



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DEPHARMACIE
MARRAKECH

ANNEE 2009

Thèse N° 54

LA PLACE DE LA CYSTOSCOPIE DANS LA CLASSIFICATION DU CANCER DU COL UTERIN

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE .../.../ 2009

PAR

Mlle Soumaya OUCHEN

Née le 04/01/1983 à TAROUDANT

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

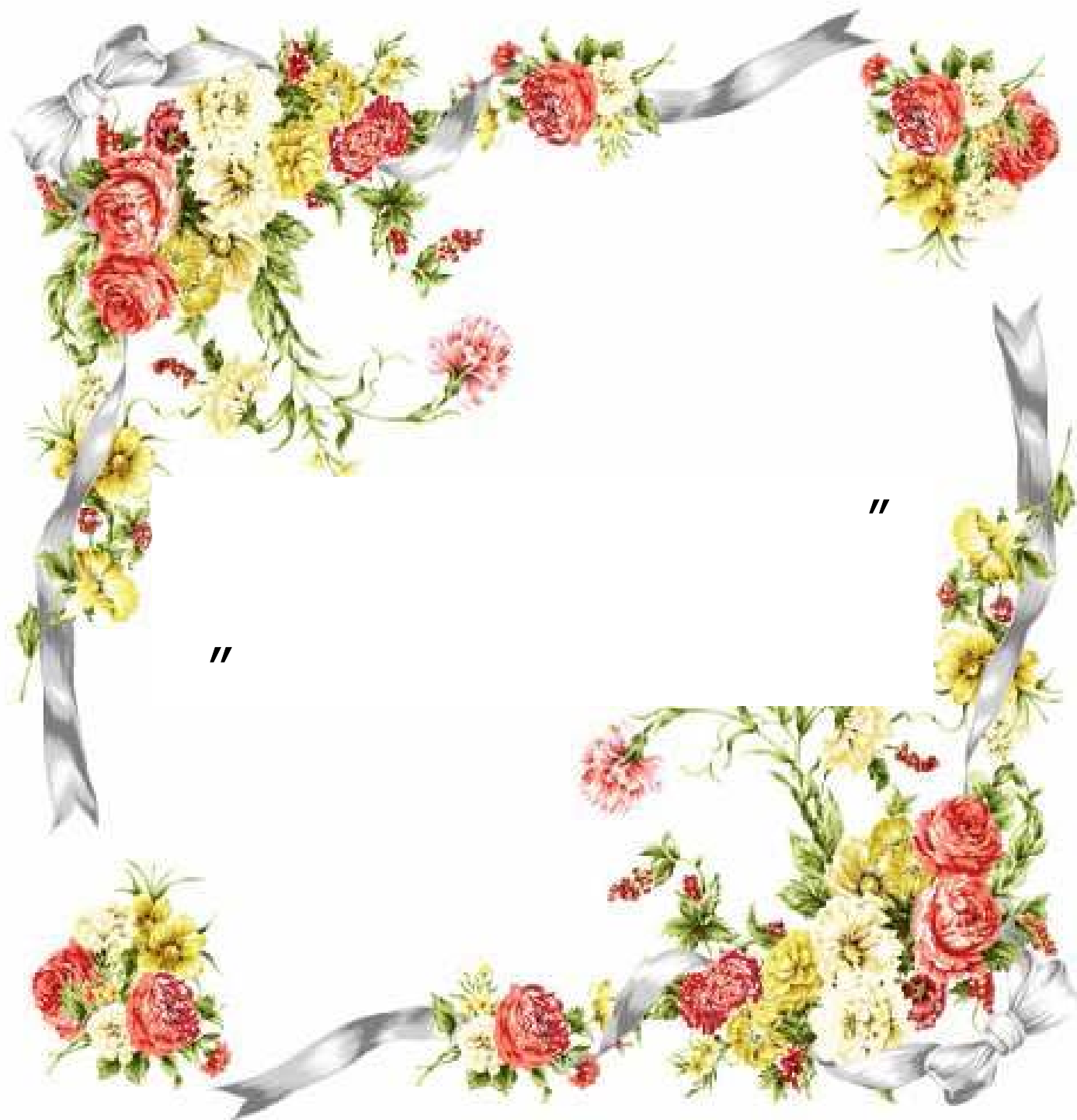
MOTS-CLES :

CANCER DU COL UTERIN-CYSTOSCOPIE-CLASSIFICATION FIGO-TDM-
ECHOGRAPHIE PELVIENNE.

JURY

M.	I. SARF	PRESIDENT
	Professeur d'urologie	
M.	SM. MOUDOUNI	RAPPORTEUR
	Professeur d'urologie	
M.	I. TOUITI	JUGES
	Professeur d'urologie	
M.	A. ABOUFALAH	
	Professeur de gynécologie et obstétrique	
M.	Z. DAHAMI	
	Professeur d'urologie	
M.	S. YOUNOUS	
	Professeur d'anesthésie réanimation	

الحمد لله الرحمن الرحيم



Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948.

UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

DOYEN HONORAIRE : Pr. MEHADJI Badie–azzamann

VICE DOYENS HONORAIRES : Pr. FEDOUACH Sabah

: Pr. AIT BEN ALI Said

: Pr. BOURAS Najib

ADMINISTRATION

DOYEN : Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

VICE DOYEN A LA RECHERCHE ET COOPERATION : Pr. Ahmed OUSEHAL

VICE DOYEN AUX AFFAIRES PEDAGOGIQUES : Pr. Abdelmounaim ABOUSSAD

PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

Pr. ABBASSI	Hassan	Gynécologie–Obstétrique A
Pr. AIT BEN ALI	Said	Neurochirurgie
Pr. ALAOUI YAZIDI	Abdelhaq	Pneumo–phtisiologie
Pr. ABOUSSAD	Abdelmounaim	Néonatalogie
Pr. BELAABIDIA	Badia	Anatomie–Pathologique
Pr. BOUSKRAOUI	Mohammed	Pédiatrie A
Pr. EL HASSANI	Selma	Rhumatologie
Pr. EL IDRISSI DAFALI	My abdelhamid	Chirurgie Générale
Pr. ESSADKI	Omar	Radiologie
Pr. FIKRI	Tarik	Traumatologie– Orthopédie A

Pr. KISSANI	Najib	Neurologie
Pr. KRATI	Khadija	Gastro-Entérologie
Pr. LATIFI	Mohamed	Traumato - Orthopédie B
Pr. MOUTAOUAKIL	Abdeljalil	Ophtalmologie
Pr. OUSEHAL	Ahmed	Radiologie
Pr. RAJI	Abdelaziz	Oto-Rhino-Laryngologie
Pr. SARF	Ismail	Urologie
Pr. SBIHI	Mohamed	Pédiatrie B
Pr. SOUMMANI	Abderraouf	Gynécologie-Obstétrique B
Pr. TAZI	Imane	Psychiatrie

PROFESSEURS AGREGES

Pr. ABOULFALAH	Abderrahim	Gynécologie – Obstétrique A
Pr. AMAL	Said	Dermatologie
Pr. AIT SAB	Imane	Pédiatrie B
Pr. ASRI	Fatima	Psychiatrie
Pr. ASMOUKI	Hamid	Gynécologie – Obstétrique B
Pr. AKHDARI	Nadia	Dermatologie
Pr. BEN ELKHAIAT BEN OMAR	Ridouan	Chirurgie – Générale
Pr. BOUMZEBRA	Drissi	Chirurgie Cardiovasculaire
Pr. CHABAA	Leila	Biochimie
Pr. ESSAADOUNI	Lamiaa	Médecine Interne
Pr. FINECH	Benasser	Chirurgie – Générale
Pr. GHANNANE	Houssine	Neurochirurgie
Pr. GUENNOUN	Nezha	Gastro – Entérologie
Pr. LOUZI	Abdelouahed	Chirurgie générale
Pr. MAHMAL	Lahoucine	Hématologie clinique
Pr. MANSOURI	Nadia	Chirurgie maxillo-faciale Et stomatologie
Pr. MOUDOUNI	Said mohammed	Urologie
Pr. NAJEB	Youssef	Traumato – Orthopédie B
Pr. SAMKAOUI	Mohamed Abdenasser	Anesthésie– Réanimation
Pr. YOUNOUS	Saïd	Anesthésie–Réanimation
Pr. TAHRI JOUTEH HASSANI	Ali	Radiothérapie
Pr. SAIDI	Halim	Traumato – Orthopédie A

PROFESSEURS ASSISTANTS

Pr. ADERDOUR	Lahcen	Oto-Rhino-Laryngologie
Pr. ADMOU	Brahim	Immunologie
Pr. ALAOUI	Mustapha	Chirurgie Vasculaire périphérique
Pr. AMINE	Mohamed	Epidémiologie – Clinique
Pr. ARSALANE	Lamiaie	Microbiologie– Virologie
Pr. ATMANE	El Mehdi	Radiologie
Pr. BAHA ALI	Tarik	Ophtalmologie
Pr. BOURROUS	Monir	Pédiatrie A
Pr. CHAFIK	Aziz	Chirurgie Thoracique
Pr. CHAIB	ALI	Cardiologie
Pr. CHERIF IDRISSE EL GANOUNI	Najat	Radiologie
Pr. DAHAMI	Zakaria	Urologie
Pr. DIOURI AYAD	Afaf	Endocrinologie et maladies métaboliques
Pr. Drissi	Mohamed	Anesthésie –Réanimation
Pr. EL ADIB	Ahmed rhassane	Anesthésie–Réanimation
Pr. EL ATTAR	Hicham	Anatomie – Pathologique
Pr. EL FEZZAZI	Redouane	Chirurgie Pédiatrique
Pr. EL HATTAOUI	Mustapha	Cardiologie
Pr. EL HOUDZI	Jamila	Pédiatrie (Néonatalogie)
Pr. EL JASTIMI	Said	Gastro–Entérologie
Pr. ETTALBI	Saloua	Chirurgie – Réparatrice et plastique
Pr. HERRAG	Mohamed	Pneumo–Phtisiologie
Pr. KHALLOUKI	Mohammed	Anesthésie–Réanimation
Pr. KHOULALI IDRISSE	Khalid	Traumatologie–orthopédie
Pr. LAOUAD	Inas	Néphrologie

Pr. LMEJJATTI	Mohamed	Neurochirurgie
Pr. MAHMAL	Aziz	Pneumo – Phtisiologie
Pr. MANOUDI	Fatiha	Psychiatrie
Pr. MOUFID	Kamal	Urologie
Pr. NEJMI	Hicham	Anesthésie – Réanimation
Pr. OULAD SAIAD	Mohamed	Chirurgie pédiatrique
Pr. QACIF	Hassan	Médecine Interne
Pr. TASSI	Nora	Maladies Infectieuses
Pr. ZOUGAGHI	Leila	Parasitologie –Mycologie





Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect, la reconnaissance...

Aussi tout simplement que



Je

dédie ce modeste travail...

A mes très chers parents Najia BENLAISSAR et Lahoucine OUCHEN

A qui je dois tout, vous avez tout donné pour ma réussite votre attention, votre affection et votre amour sans faille. C'est grâce à Dieu puis à vous que j'ai pu poursuivre mes études sans difficultés.

Cependant aucune expression orale ou écrite ne saurait déterminer le niveau de reconnaissance pour la bonne éducation de votre part qui est le meilleur héritage à préparer pour sa descendance. Vos prières ont été pour moi un grand soutien moral tout au long de mes études. Puisse Dieu le tout puissant vous protéger, vous procurer longue vie, santé et bonheur et à moi la volonté de reconnaissance.

En ce jour, j'espère réaliser l'un de vos rêves. Veuillez trouver, chers parents dans ce travail le fruit de votre dévouement ainsi que l'expression de ma gratitude et mon profond amour.

Je vous aime très fort...

A ma chère sœur Sara

Tu as Toujours été là pour moi, à partager les moments les plus difficiles, mais aussi les plus joyeux. Je te dédie ce travail, en guise de reconnaissance de ton amour, ton affection, ta tendresse, ta compréhension et ta générosité avec tous mes vœux de bonheur, santé, succès et de réussite. Je prie Dieu le tout puissant pour nous garder, à jamais, unis en pleine amour, joie et prospérité. J'espère que tu sois aujourd'hui fier de moi. Moi je suis très fière de toi.

A mon adorable sœur Zainab

J'ai reconnu en toi une sincérité et un amour fraternel authentique. Aucun mot ne saurait décrire à quel point je suis fière de toi. Que Dieu te garde ma chère sœur, et t'accorde tout le bonheur du monde et t'aide à réaliser tous tes vœux.

A mon cher frère Abdoullah

Tu étais toujours le modèle du frère veillant tendre et compréhensif, je te dédie ce travail en témoignage de l'amour et de la gratitude que j'ai pour toi. Pussions-nous rester unis dans la tendresse et fidèles à l'éducation que nous avons reçue.

A la mémoire de mes grands pères Allal et Mohammed et de mes grands mères Kfadija et Kfadija.

Puissent vos âmes reposent en paix. Que Dieu, le tout puissant, vous recouvre de Sainte miséricorde

A mes très chers oncles et tantes et leurs très chaleureuses familles ...

Trouvez en ce travail l'expression de mon profond amour et mon grand respect. Que Dieu le tout puissant vous procure sante, bonheur et prospérité.

A mes très chers cousins et cousines ...

En témoignage de ma profonde affection. Que Dieu vous bénisse

A tous les membres de la grande famille OUCHEN et la famille BENLAISSAR...

A mes chères amies Fatimazahra et Maryam

Vous m'aviez appris le vrai sens de l'amitié, vous étiez toujours là pour me soutenir, m'épauler et me remonter le moral, nous avons partagé des moments de joie et de tristesse, d'épanouissement et de stress et à chaque fois vous vous êtes montrées compréhensives et fidèles j'espère que vous trouverez dans ce travail tout l'amour et la reconnaissance que je vous dois.

A mes chères amies Latifa et Ilham et leurs fils Aymane et Adam

Je ne saurais trouver une expression témoignant de ma reconnaissance et des sentiments que je porte. Je vous dédie ce travail en vous souhaitant plein de bonheur. Que Dieu tout puissant, préserve vos fils, et leur donne santé et bonheur pour qu'ils demeurent les flambeaux illuminant le chemin de vos familles.

A toutes mes très chères amies Fatima Safini, Amal Rami, Majdouline Mziouid, Es-Sadia Asbaissi, Loubna Arehal, Bamis Lydia Ouatar, Sanna Rafi, Meryem Ouadine, Afaf, Naima, Aicha, Karima, Meryem, Batoul, Soukaina, Jinane, Hasna, Houda, Amal

A tous les inoubliables moments que nous avons passés ensemble

Avec toutes mes prières d'une longue vie pleine d'amour, de bonne santé et de réussite.

A tous mes chers amis Badre, Mohammed, Yassine, Mehdi, Ameer, Mountasser, Christian. ...

Merci pour votre amitié et fraternité, je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès.

A mes enseignants de primaire, secondaire et de la faculté de médecine de Marrakech.

A tous les collègues de classe, d'amphithéâtre et de stage hospitalier.

A tous le personnel médical et paramédical du CHU Mohammed IV et de l'hôpital Mokhtar Soussi de Taroudant.

A tous ceux qui me sont très chers et que j'ai omis de citer Qu'ils me pardonnent...

A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Aux malades...



NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE : Pr. SM. MOUDOUNI

Nous tenons à vous exprimer toute notre reconnaissance pour l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de diriger notre travail. Que votre compétence, votre sérieux, votre rigueur au travail, votre sens critique et vos nobles qualités humaines soient pour nous le meilleur exemple à suivre. Veuillez trouver, cher Maître, dans ce travail l'expression de nos vifs remerciements et de notre estime.

A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE : Pr. I. SARF

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider notre jury. Nous vous remercions pour votre qualité d'enseignement ainsi que pour vos qualités humaines. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de nos sincères remerciements

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE : Pr. I. TOUITI

Vous avez accepté très spontanément de faire partie de notre jury. Nous vous remercions pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de notre profond respect.

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE : Pr. A. ABOULFALAH

Nous avons bénéficié, au cours de nos études de votre enseignement. Votre gentillesse, votre modestie n'ont rien d'égal que votre compétence. Vous nous faites l'honneur de juger ce modeste travail. Soyez assuré de notre grand respect.

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE : Pr. Z. DAHAMI

Nous sommes très touchés et reconnaissants de la spontanéité et la gentillesse avec laquelle vous nous avez reçu et accepté de juger notre travail. Veuillez accepter, cher Maître, nos sincères remerciements.

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE : Pr. S. YOUNOUS

Vous nous avez honorés en acceptant de siéger à notre jury. Nous vous remercions vivement de votre gentillesse et votre intérêt. Nous vous présentons à travers ce travail l'expression de notre grand respect.

A NOTRE MAÎTRE : Pr. M. AMINE Chef De Service D'épidémiologie Clinique et son équipe : Dr ADARMOUCH, Dr MOWAFAQ

Votre aide à la réalisation de ce travail était d'un grand apport. Veuillez accepter, l'expression de nos remerciements les plus distingués.

A toute personne qui de près ou de loin a contribué à la réalisation de ce travail



ABREVIATIONS

- **CHU** : Centre hospitalier universitaire
- **FIGO** : Fédération Internationale de Gynécologie et d'Obstétrique
- **ACHE** : Adénocolpohystérectomie
- **TDM** : Tomodensitométrie
- **RT** : Radiothérapie
- **CT** : Chimiothérapie
- **UIV** : Urographie intraveineuse
- **CH** : Charnière
- **ECBU** : Examen cyto bactériologique des urines
- **PDC** : Produit de contraste
- **VPP** : Valeur prédictive positive
- **VPN** : Valeur prédictive négative
- **IRM** : Imagerie par résonance magnétique



PLAN

INTRODUCTION.....	1
RAPPELS.....	4
I– Rappel anatomique.....	5
II– Rappel clinique.....	13
III– Cystoscopie description et réalisation.....	27
IV– Réalisation et description de la tomodensitométrie.....	30
V– Réalisation et description de l'échographie	33
PATIENTES ET METHODES	37
I– Type d'étude.....	38
II– Population de l'étude	38
III– Variables étudiées.....	12
IV– Collecte des données	13
V– Saisie et analyse	14
RESULTATS.....	42
I– Profil épidémiologique.....	43
1 – Age.....	43
2– Gestité et parité.....	44
II– Motif d'hospitalisation.....	45
1 – En gynécologie.....	45
2–En urologie	46
III– Etude clinique.....	47

1– Etat général.....	47
2– Toucher vaginal	48
3– Toucher rectal.....	49
4– Stade clinique initial.....	49
IV– Bilan d’extension.....	50
1– Echographie vésicale et rénale.....	50
2– TDM pelvienne.....	52
3– Classification radiologique.....	53
4– Cystoscopie.....	54
V– Examens biologiques.....	56
1– Fonction rénale.....	56
2– Examen cyto bactériologique des urines.....	57
VI– Anatomopathologie de la lésion gynécologique.....	57
VII– Prise en charge thérapeutique.....	58
1– Chirurgie.....	58
2– Chimiothérapie et radiothérapie.....	60
VIII– Etude analytique et confrontation des résultats.....	60
1– Extension vésicale.....	60
2– La VPP de la TDM et de l’échographie pour détecter l’atteinte vésicale.....	61
3– La VPN de la TDM et de l’échographie pour détecter l’atteinte vésicale.....	62
4– La sensibilité de la TDM et de l’échographie pour détecter l’atteinte vésicale.....	62

5- La spécificité de la TDM et de l'échographie pour détecter l'atteinte vésicale.....	63
6- La fiabilité de la TDM et de l'échographie pour détecter l'atteinte vésicale	64
IX- Résumé des résultats analytiques.....	65
DISCUSSION.....	66
I- Classification FIGO.....	67
1- Limites de la classification FIGO.....	67
2- Réalisation des examens recommandés par la FIGO.....	68
II- Rôle de la cystoscopie dans le cancer du col utérin.....	69
1- Fréquence de la réalisation de la cystoscopie.....	70
2- Rôle de la cystoscopie dans la mise en évidence de l'envahissement vésical par le cancer du col utérin.....	71
III- Rôle de l'échographie abdominopelvienne dans le cancer du col utérin.....	76
1- Apport de l'échographie dans le cancer du col utérin	76
2- Rôle de l'échographie dans la détection de l'atteinte vésicale.....	77
IV- Rôle de la TDM dans le cancer du col utérin.....	80
1- Apport de la TDM dans le cancer du col utérin.....	80
2- L'apport de la TDM dans la détection de l'envahissement vésical par le cancer du col utérin.....	81
V- Place des autres examens.....	87
1- Place de l'IRM.....	87

2- Place de l'échographie transvaginale.....	90
VI- Recommandation.....	90
CONCLUSION.....	92
RESUMES.....	95
ANNEXE.....	102
BIBLLIIIOGRAPHIE.....	106



INTRODUCTION

Le cancer du col utérin est la 2^{ème} forme la plus fréquente des cancers féminins à l'échelle mondiale [1] et la 5^{ème} cause de mortalité par cancer chez la femme.

C'est un cancer qui est lié directement à l'activité sexuelle et qui a le gros avantage d'être accessible au dépistage donc hautement curable si diagnostiqué à temps.

Le pronostic et la prise en charge de ce cancer nécessitent une classification clinique et para clinique et donc un bilan d'extension aux organes de voisinage notamment la vessie.

La classification la plus utilisée est celle de la Fédération Internationale de Gynécologie et d'Obstétrique (FIGO), qui est basée essentiellement sur une évaluation clinique et quelques explorations préthérapeutiques [3]. Par ailleurs, des études antérieures ont montré que la stadification de la FIGO peut être relativement imprécise avec un indice d'erreur de 25% pour les stades précoces et 65 à 90% pour les stades tardifs [4,5].

La détection de l'extension vésicale reste d'une importance optimale, car si lors d'une adénocolpohystérectomie (ACHE), une extension vésicale jusqu'alors non connue est retrouvée, l'acte opératoire sera interrompu au début de la procédure ou converti en un acte plus lourd plus qu'il était prévu. Cette dernière option n'est pas dépourvue de risques principalement une cystostomie accidentelle et la survenue ultérieure d'une fistule vésico-vaginale. En outre, une chimiothérapie ou une radiothérapie s'envisageront nécessaires vu le risque accru de métastases à distance ou vu l'impossibilité de respecter une marge de sécurité adéquate lors de la résection de la tumeur [6,7].

L'extension vésicale est évaluée selon les recommandations de la FIGO, par la cystoscopie. Cependant le rôle de cet examen se trouve limité à l'exploration de la muqueuse vésicale seulement [4,8].

D'autre part, la tomodensitométrie (TDM) abdominopelvienne et l'échographie pelvienne ont été incluses dans le bilan d'extension du cancer du col utérin notamment pour rechercher une atteinte de la vessie, même si elles ne font pas partie du bilan recommandé par la FIGO [9,10]. Ainsi la TDM abdominopelvienne et l'échographie pelvienne sont de plus en plus utilisées et de façon concomitante à la cystoscopie.

Et puisque dans notre contexte, les ressources humaines se trouvent de plus en plus limitées et le nombre de patientes ne cesse de croître, cela nous oblige souvent à utiliser les services des spécialistes de la façon la plus judicieuse possible. D'où l'idée de la réalisation de la présente étude, dont le but est de préciser la pertinence, la sensibilité et la spécificité de la TDM abdominopelvienne et de l'échographie pelvienne dans le diagnostic de l'extension vésicale par le cancer du col utérin comparativement à la cystoscopie en tant qu'examen invasif nécessitant une sédation et donc de montrer si la cystoscopie a toujours sa place dans la classification du cancer du col utérin ou bien devrait elle être remplacée par la TDM abdominopelvienne et l'échographie pelvienne.



I. Rappel anatomique :

1. Anatomie de l'utérus [11]

L'utérus est un organe musculaire lisse creux destiné à contenir l'œuf fécondé pendant son développement et à l'expulser à terme. Il est de consistance ferme et élastique à l'examen. Il mesure environ 50 g chez la nullipare et 70 g chez la multipare. Il représente deux parties : le corps et le col, les deux sont séparés par l'isthme:

- Le corps est de forme conoïde avec un fundus fortement convexe, se prolongeant latéralement par les cornes utérines qui se continuent avec les trompes.
- Le col est cylindrique, divisé par l'insertion vaginale en deux portions ; la portion supra vaginale, et la portion vaginale visible au speculum, accessible au doigt par le toucher vaginal et percée à son sommet par l'orifice externe du col, celui-ci est d'aspect variable en fonction de la parité.

L'utérus est un organe creux, qui comprend la cavité utérine triangulaire et virtuelle au niveau du corps, et le canal cervical fusiforme et réel au niveau du col (voire figure 1).

L'utérus représente des rapports importants avec les organes de voisinages, notamment avec la vessie. En effet, la face vésicale du corps utérin répond à la face utérine de la vessie, par l'intermédiaire du cul-de-sac vésico-utérin, la partie supra vaginale du col et l'isthme sont séparés de la partie retro trigonale de la base de la vessie, par le septum vésico-utérin. Les autres rapports se font avec le rectum par l'intermédiaire du cul-de-sac de Douglas, et avec les anses grêles et le grand omentum. Latéralement, les bords du corps répondent au mésomètre où chemine l'artère utérine, les plexus veineux et lymphatiques utéro vaginaux et le nerf latéral de l'utérus.

La portion vaginale du col est en rapport en avant avec le septum vésicovaginal, le trigone vésical et la partie terminale de l'urètre, latéralement avec le paracervix et en arrière avec le rectum par l'intermédiaire du cul-de-sac recto-utérin (voire figure 2-4).

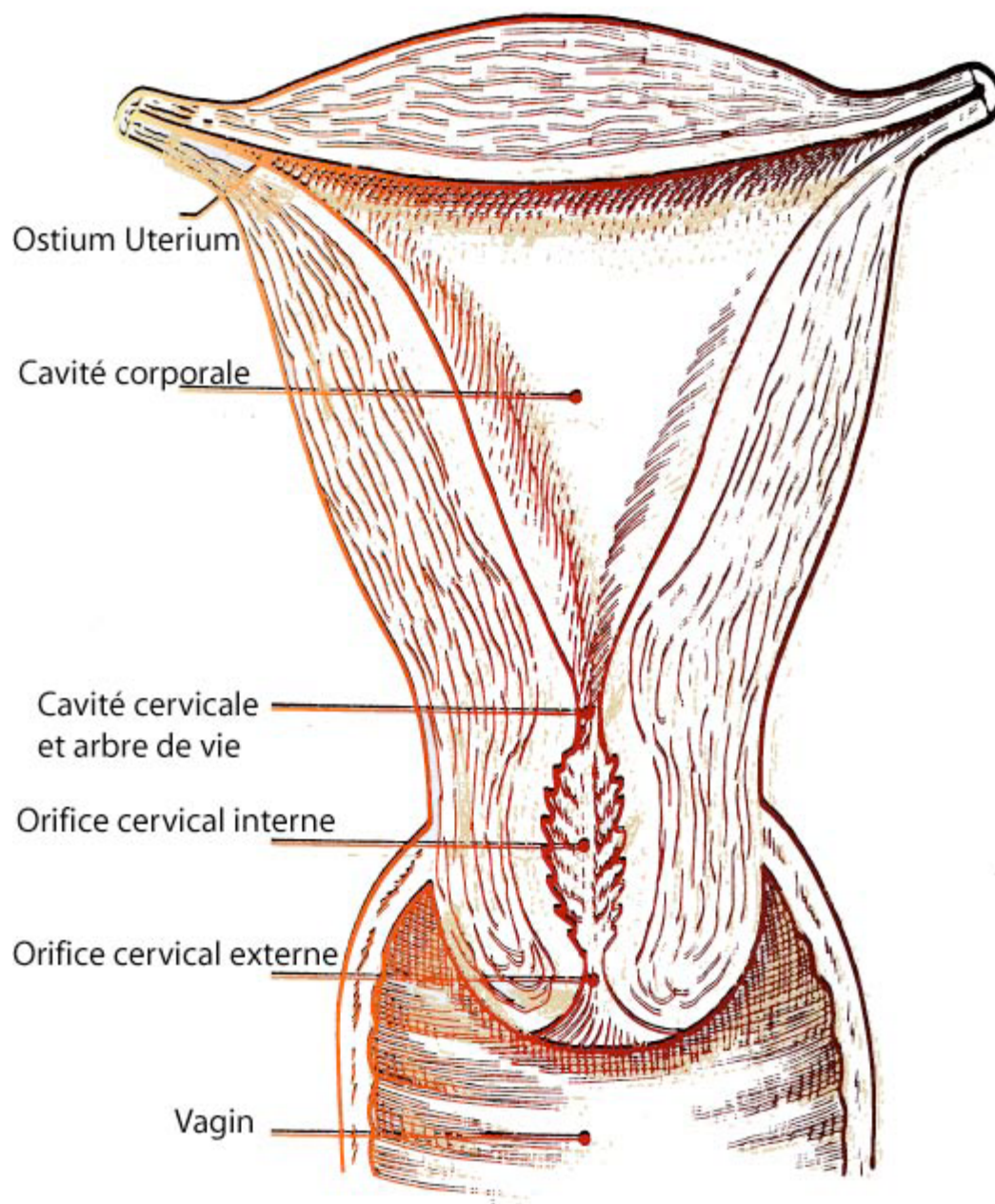
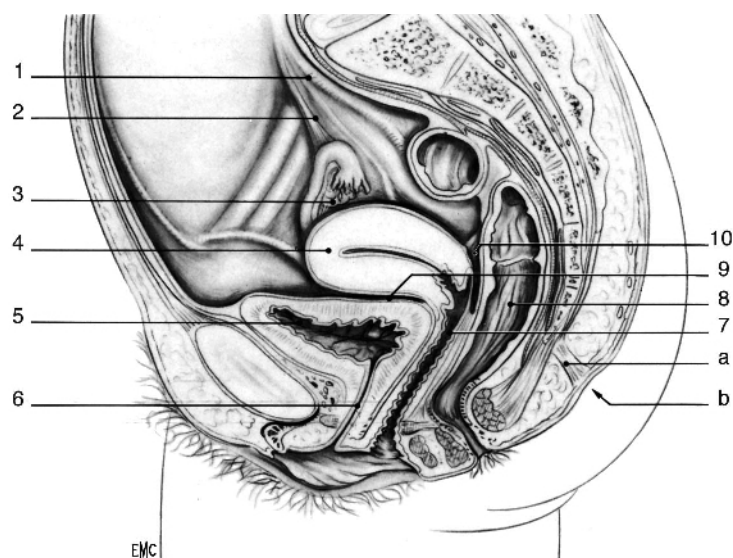
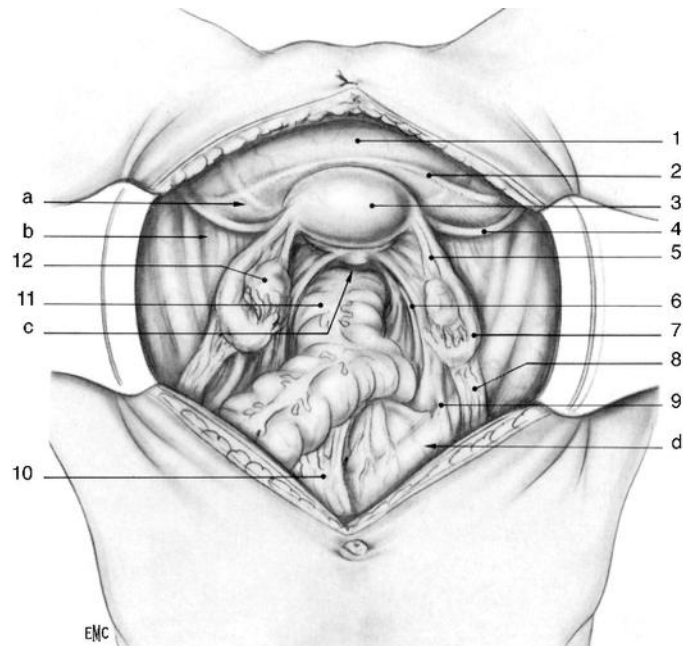


Figure 1 : Coupe frontale de l'utérus [12]



a : Rétinaculum caudal ; b : fossette coccygienne ; 1. uretère ; 2. ligament suspenseur de l'ovaire ; 3. ovaire ; 4. utérus ; 5. vessie ; 6. uretère ; 7. vagin ; 8. rectum ; 9. cul-de-sac vésico-utérin ; 10. Cul-de-sac recto-utérin.

Figure 2 : Coupe sagittale médiane du bassin chez la femme [11].



a : Fosse paravésicale ; a : fosse préovarique ; c : cul-de-sac recto-utérin (de Douglas) ; d : vaisseaux iliaques communs ; 1. vessie ; 2. pli vésical transverse ; 3. utérus ; 4. ligament rond ; 5. ligament propre de l'ovaire ; 6. ligament utérosacral ; 7. trompe utérine ; 8. ligament suspenseur de l'ovaire ; 9. urètre ; 10. mésosigmoïde ; 11. rectum ; 12. ovaire.

Figure 3 : Organes génitaux internes féminins. Vue opératoire abdominale [11].

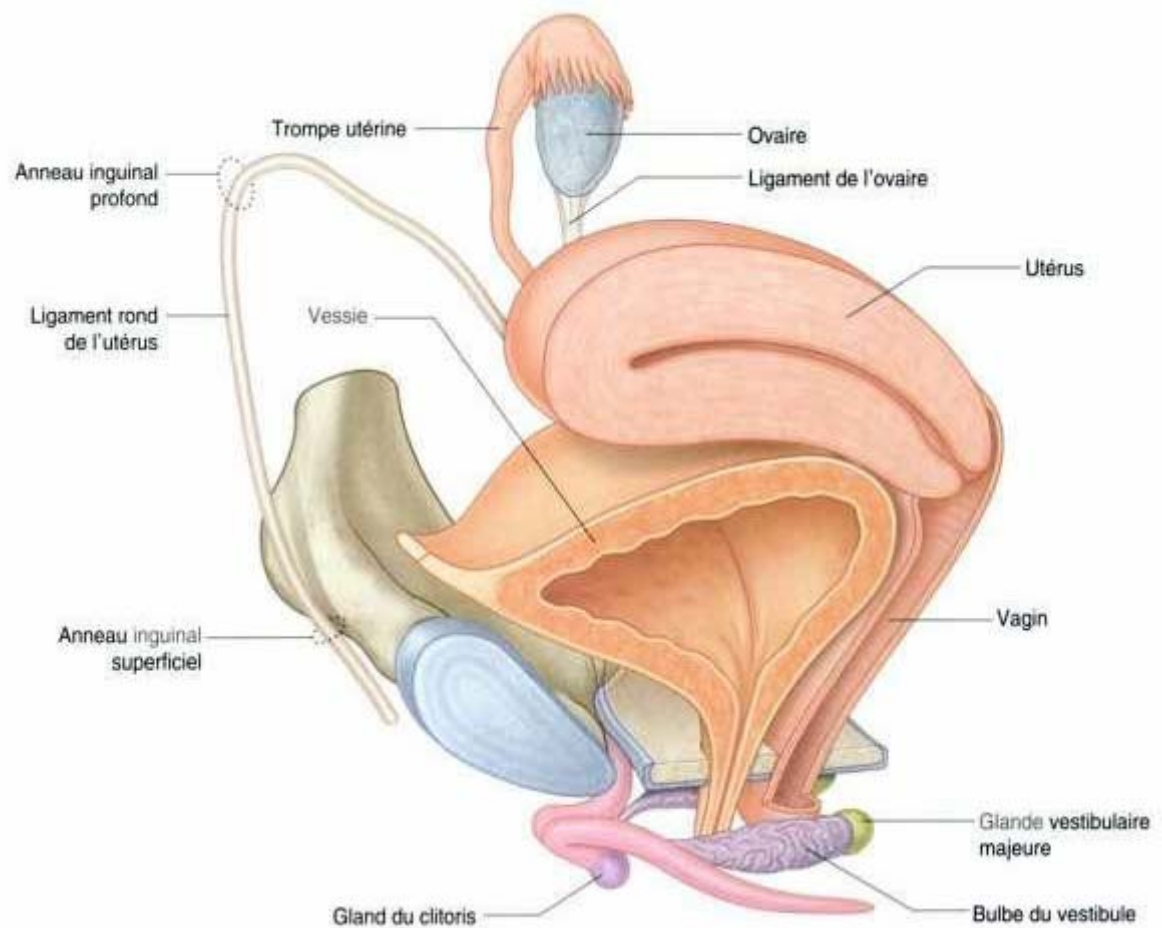


Figure 4 : Appareil de la reproduction de la femme [13]

2. Anatomie de la vessie [14]

La vessie est un organe musculo-membraneux, intermédiaire aux uretères et à l'urètre ; et dans lequel l'urine, sécrétée de façon continue par les reins, s'accumule et séjourne dans l'intervalle des mictions. Sa souffrance retient souvent non seulement sur les uretères et sur les reins, mais aussi sur l'urètre.

La vessie est située chez la femme en avant de l'utérus et du vagin, et au dessus du diaphragme pelvien. Elle est piriforme et présente

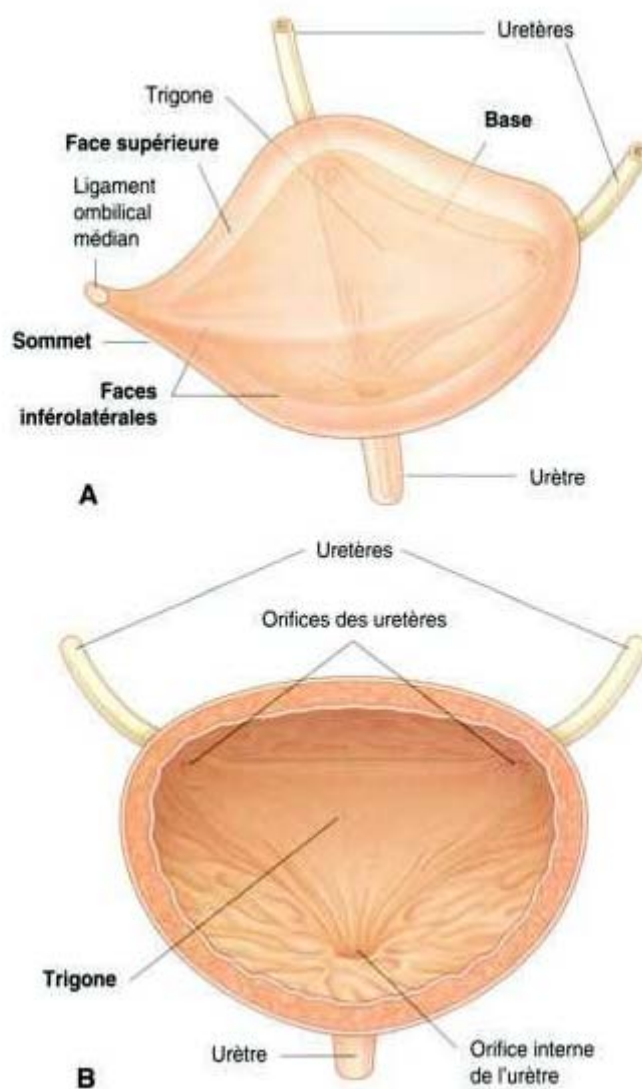
- Un corps globuleux à l'état de réplétion, et aplati à l'état de vacuité. Il présente une face supérieure et deux faces inféro-latérales.
- Un apex antérieur, un fundus postérieur (ou base) et un col se continuant par l'urètre (voire figure 5).

Vide, elle mesure environ 6cm de longueur et 5 cm de largeur. Pleine, la vessie double ses dimensions. La capacité vésicale chez la femme est plus importante que chez l'homme.

La vessie est un organe bien maintenu ; à l'exception de sa partie supérieure qui est libre et permet sa distension.

A la cystoscopie, sur un fond jaune brillant transparait le réseau vasculaire, très ténu et irrégulièrement disposé, autour du col, les vaisseaux prennent une disposition radiée. La base présente deux régions le trigone vésical et la fosse rétro-trigonale :

- Trigone vésical : constitue, par la prédominance habituelle des lésions à son niveau ; la zone pathologique de la vessie. Il revêt la forme d'un triangle limité par l'ostium urétral interne en avant et en bas et les ostium urétériques, en arrière et latéralement.
- Fosse rétro-trigonale : située derrière le trigone, sa profondeur s'accroît avec l'âge.



A. Vessie. Vue supérolatérale ; B. Trigone. Vue antérieure avec la partie supérieure de la vessie enlevée. [13]

Figure 5 : Anatomie de la vessie

II. Rappel clinique

1. Epidémiologie [2]

1-2. Incidence

En termes de mortalité mondiale le cancer du col de l'utérus arrive au cinquième rang des cancers de la femme et, en termes d'incidence, il arrive en troisième place.

1-2. Facteurs de risque

Les facteurs de risque classiques du cancer du col utérin sont :

- L'âge précoce au premier rapport sexuel,
- Partenaires multiples,
- L'utilisation de contraceptifs oraux,
- Multiparité,
- L'infection à papilloma virus humain HPV16 et HPV18,
- Le tabagisme dont le rôle a été mis en évidence plus récemment,
- Niveau socioéconomique bas.

2. Anatomopathologie [15]

Il s'agit dans les deux tiers des cas d'un carcinome épidermoïde qui se développe à partir du revêtement épithélial du col. Dans moins d'un quart des cas, il s'agit d'un adénocarcinome qui se développe à partir du revêtement glandulaire du col (voire figure 6).

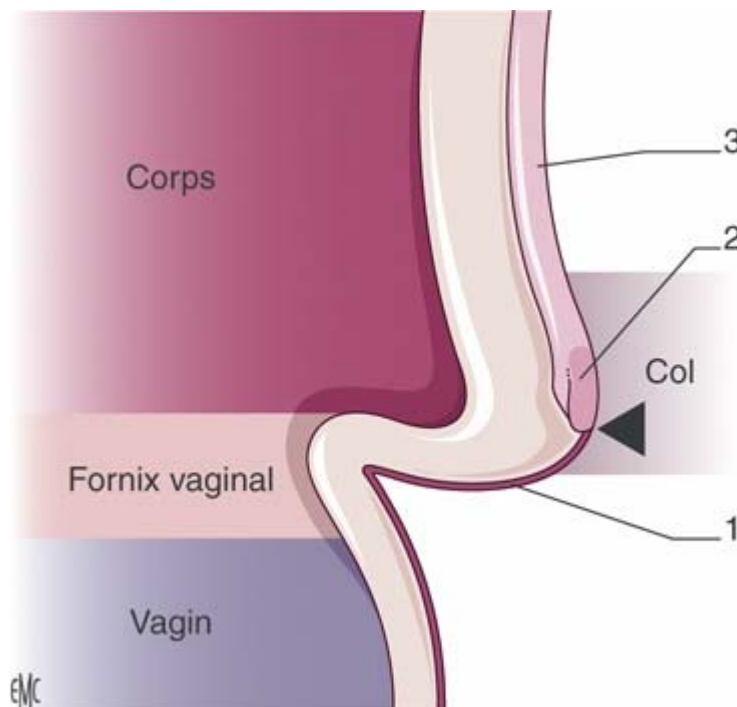


Schéma de l'utérus et du vagin. Le col est constitué de deux différents types d'épithélium : un épithélium malpighien et un épithélium glandulaire. À la jonction de ces deux structures (tête de flèche) se développent la plupart des lésions néoplasiques. 1. Épithélium épidermoïde ; 2. Épithélium glandulaire ; 3. Endomètre.

Figure 6 : Localisation du cancer du col utérin [16]

3. Clinique

3-1. Signes fonctionnels

- Métrorragies provoquées : très suspectes ; ce sont des pertes sanguines peu abondantes déclenchées par les rapports ou par la toilette. Ces hémorragies se répètent et c'est ce caractère, plus que l'abondance, qui inquiète la malade.
- Métrorragies post-ménopausiques : font évoquer le cancer de l'endomètre mais il faut se souvenir que le cancer du col représente encore la cause la plus fréquente des métrorragies post-ménopausiques.
- Les leucorrhées : souvent fétides striées de sang.

Le cancer du col utérin peut être révélé par d'autres symptômes, comme les douleurs pelviennes, les troubles urinaires (hématurie, pollakiurie, cystite), les troubles rectaux (épreinte, ténesme, faux besoin), dyspareunie, œdème ou une thrombose des membres inférieurs, qui ne se voient habituellement que dans les formes avancées ou des signes généraux (anorexie, anémie, fièvre, amaigrissement).

Une minorité des patientes reste asymptomatique même dans certaines formes avancées [15, 17, 18].

3-2. L'examen au spéculum (voire figure 6)

Il permettra de mettre en évidence un cancer invasif sous les formes suivantes :

- un bourgeon
- une ulcération
- un gros col
- un col parfaitement normal car le cancer débute au niveau de l'endocol d'où la nécessité de faire un frottis cervicovaginal. (Voire figures 6).

3-3. Le toucher vaginal

Il retrouve la lésion, bourgeon ou ulcération, précise son induration et sa taille, il est surtout utile pour le bilan d'extension.

La biopsie de la lésion est l'examen clé du diagnostic et confirme le caractère invasif du cancer, sont type histologique et son grade de différenciation [18,19].

4. Histoire naturelle du cancer du col

Le cancer du col est le plus souvent d'évolution latente, reste intra épithélial pendant environ une dizaine d'années avant de devenir un carcinome [20].

Il ne s'agit pratiquement jamais d'une maladie générale d'emblée. Le plus souvent, il s'agit pendant longtemps d'une maladie locorégionale, l'extension en dehors du pelvis ne survient que tardivement [21].

L'extension locorégionale

Le cancer du col utérin prend naissance au niveau de la zone de jonction cylindro-squameuse, se propage vers l'endocol et l'exocol. La tumeur en dépassant les limites du col peut envahir le paramètre, le vagin, le corps utérin et à un stade avancé les organes pelviens, vessie et/ou rectum (voire figure 7).

- **Extension paramétriale** [20]:

Il s'agit le plus souvent d'une invasion par voie lymphatique, et plus rarement d'une extension directe de proche en proche.

- **Extension au vagin** [20,21]:

Elle peut se faire de façon contiguë par extension directe ou discontinue sous forme de foyers isolés se développant par l'intermédiaire des vaisseaux lymphatiques.

L'extension vers le vagin est assez fréquente et assez souvent associée à une infiltration des paramètres.

- Extension au corps utérin [20,21]

Elle est plus rare, se fait le plus souvent par extension directe de la tumeur au chorion cervical et au myomètre.

- Extension à la vessie et/ou rectum [21,20]

Elle se fait dans un plan sagittal en avant vers la vessie, en arrière vers le rectum. L'atteinte vésicale est plus précoce que l'atteinte rectale et urétérale, s'effectue plus souvent par voie lymphatique.

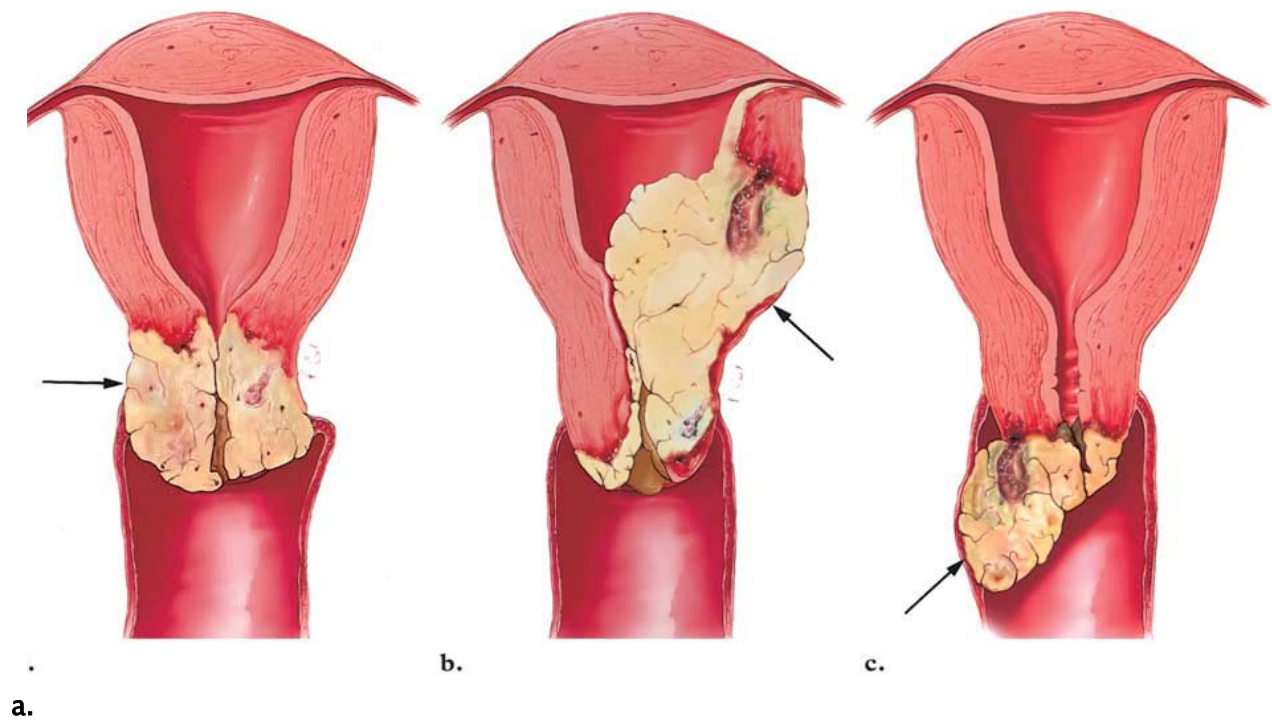
La FIGO a proposé une classification clinique du cancer du col utérin basée sur les résultats obtenus par l'examen clinique, la colposcopie, les biopsies des lésions, la radiographie du thorax, la cystoscopie, la sigmoïdoscopie, l'urographie intraveineuse (UIV) et le lavement baryté. Cette classification est détaillée dans le tableau I [22-24].

Tableau I : Classification des cancers du col utérin
Selon la FIGO [25,26]

Stades	Caractéristiques
<u>Stade 0</u>	<i>Carcinome in situ</i>
<u>Stade I</u>	<i>Cancer limité au col de l'utérus</i>
o Ia	Cancer "préclinique" (Pas de tumeur visible ou palpable)
Ia1	Infiltration du conjonctif sur moins de 3 mm de profondeur et 7 mm de large.
Ia2	Infiltration du conjonctif sur 3 à 5 mm de profondeur et moins de 7 mm de large.
o Ib	Cancer cliniquement visible ou palpable
Ib1	Diamètre < 4 cm
Ib2	Diamètre > 4 cm
<u>Stade II</u>	<i>Cancer étendu aux structures juxta-utérines</i>
o IIa	Pas d'atteinte du paramètre
o IIb	Atteinte du paramètre
<u>Stade III</u>	<i>Cancer étendu jusqu'aux limites de la région pelvienne</i>
o IIIa	Extension au tiers inférieur du vagin sans atteinte de la paroi pelvienne.
o IIIb	Extension à la paroi pelvienne et (ou) hydronéphrose ou rein muet
<u>Stade IV</u>	
o IVa :	Extension à la muqueuse vésicale et (ou) à la muqueuse rectale
o IVb :	Métastases à distance (cavité péritonéale, foie, poumons et autres)



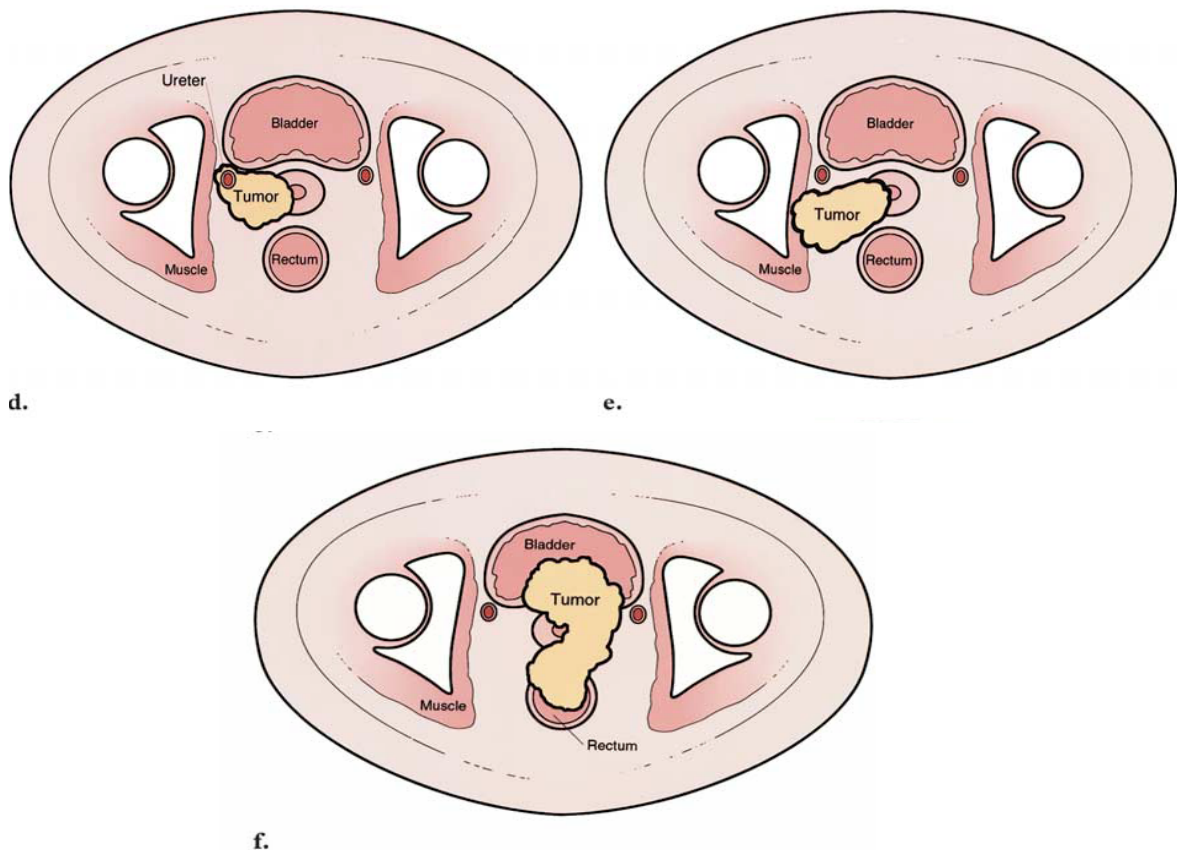
Figure 6 : Photo prise à travers un speculum introduit dans le vagin et montrant un cancer du col de l'utérus



Coupe coronale de l'utérus montrant un :

- a. Cancer du col utérin limité au col.
- b. Cancer du col utérin étendu au myomètre.
- c. Cancer du col utérin étendu au tiers supérieur du vagin.

Figure 7 : Extension locorégionale du cancer du col utérin



- d. Coupe axiale du pelvis montrant un cancer du col utérin s'étendant au delà du col et entourant l'uretère droit avec des signes d'invasion paramétriale.
- e. Cancer du col utérin s'étendant au delà du col et atteignant la paroi pelvienne latérale droite.
- f. Cancer du col utérin s'étendant au delà du col et atteignant la vessie et le rectum. [27]

Figure 8 : Extension du cancer du col utérin aux organes de voisinages.

5. Bilan d'extension [28]

Le diagnostic du cancer du col ayant été fait pose le problème du bilan d'extension. Ce bilan ne se justifie que dans les cancers invasifs. Le cancer in situ étant par définition limité à l'épithélium cervical. Ce bilan est nécessaire à la sélection des modalités thérapeutiques appropriées, à la planification de leurs séquences, ainsi qu'à l'optimisation des résultats du traitement, car la prise en charge des patientes et le pronostic varient considérablement selon le stade de la maladie. Toutefois, la classification ne limite pas les modalités du traitement disponibles et les soins entrepris peuvent être personnalisés en fonction de l'architecture tumorale spécifique de chaque patiente.

5-1. Examen clinique

Qui doit être minutieux et sous anesthésie générale si nécessaire, en effet, cet examen comporte la palpation des ganglions inguinaux, sus claviculaires et le reste de l'examen des aires ganglionnaires, l'examen au spéculum le toucher vaginal qui permettra de préciser le toucher vaginal permettra de préciser l'extension au vagin, le toucher rectal, l'extension aux paramètres et au rectum. Un examen physique général est à réaliser aussi à fin de déterminer la présence de signes extra génitaux pouvant être en rapport avec une éventuelle métastase.

5-2. Bilan para clinique

Les techniques utilisées pour établir le bilan d'extension du cancer du col utérin et les examens annexes possibles permettant d'améliorer l'évaluation clinique sont répertoriés dans le tableau II. Ce tableau mentionne également un certain nombre d'examens optionnels dont les résultats n'ont pas d'incidence sur la classification FIGO. Ces examens ne sont pas employés pour la détermination du stade FIGO, car ils ne sont pas disponibles partout dans le monde, et leur interprétation est variable. Toutefois, les informations fournies par ses approches facultatives peuvent être utilisées pour planifier le traitement.

Tableau II : Bilan d'extension du cancer du col utérin

Tableau	Explorations pré thérapeutiques
Examens annexes	Urographie intraveineuse Cystoscopie Recto-sigmoidoscopie Radiographie thoracique Radiographie osseuse
Examens optionnels	Lymphographie Tomodensitométrie Echographie Imagerie par résonnance magnétique Scintigraphie Laparoscopie

6. Traitement

Le traitement d'un cancer relève, le plus souvent, d'établissements spécialisés et expérimentés. Il n'existe pas un traitement unique mais de multiples possibilités de traitement.

L'objectif du traitement est d'enlever la tumeur, éradiquer ses éventuelles extensions locorégionales et de prévenir les récidives.

6-1 Moyens

• **Traitement chirurgical :**

La chirurgie est le principal moyen thérapeutique appliqué au cancer du col utérin. Cette chirurgie doit être une chirurgie radicale qui traite tout le volume concerné par la maladie et ses prolongements infra-cliniques éventuels [18]. Les gestes d'exérèse sont adaptés au terrain, à la nature et à la taille de la tumeur, en fonction du bénéfice escompté et des risques estimés [29]. Deux gestes sont possibles :

- Exérèse du site tumoral : le traitement chirurgical de base est la colpohystérectomie élargie, c'est-à-dire l'ablation de l'utérus en totalité, des trompes du vagin et des ovaires. Dans les formes très localisées et chez les femmes jeunes, peut se discuter une conservation ovarienne [29].
- L'ablation des ganglions lymphatiques ou lymphadénectomies : Généralement associées au geste d'exérèse du site tumoral, les lymphadénectomies peuvent être réalisées par laparotomie ou par cœlioscopie, le plus souvent par voie transpéritonéale. Cette exérèse est réalisée dans un rôle diagnostique et pronostique [29].

• **Radiothérapie :**

La radiothérapie (RT) reste essentielle dans le traitement curateur des cancers volumineux du col utérin (I B2 et II A de plus de 4 cm) à haut risque d'évolution centropelvienne et ganglionnaire pelvienne [29]. Les recommandations du consensus américain National Comprehensive Cancer Network (NCCN) version 01.2006 positionnent la RT dans quatre indications :

- RT externe pelvienne avec chimiothérapie suivie de curiethérapie utéro vaginale avant l'hystérectomie ;
- RT externe pelvienne avec chimiothérapie suivie de curiethérapie utéro vaginale ;
- RT postopératoire en cas de découverte d'atteinte ganglionnaire pelvienne avec possibilité d'irradiation intra opératoire suivie de RT externe pelvienne ;

➤ RT postopératoire en cas d'atteinte pN+ rétro péritonéale avec RT externe et lombo-aortique [30–32].

La RT primaire est actuellement la norme pour le traitement des cancers de stade III et IV_a [33].

- **Chimiothérapie :**

L'association RT et CT concomitante est devenue le standard de la prise en charge des cancers du col de stade supérieur ou égal à IB après la publication de Rose et al. Ainsi selon le stade du cancer, la chimiothérapie pourra être utilisée en association avec la radiothérapie. Elle est aussi le seul moyen thérapeutique en cas de survenue de métastases [34].

6-2 Indications :

Il est impossible de résumer les différentes modalités de traitement d'un cancer du col de l'utérus. Globalement seuls les cancers de petite taille peuvent bénéficier d'un traitement uniquement chirurgical. En effet, les stades I et II_a peuvent être traités uniquement par une hystérectomie simple ou conisation en fonction de l'extension de la tumeur [34, 35], ou parfois par l'association radio chirurgicale, voire à la RT exclusive, avec des résultats identiques (de 80 à 95 % à 5 ans) [36].

Pour les stades II_b, III et IV_a une association radio–chimiothérapie semble être de meilleurs résultats par rapport à la radiothérapie seule [33, 37,38]. Une chimiothérapie néo adjuvante suivie d'une chirurgie radicale est en cour d'étude par l'organisation européenne des recherches et traitement des cancers [39]. Pour le stade IV_b, le traitement est palliatif et dépend de la maladie de la qualité de vie de la patiente et de la toxicité du traitement. La récurrence d'un cancer malgré un traitement chirurgical bien conduit est une éventualité grave avec un pronostic mauvais [40].

7. Complications du traitement

7-1 Complications chirurgicales

En peropératoire, elles sont dominées par les hémorragies, les plaies vésicales, urétérales ou digestives et les accidents thromboemboliques.

En postopératoire, en outre des complications classiques de la chirurgie à savoir les accidents thromboemboliques et les infections, on note également la possibilité de survenue de complications urinaires (fistules, sténoses urétérales, troubles fonctionnels vésicaux, incontinence urinaire), digestives (fistules, occlusions), lymphatiques (lymphocèle, lymphoedème des membres inférieurs) et des greffes tumorales sur les cicatrices [29].

7-2 Complications de la radio-chimiothérapie :

Les complications précoces de la radio-chimiothérapie sont généralement peu importantes : asthénie, nausées et parfois vomissements, diarrhées et signes de rectite, cystites radiques et troubles hématologiques. La plupart de ces complications peuvent être traitées de façon symptomatique [29].

Les complications tardives témoignent d'une fibrose par oblitération des artéioles du tissu de soutien avec des lésions irréversibles, ce qui constitue la limite de ce traitement. Cette fibrose entraîne des sténoses urinaires et digestives, des fistules recto-vaginales ou vésico-vaginales, des cystites, des rectites et des complications vaginales. La possibilité de la greffe d'un deuxième cancer a été décrite [29].

8. Surveillance

La surveillance systématique après la fin du traitement d'un cancer du col utérin a deux objectifs principaux : diagnostiquer les complications du traitement à plus ou moins long terme, et détecter de manière la plus précoce possible les récurrences, afin d'améliorer la survie. La surveillance repose avant tout sur l'interrogatoire et l'examen clinique, qui sont complétés par les examens complémentaires (radiologie, marqueurs ou cytologie) [29].

III. Cystoscopie description et réalisation

1. Réalisation de la cystoscopie

La cystoscopie est réalisée sur une patiente installée en décubitus dorsal sur une table de type gynécologique, adaptée à l'urologie, avec bac de récupération des eaux. Les membres inférieurs sont soutenus par des supports, les fesses affleurent le bord de la table. Une commande de la table en position de Trendelenburg ou en proclive facilite l'exploration vésicale. On effectue une double toilette externe avec un agent antiseptique avec la mise en place d'un champ stérile.

Elle est couramment réalisée sans aucune sédation après une simple anesthésie topique de l'urètre, cependant certains auteurs constatent qu'en l'absence de prémédication, la cystoscopie nécessite le recours à une sédation dans 55% des cas.

Il n'est pas utile que la patiente soit à jeun et il faut s'assurer de la stérilité des urines avant la réalisation de la cystoscopie [41,42].

Les fibroscopes utilisés dans notre contexte sont des fibroscopes rigides de calibre CH 19 – 19,5 – 21 – 23.

2. Résultats de la cystoscopie

Lors d'une cystoscopie, il faut explorer systématiquement toutes les régions de la vessie, l'ordre de l'inspection étant variable et fonction de l'habitude du réalisateur, en règle la zone du trigone, les orifices urétéraux, les faces latérales, le dôme et les pourtours du col [43].

Dans le cancer du col utérin, la cystoscopie permet de vérifier l'intégrité de la muqueuse vésicale ou de son envahissement qui peut se présenter sous plusieurs aspects [44, 45] :

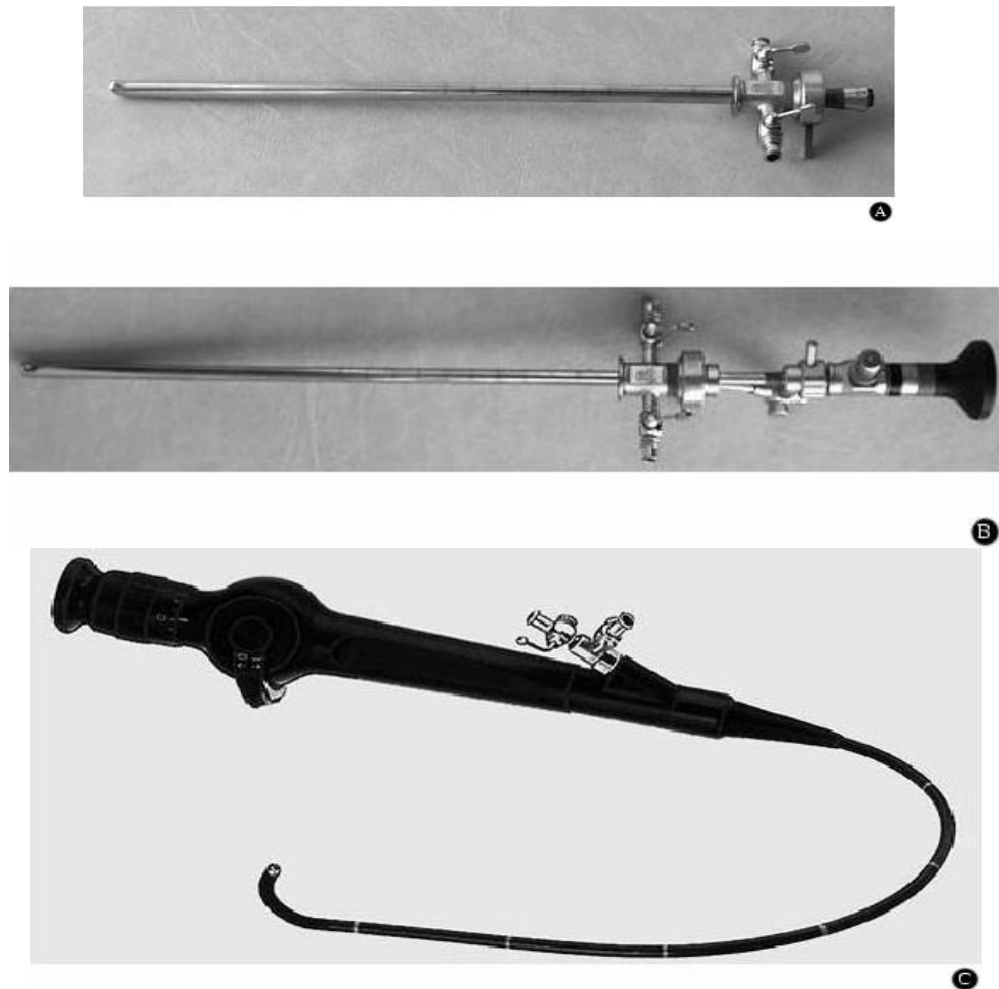
- L'envahissement de la muqueuse vésicale, sous la forme de bourgeons friables et hémorragiques ou d'ulcérations sur lesquels des biopsies sont faites.
- Envahissement de la paroi, se traduisant par une surélévation trigonale, associée à un œdème et une hypervascularisation, là aussi une biopsie peut être faite.
- La cystoscopie peut montrer une vessie refoulée par un col augmenté de volume sans œdème ni anomalies vasculaires.
- Cependant il est possible d'avoir un envahissement pariétal sans traduction cystoscopique.

3. Complications de la cystoscopie

Elles sont représentées essentiellement par l'infection urinaire. En effet, la cystoscopie constitue un facteur de risque réel de l'infection urinaire nosocomiale [46,47].

- Il est donc nécessaire de connaître le résultat de l'examen cytbactériologique des urines (ECBU) et l'antibiogramme en cas d'infection pour entreprendre un traitement adapté avant de pratiquer une cystoscopie.
- La cystoscopie doit être réalisée avec des précautions d'asepsie stricte.

La perforation vésicale et le rétrécissement urétral sont des complications rares [43].



A. Cystoscope rigide : chemise et mandrin.

B. Cystoscope rigide : chemise, pièce intermédiaire et optique.

C. Fibroscope vésical.

Figure 9 : Cystoscopes modernes [42].

IV. Réalisation et description de la tomodensitométrie

1. Techniques de la TDM

Tous les examens TDM sont pratiqués avec des coupes jointives de 10 mm parfois de 5 mm sur les régions d'intérêt. L'injection de produit de contraste (PDC) est systématique, les coupes s'étagent du pubis aux coupes diaphragmatiques.

Au niveau du pelvis, comme dans l'abdomen, il est indispensable d'opacifier les organes pour mieux les repérer et pour déterminer facilement les modifications anatomiques produites par les lésions tumorales [27, 48, 49].

2. Résultats de la tomodensitométrie abdomino-pelvienne

La TDM abdomino-pelvienne se montre très utile dans le cadre du cancer du col utérin en effet elle permet de montrer l'état du col, des paramètres, des parois pelviennes, de la vessie du rectum, des ganglions et du haut appareil urinaire [27,50].

2-1 Atteinte cervicale

- Augmentation de volume du col, non spécifique (supérieur à 3 cm dans le sens antéropostérieur, mais variabilité anatomique importante).
- Déformation focalisée ou spécifique (col en barillet).

2-2 Extension aux paramètres :

- Contours irréguliers de la tumeur.
- Marbrures paramétriales épaissies.
- Masse paramétriale.
- Disparition de la graisse péri urétérale.

Rappelons le risque évident de faux négatifs au stade précoce d'extension paramétriale, par embole lymphatique.

2-3 Extension aux parois pelviennes

- Plaque tissulaire linéaire irrégulière de siège paramétriale, s'étendant sans discontinuité aux parois.
- Lorsqu'une masse paramétriale va jusqu'au moins de 3 mm du plan pariétal latéral pelvien, même s'il existe un liserée graisseux, la lésion doit être classée IIIb en théorie.

2-4 Extension à la vessie ou au rectum

- Perte focalisée de la graisse péri vésicale ou péri rectale (signe non spécifique), accompagnée d'un épaissement asymétrique des parois en regard.
- Indentation nodulaire ou irrégularité, le long des parois vésicales sous-rectales.

2-5 Fistule vésico ou recto-vaginale

Rarement visible au stade tardif de l'examen. La présence d'air intra vaginale n'a aucune valeur.

2-6 Extension ganglionnaire

- L'envahissement lymphatique doit fortement être suspecté, quand le diamètre transverse d'un ganglion du territoire de drainage est supérieur à 1 cm.
- Une asymétrie des coupes comparatives en décubitus latéral permettent de reconnaître des atteintes ganglionnaires même minimales.
- Des structures nodulaires intra ligamentaires sont fréquemment dues à des métastases lymphatiques régionales.

La TDM est capable de diagnostiquer les adénopathies des chaînes obturatrices et pré sacrées et dans les stades avancés, des chaînes Lombo-aortiques.

2-7 Extension urétérale :

L'opacification de l'uretère péri vésical est nécessaire pour identifier la graisse péri utérine.

Quand celle-ci est masquée (faux épaissement de l'uretère), il y a infiltration tumorale.

3. Les avantages de la tomodensitométrie

C'est une technique peu invasive, de coût moyen, les images sont de bonne qualité.

Elle permet une évaluation de l'anatomie morphologique et de toute modification pathologique.

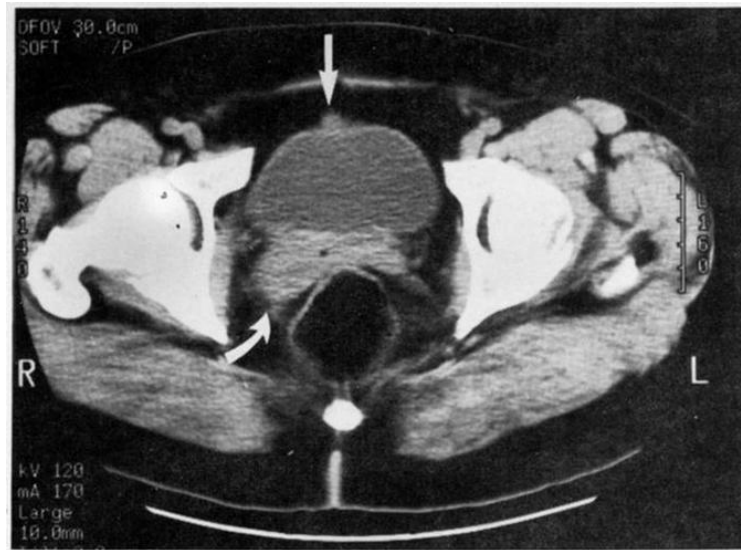
Elle est exploitée à l'établissement de la dosimétrie au cours de la curiethérapie et de la radiothérapie externe afin de permettre une connaissance parfaite de la distribution de dose aux organes atteints à irradier, et aux organes sains à préserver.

L'interprétation est moins dépendante de l'opérateur que l'échographie mais nécessitant l'expérience du radiologue dans le domaine de la gynécologie [50-57].

4. Les limites de la tomodensitométrie [52,53] :

Les limites de la TDM sont :

- Plan axial unique des coupes peut être à l'origine d'images construites.
- Non distinction des densités entre tissu sain et pathologique, les seuls critères sont morphologiques et volumétriques.
- Non distinction entre tissu tumoral et réaction inflammatoire péri lésionnelle.
- Elle n'a pas de rôle dans l'évaluation des cancers in situ ou micro-invasifs du col utérin.
- La distinction entre les stades proximaux et distaux du paramètre n'est pas formelle en TDM.



- Paroi vésicale seulement visible en antérieur et latéral.
- Début de l'ouraque (↑).
- Cul-de-sac vaginaux et col utérin (↪).

Figure 10 : TDM pelvienne sans injection de produit de contraste.

V. Réalisation et description de l'échographie

1. Technique de l'échographie

L'échographie a pris depuis 40 ans de plus en plus d'importance dans la panoplie des explorations diagnostiques médicales. C'est une exploration d'utilisation simple, reposant sur la propagation aisée des ultrasons dans le corps humain, aux fréquences habituellement utilisées, et sur leurs interactions avec les différents tissus rencontrés [58].

L'échographie vésicale peut être réalisée selon quatre voies [59] : sus-pubienne, transrectale, transvaginale, transurétrale. Nous n'évoquerons ici que la voie sus-pubienne puisqu'elle est la seule utilisée dans notre étude. Elle est la plus confortable pour la patiente et permet des coupes longitudinales et transversales. Elle est réalisée sur une patiente en décubitus

dorsal, la vessie pleine. L'examineur droitier est à la droite de la patiente afin de manipuler la sonde de la main droite et le clavier de commande de la main gauche.

La sonde utilisée est de 3,5 ou 5 MHz et permet une bonne pénétration des tissus et une définition correcte de l'image.

2. Aspect échographique normal de la vessie

La vessie pleine apparaît comme une structure sphéroïde, vide d'écho avec une interface distincte entre le contenu (urine) et la paroi vésicale.

En coupe horizontale, son contour est circulaire, en coupe sagittale sa forme est étirée vers l'ombilic. Même incomplètement remplie la vessie est visible, étant la seule collection liquidienne physiologique à l'étage pelvien. Pleine, elle réalise une fenêtre acoustique pour l'exploration de l'uretère de l'utérus et des annexes (voire figure 10) [60].

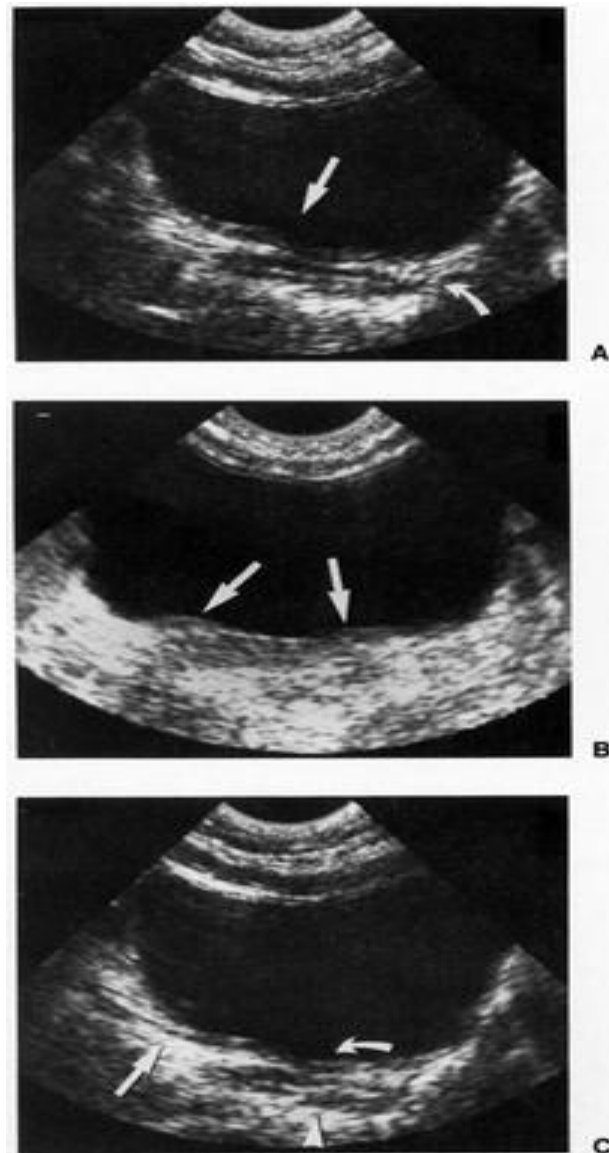
3. Intérêt et limites de l'échographie

C'est un examen non invasif, facile à répéter, ne nécessitant pas d'autre préparation qu'une réplétion vésicale. Il n'entraîne pas d'irradiation et n'est pas limité par une altération de la fonction rénale. Ses limites dépendent de l'expérience de l'opérateur et des performances de l'appareil utilisé [60].

Dans le cancer du col utérin l'échographie n'a pas de place à bute diagnostique sauf pour le cancer de l'endocol où elle permet parfois de révéler des formes échappant à l'examen clinique en montrant des signes directs (élargissement avec hyperéchogénicité du canal endocervical) ou indirects. L'échographie pelvienne donne des renseignements sur le volume tumoral cervical et sur une éventuelle extension aux paramètres.

Pour le bilan d'extension l'échographie permet surtout de montrer l'infiltration de la cloison vésico-vaginale et de la face postérieure de la vessie, l'atteinte de cette dernière apparaît sous forme d'une image hypoéchogène. Au niveau de l'arbre urinaire, l'échographie permet de montrer une urétérohydronéphrose.

Au niveau de la cavité abdominale, l'échographie peut être utile dans le bilan d'extension à distance. Elle permet de rechercher des métastases hépatiques et notamment une éventuelle ascite [61].



A. Trigone (partie supérieure), coupe axiale. Epaisseur localisée hypoéchogène caractéristique (↑). Vagin (↩).

B. Méats urétéraux (↑), coupe axiale. La barre inter urétérale se situe entre les deux méats.

C. Trajets intra mural de l'uretère avec le méat urétéral (↑). Coupe oblique. Le trigone est bien visible (↩). Vagin (Δ).

Figure 11 : Aspect normal de la vessie à l'échographie sus-pubienne.



I. Type d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur une série de 62 cas de cancer du col utérin adressés pour cystoscopie au service d'urologie du centre hospitalier universitaire Mohamed VI de Marrakech durant une période de 6 ans s'étendant du premier janvier 2003 jusqu'au décembre 2008.

II. Population de l'étude

Les dossiers inclus dans cette étude, ont tous répondu aux critères d'inclusion suivant :

- patientes ayant eu un diagnostic du cancer du col utérin invasif confirmé histologiquement.
- patientes ayant subi une cystoscopie avec ou sans biopsie
- patientes ayant eu une exploration échographique et/ou tomodensitométrie.

III. Variables étudiées

1. Définitions

➤ La cystoscopie est dite positive si elle montre un aspect d'envahissement macroscopique de la vessie, en effet, une muqueuse vésicale rose normale peut être le site d'un érythème ou d'une leucoplasie. Les excroissances exophytiques uniques ou multiples, les granulations, les ulcérations et l'œdème localisé sont autant de signes d'invasion de la muqueuse vésicale. Des biopsies de ces zones suspectes sont indispensables parfois pour confirmer le diagnostic d'atteinte vésicale.

➤ La TDM est dite positive si elle montre un envahissement vésical sous la forme d'une perte focale de la graisse perivésicale accompagnée d'un épaissement irrégulier et asymétrique de

la paroi vésicale, de la présence d'adénopathies le long de la paroi vésicale, et de la présence d'une masse intraluminaire aux dépens de la paroi postéro latérale.

- L'échographie est dite positive si elle montre un envahissement de la vessie sous forme d'un bourgeon endoluminaire ou un épaissement de la paroi vésicale.
- Un vrai positif est défini lorsque le diagnostic d'atteinte en TDM ou à l'échographie est confirmé par la cystoscopie.
- Un vrai négatif est constaté lorsqu'aucune atteinte n'est signalée en TDM ou à l'échographie, et que la cystoscopie n'en constate pas.
- Un faux négatif est l'absence d'atteinte constatée en TDM ou l'échographie, alors que la cystoscopie met en évidence une lésion.
- Un faux positif est la présence d'atteinte constatée en TDM ou à l'échographie, et que la cystoscopie n'en constate pas.

2. Classification

La classification utilisée est celle de la fédération internationale des gynécologues et obstétriciens FIGO. (Voire fiche jointe).

VI. Collecte des données

Différents paramètres ont été exploités à partir des dossiers médicaux des services d'urologie, de gynécologie et d'oncologie du CHU Mohamed VI à Marrakech.

A l'aide d'une fiche d'exploitation préétablie et réalisée à cet effet, nous avons recueillie les paramètres suivants :

- Données épidémiologiques
- Données cliniques
- Données para cliniques
- Données thérapeutiques (voir fiche d'exploitation annexes).

Les résultats obtenus par la cystoscopie ont été comparées avec ceux obtenus par la TDM et ou par l'échographie pelvienne.

La cystoscopie a été toujours réalisée par un urologue au service d'urologie du CHU Mohamed VI, et toutes les TDM ont été interprétées par des radiologues.

VI. Saisie et analyse

La saisie et la validation des données ont été faites sur logiciel Epi Info version 6.fr.

L'analyse statistique a été réalisée au laboratoire d'épidémiologie à la faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech.

L'analyse descriptive a fait appel au calcul des moyennes et des écart-types pour les variables quantitatives et des effectifs et des pourcentages pour les variables qualitatives.

Par la suite, nous avons procédé au calcul de la sensibilité, de la spécificité, de la valeur prédictive positive (VPP), de la valeur prédictive négative (VPN) et de la fiabilité, selon les formules suivantes :

$$\text{La fiabilité (Fi)} = \frac{\text{Les cas vrais}}{\text{Nombre de cas}}$$

$$\text{La spécificité (Sp)} = \frac{\text{Vrais négatifs (VN)}}{\text{Vrais négatifs (VN) + Faux positifs (FP)}}$$

$$\text{La sensibilité (Se)} = \frac{\text{Vrais positifs (VP)}}{\text{Vrais positifs (VP) + Faux négatifs (FN)}}$$

$$\text{La valeur prédictive positive (VPP)} = \frac{\text{Vrais positifs (VP)}}{\text{Vrais positifs (VP) + Faux positifs (FP)}}$$

$$\text{La valeur prédictive négative (VPN)} = \frac{\text{Vrais négatifs (VN)}}{\text{Vrais négatifs (VN) + Faux négatifs (FN)}}$$



RESULTATS

I. Profil épidémiologique

1. Age

La moyenne d'âge de nos patientes est de 52ans avec des extrêmes de 28 ans pour la plus jeune et 78 ans pour la plus âgée. La tranche de 41 à 50ans est la plus touchées totalisant 24 cas soit 39%. (Tableau1 figure 1).

Tableau III : Répartition des patientes selon l'âge

Tranche d'âge	Nombre de cas	Pourcentage
28----- 40ans	10cas	16 .1%
41-----50ans	24 cas	39%
51-----60ans	13 cas	20.9%
61-----70ans	11 cas	17.6%
>71ans	04 cas	6.4%
total	62 cas	100%

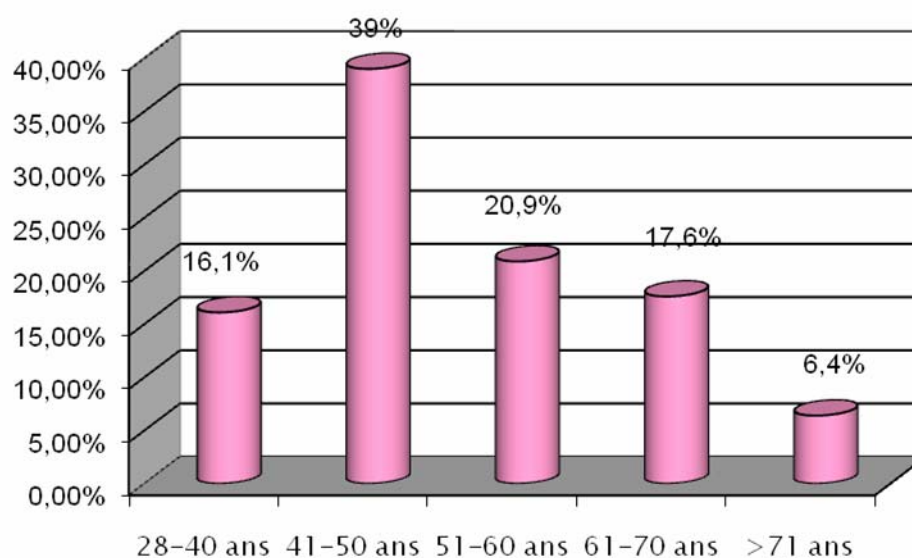


Figure 13 : Répartition des patientes selon l'âge

2. Gestité et parité

La gestité de nos patientes varie entre 0 et 11 gestes avec une moyenne de 5,5 gestes. De même, la parité varie entre 0 et 11 pares avec une moyenne de 5,4 pares.

Les grandes multipares, celles ayant plus de 5 enfants ont constitué la majorité avec 64,6%, suivies des multipares (3 à 4 enfants) ont représenté 24,2% (figure N° 11).

Tableau IV : Répartition des patientes selon la gestité

Gestité	Nombre de cas	Pourcentage
0 à 3 gestes	16 cas	25,8%
4 à 7 gestes	32 cas	51,6%
8 à 11 gestes	14 cas	22,8%
Total	62 cas	100%

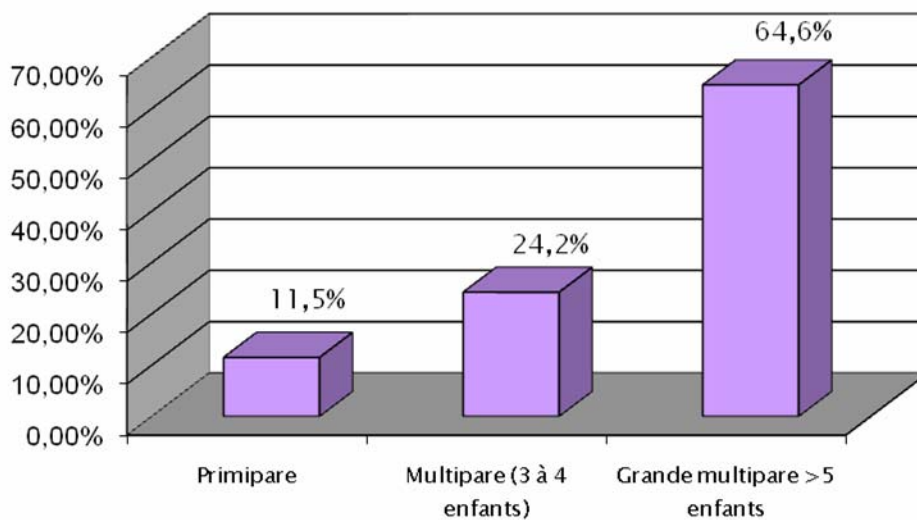


Figure 14 : Répartition des patientes selon la parité

II. Motif d'hospitalisation

1. En gynécologie

Les métrorragies ont été de loin le premier motif de consultation elles ont été notées chez 59 patientes soit 95,2%. Elles ont été plus souvent provoquées par des rapports sexuels ou les toilettes vaginales, parfois elles étaient spontanées. 14 de nos patientes présentaient en outre de ces métrorragies des leucorrhées et seulement 3 patientes n'ont consulté que pour des leucorrhées seules.

Tableau V : Répartition des patientes selon le motif d'hospitalisation en gynécologie

Motif d'hospitalisation	Nombre de cas	Pourcentage
Métrorragies seules	45 cas	95,2%
Leucorrhées seules	3 cas	4,8%
Association des deux	14 cas	22,4%
Total	62 cas	100%

2. En urologie

Quarante patientes ont été adressées au service d'urologie pour réalisation d'une cystoscopie plus ou moins biopsie dans le but de chercher l'extension vésicale du cancer du col utérin. Les 22 autres patientes ont été adressées au stade d'insuffisance rénale obstructive, pour 10 patientes et d'hydronéphrose, pour les 12 restantes.

Tableau VI : Répartition des patientes selon le motif d'hospitalisation en urologie

Motif d'hospitalisation en urologie	Nombre de cas	Pourcentage
Urétéro-hydronéphrose	12 cas	19 ,4%
Insuffisance rénale obstructive	10 cas	16,1%
Bilan d'extension	40 cas	64,5%

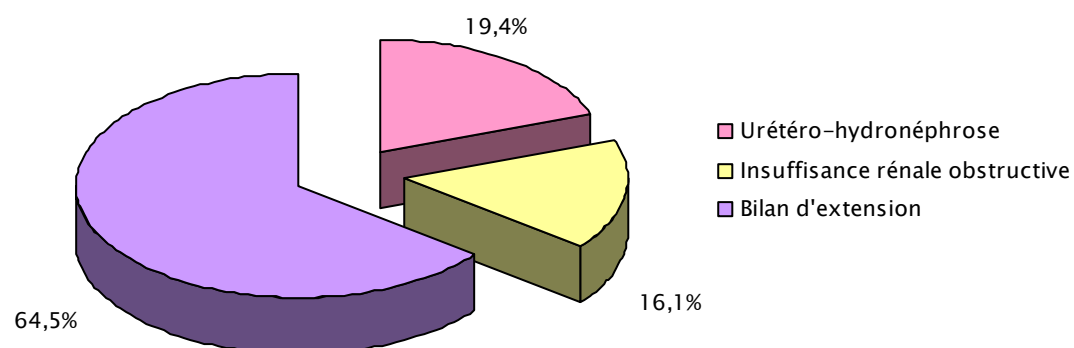


Figure 17 : Répartition des malades selon le motif d'hospitalisation en urologie

III. Etude clinique

1. Etat général

L'état général était bon chez 34 de nos malades ; soit 54,8%, alors que 22 patientes avaient un état général altéré et les 6 restantes ont été admises dans un mauvais état général. Les signes de surcharges ont été détectés chez seulement 3 patientes.

Tableau VII : Répartition des patientes selon l'état général

Etat général	Nombre de cas	Pourcentage
Bon	34 cas	54,8%
Altéré	22 cas	35,4%
Mauvais	06 cas	9,6%
Total	62 cas	100%

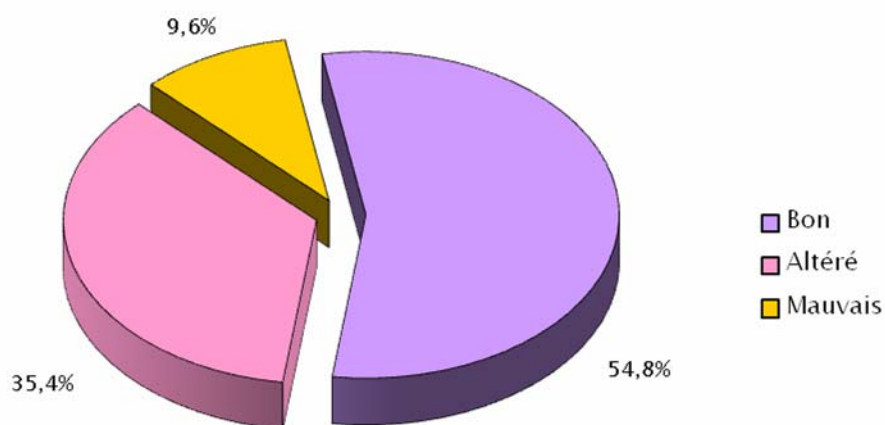


Figure 16 : Répartition des malades selon l'état général

2. Toucher vaginal

Le toucher vaginal a été réalisé chez toutes nos patientes, il nous a permis de préciser la taille de la tumeur ainsi que son extension locorégionale.

2.1 Taille tumorale

La taille tumorale chez nos patientes varie entre 03 et 12cm avec une moyenne de 6cm. La tumeur a été de volume supérieur à 4 cm chez 47 patientes, soit 75,8%.

2.2 Extension locorégionale

Le toucher vaginal a détecté une atteinte vaginale chez 35 patientes soit 56,45% des cas, dont 17 cas d'atteinte du tiers inférieur du vagin et 18 cas d'atteinte du tiers supérieur du vagin. Une atteinte paramétriale a été objectivée chez 46 patientes soit 74,19% des cas. Une atteinte pariétale pelvienne a été retrouvée chez 7 patientes.

3. Le toucher rectal

Réalisé chez 13 patientes seulement, il nous a permis d'apprécier l'état des paramètres qui étaient atteints chez 10 malades.

4. Stade clinique initial :

Selon les données obtenues par le toucher vaginal et le toucher rectal, nous avons constaté qu'il y a parmi nos patientes, 4 cas de stade I, 33 cas de stade II, 18 cas de stade III et 7 de stade IV. (Voire tableau VIII).

Tableau VIII : Classification clinique

Stade clinique	Nombre de cas	Pourcentage
I	04	6,5%
II	33	53,2%
III	18	29%
IV	07	11,3%
Total	62	100%

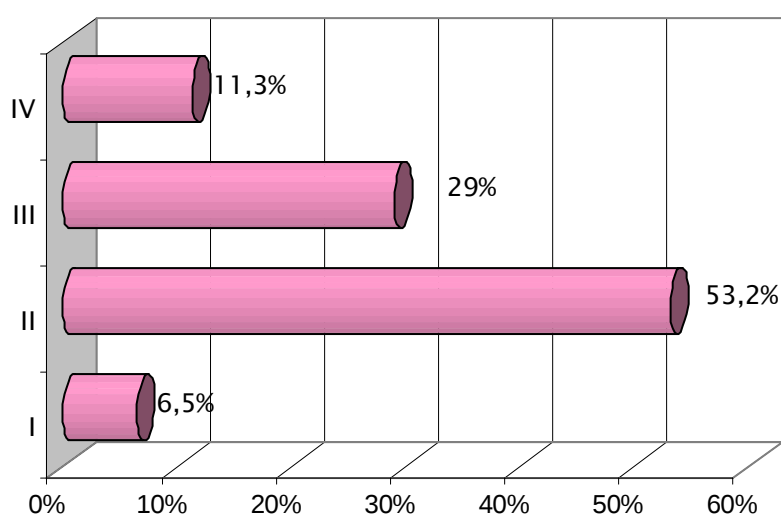


Figure 17 : Classification clinique des patientes.

IV. Bilan d'extension

1. Echographie vésicale et rénal

L'échographie rénale et vésicale a été réalisée chez 30 patientes soit 48,44%. Deux paramètres ont été évalués par l'échographie : l'extension vésicale et le retentissement sur le haut appareil urinaire.

Tableau IX : Réalisation de l'échographie selon les stades

Stade	Réalisation de l'échographie	
	Nombre	Pourcentage
I	3 cas	10%
II	14 cas	46%
III	9 cas	30%
IV	4 cas	14%
Total	30 cas	100%

1.1 Extension vésicale

L'échographie a montré une atteinte vésicale chez 12 patientes soit 40% des malades qui ont eu cet examen. Cette atteinte était sous la forme :

- d'un épaissement irrégulier de la paroi vésicale postérieure dans un 5 cas,
- d'une infiltration de la base vésicale dans 4 cas,
- d'une formation tissulaire hétérogène intraluminaire avec envahissement du trigone dans 3 cas.

Tableau X : Résultats de l'échographie selon les stades

Stade	Atteinte vésicale		Pas d'atteinte vésicale	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
I	0	0%	3 cas	10%
II	5cas	17%	9 cas	30%
III	4 cas	13%	4 cas	13%
IV	3 cas	10%	2 cas	7%
Total	12 cas	40%	18 cas	60%

1.2 Retentissement sur le haut appareil

Une urétéro-hydronéphrose a été retrouvée chez 22 patientes soit 73,3%.

2. TDM pelvienne

La TDM a été réalisée chez toutes les patientes, elle nous a permis d'évaluer l'état de la vessie, des paramètres, et du haut appareil urinaire.

2.1 Extension vésicale

L'atteinte vésicale a été objectivée par la TDM chez 33 patientes soit 54% des patientes. Cette atteinte est dominée par l'infiltration de la paroi postérieure de la vessie vue sous forme d'un épaissement irrégulier de cette dernière. D'autres aspects ont été constatés comme la perte focale de la graisse perivésicale et la présence d'un bourgeon intraluminal vésical.

Tableau XI : Résultats de la TDM selon les stades

Stade	Atteinte vésicale		Pas d'atteinte vésicale	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
I	0 cas	0%	4 cas	6%
II	17 cas	28%	16 cas	26%
III	10 cas	16%	8 cas	13%
IV	6 cas	10%	1 cas	1%
Total	33 cas	54%	29 cas	46%

2.2 Atteinte paramétriale

La TDM a montré une infiltration des paramètres chez 59 patientes soit 98.3% des cas.

2.3 Retentissement sur le haut appareil urinaire

La TDM a permis de détecter une urétérohydronéphrose chez 37 malades soit 61,7% des cas.

2.4 Autres résultats

En dehors de ces résultats la TDM a montré une atteinte rectale chez 5 malades et des adénopathies de la bifurcation aortique, iliaques et hypogastriques chez 10 patientes.

3. Classification radiologique

Selon les résultats de l'échographie et de la TDM nous avons obtenu les résultats suivants

3.1 Classification selon l'échographie

Tableau XII : Classification échographique

Stade	Nombre	Pourcentage
I	3 cas	10%
II	9 cas	30%
III	6 cas	20%
IV	12 cas	40%
Total	30 cas	100%

Tableau XIII : Classification tomодensitométrique

Stade	Nombre de cas	Pourcentage
I	3 cas	5%
II	15 cas	24%
III	10 cas	15%
IV	34 cas	56%
Total	62 cas	100%

4. Cystoscopie

Toutes nos patientes ont bénéficié d'un examen par cystoscopie qui nous a permis d'étudier l'ensemble de la muqueuse vésicale, de décrire les différentes anomalies macroscopiques ; à savoir une inflammation, des ulcérations ou des lésions bourgeonnantes ; d'évaluer l'état des méats urétéraux et de la région trigonale, de réaliser des biopsies

d'éventuelles lésions suspectes ainsi que d'effectuer au besoin des dérivations urinaires par montée de sonde JJ ou urétérale.

4.1 Anomalies vésicales

La cystoscopie a montré des anomalies macroscopiques chez 44 patientes. Ces anomalies se présentent comme suit :

- Une surélévation trigonale avec effraction de la muqueuse vésicale par la tumeur dans 22 cas,
- Une surélévation trigonale isolée chez 11 patientes,
- Une inflammation de la muqueuse vésicale dans 5 cas,
- Un bourgeon intraluminale dans 3 cas,
- Une cystite bulleuse chez 3 patientes.

4.2 Biopsie vésicale

Les biopsies vésicales sont réalisées une fois qu'une anomalie de la muqueuse vésicale est détectée (surélévation du trigone vésical, inflammation, bourgeon intraluminale ou cystite bulleuse) ou même si un envahissement vésical est suspecté sans qu'il y ait d'anomalies. Au total 49 biopsies ont été réalisées. L'étude anatomopathologique de ces biopsies a confirmé l'envahissement vésical par le cancer du col utérin dans 28 cas soit 45,5%. Les résultats de cette étude anatomopathologique sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau XIV : Résultats de l'étude anatomopathologique des biopsies vésicales

Résultat anatomopathologique	Nombre	Pourcentage
Envahissement vésical	28 cas	58,5%
Inflammation non spécifique	12 cas	23%
Muqueuse normale	9 cas	18,5%
Total	49 cas	100%

4.3 Résultats de la cystoscopie selon les stades cliniques

Tableau XV : Résultats de la cystoscopie selon les stades cliniques :

Stade	Atteinte vésicale		Pas d'atteinte vésicale	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
I	0 cas	0%	4 cas	6,5%
II	13 cas	21%	20 cas	32,5%
III	9 cas	14,5%	9cas	14,5%
IV	6 cas	10%	1 cas	1%
Total	28 cas	45,5%	34 cas	54,5%

4.4 Classification cystoscopique

Selon les données de la cystoscopie nous avons obtenus les résultats suivants :

Tableau XVI : Classification cystoscopique

Stade	Nombre de cas	Pourcentage
I	4 cas	6,5%
II	20 cas	32,2%
III	10 cas	16,5%
IV	28 cas	45,8%
Total	62 cas	100%

4-4 Dérivations urinaires

Nous avons réalisé 22 dérivations urinaires qui sont réparties comme suit :

- 15 sondes double J,
- 4 urétérostomies,
- 3 néphrostomies percutanées.

L'échec d'une tentative de montée de sonde double J a été constaté dans 9 cas.

V. Examens biologiques

1. Fonction rénale

Évaluer la fonction rénale chez les patientes porteuses d'un cancer du col utérin permet d'apprécier le pronostic de la maladie ainsi que de poser l'indication de la réalisation d'une éventuelle dérivation urinaire. De ce fait, nous avons étudié la fonction rénale de nos patientes essentiellement le taux de la créatinine et nous avons constaté que 13 patientes étaient en stade d'insuffisance rénale obstructive, soit 21%, avec un taux de créatinine se situant entre 45,8 mg/l et 177,2 mg/l.

2. ECBU

L'ECBU pratiqué chez 24 patientes a objectivé une infection urinaire dans 9 cas soit 35,5%.

Tableau XVII : Résultats de l'ECBU

Résultats de l'ECBU	Nombre	Pourcentage
Infection urinaire	9 cas	37,5%
Pas d'infection urinaire	15 cas	62,5%
Total	24 cas	100%

VI. Anatomopathologie de la lésion gynécologique

L'étude anatomopathologique de la lésion gynécologique a montré que 61 patientes avaient un carcinome épidermoïde et une seule présentait un adénocarcinome du col utérin.

VII. Prise en charge thérapeutique

1. Chirurgie

1-1 Réalisation de la chirurgie selon les stades

Une ACHE a été pratiquée chez 18 patientes, parmi elles nous avons 4 en stade I, 7 en stade II et 6 en stade III.

Tableau XIII : Répartition des patientes opérées selon les stades

Stade	Nombre de cas	Pourcentage
I	04	22,2%
II	08	44,5%
III	06	33,3%
Total	18	100%

1-2 Résultats de la chirurgie

L'examen anatomopathologique de la pièce opératoire nous a permis de reclasser nos patientes, en effet, toutes les patientes de stade I étaient effectivement de ce stade, parmi les 7 patientes de stade II une s'est avérée stade III (atteinte des parois pelviennes), et 2 des patientes classées cliniquement stade III se sont avérées stade IV (envahissement de la paroi vésicale).

Tableau XIX : Classification chirurgicale

Stade	Nombre	Pourcentage
I	4 cas	22,3%
II	7 cas	39%
III	5 cas	27,7%
IV	2 cas	11%
Total	18 cas	100%

1-3 Comparaison des résultats

Le tableau suivant résume les résultats obtenus par la cystoscopie, la TDM, l'échographie et l'étude anatomopathologique de la pièce opératoire concernant l'extension du cancer du col utérin à la vessie.

Tableau XX : Envahissement vésical à la chirurgie, à la cystoscopie, à la TDM et à l'échographie

Stade clinique	Chirurgie		Cystoscopie		TDM		Echographie	
	Oui	Non	oui	non	oui	non	oui	non
I	0	4	0	4	0	4	0	3
II	0	8	0	8	1	7	0	4
III	2	4	2	4	2	4	2	2
Total	2	16	2	16	3	15	2	9

2. Chimiothérapie et radiothérapie

La chimiothérapie a été pratiquée chez 56 patientes et 53 patientes, soit 85,5%, ont bénéficié d'un traitement par radiothérapie.

VIII. Etude analytique et confrontation des résultats

1. Extension vésicale

A fin d'effectuer une étude analytique des résultats obtenus par la TDM et l'échographie à propos de l'extension vésicale du cancer du col utérin, nous avons considéré la cystoscopie comme référence et nous avons calculé la sensibilité, la spécificité, la VPP et la VPN de ces deux examens et ce en utilisant les définitions citées dans la partie matériels et méthodes. Nous avons donc calculer dans un premier temps les taux de faux positifs, de vrai positifs, de faux négatif et de vrai négatifs pour la TDM et l'échographie. Les résultats obtenus sont détaillés dans les tableaux suivants :

Tableau XXI : Résultats de l'échographie

Stade	Vrai positif	Faux positif	Vrai négatif	Faux négatif	Total
I	0	0	3	0	3
II	3	2	6	3	14
II	3	1	3	1	8
IV	3	0	1	1	5
Total	11	3	13	5	30

Tableau XXII : Résultats de la TDM

Stade	Vrai positif	Faux positif	Vrai négatif	Faux négatif	Total
I	0	0	4	0	4
II	13	4	16	0	33
II	9	1	8	0	18
IV	6	0	1	0	7
Total	28	5	29	0	62

2. La VPP de la TDM et de l'échographie pour détecter l'atteinte vésicale

2-1 La VPP de la TDM pour détecter l'atteinte vésicale

En se référant aux résultats de la cystoscopie, nous avons pu calculer la VPP de la TDM qui était de 85% pour l'ensemble des stades, (100% pour le stade IV). Pour le stade I, il nous a été impossible de la calculer car nous n'avons dans notre série aucun cas de vrais positif ni de faux négatif pour ce stade.

2-2 La VPP de l'échographie pour détecter l'atteinte vésicale

La VPP de l'échographie tous stades confondus est de 77%. Elle est de 100% pour le stade IV, pour le stade I nous n'avons pas pu la calculer car nous n'avons aucun cas de vrais positif pour ce stade dans notre série.

3. La VPN de la TDM et de l'échographie pour détecter l'atteinte vésicale

3-1 La VPN de la TDM pour détecter l'atteinte vésicale

La VPN de la TDM pour prédire l'extension vésicale du cancer du col utérin, est de 100% pour tous les stades.

3-2 La VPN de l'échographie pour détecter l'atteinte vésicale

La VPN de l'échographie pour tous les stades est de 70,5% elle est de 50% pour le stade IV.

4. La sensibilité de la TDM et de l'échographie pour détecter l'atteinte vésicale

4-1 La sensibilité de la TDM pour détecter l'atteinte vésicale

Selon les résultats obtenus par la TDM et comparativement à la cystoscopie, la sensibilité de la TDM pour prédire l'extension du cancer du col utérin à la vessie est de 100% pour tous les stades. Pour le stade I ce paramètre n'a pas été calculé car dans notre série nous n'avons pas de cas de vrais positifs pour ce stade.

4-2 La sensibilité de l'échographie pour détecter l'atteinte vésicale

La sensibilité de l'échographie est de 66,66% pour tous les stades, elle est de 75% pour le stade IV.

5. La spécificité de la TDM et de l'échographie pour détecter l'atteinte vésicale

5-1 La spécificité de la TDM pour détecter l'atteinte vésicale

La spécificité de la TDM est de 85,5% pour tous les stades, elle est de 100% pour le stade IV.

5-2 La spécificité de l'échographie pour détecter l'atteinte vésicale

La spécificité de l'échographie pour tous les stades est de 80%, elle est de 100% pour le stade IV.

Les deux tableaux ci dessous montrent les résultats obtenus par la TDM et l'échographie pelvienne comparés à ceux de la cystoscopie selon les stades cliniques.

Tableau XXIII : Sensibilité, spécificité, VPP et VPN de l'échographie

Stades	Sensibilité	VPP	Spécificité	VPN
I	---	---	100%	100%
II	50%	60%	75%	66,66%
III	75%	75%	75%	75%
IV	75%	100%	100%	50%
30 patientes	66,66%	77%	67%	67%

Tableau XXIV : Sensibilité, spécificité, VPP et VPN de la TDM

Stades	Sensibilité	VPP	Spécificité	VPN
I	---	---	100%	100%
II	100%	76,5%	80%	100%
III	100%	90%	88,8%	100%
IV	100%	100%	100%	100%
60 patientes	100%	85%	85,5%	100%

6. La fiabilité de la TDM et de l'échographie pelvienne pour détecter l'atteinte vésicale

La fiabilité de l'échographie pelvienne pour déterminer la présence ou l'absence de l'envahissement vésical par le cancer du col utérin pour tous les stades est de 80%. Celle de la TDM est de 92%. Le tableau suivant détaille la fiabilité de l'échographie et de la TDM selon les stades.

Tableau XXV : Fiabilité de la TDM et de l'échographie pelvienne

Stade	Echographie	TDM
I	100%	100%
II	64,5%	88%
III	75%	94,5%
IV	80%	100%
Total	80%	92%

7. Résumé des résultats analytiques:

A la lumière de nos résultats, nous pouvons dégager les points suivants concernant l'envahissement vésical par le cancer du col utérin:

- La TDM est sensible à 100% pour tous les stades du cancer du col utérin dans la mise en évidence de l'envahissement vésical par ce cancer,
- La TDM est fiable à 100% pour les stades I et IV,
- La TDM est plus spécifique en stades IV qu'en stade II et III,
- L'échographie pelvienne est plus sensible en stade III et IV,
- L'échographie pelvienne est spécifique à 100% pour les stades I et IV.



DISCUSSION

I. Classification de la FIGO :

Le cancer du col utérin est un cancer très fréquent. Son pronostic dépend principalement du stade clinique de la maladie, du volume de la tumeur primitive et du grade histologique [24, 61–63]. La prise en charge de ce cancer est déterminée essentiellement par sa classification clinique [64]. Celle la plus utilisée est définie par la FIGO. Elle est basée sur l'évaluation clinique y compris les résultats de l'examen gynécologique sous anesthésie, la colposcopie, la sigmoïdoscopie, la biopsie des lésions, le curetage endocervical, l'hysteroscopie, la cystoscopie, la proctoscopie, l'urographie intraveineuse, le lavement baryté et les radiographies thoraciques et du squelette [65].

1. Limites de la classification FIGO

La classification FIGO présente plusieurs limites qui se rencontrent principalement dans la mise en évidence de l'atteinte paramétriale et des parois pelviennes, dans l'estimation de la taille tumorale (surtout pour les tumeurs à développement endocervical), mais aussi dans l'évaluation des métastases ganglionnaire bien que cette évaluation soit un facteur pronostique important et un facteur déterminant dans la planification du traitement [22,23,65,66–68].

Ainsi, cette classification s'est révélée imprécise et, comparée à la classification chirurgicale, elle a une marge d'erreur allant de 24 à 55% pour les stades I et III et 67% pour le stade IV [64, 69,70].

Des études publiées ont montré la supériorité de la TDM et de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) par rapport à la classification clinique, pourtant ni la TDM ni l'IRM ne font partie des recommandations de la FIGO [71,72]

Néanmoins, comme la connaissance des facteurs pronostiques et de la valeur de l'imagerie par coupe s'est propagée, le bilan d'extension du cancer du col utérin s'est étendu pour englober aussi la TDM et l'IRM malgré les recommandations de la FIGO [62,73].

Par ailleurs, la FIGO exige que toutes les modalités de classification soient universellement accessibles d'où la standardisation de l'arsenal du bilan d'extension du cancer du col utérin, ceci pour permettre une communication facile entre les différentes institutions à travers le monde [22–24,66].

Ainsi les principaux arguments contre l'introduction de la TDM et de l'IRM dans les recommandations de la FIGO, sont leur disponibilité variable à travers le monde, et l'absence d'une qualité uniforme de leur réalisation et interprétation. En fin le coût cher des deux examens est spécialement considéré [74]. Toutefois, la TDM ; chère qu'elle soit ; elle permet de remplacer plusieurs procédures peu coûteuses [75].

Dans notre série, nous avons constaté que l'examen clinique à lui seul n'est pas très fiable pour déterminer le stade de la maladie surtout pour les stades avancés, et comme il est décrit dans la littérature, il reste examinateur dépendant et ne permet pas de préciser dans tout les cas, le volume tumoral avec exactitude ni l'atteinte paramétriale, ni vésicale, ni rectale ni pariétale pelvienne. Car parfois une anomalie peut échapper à l'examen clinique. En effet selon les résultats obtenus par l'étude anatomopathologique de la pièce opératoire des patientes qui ont été opérées, nous avons constaté que la classification clinique a sous-estimé le stade chez une patiente de stade II et chez deux patientes de stade III.

2. Réalisation des examens recommandés par la FIGO

RUSSELL et al, ont constaté d'après une étude réalisée entre 1984 et 1990 sur des patientes porteuses d'un cancer du col utérin invasif que l'utilisation des nouvelles techniques d'imagerie (TDM et IRM), pour classer le cancer du col utérin a sensiblement augmenté au dépens des techniques traditionnelles (cystoscopie, sigmoïdoscopie, lavement baryté, UIV, et lymphangiographie) dont l'utilisation a diminué de plus de 25% [76]. De même une étude réalisée par HRICAK et al entre 2000 et 2002 a démontré l'inutilité de l'UIV et de la lymphangiographie comme bilan de routine dans la classification du cancer du col utérin, ainsi que la diminution significative de la pratique de la cystoscopie [77].

Les examens du bilan d'extension recommandé par la FIGO qui ont été pratiqué dans notre contexte sont en outre de l'examen clinique, la biopsie des lésions et la cystoscopie. Celle-ci est retenue dans notre série comme référence pour évaluer l'atteinte vésicale. Alors que, ni la sigmoïdoscopie, ni la proctoscopie, ni l'UIV, ni le lavement baryté n'ont été utilisés chez nos malades.

II. Rôle de la cystoscopie dans le cancer du col utérin

L'évaluation de l'atteinte vésicale est un déterminant important dans la classification du cancer du col utérin. En effet, selon le système de classification adopté par la FIGO, les patientes présentant une atteinte vésicale sont classées stade IV_a, et par conséquent, aurons un taux de survie à 5 ans à 16,1% au lieu de 39% pour le stade III et serons traitées par une radiothérapie palliative au lieu d'une radiothérapie à but curatif comme pour le stade III [78]. En outre, un envahissement vésical important avec ou sans fistule vésico-vaginale contrindique une radiothérapie [79].

D'autre part, un traitement chirurgical à but curatif ne devra être envisagé qu'après avoir éliminé un envahissement vésical, car si ce dernier est découvert en per-opératoire, l'acte chirurgical sera interrompu ou encore poursuivi avec le grand risque de provoquer accidentellement une cystostomie vu la difficulté de séparer la tumeur du col utérin de la paroi vésicale, ainsi que le risque de survenue ultérieurement d'une fistule vésico-vaginale. Les complications de cette chirurgie sont encore plus graves, car la résection à travers la tumeur peut engendrer des métastases à distances ce qui signifie qu'une chimiothérapie ou une radiothérapie postopératoires seront inévitables [6,7]. Toutes ces données montrent l'impact de l'atteinte vésical sur le pronostic et la prise en charge thérapeutique du cancer du col utérin.

L'examen recommandé par la FIGO pour explorer la vessie et prédire l'existence ou non d'une atteinte vésicale par le cancer du col utérin est la cystoscopie [25].

1. Fréquence de la réalisation de la cystoscopie

1.1 Fréquence de l'utilisation de la cystoscopie dans le cancer du col utérin

Selon l'étude d'AMANDOLA et al réalisée entre 2000 et 2002 aux USA la cystoscopie a été réalisée chez 8,1% des patientes [77]. Un chiffre significativement diminué par rapport aux résultats obtenus par MONTANA et al en 1978, 1983 et 1988-1989 qui sont respectivement de 64%, 80% et 52% [75]. Au contraire une étude menée au Japon entre 2002 et 2004 par TOITA et al sur 324 patientes a mentionné que l'utilisation de la cystoscopie reste toujours fréquente pour tous les stades (53% des patientes) [80].

D'après RUSSEL la cystoscopie a été réalisée chez 40,5% des patientes en 1984 contre 30,1% en 1990 [76].

Une étude réalisée à la maternité Lalla Meryem du CHU Ibn Rochd de Casablanca entre 1994 et 1996 à propos de 90 cas a montré que la fréquence de la réalisation de la cystoscopie dans le bilan d'extension du cancer du col utérin est de 50,5% [81].

Dans notre série, il nous a été impossible d'évaluer la fréquence de la réalisation de la cystoscopie puisque toutes nos patientes ont subi un examen cystoscopique.

1.2 Fréquence de l'utilisation de la cystoscopie dans le cancer du col utérin selon les stades :

Selon TOITA la cystoscopie a été pratiquée chez 40% des patientes classées stade I, 52% des patientes stade II, 61% des patientes stade III et 70% des patientes stade IV [80].

Selon RUSSEL la cystoscopie a été pratiquée chez 5,4% des patientes de stade II_a et moins et chez 57,4% des patientes de stade II_b et plus [76].

2. Rôle de la cystoscopie dans la mise en évidence de l'envahissement vésical par le cancer du col utérin

2.1 Atteinte vésicale dans le cancer du col utérin

Dans notre série l'atteinte vésicale a été objectivée chez 30 patientes. Cette atteinte a été mise en évidence par la cystoscopie chez 28 malades et par la chirurgie chez 2 malades. Dans la littérature l'envahissement vésical était différent selon les études. Le tableau suivant compare nos résultats avec ceux de la littérature.

Tableau N° 26 Atteinte vésicale par le cancer du col utérin dans notre étude et dans la littérature

Auteurs	Année	Série	Nombre d'atteinte vésicale	Pourcentage
IWAMOTO et al [82]	1994	21 cas	6 cas	28%
OUADI [81]	1994-1996	90 cas	7 cas	7,8%
KIM et al [83]	1997	300 cas	12 cas	4%
SUNDBURG et al [84]	1991- 1997	49 cas	3 cas	8%
LIANG et al [85]	1995-1998	100 cas	8 cas	8%
HANG CHANG et al [86]	1995-2000	296 cas	8 cas	2,7%
BOIVIN et al [87]	2000-2002	71cas	5cas	7,1%
Notre série	2003-2008	62 cas	30 cas	48,3%

Il faut toutefois noter que les cas retenus dans notre série sont toutes des patientes chez lesquelles on a suspecté une atteinte vésicale et donc indiqué une cystoscopie, ce qui explique la différence entre nos résultats et ceux de la littérature dans la fréquence de l'extension vésicale du cancer du col utérin. Cependant, on note d'après ces résultats que l'envahissement vésical par le cancer du col utérin est assez fréquent.

2.2 Atteinte vésicale selon le stade clinique

Le tableau suivant résume la fréquence de l'envahissement vésical selon les stades cliniques dans la littérature et dans notre série.

Tableau XXVII : Fréquence de l'atteinte vésicale selon les stades cliniques dans la littérature et dans notre série

Auteurs	Année	Stade I	Stade II	Stade III	Stade IV
LIANG et al [85]	1995–1998	0	0	3 cas	5 cas
HAN CHUNG et al [86]	1995–2000	0	0	0	4 cas
BOIVIN et al [87]	2000–2002	0	0	1 cas	4 cas
Notre série	2003–2008	0	13 cas	9 cas	6 cas

2.3 Apport de la cystoscopie dans la mise en évidence de l'envahissement vésical par le cancer du col utérin

Plusieurs études dans la littérature ont prouvé l'utilité de la cystoscopie dans la détection de l'infiltration vésicale par le cancer du col utérin de stade III et IV [82,88–91].

BRENNER et al [89] ainsi que IWAMOTO et al [82] ont rapporté une spécificité de 100% et une fiabilité de 85% pour la cystoscopie dans la détection de l'atteinte vésicale par le cancer du col utérin.

Selon l'étude réalisée à la maternité Lalla Meryem du CHU Ibn Rochd de Casablanca [81], la sensibilité, la spécificité, la VPN, la VPP et la fiabilité de la cystoscopie sont respectivement de 20%, 100%, 95%, 100% et 95%.

Dans notre série nous avons comparé les résultats obtenus par la cystoscopie à ceux de la chirurgie chez les 19 patientes qui ont été opérées et nous avons constaté qu'il y avait 2 cas de faux négatifs cystoscopiques. La fiabilité de cet examen est alors de 89,5%.

Ces données nous mènent à déduire que la cystoscopie demeure un examen extrêmement utile pour mettre en évidence l'envahissement vésical par le cancer du col utérin. Grâce à elle plusieurs laparotomies inutiles et mutilantes sont évitées. Néanmoins, il convient de signaler que son utilisation est encore plus rentable pour les stades avancés de la maladie, alors

que pour les stades précoces où l'infiltration vésicale est à son début, elle garde quand même des limites.

2.4 les limites de la cystoscopie

L'idéal avant d'entamer une hystérectomie chez les patientes porteuses d'un cancer du col utérin, est de connaître le plus précisément possible le degré d'extension locale de la tumeur notamment à la vessie à fin de pouvoir réaliser préalablement un schéma de résection tumoral respectant les normes de la chirurgie carcinologique qui exige le respect d'une marge de sécurité autour de la tumeur ainsi que de préserver son intégrité pour ne pas provoquer la propagation des cellules tumorales à distance [92].

La FIGO définit l'extension du cancer du col utérin à la vessie par l'atteinte de la muqueuse de celle-ci confirmée par un examen cystoscopique plus ou moins biopsie. Cependant une atteinte de la séreuse ou de la musculature vésicale sans atteinte de la muqueuse doit faire contraindre une chirurgie car il est difficile de séparer la paroi vésicale de la tumeur. Or, la cystoscopie est incapable de vérifier une atteinte séreuse ou musculature vésicale tant que la muqueuse est normale [93,94].

Dans une étude menée entre 1995 et 2004 sur 19 patientes porteuses d'un cancer du col utérin et ayant toutes subi une proctoscopie, une cystoscopie, une TDM et une échographie transvaginale, HUANG et al ont constaté que les modifications morphologiques de la muqueuse vésicale sont proportionnelles au degré d'infiltration de la tumeur au niveau de la paroi vésicale. Cette infiltration passe par 4 stades [95]:

- stade I : rupture du fascia endopelvien sans atteinte de la paroi interne de la vessie. A ce stade, la cystoscopie ne révèle aucune anomalie de la muqueuse vésicale.
- Stade II : atteinte du tiers externe de la paroi vésicale interne avec augmentation de l'épaisseur de cette dernière. Là aussi la cystoscopie est négative.
- Stade III : infiltration du tiers interne de la paroi vésicale interne. A ce stade la cystoscopie montre des anomalies de la muqueuse vésicale à savoir une surélévation irrégulière de celle-ci, un œdème bulleux, une cystite et des télangiectasies.

- Stade IV : la tumeur du col infiltre complètement la paroi vésicale qui perd son architecture normale et est remplacée par du tissu tumoral. A ce stade, l'envahissement vésical est facilement détectable à la cystoscopie (voir figure 18).

Dans notre étude, 2 cas d'atteinte vésicale ont échappé à la cystoscopie et ont été objectivé par la chirurgie.

Par ailleurs la cystoscopie constitue un moyen d'investigation invasif dont la pratique n'est pas dépourvue de risques [96], principalement celui de l'infection urinaire. Une étude prospective menée au service d'urologie de CHU Mohammed VI entre 1^{er} janvier 2008 et 15 avril 2008, à propos des facteurs de risque de l'infection urinaire nosocomiale (IUN) au sein du service, a démontré que la cystoscopie constitue un réel facteur de risque de l'IUN [46]. De même d'autres études ont montré que la cystoscopie entraîne une bactériémie dans 15 à 20% des cas [47]. Dans notre série 9 cas d'infection urinaire ont été confirmés par l'ECBU sur 24 patientes qui ont eu cet examen.

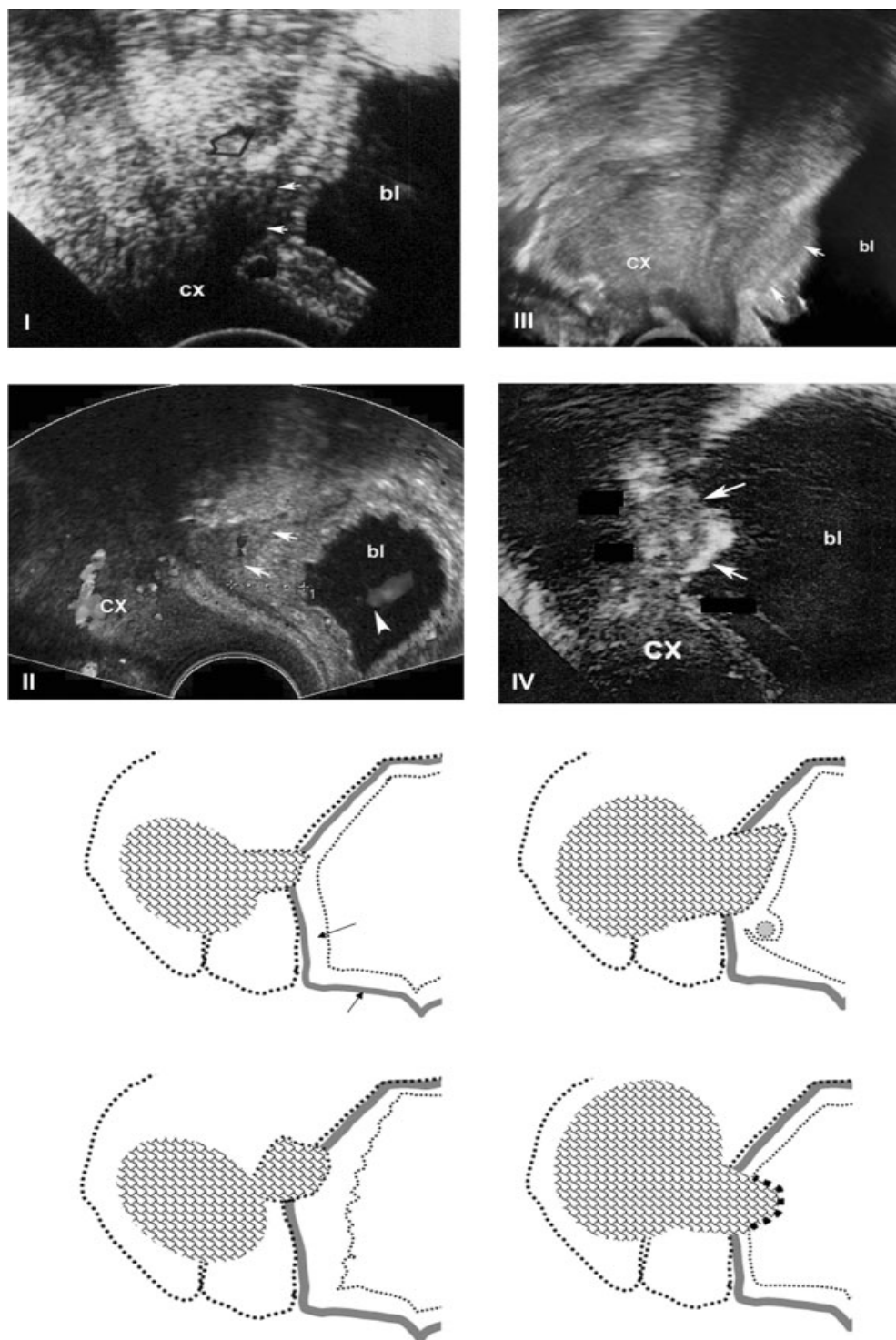


Figure 18 : Images d'échographie transvaginale et schémas des stades de l'infiltration vésicale

[95]

III. Rôle de l'échographie abdominopelvienne dans le cancer du col utérin

L'échographie est un ensemble cohérent de vibrations mécaniques de son à haute fréquence dans un temps réel. Les ultrasons sont générés par des matériaux piézoélectriques qui expriment le changement du volume du voltage appliqué à travers eux [97].

1. Apport de l'échographie dans le cancer du col utérin

L'échographie transabdominale et transvaginale, est largement utilisée dans la pratique quotidienne en gynécologie. Dans le cancer du col utérin, elle est utile pour préciser la taille du col utérin et pour identifier la présence de ganglions métastatiques pelviens ou para aortiques .elle est aussi utilisée pour chercher une obstruction des voies urinaires chez les patientes ayant un cancer du col avancé [74].

Concernant la classification du cancer du col utérin, le rôle de l'échographie reste limité vue sa faible résolution. En effet, il est difficile de visualiser la tumeur et de la différencier d'un col utérin adjacent normal, mais aussi d'une tumeur à début vaginal ou paramétriale. Or, dans les tumeurs volumineuses, l'échographie peut être utilisée pour évaluer une invasion importante des paramètres, des parois pelviennes latérales et de la vessie [60,98]. La qualité des informations fournies par l'échographie dépend de la corpulence de la malade et de l'expérience de l'opérateur, ce qui limite encore l'utilisation de l'échographie.

Selon SAUNDERS et al la fiabilité de l'échographie dans la classification du cancer du col utérin est de 56% [99].

Dans notre étude, l'échographie était d'une grande utilité pour évaluer le retentissement du cancer du col utérin sur le haut appareil urinaire, en effet, elle a identifié une urétérohydronéphrose chez 22 patientes soit 73,3% des patientes qui ont subi cet examen.

2. Rôle de l'échographie dans la détection de l'atteinte vésicale

D'après CHEVERNAK l'échographie est un examen non invasif, facile à réaliser, peu coûteux et très fiable pour déterminer la présence ou l'absence d'une infiltration vésicale par le cancer du col utérin [100]. Plusieurs études ont été réalisées dans ce cadre en comparant les résultats de l'échographie à ceux de la cystoscopie ou de la chirurgie ou des deux [79,99–101]. Les résultats ci-dessous ont été calculés en comparaison avec la cystoscopie.

2.1 la sensibilité de l'échographie dans la détection de l'envahissement vésical par le cancer du col utérin

DEO a publié une étude portant sur 125 patientes ayant un cancer du col utérin confirmé histologiquement et dans laquelle la sensibilité de l'échographie pelvienne comparée à la cystoscopie pour déterminer l'atteinte vésicale est de 65% [79].

Une autre étude menée par DE JONG et al comprenant 110 patientes rapporte une sensibilité de 100% pour l'échographie pelvienne lorsque comparée à la cystoscopie pour mettre en évidence l'infiltration vésicale par le cancer du col utérin [101].

D'après l'étude réalisée par BIOVIN et GREGOIRE entre 2000 et 2002 portant sur 71 patientes porteuses d'un cancer du col utérin, la sensibilité de l'échographie comparée à la cystoscopie est de 100% [87].

Nos résultats sont proches de ceux obtenus par DEO [79]. En effet, la sensibilité de l'échographie selon notre étude est de 66,6%. Elle est donc très inférieure à celle obtenue par DE JONG et al [101] et BIOVIN et GREGOIRE [87], cette différence est en rapport avec l'augmentation du taux de faux négatifs dans notre série surtout pour le stade II.

2.2 la spécificité de l'échographie dans la détection de l'envahissement vésical par le cancer du col utérin

Selon l'étude de DEO, la spécificité de l'échographie dans la mise en évidence de l'envahissement vésical par le cancer du col utérin est de 94% [79].

DE JONG et al ont rapporté dans leur étude une spécificité de 67,5% [101]. Et d'après BIOVIN et GREGOIRE la spécificité de l'échographie est de 100% [87]. Alors que dans notre série la spécificité de l'échographie est de 67%, taux proche à celui de DE JONG et al [101] mais très inférieur à celui rapporté par DEO [79] et BOIVIN et GREGOIRE [87].

2.3 la VPP de l'échographie dans la détection de l'envahissement vésical par le cancer du col utérin

Dans notre série la VPP de l'échographie pour prédire l'atteinte vésicale par le cancer du col utérin tous stades confondus est de 77%, des résultats relativement proches ont été retrouvés par DE JONG et al 60,4% [101]. BOIVIN et GREGOIRE ont mentionné une VPP de 100% pour le stade IV [87], même valeur que notre étude pour le stade IV.

2.4 la VPN de l'échographie dans la détection de l'envahissement vésical par le cancer du col utérin

La VPN de l'échographie selon BOIVIN et GREGOIRE [87] et DE JONG et al [101] est communément égale à 100%, tandis que dans notre étude elle est de 67%. Une différence qui est due au taux élevé de faux négatifs dans notre série.

2.5 la fiabilité de l'échographie dans la détection de l'envahissement vésical par le cancer du col utérin

Dans notre série la fiabilité de l'échographie est de 80% pour tous les stades, selon DEO et al elle est de 75% [79].

Le tableau suivant résume les résultats mentionnés dans la littérature et dans notre étude.

Tableau XXVIII : Sensibilité, spécificité, VPP ,VPN et fiabilité de l'échographie dans notre étude et dans la littérature.

Auteur	Sensibilité	Spécificité	VPP	VPN	Fiabilité
DEO et al [79]	65%	94%	-----	-----	75%
DE JONG et al [101]	100%	67,5%	60,4%	100%	-----
BOIVIN et al [87]	100%	100%	100% (IV)	100%	-----
Notre série	66,6%	67%	77%	67%	80%

A la lumière de ces résultats BOIVIN et al [87] ainsi que DE JONG et al [101] ont conclu que la pratique d'un examen cystoscopique lorsque l'échographie ne montre pas d'atteinte vésicale demeure abusive et inutile, alors que dans le cas contraire où l'échographie se révèle positive un examen cystoscopique s'imposera à fin de prouver histologiquement cette atteinte.

Dans notre cas cette conclusion ne pourra être envisagée pour tous les stades, vu que les cas de faux négatifs dans notre série ne sont pas négligeables. Toutefois il est important de signaler que les lésions mises en évidence par la cystoscopie, dans les cas qui ont échappé à l'échographie, étaient dominées par les cystites bulleuses, l'inflammation de la muqueuse vésicale et l'infiltration débutante de la paroi vésicale. D'autre part, la VPN de l'échographie pour le stade I selon notre série est de 100%, à ce stade nous déduisons alors que l'utilisation de la cystoscopie devant un résultat négatif à l'échographie demeure abusive est non recommandée.

Pour le stade IV et vu que l'échographie ne présente aucun faux positif, il n'est plus utile de pratiquer une cystoscopie si l'échographie affirme une atteinte vésicale. En revanche, pour les autres stades l'échographie reste relativement faible pour déterminer l'envahissement vésical.

Selon DEO une utilisation plus fréquente de l'échographie pelvienne dans le bilan d'extension du cancer du col utérin est recommandée, spécialement dans les pays en voie de développement qui sont en face d'un grand nombre de patientes atteintes de cancer du col

utérin, pour l'évaluation de l'appareil urinaire et ce, en raison de sa grande disponibilité, de son faible cout et de l'absence d'exposition aux rayonnements [79].

IV. Rôle de la TDM dans le cancer du col utérin

Depuis son avènement, la TDM est devenue un examen d'exploration couramment utilisé en médecine. Dans le cancer du col utérin, la valeur de la TDM se montre surtout pour les stades avancés de la maladie c'est-à-dire le stade IIB et plus [70].

1. Apport de la TDM dans le cancer du col utérin

L'utilisation de PDC a nettement amélioré la qualité des images fournies par la TDM. Par conséquent, la pratique de cette technique en matière du bilan d'extension du cancer du col utérin est devenue plus courante. En effet, la TDM permet d'évaluer la taille du col utérin, de détecter des adénopathies métastatiques et d'en réaliser d'éventuelles biopsies scanno-guidées, de mettre en évidence une obstruction urétérale et bien évidemment de montrer des métastases à distance notamment hépatiques et spléniques [70,74].

Pourtant certains auteurs considèrent que le rôle de la TDM dans le bilan d'extension du cancer du col utérin est toujours limité vu sa faible résolution en matière des tissus mous, même après injection de PDC, ce qui ne permet pas une bonne visualisation de la tumeur primitive du col utérin ni d'ailleurs sa taille ni l'atteinte précoce des paramètres. Ainsi, jusqu'à 50% des tumeurs de stade I_b apparaissent isodenses par rapport au tissu normal du col utérin et seul un élargissement du col utérin est constaté, alors que les tumeurs volumineuses apparaissent souvent en tant qu'une masse hypodense [102,103].

Pour l'atteinte paramétriale, bien que plusieurs aspects d'extension ont été décrits (comme l'irrégularité des bords du col utérin, l'augmentation de l'épaisseur des paramètres, et la présence de tumeurs excentriques), le seul signe fiable de l'atteinte paramétriale est

l'effacement de la graisse péri-urétérale, ce dernier est toutefois un signe tardif car n'est constaté que dans les stades avancés de la maladie [70,74].

La TDM est aussi utile pour la détection de l'extension aux parois pelviennes, au vagin et aux organes de voisinages notamment la vessie et le rectum. Cet examen demeure également un excellent moyen pour évaluer l'état du haut appareil urinaire et détecter une obstruction urétérale et son origine et il remplace dans ce cadre l'UIV [70].

Pour ce qui est d'atteinte ganglionnaire, la TDM précise les critères morphologiques du ganglion, spécialement sa taille sachant que désormais un nodule de 1 cm ou plus de taille est considéré comme étant pathologique. Toutefois, la TDM ne permet pas de différencier un nodule inflammatoire d'un nodule tumoral, de ce fait le plus grand problème que présente cet examen est le manque de sensibilité, en effet celle-ci est de 44% par contre sa spécificité pour détecter une métastase ganglionnaire est de 93% [74, 94,104, 105].

2. L'apport de la TDM dans la détection de l'envahissement vésical par le cancer du col utérin

Une revue de la littérature a montré que la fiabilité de la TDM dans l'identification de l'extension du cancer du col utérin à la vessie comparativement aux données de la chirurgie est de 70 à 75% [82,91]. Cependant certains auteurs considèrent que la TDM n'est pas très fiable pour déterminer un envahissement précoce de la vessie [70].

2.1 Confrontation des résultats de la TDM à ceux de la cystoscopie

Selon SUNDBORG et al, 3 faux positifs ont été noté à la TDM, en effet, celle-ci a suspecté une atteinte vésicale chez 6 patientes et seulement 3 parmi elles avaient une confirmation cystoscopique [84]. DEO a rapporté le même nombre de faux positifs [79].

D'après LIANG et al [85] et BOIVIN et al [87], 2 cas de faux positifs ont été rapporté comparativement aux résultats de la cystoscopie.

Dans notre série nous avons rapporté 5 cas de faux positifs à la TDM, nos résultats sont donc proches à ceux notés dans la littérature.

Tableau XXIX : Confrontation des résultats de la TDM à ceux de la cystoscopie

Etude	Nombre (N°) de patientes	N° de patientes ayant eu une cystoscopie	N° de patientes ayant eu une TDM	Envahissement vésical		Cas vus à la TDM non à la cystoscopie
				Cystoscopie	TDM	
SUNDORG et al [84]	49 cas	49 cas	49 cas	3cas	6 cas	3 cas
LIANG et al [85]	100 cas	100 cas	100 cas	8 cas	10 cas	2 cas
DEO et al (groupe I) [79]	60 cas	60 cas	60 cas	16 cas	19cas	3 cas
BIVOIN et al [87]	71 cas	71 cas	58 cas	5 cas	7 cas	2 cas
Notre étude	62 cas	62 cas	62 cas	28 cas	33 cas	5 cas

2.2 Sensibilité de la TDM dans la détection de l'envahissement vésical par le cancer du col utérin :

Dans notre étude, la sensibilité de la TDM pour vérifier l'envahissement vésical par le cancer du col utérin est de 100% pour tous les stades. Elle en est de même pour les études de SUNDBORG et al [84], LIANG et al [85] et BIVOIN et al [87]. Alors que DEO [79] rapporte un chiffre plus bas de 80%.

2.3 Spécificité de la TDM dans la détection de l'envahissement vésical par le cancer du col utérin :

D'après BIVOIN et al [87] la spécificité de la TDM dans la détection de l'envahissement de la vessie par le cancer du col utérin est de 94,4%, selon LIANG et al [85] elle est de 98%, et selon DEO [79] elle est de 92%. Nos résultats sont proches à ceux de la littérature en effet nous avons rapporté une spécificité de 85,5%.

2.4 la VPP de la TDM dans la détection de l'envahissement vésical par le cancer du col utérin :

Selon l'étude de SUNDBORG et al [84], la valeur prédictive positive de la TDM pour prédire l'extension vésicale du cancer du col utérin est de 60%. Selon LIANG et al [85] elle est de 80%, et d'après l'étude menée par BIVOIN et al [87], elle est de 57,14%. Dans notre série nous avons obtenu une valeur encore plus élevée qui est de 85%.

2.5 la VPN de la TDM dans la détection de l'envahissement vésical par le cancer du col utérin :

La valeur prédictive négative de la TDM pour identifier l'envahissement de la vessie par le cancer du col utérin d'après SUNDBORG et al [84], LIANG et al [85], HAN CHAUNG et al [86] et BIVOIN et al [87] est de 100%.

Nos résultats vont dans le même sens que ceux de la littérature en effet, nous rapportons également une VPN pour la TDM de 100%.

Ces auteurs ont donc conclu que la cystoscopie ne doit pas être réalisée lorsque la TDM ne montre pas d'atteinte vésicale. Par contre elle reste utile si la TDM suspecte ou confirme une extension vésicale du cancer du col utérin et ce pour avoir une confirmation histologique de cette extension. Dans notre cas, nos résultats nous mènent à conclure que la TDM est très sensible à la détection de l'envahissement vésical par le cancer du col utérin, par conséquent la cystoscopie ne devra pas être utilisée si la TDM élimine l'existence de cette extension quelque soit le stade clinique. Or, dans le cas contraire où la TDM révèle une atteinte vésicale, la nécessité ou non d'une cystoscopie dépend du stade de la maladie. En effet, pour le stade IV si la TDM affirme une atteinte vésicale, la pratique d'un examen cystoscopique n'aura aucune justification. Pour les stades II et III les faux positifs sont possibles à la TDM comparativement à la cystoscopie, sachant que cette dernière n'explore que la muqueuse vésicale, ce qui implique que si la TDM montre une infiltration séreuse ou musculuse sans effraction de la muqueuse, la cystoscopie sera forcément négative. Alors que l'atteinte séreuse ou musculuse est aussi une atteinte vésicale et contraindique la chirurgie. Donc, si nous avons comparé les résultats de la TDM à ceux de la chirurgie, la spécificité de celle-là sera plus élevée, ce qui limitera encore les indications de la cystoscopie dans le bilan d'extension du cancer du col utérin. Pour le stade I et

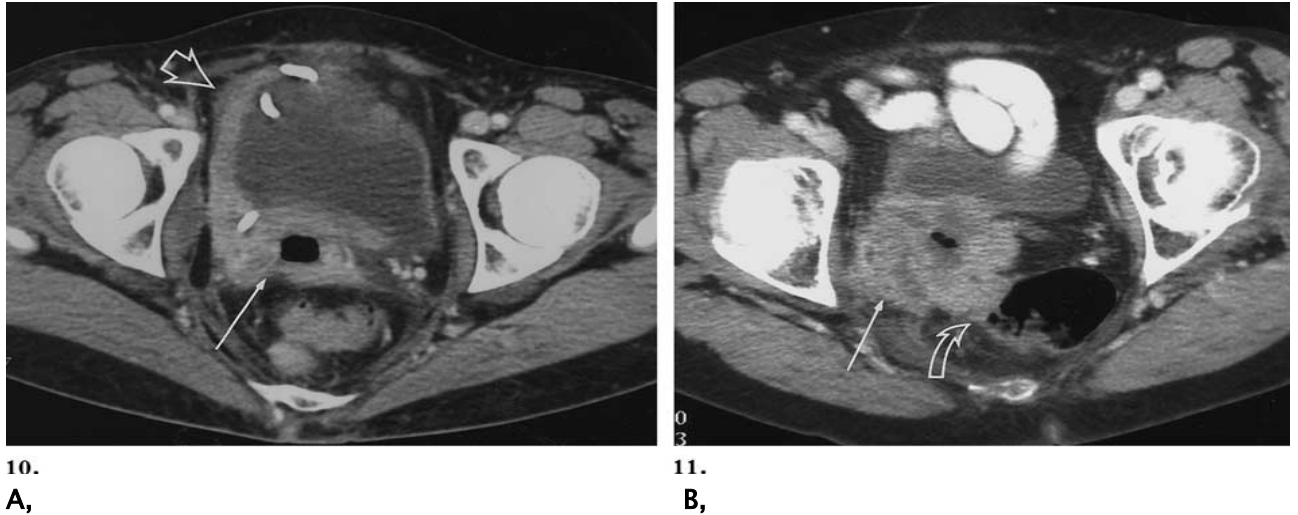
puisque la possibilité d'avoir une atteinte vésicale est quasiment nulle, on ne voit pas d'utilité à la pratique de la cystoscopie dans ce stade.

2.6 La fiabilité de la TDM dans la détection de l'envahissement vésical par le cancer du col utérin :

Dans notre étude la TDM s'est révélée fiable à 92% pour vérifier l'infiltration vésicale par le cancer du col utérin. DEO [79] a rapporté une fiabilité de la TDM à 85%,

Tableau XXX : Sensibilité, spécificité, VPP, VPN et fiabilité de la TDM dans notre série et dans la littérature :

Auteurs	Sensibilité	spécificité	VPP	VPN	Fiabilité
SUNDBORG et al [84]	-----	-----	60%	100%	-----
LIANG et al [85]	100%	98%	80%	100%	-----
HAN CHUNG et al [86]	-----	-----	-----	100%	-----
BOIVIN et al [87]	100%	94,4%	57,14%	100%	-----
DEO et al [79]	80%	92%	-----	-----	85%
Notre série	100%	85,5%	85%	100%	92%



A, envahissement vésical chez une patiente de 41 ans classée cliniquement stade I. la TDM pelvienne avec injection de produit de contraste révèle une masse nécrotique du col utérin et une infiltration de la paroi vésicale avec épaissement de celle-ci.

B, envahissement vésical et rectal par un cancer du col utérin chez une patientes de 81 ans classée cliniquement stade IV. La TDM pelvienne après injection de produit de contraste montre une masse hétérogène aux dépens de col utérin qui s'étend au rectum et à la vessie

Figure 19 : Vue tomodensitométrique d'un envahissement vésical par le cancer du col utérin [27]

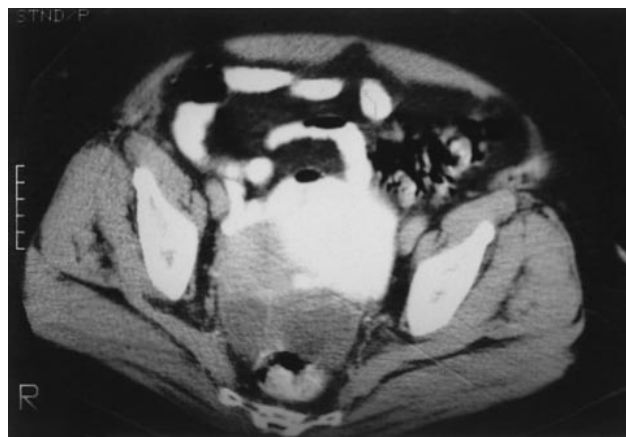


Figure XX : Image tomodensitométrique montrant une infiltration de la paroi postérieure de la vessie [84]

V. Place des autres examens

1. Place de l'IRM

L'IRM est un examen sophistiqué et non invasif n'utilisant pas des radiations ionisantes, destiné à explorer les organes internes.

L'IRM emploie des signaux ou des impulsions de radiofréquence, contrôlés soigneusement par un champ magnétique destiné à détecter la distribution des noyaux d'hydrogène dans les différents tissus [74].

Depuis son avènement, l'IRM a connu plusieurs progrès concernant la résolution spatiale, le produit de contraste et en particulier la vitesse d'imagerie.

Grâce à sa résolution excellente en terme de tissu mou et à son aptitude à fournir des images multi-planaires, l'IRM s'est révélée très utile dans le bilan d'extension du cancer du col utérin. En effet, elle permet de déterminer la taille du col utérin, de détecter une infiltration paramétriale, vésicale ou rectale, de montrer des ganglions lymphatiques et d'en préciser la taille et la consistance, de mettre en évidence une obstruction urétérale et en fin, de détecter des métastases hépatique ou pulmonaire [74,106, 107].

La paroi vésicale normale apparaît hypointense en séquence T2 en IRM, lorsque cette hypointensité diminue une infiltration vésicale est à évoquer. Parfois cette hypointensité est conservée et on voit plutôt un comblement de l'espace utéro-vésical par du tissu mou ayant la même intensité que le tissu tumoral [83].

Plusieurs études ont prouvé la supériorité de l'IRM par rapport à la classification clinique dans le bilan d'extension du cancer du col utérin avec une fiabilité de 90% [69, 71,83, 86, 105]. Plus particulièrement l'IRM se montre très efficace dans la vérification de l'envahissement vésical par le cancer du col utérin avec une VPN allant de 96 à 100%. [69, 71, 105,108].

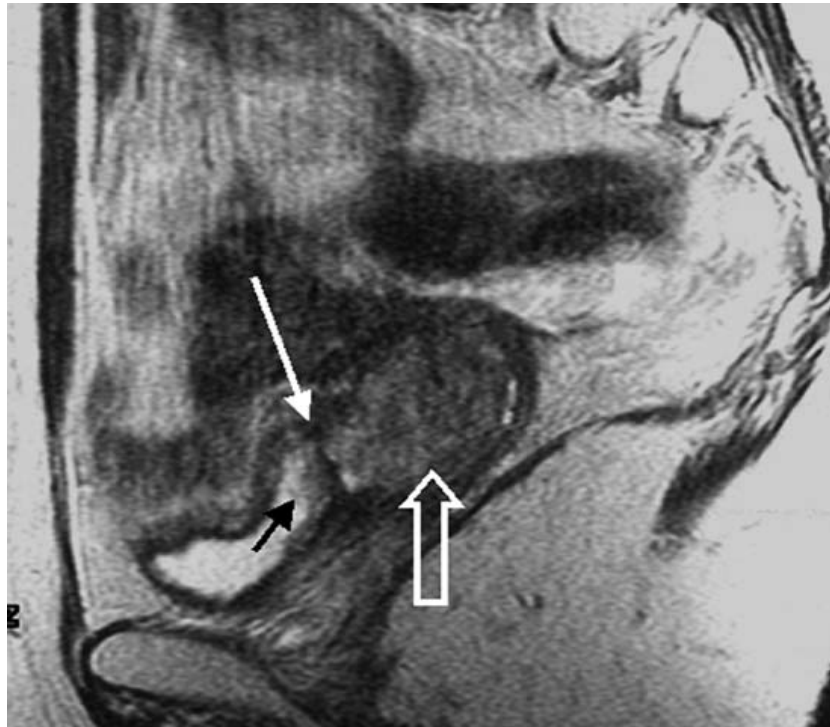
Selon KIM et al, la fiabilité, la sensibilité, la spécificité, la VPN et la VPP de l'IRM pour mettre en évidence l'atteinte de la vessie par le cancer du col utérin sont respectivement de 99%, 83%, 100%, 99% et 100% [107].

D'après une étude réalisée par ROCKALL et al entre 1996 et 2004, portant sur 112 patientes, l'IRM a une sensibilité de 100%, une spécificité de 88%, une VPN de 100% et une VPP de 7% [107].

Dans notre contexte la principale raison expliquant la pauvreté de l'utilisation de l'IRM est son coût très élevé. Or, plusieurs auteurs ont pu démontrer que l'IRM présente un bon rapport coût-efficacité dans la classification du cancer du col utérin.

HRICAK et al ont signalé que les patientes qui ont subi une IRM comme moyen d'exploration initial ont eu peu d'examens par rapport aux patientes qui ont subi les recommandations de la FIGO [108].

Le coût épargné chez ces patientes est important non seulement en termes de coût épargné des procédures non pratiqués mais aussi en matière de coût global de traitement lorsque celui-ci est basé sur les résultats de l'IRM.



Tumeur bourgeonnante du col utérin (flèche pleine) avec infiltration incomplète du muscle vésical (flèche blanche) et probablement un œdème bulleux de la muqueuse vésicale (flèche noire).

Figure 21 : IRM en coupe sagittale du pelvis féminin en séquence T2 [107]

2. Place de l'échographie transvaginale

L'étude réalisée par HUANG et al mentionne l'utilité de l'échographie transvaginale dans l'évaluation du stade du cancer du col utérin, et affirme qu'elle est supérieure aux autres méthodes d'imagerie et à la cystoscopie pour détecter l'envahissement vésical [96]. IWAMOTO et al ont rapporté une fiabilité de 95% à l'échographie transvaginale dans l'identification de l'envahissement vésicale par le cancer du col utérin [83].

Cette technique semble prometteuse, en raison du mode d'envahissement du cancer du col utérin au niveau vésical qui se fait de proche en proche. En effet, elle permet de détecter l'infiltration vésicale dans ces stades les plus précoces et bien avant qu'elle soit vue à la cystoscopie [96]. L'échographie transvaginale pourrait alors être une alternative intéressante aux techniques utilisées actuellement.

VI. Recommandations

En guise de récapitulation, nous déduisons que la cystoscopie est un examen invasif constituant un facteur de risque important de l'infection urinaire nosocomiale et nécessitant une sédation préalable de la patiente avec tous les risques que présente cette sédation. Sa pratique dans le bilan d'extension du cancer du col utérin est alors de plus en plus limitée et doit être impérativement évitée dans les cas suivants :

- Pour les stades I et IV quelques soient les résultats de la TDM pelvienne,
- Si la TDM élimine une atteinte vésicale et ce pour tous les stades,
- Si l'échographie pelvienne est négative pour le stade I,
- Si l'échographie pelvienne est positive pour le stade IV.

Pour les stades II et III et lorsque la TDM est positive, il nous est difficile de décider vu que nos résultats sont comparés à la cystoscopie non à la chirurgie, mais nous pouvons recommander d'utiliser d'autres moyens d'exploration qui se sont avéré plus sensibles et plus spécifiques que la cystoscopie et la TDM dans la détection de l'envahissement vésical à savoir l'IRM et l'échographie endovaginale surtout lorsque l'infiltration vésicale est débutante.

La cystoscopie ne serait alors indiquée que devant une urétérohydronéphrose montrée par l'imagerie à fin de réaliser une dérivation urinaire par une sonde double J.

En fin, il convient de signaler que notre étude a quand même ces limites, vu les circonstances suivantes :

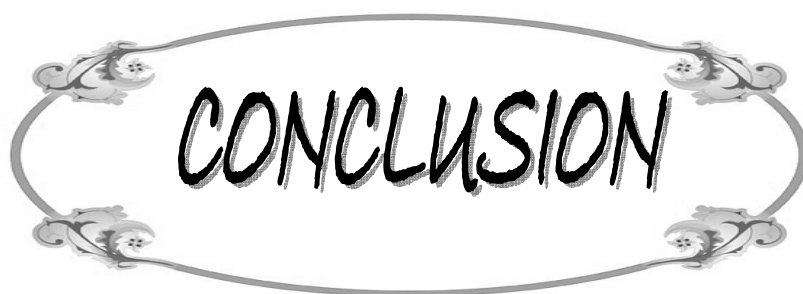
- Premièrement, le nombre restreint de nos cas,
- Deuxièmement, la nature rétrospective de notre étude,
- Troisièmement, les résultats de l'imagerie ne sont pas comparés à la chirurgie qui reste la seule méthode la plus fiable pour prédire l'existence d'un envahissement vésical.

Donc, pour confirmer nos résultats, la réalisation d'une étude prospective avec un plus grand nombre de patientes et une comparaison entre imagerie et chirurgie est fortement recommandée à fin de tirer des conclusions plus fiables. Cependant, dans l'attente de la

réalisation d'une telle étude, nos résultats peuvent permettre d'éviter à nos patientes, qui présentent déjà une pathologie lourde, des cystoscopies inutiles chargées de risques et de complications.

Nous recommandons également de rediscuter la définition attribuée par la FIGO à l'infiltration vésicale par le cancer du col utérin à fin d'éviter des laparoscopies abusives pouvant compliquer le pronostic de la patiente.

Finalement les nouvelles tendances en médecine vont vers l'utilisation des examens d'exploration les moins invasifs pour les patients tout en profitant des progrès révolutionnaires de la science dans le domaine médical. Il nous paraît donc capital de revoir le système de classification recommandée par la FIGO et de l'actualiser pour qu'il englobe les nouvelles techniques d'imagerie et d'exploration.



CONCLUSION

Le cancer du col utérin est le deuxième cancer gynécologique chez la femme à l'échelle mondiale. Sa prise en charge thérapeutique et son pronostic sont étroitement liés à sa classification.

La classification la plus utilisée est celle de la FIGO, elle est essentiellement clinique. Cependant il s'est avérée selon plusieurs auteurs que cette classification n'est pas très fiable, d'où la nécessité d'intégrer d'autres moyens d'exploration plus précis et plus sensibles dans l'arsenal du bilan d'extension du cancer du col utérin.

L'extension vésicale du cancer du col utérin est assez fréquente, et doit être reconnue avant la décision du traitement, car sa découverte en per-opératoire complique la situation et le pronostic de la patiente.

La cystoscopie est l'examen recommandé par la FIGO pour mettre en évidence cette extension vésicale. Toutefois, son efficacité est faible pour les stades précoces de la maladie où l'invasion vésicale peut être à son début, car la cystoscopie n'explore que la muqueuse vésicale sans donner aucun renseignement sur l'état de la paroi vésicale extérieure. En outre, la cystoscopie est un examen invasif non dépourvu de risque et nécessitant une sédation préalable de la patiente.

L'échographie et la TDM sont devenues très pratiquées dans le bilan d'extension du col utérin, bien qu'ils ne soient reconnues par la FIGO qu'en tant qu'examens optionnels et ne figurant pas comme examens de routine dans la détection de l'envahissement de la vessie par le cancer du col utérin.

Nous avons essayé dans notre étude d'éclaircir la pertinence de la TDM et de l'échographie pelvienne dans la détection de l'infiltration vésicale par le cancer du col utérin, et nous avons comparé leurs résultats à ceux de la cystoscopie tout en mettant le point sur les avantages et les limites de chacun de ces trois examens.

Nous avons donc conclu que la cystoscopie est un examen invasif dont les indications dans le bilan d'extension du cancer du col utérin à fin de déterminer l'existence ou non d'une invasion vésicale doivent être limitées aux situations suivantes :

- Pour les stades I et IV quelques soient les résultats de la TDM pelvienne,
- Si la TDM élimine une atteinte vésicale et ce pour tous les stades,
- Si l'échographie pelvienne est négative pour le stade I,
- Si l'échographie pelvienne est positive pour le stade IV.

The word "RESUMES" is written in a bold, black, handwritten-style font. It is centered within a decorative oval frame. The frame is composed of a thin grey line with four ornate, scroll-like flourishes at the top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right corners.

RESUMES

Résumé

Le cancer du col utérin est la 2^{ème} forme la plus fréquente des cancers féminins à l'échelle mondiale. Le pronostic et la prise en charge de ce cancer nécessitent une classification clinique et para clinique et donc un bilan d'extension aux organes de voisinage notamment la vessie. L'extension vésicale du cancer du col utérin est assez fréquente et doit être reconnue avant la décision du traitement. La cystoscopie est l'examen recommandé par la FIGO pour mettre en évidence cette extension vésicale. La TDM et l'échographie pelvienne ont été incluses dans le bilan d'extension du cancer du col utérin notamment pour rechercher une atteinte de la vessie, même si elles ne font pas partie du bilan recommandé par la FIGO. Le but de la présente étude est de préciser la pertinence, la sensibilité et la spécificité de la tomodensitométrie et de l'échographie pelvienne dans le diagnostic de l'extension vésicale par le cancer du col utérin comparativement à la cystoscopie. La présente recherche est une étude rétrospective réalisée auprès de 62 patientes porteuses d'un cancer du col utérin et qui ont toutes bénéficiées d'une cystoscopie au sein du service d'urologie du CHU Mohammed VI de Marrakech, durant une période de 6 ans s'étendant du premier janvier 2003 jusqu'au décembre 2008. Les résultats obtenus par la TDM et l'échographie ont été comparé avec ceux de la cystoscopie. Selon la classification FIGO nous avons 4 cas de stade I, 33 cas de stade II, 18 cas de stade III et 7 cas de stade IV. La cystoscopie a montré une atteinte vésicale chez 28 cas soit 45,5%, tous ces cas ont été également détectés par la TDM, qui a révélé en plus une atteinte chez 5 autres patientes mais sans confirmation cystoscopique. L'échographie rénale et vésicale a été réalisée chez 30 patientes et a montré une atteinte vésicale chez 12 patientes soit 40% des cas. La VPN et la sensibilité de la TDM pour identifier l'envahissement vésical sont toutes les deux de 100%. Celles de l'échographie sont respectivement de 67% et 66,66%. La pratique de la cystoscopie dans le bilan d'extension du cancer du col utérin doit être impérativement évitée pour les stades I et IV quelques soient les résultats de la TDM pelvienne, pour tous les stades si la TDM élimine une atteinte vésicale, pour le stade I si l'échographie pelvienne est négative, et pour le stade IV si elle est positive. Concernant les stades II et III et lorsque la TDM est positive, il nous est difficile de

décider vu que nos résultats sont comparés à la cystoscopie non à la chirurgie. Cependant nous recommandons l'utilisation de nouvelles techniques d'imagerie plus fiables et moins invasives pour épargner nos patientes souffrant déjà de leur cancer de subir des cystoscopies invasives et non agréables à réaliser.

ملخص

يحتل سرطان عنق الرحم المرتبة الثانية من بين الأمراض السرطانية النسائية و ذلك على المستوى العالمي. و يعتمد علاج هذا المرض و خطورته على التصنيف السريري للمرض أي تحديد مدى انتشاره للأعضاء المجاورة خاصة المثانة. يعتبر تحديد غزو سرطان عنق الرحم للمثانة مرحلة أساسية قبل اتخاذ أي قرار نهائي بشأن تحديد الوسيلة العلاجية للمرأة المصابة. و قد تم اعتماد تنظير المثانة من طرف الفدرالية الدولية لأطباء أمراض النساء والولادة (فيغو) من اجل الكشف عن هذا الغزو. و من جهة أخرى ثم مؤخرا إدماج كل من الأشعة المقطعية المحوسبة و الأشعة فوق الصوتية ضمن مجموع الفحوصات المستعملة لتحديد انتشار سرطان عنق الرحم و خاصة للمثانة بالرغم من كونهما غير معتمدين من طرف الفيغو. الهدف من هذه الدراسة هو توضيح أهمية، حساسية وخصوصية التصوير المقطعي المحوسب والتصوير بالموجات فوق الصوتية في تشخيص تمديد سرطان عنق الرحم للمثانة مقارنة مع نتائج تنظير المثانة. هذا البحث هو عبارة عن دراسة استيعادية تشمل 62 مريضة بسرطان عنق الرحم، اللائي استفدن جميعهن من فحص بتنظير المثانة و ذلك بمصلحة أمراض المسالك البولية في المستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش خلال الفترة الممتدة ما بين فاتح يناير 2003 إلى دجنبر 2008. النتائج المحصل عليها بواسطة التصوير المقطعي المحوسب و التصوير بالأشعة فوق الصوتية تمت مقارنتها بنتائج تنظير المثانة. وفقا لتصنيف الفدرالية الدولية لأطباء أمراض النساء والولادة (فيغو)، لدينا 4 حالات من المرحلة الأولى، 33 من المرحلة الثانية، 18 من المرحلة الثالثة و 7 من المرحلة الرابعة. أظهر تنظير المثانة 28 حالة لإصابة المثانة بسرطان عنق الرحم كلها تم الكشف عنها أيضا بواسطة التصوير المقطعي والذي كشف عن 5 حالات إضافية تم نفيها بواسطة تنظير المثانة. التصوير بالأشعة فوق الصوتية أنجز لدى 30 مريضة وأوضح تمديدا لسرطان عنق الرحم لدى 12 حالة. القيمة التنبؤية السلبية وحساسية التصوير بالأشعة المقطعية المحوسبة للتعرف على غزو المثانة هما 100% على حد سواء. في حين مثلتا 67% و 66,66% على التوالي بالنسبة للأشعة فوق الصوتية. نستخلص من هذه

النتائج أنه لا أهمية لانجاز تنظير المثانة في المرحلتين الأولى و الرابعة مهما كانت نتائج الأشعة المقطعية المحوسبة و كذلك في حالة ما لم تظهر هذه الأشعة أي غزو للمثانة من طرف سرطان عنق الرحم و ذلك بالنسبة لجميع المراحل . كما أن هذا التنظير يفقد أهميته إذا كانت نتائج الأشعة فوق الصوتية بالنسبة للمرحلة الأولى سلبية, و إذا كانت ايجابية بالنسبة للمرحلة الرابعة. أما بالنسبة للمرحلتين الثانية و الثالثة و في حالة إيجابية الأشعة المقطعية المحوسبة فإننا و نظرا لطبيعة بحثنا لم نتمكن من تحديد مدى أهمية تنظير المثانة بشكل قطعي. إلا أنه يمكننا أن نوصي باستعمال تقنيات الكشف الحديثة و غير الغازية بدلا من الوسائل التقليدية و ذلك من أجل تجنب المريضات اللواتي يعانين أصلا من آلام السرطان متاعب التعرض لتنظير مثانة غير ضروري.

Abstract

Cervical cancer is the 2nd most common form of cancer women in worldwide. The prognosis and management of this cancer require a clinical and paraclinical classification and a balance sheet extended to the neighborhood bodies including bladder. The extension of bladder cancer of the cervix is fairly common and should be recognized before the treatment decision. Cystoscopy examination is recommended by FIGO to highlight the expansion bladder. CT and pelvic ultrasound were included in the assessment of extension of cervical cancer in particular to find the bladder invasion, even if they are not part of the review recommended by FIGO. The aim of this study was to clarify the accuracy, the sensitivity and the specificity of computed tomography and transabdominale ultrasound for bladder invasion by cervical cancer in comparison with cystoscopy. This research is a retrospective study conducted among 62 patients with cancer of the cervix and who have benefited from a cystoscopy at the urology department at the University Hospital Center Mohammed VI in Marrakech, for a period of 6 years extending from the first January 2003 to December 2008. The results obtained by computed tomography (CT) and transabdominal ultrasonography were compared with those of cystoscopy. According to the FIGO classification we have 4 cases of stage I, 33 cases of stage II, 18 cases of stage III and 7 cases of stage IV. Cystoscopy showed a bladder invasion in 28 cases or 45.5%, all of these cases have also been detected by CT, which revealed bladder invasion in 5 other patients but without confirmation in cystoscopy. The renal and bladder ultrasound was performed in 30 patients and showed a bladder invasion in 12 patients or 40% of cases. NPV and sensitivity of CT to identify bladder invasion are both 100%. Those of ultrasonography were respectively 67% and 66.66%.

Practice of a cystoscopy examination has no use for stages I and IV, and should not be considered when CT shows no bladder invasion by cervical cancer for all stages. It also loses its usefulness to a negative ultrasound result for stage I and to a positive outcome for stage IV. Regarding the stage II and III and when the CT is positive, it is difficult to determine given that our results are compared with cystoscopy not surgery. However, we recommend the use of new

imaging techniques more reliable and less invasive to spare our patients already suffering from their cancer undergo invasive cystoscopy and not pleasant to realize.



ANNEXES

Fiche d'exploitation :

Place de la cystoscopie dans la classification du néo-col utérin

I. Age :

II. Motif d'hospitalisation :

1) En gynécologie

–métrorragies :

↳ Provoquées

↳ Spontanées

–leucorrhées :

–Les deux

2) En urologie :

–bilan d'extension

–insuffisance rénale obstructive

–hétero-hydronephrose

III. ATCD :

–gésité /parité

IV. Résumé clinique

1) Etat général : bon ☐ altéré ☐ mauvais ☐

2) Signe de surcharge : oui ☐ non ☐

3) Toucher vaginal : fait ☐ non fait ☐

SI oui : –atteinte du vagin : oui ☐ non ☐

–atteinte des paramètres : oui ☐ non ☐

– taille tumeur :

4) Toucher rectal : fait ☐ non fait ☐

SI oui : –atteinte paramètres : oui ☐ non ☐

5) Stade clinique :

V. Echographie rénale et vésicale

↗ Faite ☐ non faite ☐

↗ SI oui : -atteinte vésicale : oui ☐ non ☐

-retentissement sur haut appareil : oui ☐ non ☐

VI. TDM abdominopelvienne :

↗ Faite ☐ non faite ☐

SI oui : -atteinte vésicale : oui ☐ non ☐

-atteinte paramétriale : oui ☐ non ☐

-atteinte rectale : oui ☐ non ☐

-retentissement sur le haut appareil : oui ☐ non ☐

↗ Stade à la TDM :

VII. Biologie :

↗ Insuffisance rénale : oui ☐ non ☐

↗ Anémie : oui ☐ non ☐

↗ ECBU : fait ☐ non fait ☐

SI oui : - infection urinaire : oui ☐ non ☐

VIII. Cystoscopie :

↗ Atteinte vésicale macroscopique : oui ☐ non ☐

↗ Surélévation trigonale : oui ☐ non ☐

↗ Métas vus : oui ☐ non ☐

↗ Biopsie : faite ☐ non faite ☐

SI oui : -résultats : positifs ☐ négatifs ☐

↗ Stade :

IX. Hémodialyse avant dérivation urinaire : oui ☐ non ☐

X. Dérivation urinaire : oui ☐ non ☐

SI oui :

a) –montée de JJ :

–montée d'une sonde urétérale simple

–néphrostomie percutanée :

–urétérostomie :

–échec d'une tentative de montée de sonde

b) Motif de dérivation : douleur ☐ insuffisance rénale ☐

c) Syndrome de levée d'obstacle : oui ☐ non ☐

XI. Anapath de la lésion gynécologique :

↳ Carcinome épidermoïde

↳ Adénocarcinome

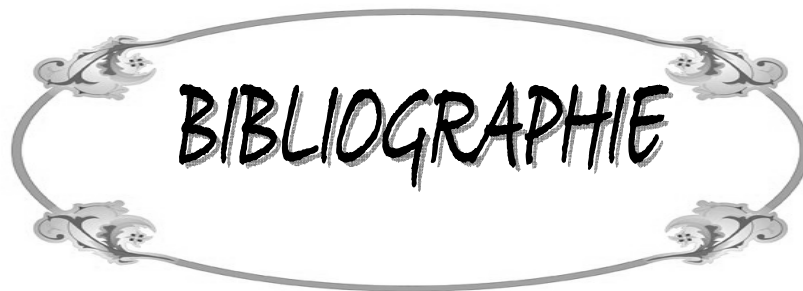
XII. Prise en charge gynécologique

↳ Chirurgie (adénocolpohystérectomie élargie) : oui ☐ non ☐

Si oui : stade :

XIII. Radiothérapie : oui ☐ non ☐

XIV. Chimiothérapie : oui ☐ non ☐



BIBLIOGRAPHIE

1. World Health Organization.

Comprehensive cervical cancer control. A guide to essential practice.

Geneva: WHO, 2006.

2. SASCO AJ.

Epidémiologie du cancer du col de l'utérus.

Encycl Méd Chir Gynécologie, 605-A-10, 2002: 5.

3. PECORELLI S, BENEDET JL, CREASMAN WT, SHEPHERD JH

FIGO staging of gynecologic cancer.

Int J Gynecol Obstet 1999; 64: 5-10.

4. BIPAT S, GLAS AS, VAN DER VELDEN J, ZWINDERMAN AH, BOSSUYT PM, STOKER J.

Computed tomography and magnetic resonance imaging in staging of uterine cervical carcinoma: a systematic review.

Gynecol Oncol 2003; 91: 59-66.

5. AVERETTE HE, FORD JH JR, DUDAN RC, GIRTANNER RE, HOSKINS WJ, LUTZ MH.

Staging of cervical cancer.

Clin Obstet Gynecol 1975; 18: 215-32.

6. DECKERS PJ, KETCHAM AS, SUGERBAKER EV, HOYE RC, THOMAS LB.

Pelvic exenteration for primary carcinoma of the uterine cervix.

Obstet Gynecol 1971; 37: 647-59.

7. UPADHYAY SK, SYMONDS RP, HAEFTERMAN M, WATSON ER.

The treatment of stage IV carcinoma of cervix by radical dose radiotherapy.

Radiother Oncol 1988; 11: 15-9.

8. HERTEL H, KOHLER C, ELHAWARY T, MICHELS W, POSSOVER M.

Schneider A. Laparoscopic staging compared with imaging techniques in the staging of advanced cervical cancer.

Gynecol Oncol 2002; 87: 46-51.

9. CHEN SS, KUMARI S, LEE L

Contribution of abdominal computed tomography in the management of gynecologic cancer: correlated study of CT image and gross surgical pathology.

Gynecol Oncol 1980; 10: 162-172.

10. King LA, Talledo OE, Gallup DG, El Gammal TAM

Computed tomography in evaluation of gynecologic malignancies: a retrospective analysis.

Am J Obstet Gynecol 1986; 155: 960-964.

11. KAMINA P, DEMONDION X, RICHER JP, SCEPI M, FAURE JP.

Anatomie clinique de l'appareil génital féminin.

Encycl Med Chir Gynécologie 2003; 10-A-10: 28.

12. CIRARU N, VIGNERON, FERRAND J

Journées d'imagerie médicale physiologie & biologie humaine

1999 Nov 08.

13. DRAKE RL, VOGL W, MITCHELL AWL.

Gray's anatomie

1^{er} éd. Elsevier Masson ; 2006.

14. KAMINA P.

Petit bassin et périnée. Rectum et organes uro-génitaux.

2^{ème} éd. Paris : Maloine; 1995.

15. WEIDMANN C, SCHAFFER P, HEDELIN G, ARVEUX P, CHAPLAIN G, EXBRAYAT C.

L'incidence du cancer du col de l'utérus régresse régulièrement en France.

Bull. Epid. Hebd 1998 ; 5 :17-9.

16. THILLE A, KRIDELKA F.

IRM du cancer du col utérin.

EMC Radiodiagnostic – Urologie-Gynécologie 2007 ; 34-620-A-10 :2.

17. BERNARD.P.

Cancers invasifs du col utérin.

Alpes. Med [http:// www.sante.ujf.grenoble.fr](http://www.sante.ujf.grenoble.fr) Consulté le 01/05/2009.

18. MAINGON P, BARILLOT I, HOUVENAGHEL G.

Cancer du col utérin.

Polycopie National de cancérologie, Novembre 2005.

19. CIRARU N, VIGNEROU, FERRAND.

Cancers du col de l'utérus.

Im. Méd. Phys. Biol. Hum 1999; 11.

20. DARGENT D.

Diagnostic, classification et pronostic des cancers du col utérin.

Rev. Prat. (Paris), 1990 ; 40: 1

21. PUJOL H, MICHEL P.

Extension anatomique des carcinomes infiltrant du col utérin.

Bull. Cancer. 1979; 66: 4.

22. MORROW CP, CURTIN JP, TOWNSEND DE

Tumors of the cervix. In: eds. Synopsis of gynecologic Oncology

4ème éd. New York: Churchill Livingstone; 1993: 151-152.

23. DISAIA PJ, CREASMAN WT.

Invasive cervical cancer. In: eds. Clinical gynecologic.

4ème éd. St Louis: Mosby; 1993: 74-75.

24. Hoskins WI, Perez C, Young RC.

Gynecologic tumors. In: De Vita VT, Hellman S, Rosenberg SA, editors. Cancer: principles practice of oncology vol I.

3ème éd. Philadelphia: Lippincott, 1989.p: 1114-1119

25. QUINN MA, BENEDET JL, ODICINO F, MAISONNEUVE P, BELLER U, CREASMAN WT et al.

Carcinoma of the cervix uteri. FIGO 6th Annual Report on the Results of Treatment in Gynecological Cancer.

Int J Gynaecol Obstet 2006; 95 (Suppl 1): 43-103.

26. ROUANET JP, DEGRAEF M, TEISSIER JM, DACLIN P, KASSEM Z, MAUBONA.

Imagerie du col et du vagin.

J. Radiol 2001 ; 82: 1845-53.

27. PANNU HK, CORL FM, FISHMAN EK.

CT evaluation of cervical cancer.

Radiographics 2001 ; 21 (5): 1155-68.

28. DE OLIVEIRA C, MOTA F.

Cancer du col de l'utérus : classification et explorations préthérapeutiques.

Encycl Méd Chir Gynécologie 2002 ; 605-A-45: 5.

29. FERRER C, PANEL L, DUPAIGNE D, BONIS F, DEBRIGODE C, MARES P, DE TAYRAC R.

Traitement des cancers volumineux du col utérin de stades I et II.

EMC Gynécologie 2007 ; 605-A-75.

30. LANDONI F, MANEO A, COLOMBO A, PLACA F, MILANI R, PEREGO P, ET AL.

Randomised study of radical surgery versus radiotherapy for stage IB-IIA cervical cancer.

Lancet 1997; 350: 535-540.

31. KEYS HM, BUNDY BN, STEHMAN FB, OKAGAKI T, GALLUP DG, BURNETTAF et al.

Radiation therapy with and without extrafascial hysterectomy for bulky stage IB cervical carcinoma: a randomized trial of the Gynecologic Oncology Group.

Gynecol Oncol 2003; 89: 343-53.

32. SEDLISA, BUNDY BN, ROTMAN MZ, LENTZ SS, MUDERSPACH LI, ZAINO RJ.

A randomized trial of pelvic radiation therapy versus no further therapy in selected patients with stage IB carcinoma of the cervix after radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy. A GOG Study.

Gynecol Oncol 1999; 73: 177-83.

33. ROSE PG, BUNDY BN, WATKINS EB, THIGPEN JT, DEPPE G, MAIMAN MA, et al.

Concurrent cisplatin-based radiotherapy and chemotherapy for locally advanced cervical cancer.

N Engl J Med 1999; 340: 1144-53.

34. POMEL C, ATALLAH D, LE BOUEDEC G, ROUZIER R, MORICE P, CASTAIGNE D et al.

Laparoscopic radical hysterectomy for invasive cervical cancer: 8-year experience of a pilot study.

Gynecol Oncol 2003; 91: 534-9.

35. HAVRILESKY LJ, LEATH CA, HUH W, CALINGAERT B, BENTLEY RC, SOPER JT et al.

Radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy for stage IB2 cervical cancer.

Gynecol Oncol 2004; 93: 429-34.

36. MOORE D.

Treatment of stage IB2 (bulky) cervical carcinoma.

Cancer Treat Rev 2003; 29: 401-6.

37. WHITNEY CW, SAUSE W, BUNDY BN, MAFETANO JH, HANNIGAN EV, FOWLER WC JR et al.

Randomized comparison of fluorouracil plus cisplatin versus hydroxyurea as an adjunct to radiation therapy in stage IIB/IVA carcinoma of the cervix with negative para-aortic lymph nodes: a Gynecologic Oncology Group and Southwest Oncology Group study.

J Clin Oncol 1999; 17: 1339-48.

38. MORRIS M, EIFEL PJ, LU J, GRIGSBY PW, LEVENBACK C, STEVENS RE et al.

Pelvic radiation with concurrent chemotherapy compared with pelvic and para-aortic radiation for high-risk cervical cancer.

N Engl J Med 1999; 340: 1137-43.

39. PETIGNAT P, ROY M.

Diagnosis and management of cervical cancer

BMJ 2007; 335: 765-768.

40. MONK BJ, HUANG HQ, CELLA D, LONG HJ.

Quality of life outcomes from a randomized phase III trial of cisplatin with or without topotecan in advanced carcinoma of the cervix: a gynecologic oncology group study.

J Clin Oncol 2005; 23: 4617-25.

41. BENICHO A, BRUCELLE P.

La sédation pour actes diagnostiques ou thérapeutiques en urologie.

Cah. D'anesthésiologie, 1995 ; tome 43, 2: 119-22.

42. CORMIER L, DAUVERGNE P ET RISCHMANN P.

Exploration clinique et endoscopique de la vessie, endoscopie de l'urètre.

Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Néphrologie-Urologie, 1999 ;18-204-A-10: 8.

43. DEBRE B, FLAMT T, DUFOUR B.

Chirurgie endoscopique et coelioscopique en urologie.

Ed. 1994: 122-134.

44. BODY G, CALAIS G, FETISSOF F, LEFLOCH O, LANSAC J.

Encycl. Méd. Chir. Gynécologie, 1988 ; 600 A¹⁰, 11: 1-26.

45. BERMORD A, DARGENT D, GILLET JY.

Cancer du col utérin.

Cancer gynécologiques, Paris, 1984: 54-112.

46. BAJADDOUB Z.

Facteurs de risque des infections urinaires nosocomiales : étude prospective randomisée.

Thèse Doctorat Médecine, Marrakech; 2008, N° 97, p 66.

47. GAUZIT R, NATHAN C, POURRIAT J.

Infections urinaires péri-opératoires.

EMC anesthésie réanimation. 2002;11: 36-426.

48. GHOSAIN M, BOY JN, SCIOT C, VARDOT D.

Scanner en gynécologie : techniques, anatomie et indications.

La Lettre du Gynécologue, 1997: 225.

49. GIFFARD JM, GASQUET C.

Intérêt de la tomodensitométrie dans le bilan d'extension des cancers du col utérin et dans la surveillance post-thérapeutique.

Ann. Radiol. 1988; 31: 4.

50. DOYON D.

Abrégé de tomodensitométrie.

WN 160/DOY12697, Paris, 1988.

51. ARDAENS Y.

Place de l'IRM en gynécologie. Principales indications de l'IRM et du scanner en Gynécologie.

Gynécol. International, 1998; 7: 5.

52. BUTHIAU D, ANTOINE EC, NIZRI D, CHANTELARD J.V, DAR BOIS Y, DARGENT D, KHAYAT D.

Intérêt et limites du scanner et de l'IRM en pathologie pelvienne gynécologique.

Gynécologie, 1996; 71-A-20.

53. BUTHIAU D.

Apports respectifs de la tomodensitométrie et de l'IRM en pathologie gynécologique.

Gynécologie Internationale, 1993; 2: 6.

54. BUTHIAU D.

TDM et IRM cliniques : indication sémiologie de la TDM et de l'IRM.

WN/60/BUT 15884.

55. OTTO H, WEGNER.

TDM du corps entier.

WN 160/WEG 17185, 1994.

56. THOMAS L, BARICLOT I.

Radiothérapie des tumeurs du col de l'utérus. Volume tumoral macroscopique et volume cible anatomo-clinique.

Cancer Radiother 2001;5 (5) : 629-42.

57. BOYNARD M.

Bases physiques et technologiques de l'échographie ultrasonore.

EMC Radiodiagnostic – Principes et techniques d'imagerie, 2006 ; 35-000-C-10.

58. ROHRBORN CG, MCCONNELL JD.

Ultrasound of the bladder.

Contemp Urol 1990 ; 2 : 58-75

59. RISCHMANN P, DAUVERGNE P.

Exploration radiologique de la vessie et de l'urètre

Encycl. Méd. Chir. 1995.

60. ARDAENSY, DU MASGENET BG, COQUEL P.

Échographie en pratique gynécologique

Ed. ELSEVIER MASSON 2007. p 259.

61. ANONYME.

Annual report on the results of treatment in gynecological cancer. Twenty-first volume. Statements of results obtained in patients treated in 1982 to 1986, inclusive 3 and 5-year survival up to 1990.

Int J Gynaecol Obstet 1991 ;36 Suppl:1-315.

62. CHUNG CK, NAHHAS WA, ZAINO R, ET AL.

Histologic grade and lymph node metastasis in squamous cell carcinoma of the cervix.

Gynecol Oncol 1981; 12: 348-54.

63. ZANDER J, BALTZER J, LOHE KJ, ET AL.

Carcinoma of the cervix: An attempt to individualize treatment. Results of a 20-year cooperative study.

Am J Obstet Gynecol 1981;139:752-9.

64. WALSH JW.

Computed tomography of gynecologic neoplasms.

Radiol Clin North Am 1992; 30:817-30.

65. EIFEL PJ, BEREK SJ, THIGPEN JT.

Cancer of the cervix, vagina and vulva. In: De Vita VTJ, Hellman S, Rosenberg SA, editors. Cancer: principles and practice of oncology.

66. HATCH KD.

Cervical cancer. In: Berek JS. Hacker NF. eds. Practical of oncology.

2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins ; 1989:246-7.

67. CREASMAN WT.

New gynecologic cancer staging

Gynecol Oncol 1995 ;58:157-8.

68. PECORELLI S, ODICINO F

Cervical cancer staging.

Cancer J2003; 9:390-4.

69. OZSARLAK O, TJALMA W, SCHEPENS E, CORTHOUTS B, OP DB, VAN MARCK E, et al.

The correlation of preoperative CT, MR imaging, and clinical staging (FIGO) with histopathology findings in primary cervical carcinoma.

Eur Radiol 2003;13(10):2338- 45.

70. LAGASSE LD, CREASMAN WT, SHINGLETON HM, FORD JH, BLESSING JA.

Results and complications of operative staging in cervical cancer:
experience of the Gynecologic Oncology Group.

Gynecol Oncol 1980; 9(1):90- 8.

71. HRICAK H, LACEY CG, SANDLES LG, CHANG YCF, WINKLER ML, STEM IL.

Invasive cervical carcinoma: comparison of MR imaging and surgical findings.

Radiology 1988;166:623-63.

72. RUSSELL AH, ANDERSON M, WALTER I, KINNEY W, SMITH L. SCUDDER S.

The integration of computed tomography and magnetic resonance imaging in treatment planning for gynecologic cancer.

Clin Obstet Gynecol 1992;35:55-72.

73. MORROW CP, CURTIN JP, TOWNSEND DE.

Tumors of the cervix, in Morrow CP, Curtin JP, Townsend DE (eds): Synopsis of Gynecologic Oncology.

New York, NY, Churchill Livingstone; 1993: 111-52.

74. HRICAK H, KYLE KYU.

Radiology in invasive cervical cancer

AJR. 1996; 167.

75. MONTANA GS, HANLON AL, BRICKNER TJ, THOMAS GM, LANCIANO R.

Carcinoma of the cervix: patterns of care studies: review of 1978, 1983, and 1988 – 1989 survey.

Int J Radiat Oncol Biol Phys 1995; 32:1481-1486.

76. RUSSELL AH, SHINGLETON HM, JONES WB, ET AL

Diagnostic assessments in patients with invasive cancer of the cervix: A national patterns of care study of the American College of Surgeons.

Gynecol Oncol 1996;63:159-165.

77. AMENDOLA MA, HRICAK H, MITCHELL DG, SNYDER B, CHI DS, LONG HJ ET AL.

Utilization of Diagnostic Studies in the Pretreatment Evaluation of Invasive Cervical Cancer in the United States: Results of Intergroup Protocol ACRIN 6651 /GOG 183

Journal of Clinical Oncology 2005; 23: 7454-9.

78. BENEDETTI PANICI P, CUTILLO G, MANESCHI F, AMOROSO M, CONGIU M ET PALAIA I.

Traitement du cancer du col utérin des stades III et IV.

Encycl Méd Chir Gynécologie, 2002 ; 605-A-80 : 8.

79. DEO SV, SHUKLA NK, SANDHU M, THAKUR KK, GOEL S, MOHANTI BK et al.

Role of transabdominal pelvic ultrasound and computed tomography in the detection of bladder involvement in advanced cancer of the cervix.

Australas. Radiol 1996 : 218-220.

80. TOITAT, KODAIRA T, UNOT, SHINODA A, AKINO Y, MITSUMORI M ET AL.

Patterns of Pretreatment Diagnostic Assessment and Staging for Patients with Cervical Cancer (1999–2001): Patterns of Care Study in Japan

Jpn J Clin Oncol 2008;38(1) :26–30.

81. OUADI L.

Le résultat de la cystoscopie dans le cancer du col utérin A propos de 90 cas A la maternité Lalla Meryem Entre 1994 et 1996.

Thèse Doctorat Médecine, Casablanca ; 1997, n° 323.

82. LWAMOTO K, KIGAWA J, MINAGAWA Y.

Transvaginal ultrasonographic diagnosis of bladder wall invasion in patients with cervical cancer.

Obstet. Gynecol. 1994; 83: 217–9.

83. KIM SH, HAN MC.

invasion of the urinary bladder by uterine cervical carcinoma. Evaluation with MR imaging.

AJR. 1997; 168:393–7.

84. SUNDBORG MJ, TAYLOR RR, MARK J, ELG SA.

Cystoscopy after computed tomography scan to identify bladder invasion in cervical cancer.

Obstet. Gynecol 1998 : 364–6.

85. LIANG CC, TSENG CJ, SOONG YK.

The usefulness of cystoscopy in the staging of cervical cancer.

Gynecol. Oncol 2000: 200–3.

86. CHUNG H, AHN HS, KIM YS, LEE EJ, RYU HS, CHANG KH ET AL.

The value of cystoscopy and intravenous urography after magnetic resonance imaging or computed tomography in the staging of cervical carcinoma.

Yonsei Med. J 2001: 527–31.

87. BOIVIN D, GREGOIRE M.

Place de la cystoscopie dans le bilan d'extension du cancer du col utérin

Prog. Urol 2003; 13: 1351–3.

88. VAN NAGELL JR, SPRAGUE AD, RODDICK JR.

The effect of intravenous pyelography and cystoscopy on the staging of cervical cancer.

Gynecol. Oncol 1975; 3: 87-90.

89. BRENNER DR, WHITLEY NO, PREMPREE T.

An evaluation of the computed tomographic scanner for the staging of carcinoma of the cervix.

Cancer 1982; 50: 2323-8.

90. WHITLEY NO, BRENNER DR, FRANCIS A.

Computed tomographic evaluation of carcinoma cervix.

Radiology 1982; 142: 439-46.

91. HOUVENAEGHEL G, DELPERO JR, ROSELLO R.

Results of a prospective study with comparison of clinical, endosonographic, computed tomography, magnetic resonance imaging and pathological staging of advanced gynecologic carcinoma and recurrence. Surg.

Gynecol. Obstet. 1993; 177: 231-6.

92. PAPOVICH MI, HRICAK H, SUGIMURA K. STEM JL.

The role of MR imaging in determining surgical eligibility for pelvic exenteration.

AJR 1993;160:525-31.

93. KIM SH, CHOI BI, LEE HP, ET AL.

Uterine cervical carcinoma: comparison of CT and MR findings.

Radiology 1990 ; 175:45-51.

94. KIM SH, CHOI BI, HAN IK ET AL.

Preoperative staging of uterine cervical carcinoma: comparison of CT and MR imaging in 99 patients.

J comput Assist Tomogr 1993; 17:633-40.

95. W.-C. HUANG, J.-M. YANG, Y.-C. YANG, S.-H. YANG.

Ultrasonographic characteristics and cystoscopic correlates of bladder wall invasion by endophytic cervical cancer

Ultrasound Obstet Gynecol 2006; 27: 680-6

96. PRYOR JL, LANGLEY MJ, JENKINS AD.

Comparison of symptom characteristics of indwelling ureteral catheters.

J Urol 1991;145:719 -22.

97. FOLLEN.M ET AL.

Imaging in cervical cancer.

Cancer supplement 2003; 98: 9.

98. INNOCENTI P. PULLI F, SAVINO L, CI AL.

Staging of cervical cancer: reliability of transrectal US.

Radiology 1992; 185:201-5

99. SAUNDERS RC, MCNEIL BJ, FINBERG HJ.

A prospective study of computed tomography and ultrasound in the detection and staging of pelvic masses.

Radiology 1983; 146: 439-42.

100. CHEVERNAK FA.

Ultrasound in Obstetrics and Gynecology.

Little Brown and Company, Boston. 1993.

101. DE JONGE ET, MISKIN S.

Transabdominal ultrasonography of the bladder as a staging examination for cervical carcinoma.

S. Afr. Med. J. 1995 : 1076-1080.

102. LEE JKT, MARX MV. PELVIS. IN: LEE JKT. SAGEL SS, STANLEY RS. EDS.

Computed Body Tomography.

2ème éd. New York: Raven, 1989:896-7.

103. WALSH JW.

Computed tomography of gynecologic neoplasms.

Radio! Clin, North Am 1992;3:817-30.

104. JANUS CL, MENDELSON DS, MOORE S, GENDAL E, DOTTIRO P. BRODMAN M.

Staging of cervical carcinoma: accuracy of magnetic resonance imaging and computed tomography.

Clin Imaging 1989; 13:114-6.

105. SUBAK LL, HRICAK H, POWELL CB, AZIZI L, STERN JL.

Cervical carcinoma: computed tomography and magnetic resonance imaging for preoperative staging.

Obstet Gynecol 1995;86:43-50.

106. KIM SH, HAN MC.

Invasion of the Urinary Bladder by Uterine Cervical Carcinoma: Evaluation with MR Imaging

AJR 1997;168:393-7.

107. ROCKALL AG ET AL.

Can MRI rule out bladder and rectal invasion in cervical cancer to help select patients for limited EUA ?

Gynecologic Oncology 2006 ;101 :244-9.

108. HRICAK H, POWELL CB, YU KK, WASHINGTON E, SUBAK LL, STERN JL, ET AL.

Invasive cervical carcinoma: role of MR imaging in pretreatment workup-
cost minimization and diagnostic efficacy analysis.

Radiology 1996; 198(2):403-9.