuse des risques et une communication claire entre les soignants et les patients. Les hypothèses infirmées, quant à elles, soulignent que l'immunodépression et la négligence des mesures de prévention ne sont pas les seuls facteurs déterminants dans la gestion des infections. D'autres éléments organisationnels et pratiques jouent un rôle tout aussi crucial dans la sécurisation du parcours de soins et la réduction des risques infectieux.

Suggestions

À la lumière des résultats obtenus, les suggestions suivantes sont proposées :

1. Renforcer la formation continue du personnel soignant en matière de chimiothérapie, de prévention des infections nosocomiales et de conduite à tenir face aux signes infectieux, afin d'améliorer la qualité des pratiques professionnelles.
2. Mettre en place des programmes réguliers de sensibilisation à l'hygiène hospitalière, en insistant particulièrement sur l'hygiène des mains, le respect des précautions standard et l'utilisation correcte des équipements de protection individuelle.
3. Assurer une application rigoureuse des protocoles d'asepsie lors de la préparation et de l'administration de la chimiothérapie, afin de réduire le risque d'infections chez les patients immunodéprimés.
4. Renforcer le dépistage précoce des infections par une surveillance clinique systématique des patients sous chimiothérapie, notamment la détection rapide de la fièvre, des signes respiratoires ou de toute anomalie biologique.
5. Élaborer et actualiser des protocoles de soins standardisés, adaptés aux services d'oncologie, intégrant des mesures de prévention, de dépistage et de prise en charge rapide des infections.
6. Garantir la disponibilité continue du matériel d'hygiène et de protection, tels que les solutions hydroalcooliques, gants, masques et autres équipements nécessaires au respect des mesures préventives.
7. Développer l'éducation thérapeutique des patients, en les informant sur les règles d'hygiène à domicile, les signes d'alerte infectieux et les comportements à adopter pendant le traitement chimiothérapique.
8. Encourager la communication entre soignants et patients, afin de favoriser une meilleure compréhension des risques infectieux et une implication active du patient dans sa propre prise en charge.
9. Renforcer l'encadrement et l'accompagnement des nouveaux personnels, afin d'assurer une maîtrise adéquate des pratiques de prévention et de soins en oncologie.
10. Mettre en place des évaluations périodiques des pratiques professionnelles, permettant d'identifier les insuffisances, de corriger les écarts et d'améliorer continuellement la qualité des soins.



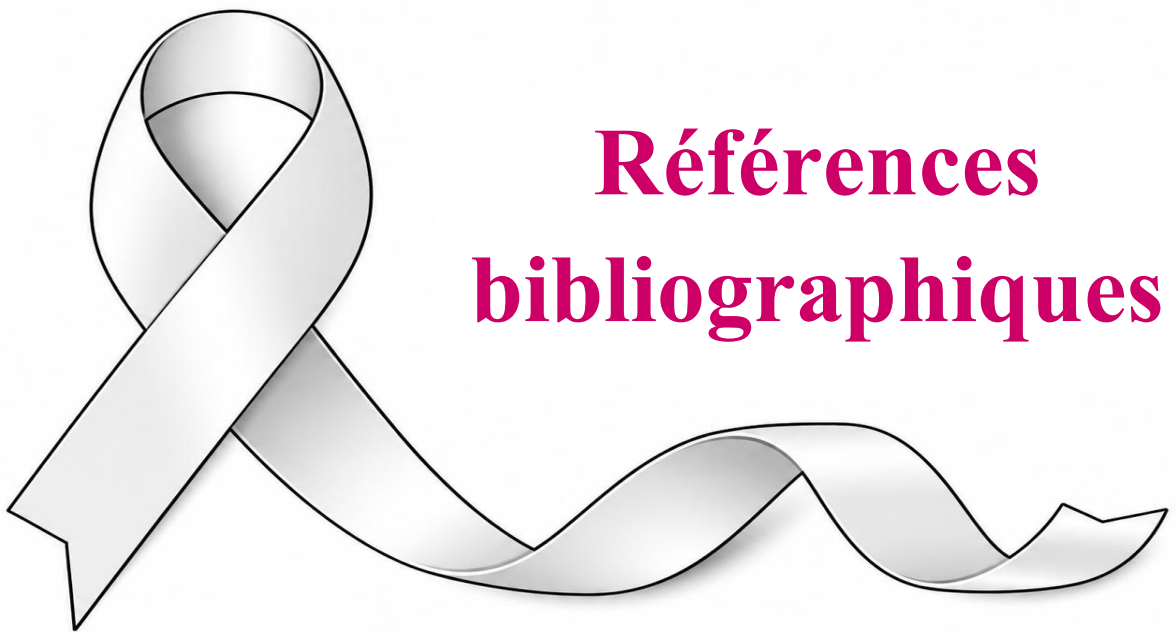
Conclusion

Conclusion

Ce mémoire a permis de mettre en lumière le rôle essentiel des infirmiers dans la gestion des infections chez les patients immunodéprimés atteints de cancer du poumon sous chimiothérapie. À travers une observation directe du parcours de soins et une analyse des pratiques infirmières, il est apparu que les infirmiers jouent un rôle crucial dans la prévention des infections, en assurant une surveillance constante, l'application stricte des protocoles d'hygiène, et une éducation thérapeutique des patients. Leur intervention contribue de manière significative à la réduction des risques infectieux, ce qui est essentiel pour maintenir la continuité du traitement et améliorer le pronostic des patients.

L'étude a permis de souligner les moments clés du parcours de soins les plus exposés au risque infectieux et a mis en évidence des pratiques efficaces ainsi que des points critiques nécessitant des améliorations. Les résultats obtenus ont démontré l'importance d'une approche rigoureuse et systématique dans la gestion des infections, notamment à travers la collaboration interdisciplinaire et la formation continue du personnel infirmier. De plus, l'étude a mis en évidence la nécessité d'adapter les protocoles de prévention aux spécificités des patients immunodéprimés, afin de garantir une prise en charge de qualité et sécurisée.

En sommes, la prévention des infections chez les patients atteints de cancer du poumon sous chimiothérapie repose sur une synergie entre les différents acteurs de la prise en charge, et l'infirmier occupe une place primordiale dans cette démarche. Ce travail apporte des éléments clés pour renforcer les pratiques existantes et proposer des pistes d'amélioration afin de garantir un parcours de soins plus sécurisé pour ces patients vulnérables. Les résultats de cette étude soulignent l'importance de l'engagement infirmier dans la sécurité des soins et ouvrent la voie à des pratiques plus adaptées et mieux intégrées dans le cadre de la prise en charge des patients immunodéprimés en oncologie.



Références bibliographiques

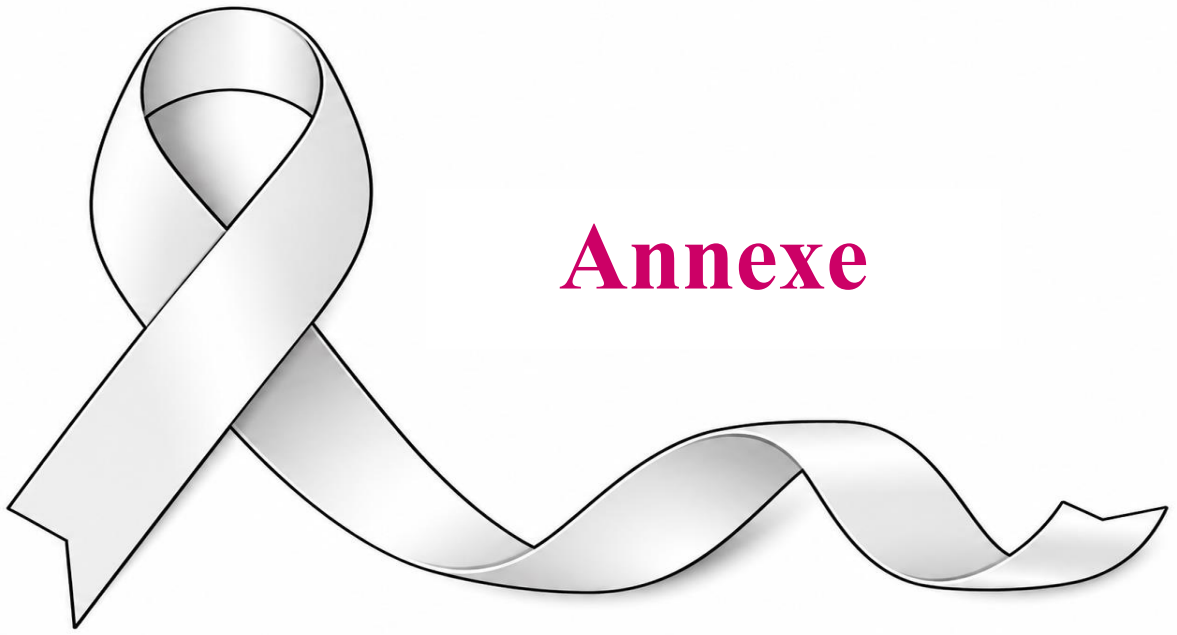
Références bibliographiques

- [1] OpenStax, “Organs and Structures of the Respiratory System,” *Anatomy and Physiology* 2e, 2022.
- [2] OpenStax, “Gas Exchange,” *Anatomy and Physiology* 2e, 2022.
- [3] OpenStax, “Transport of Gases,” *Anatomy and Physiology* 2e, 2022.
- [4] R. Chaudhry, A. E. Omole, and B. Bordonni, “Anatomy, Thorax, Lungs,” StatPearls, NCBI Bookshelf, updated 2024.
- [5] R. P. Downey and N. S. Samra, “Anatomy, Thorax, TracheobronchialTree,” StatPearls, NCBI Bookshelf, updated 2023.
- [6] L. Burstiner and Y. Al Khalili, “Anatomy, Thorax, Pleurae,” StatPearls, NCBI Bookshelf, updated 2023.
- [7] J. P. Brandt and P. Mandiga, “Histology, AlveolarCells,” StatPearls, NCBI Bookshelf, updated 2023.
- [8] H. Khawar and K. Marwaha, “Surfactant,” StatPearls, NCBI Bookshelf, updated 2023.
- [9] Z. Edwards and P. Annamaraju, “Physiology, Pulmonary Compliance,” StatPearls, NCBI Bookshelf, updated 2023.
- [10] K. A. Powers and A. S. Dhamoon, “Physiology, Pulmonary Ventilation and Perfusion,” StatPearls, NCBI Bookshelf, updated 2023.
- [11] M. Haddad and S. Sharma, “Physiology, Lung,” StatPearls, NCBI Bookshelf, updated 2023.
- [12] MerckManual / MSD Manual, “Control of Breathing,” reviewed/revised 2025.
- [13] A. O. Fakoya, A. Naeem, and L. Pierre, “Histology, Alveolar Macrophages,” StatPearls, NCBI Bookshelf, updated 2024.
- [14] X. M. Bustamante-Marin and L. E. Ostrowski, “Cilia and Mucociliary Clearance,” *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*, 2017.
- [15] M. Ochs et al., “The Number of Alveoli in the Human Lung,” *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2004.
- [16] World HealthOrganization, “Lung cancer,” WHO Fact Sheet, Apr. 2026.
- [17] National Cancer Institute, “Non-Small Cell Lung Cancer Treatment (PDQ®)–Health Professional Version,” NCI, updated May 2025.
- [18] National Cancer Institute, “Small Cell Lung Cancer Treatment (PDQ®)–Health Professional Version,” NCI, updated May 2025.

- [19] A. G. Nicholson et al., “The 2021 WHO Classification of Lung Tumors,” *Journal of Thoracic Oncology*, vol. 17, no. 3, pp. 362–387, 2022.
- [20] D. Hanahan, “Hallmarks of Cancer: New Dimensions,” *Cancer Discovery*, vol. 12, no. 1, pp. 31–46, 2022.
- [21] National Cancer Institute, “Lung Cancer Prevention (PDQ®)–Health Professional Version,” NCI, updated Apr. 2025.
- [22] International Agency for Research on Cancer, “Outdoor Air Pollution,” *IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans*, vol. 109, 2015.
- [23] World Health Organization, “Radon and health,” *WHO Fact Sheet*, Jan. 2023.
- [24] American Cancer Society, “Signs and Symptoms of Lung Cancer,” updated Feb. 2025.
- [25] K. Fearon et al., “Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus,” *The Lancet Oncology*, vol. 12, no. 5, pp. 489–495, 2011.
- [26] R. A. Taplitz et al., “Outpatient Management of Fever and Neutropenia in Adults Treated for Malignancy: ASCO/IDSA Clinical Practice Guideline Update,” *Journal of Clinical Oncology*, vol. 36, no. 14, pp. 1443–1453, 2018, doi: 10.1200/JCO.2017.77.6211.
- [27] International Agency for Research on Cancer, “Trachea, Bronchus and Lung Cancer Fact Sheet,” *Global Cancer Observatory / GLOBOCAN 2022*, 2024.
- [28] International Agency for Research on Cancer, “Algeria Fact Sheet,” *Global Cancer Observatory / GLOBOCAN 2022*, 2024.
- [29] U.S. Preventive Services Task Force, “Lung Cancer: Screening,” *USPSTF Recommendation Statement*, 2021.
- [30] National Cancer Institute, “National Lung Screening Trial (NLST),” NCI, 2014.
- [31] O. Mets and R. Smithuis, “TNM Classification 9th Edition,” *The Radiology Assistant*, Jan. 2025; based on IASLC TNM 9th edition.
- [32] H. Guo et al., “Biomarker-Targeted Therapies in Non-Small Cell Lung Cancer: Current Status and Perspectives,” *Cells*, vol. 11, no. 20, 2022.
- [33] M. S. Aapro et al., “2010 update of EORTC guidelines for the use of granulocyte-colony stimulating factor to reduce the incidence of chemotherapy-induced febrile neutropenia in adult patients with lymphoproliferative disorders and solid tumours,” *European Journal of Cancer*, vol. 47, no. 1, pp. 8–32, 2011.
- [34] A. G. Freifeld et al., “Clinical Practice Guideline for the Use of Antimicrobial Agents in Neutropenic Patients with Cancer,” *Clinical Infectious Diseases*, vol. 52, no. 4, pp. e56–e93, 2011.

- [35] Centers for Disease Control and Prevention, “Central Line-associated Bloodstream Infection (CLABSI),” CDC, 2025.
- [36] Centers for Disease Control and Prevention, “Bloodstream Infection Event: Central Line-Associated Bloodstream Infection and Non-central Line Associated Bloodstream Infection,” CDC/NHSN Patient Safety Component Manual, 2026.
- [37] N. P. O’Grady et al., “Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections,” *Clinical Infectious Diseases / CDC Guideline*, 2011.
- [38] J. Klastersky et al., “The Multinational Association for Supportive Care in Cancer Risk Index: A multinational scoring system for identifying low-risk febrile neutropenic cancer patients,” *Journal of Clinical Oncology*, vol. 18, no. 16, pp. 3038–3051, 2000.
- [39] S. Elad et al., “MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy,” *Cancer*, 2020.
- [40] G. Gustinetti and M. Mikulska, “Bloodstream infections in neutropenic cancer patients: A practical update,” *Virulence*, vol. 7, no. 3, pp. 280–297, 2016.
- [41] J. Arends et al., “Cancer cachexia in adult patients: ESMO Clinical Practice Guidelines,” *ESMO Open*, 2021.
- [42] A. T. Brunetto et al., “Modest reductions in dose intensity and drug-induced neutropenia have no major impact on survival of patients with non-small cell lung cancer treated with platinum-doublet chemotherapy,” *Journal of Thoracic Oncology*, 2010.
- [43] N. Denduluri et al., “Dose Delays, Dose Reductions, and Relative Dose Intensity in Patients with Cancer Who Received Adjuvant or Neoadjuvant Chemotherapy,” *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*, 2015.
- [44] A. Valvani, S. Martin, K. Devarajan, and K. Chandy, “Postobstructive pneumonia in lung cancer,” *Annals of Translational Medicine*, 2019.
- [45] K. V. I. Rolston and L. Neshner, “Post-Obstructive Pneumonia in Patients with Cancer: A Review,” *Infectious Diseases and Therapy*, 2018.
- [46] S. E. Evans and D. E. Ost, “Pneumonia in the neutropenic cancer patient,” *Current Opinion in Pulmonary Medicine*, 2015.
- [47] E. Dhamija et al., “Chemotherapy-induced pulmonary complications in cancer,” *Current Problems in Diagnostic Radiology*, 2020.
- [48] National Institute for Health and Care Excellence, “Neutropenic sepsis: prevention and management in people with cancer,” *NICE Clinical Guideline CG151*, 2012, last reviewed 2020.

- [49] Centers for Disease Control and Prevention, “Basic Infection Control and Prevention Plan for Outpatient Oncology Settings,” CDC, updated Apr. 15, 2024.
- [50] World Health Organization, “Your 5 Moments for Hand Hygiene,” WHO Patient Safety, 2009.
- [51] Centers for Disease Control and Prevention, “Standard Precautions for All Patient Care,” CDC Infection Control, updated Apr. 3, 2024.
- [52] Centers for Disease Control and Prevention, “Transmission-Based Precautions,” CDC Infection Control, updated Apr. 3, 2024.
- [53] Centers for Disease Control and Prevention, “CDC’s Core Infection Prevention and Control Practices for Safe Healthcare Delivery in All Settings,” CDC Infection Control, updated Apr. 12, 2024.
- [54] Centers for Disease Control and Prevention, “Environmental Cleaning Procedures,” CDC Healthcare-Associated Infections, updated Mar. 19, 2024.
- [55] Centers for Disease Control and Prevention, “Strategies for Prevention of Catheter-Related Infections,” CDC Infection Control, updated Feb. 28, 2024.
- [56] C. A. Schiffer et al., “Central Venous Catheter Care for the Patient With Cancer: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline,” *Journal of Clinical Oncology*, vol. 31, no. 10, pp. 1357–1370, 2013, doi: 10.1200/JCO.2012.45.5733.
- [57] Centers for Disease Control and Prevention, “Preventing Infections in Cancer Patients,” CDC Cancer, updated Nov. 14, 2024.
- [58] Ministère de la Santé, Algérie, “Les Guides thérapeutiques en Oncologie Médicale,” mise à jour 2024.
- [59] Ministère de la Santé, Algérie, “Instruction n°01-DGSSRH du 13 février 2025 relative à l’application des directives des guides thérapeutiques en oncologie médicale,” 2025.
- [60] Ministère de la Santé / Direction de la prévention, “Directives relatives à la prévention des infections associées aux soins,” document institutionnel, 2021.
- [61] World Health Organization, “Sepsis,” WHO Fact Sheet, updated May 3, 2024.
- [62] Haute Autorité de Santé, “Certification des établissements de santé pour la qualité et la sécurité des soins — Manuel 2024,” HAS, 2024.



Annexe

Annexe

Annexe 1 : Questionnaire dédié aux professionnels de la santé

Cher(e) collègue,

Dans le cadre de l'élaboration de notre mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'infirmier(e) en santé publique, il nous a été demandé de réaliser un travail professionnel sous le thème suivant :

« Prise en charge et prévention des infections liées à la chimiothérapie chez les patients immunodéprimés atteints d'un cancer de poumon ».

Ce travail est effectué dans le service d'oncologie de l'EHU Oran. Nous vous prions de bien vouloir répondre de manière objective aux questions mentionnées dans ce questionnaire, qui constitue un élément essentiel dans la réussite de notre mémoire professionnel.

Nous vous remercions par avance pour votre précieuse contribution à l'élaboration de ce travail.

1-Identification du personnel

1.1..Sexe :

- Masculin
- Féminin

1.2.Âge :

- 20–30 ans
- 30–40 ans
- 40–50 ans
- > 50 ans

1.3.Grade professionnel :

- ISP
- ISP Principal
- ISP Majeur
- ATS Principal
- ATS
- ATS Principal

- ATS Spécialisé

1.4. Ancienneté professionnelle totale :

- < 5 ans
- 5–10 ans
- 10–20 ans
- > 20 ans_

1.5. Ancienneté dans le service d'oncologie :

- < 5 ans
- 5–10 ans
- 10–20 ans
- >20 ans

2- Connaissances sur le risque infectieux chez les patients atteints d'un cancer du poumon

2-1 Avez-vous des connaissances sur la chimiothérapie et la manipulation de la chimiothérapie?

- Oui
- Non

2-1 Savez-vous comment préparer une chimiothérapie ?

- Oui
- Non

2-2 Quelles précautions prenez-vous lors de la préparation d'une chimiothérapie ?

- Porter des gants
- Porter un masque
- Préparer dans un espace ventilé
- Autre :

2-3 Avez-vous suivi une formation sur la préparation et la manipulation de la chimiothérapie?

- Oui
- Non

2-4 Avez-vous effectué un stage ou une formation spécifique au niveau du service d'oncologie concernant la chimiothérapie ?

- Oui

Non

2-5 Avez-vous des cas de patients sous chimiothérapie admis dans votre service qui présentent de la fièvre pendant le traitement ?

Oui

Non

2-6 Chez les patients atteints d'un cancer du poumon sous chimiothérapie, quelle est la source d'infection la plus fréquente ?

Infection respiratoire (pneumonie, bronchite)

Infection liée au cathéter veineux

Infection urinaire

Autre :

2-7 L'indisponibilité ou le retard d'administration de la chimiothérapie chez les patients atteints d'un cancer du poumon est-il observé dans le service ?

Oui, fréquemment

Oui, parfois

Rarement

Jamais

2-8 En cas de suspicion d'infection chez un patient atteint d'un cancer du poumon, quelle est la première conduite à tenir ?

Surveiller et attendre

Administrer uniquement un antipyrétique

Informer immédiatement le médecin

Je ne sais pas

3- Mesures d'hygiène et de prévention au service d'oncologie

3-1 Avez-vous de l'eau courante du robinet et du savon pour le lavage des mains dans le service ?

Oui

Non

3-2 Le service dispose-t-il de solutions hydroalcooliques en quantité suffisante ?

Oui

Non

3-3 Respectez-vous la désinfection des mains avant et après chaque patient ?

Toujours

Parfois

Jamais

3-4 Portez-vous des gants lors des soins ?

Toujours

Parfois

Jamais

3-5 Portez-vous un masque lors des soins aux patients atteints d'un cancer du poumon immunodéprimés ?

Toujours

Parfois

Jamais

3-6 Le service dispose-t-il de conteneurs spécifiques pour déchets médicaux à risque infectieux (DASRI) ?

Oui

Non

3-7 Disposez-vous de boîtes d'instruments pour le changement du pansement (pinces, autoclave, etc.) ?

Oui

Non

3-8 Les objets piquants et tranchants sont-ils incinérés immédiatement après leur utilisation ?

Oui

Non

3-9 La chambre du patient est-elle désinfectée après sa sortie ou son transfert ?

Toujours

Parfois

Jamais

3-10 Chaque patient a-t-il une chambre individuelle dans le service (pour limiter le risque de contamination) ?

Oui

Non

3-11 Vérifiez-vous le site du cathéter veineux avant chaque perfusion ?

Toujours

Parfois

Jamais

3-12 Faites-vous les soins de la chambre implantable (pansements, désinfection) ?

Oui

Non

3-13 Selon vous, quel est le principal obstacle à une prévention efficace des infections dans le service ?

Manque de moyens matériels

Charge de travail élevée

Manque de formation

Non-respect des protocoles

Autre :

3-14 Les pratiques de prévention des infections sont-elles régulièrement contrôlées ou supervisées dans le service ?

Oui

Non

Je ne sais pas