

MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE ET SUPERIEUR

UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN SCIENCES DE LA SANTE

(UFR-SDS)

SECTION MEDECINE



Année Universitaire : 2011-2012

Thèse N° : 061

**BILAN DES ACTIVITES CYTOLOGIQUES DU SERVICE
D'ANATOMOCYTOPATHOLOGIE-UNITE DE MEDECINE LEGALE
DU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE YALGADO
OUEDRAOGO DU 1^{ER} NOVEMBRE 1983 AU 31 DECEMBRE 2010**

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le 19 avril 2012

Pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'État)

Par :

SOME Pâbidon Bertrand.

Né le 07 septembre 1980 à Bobo Dioulasso (Burkina Faso)

Directeur :

Pr Olga M. LOMPO GOUMBRI

Président du Jury:

Pr Blandine BONANE THIEBA

Co-directeur :

Dr Assita LAMIEN SANOU

Membres du Jury:

Pr Ag. Françoise TRAORE MILLOGO

Dr Assita LAMIEN SANOU

Dr Gisèle OUEDRAOGO BADOUM

*Liste du personnel
administratif et des
enseignants de
l'UFR/SDS
2011/2012*

LISTE DES RESPONSABLES ADMINISTRATIFS

Directeur	Pr Arouna OUEDRAOGO
Directeur Adjoint	Pr Rabiou CISSE
Coordonnateur de la Section Médecine	Pr Kampadilemba OUOBA
Coordonnateur de la Section Pharmacie	Pr Mamadou SAWADOGO
Coordonnateur de la Section Odontostomatologie	Dr Dieudonné OUEDRAOGO
Directeur des stages de la Section Médecine	Pr Ag. Antoine P. NIAM BA
Directeur des stages (Bobo-Dioulasso)	Pr Ag. Athanase MILLOGO
Directeur de stage de la section Pharmacie	Pr Ag. Lassana SANGARE
Secrétaire Principal	M. Gildas BADO
Chef de Service Administratif, Financier et Comptable	M. Hervé Ollo TIOYE
Chef de Service Scolarité	M. Lucien YAMEOGO
Chef de Service Bibliothèque	Mme Mariam TRAORE/SALOU
Secrétaire du Directeur	Mme Adiara SOMDA/CONGO
Secrétaire du Directeur Adjoint	Aminata OUANDAOGO

LISTE DES ENSEIGNANTS

ANNEE UNIVERSITAIRE 2011-2012

ENSEIGNANTS PERMANENTS

1. PROFESSEURS TITULAIRES

1. Robert T. GUIGEMDE	Parasitologie
2. Robert B. SOUDRE	Anatomie pathologique
3. Innocent Pierre GUISSOU	Pharmacologie et Toxicologie
4. Blaise K. SONDO	Santé publique
5. Joseph Y. DRABO	Médecine interne/endocrinologie
6. Jean LANKOANDE	Gynécologie-obstétrique
7. Daniel P. ILBOUDO	Hépatologie, gastro-entérologie
8. Adama TRAORE	Dermatologie-vénérologie
9. Kampadilemba OUOBA	Oto-rhino-laryngologie
10. Mamadou SAWADOGO	Biochimie
11. Arouna OUEDRAOGO	Psychiatrie
12. Patrice ZABSONRE	Cardiologie
13. Jean B. KABORE	Neurologie
14. Ludovic KAM	Pédiatrie
15. Rabiou CISSE	Radiodiagnostic et Imagerie Médicale
16. Rasmata OUEDRAOGO/TRAORE	Bactériologie-virologie
17. Si Simon TRAORE	Chirurgie viscérale
18. Diarra YE/OUATTARA	Pédiatrie
19. Adama LENGANI	Néphrologie
20. Jean-Baptiste NIKIEMA	Pharmacognosie
21. Martial OUEDRAOGO	Pneumo-phtisiologie

22. Olga M. GOUMBRI/LOMPO	Anatomie pathologique
23. Boubacar NACRO	Pédiatrie
24. Alain BOUGOUMA	Hépatologie, gastro-entérologie
25. Athanase MILLOGO	Neurologie
26. Nazinigouba OUEDRAOGO	Anesthésie-réanimation
27. Lassana SANGARE	Bactériologie-Virologie
28. Antoine P. NIAMBA	Dermatologie-Virologie
29. Blandine THIEBA/BONANE	Gynécologie-obstétrique

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

1. Albert WANDAOGO	Chirurgie pédiatrique
2. Joachim SANOU	Anesthésie-réanimation
3. Théophile L. TAPSOBA	Biophysique, médecine nucléaire
4. Daman SANO	Chirurgie viscérale
5. Abel KABRE	Neuro-chirurgie
6. Maïmouna DAO/OUATTARA	Oto-rhino-laryngologie
7. Claudine LOUGUE/SORGHO	Radiodiagnostic et Imagerie Médicale
8. Dieudonné N. MEDA	Ophthalmologie
9. Issa T. SOME	Chimie analytique
10. Rasmané SEMDE	Pharmacie galénique
11. Théodore OUEDRAOGO	Anatomie
12. Abel Y. BAMOUNI	Radiodiagnostic et Imagerie Médicale
13. Moussa BAMBARA	Gynécologie-obstétrique
14. Fatou BARRO/TRAORE	Dermatologie-vénérologie

15. Abdel Karim Kader SERME	Hépatologie, Gastro-entérologie
16. Jean SAKANDE	Biochimie
17. Kapouné KARFO	Psychiatrie
18. Timothée KAMBOU	Urologie
19. André K. SAMADOULOUGOU	Cardiologie
20. Emile BANDRE	Chirurgie pédiatrique
21. Apollinaire SAWADOGO	Hépatologie, gastro-entérologie
22. Françoise D. MILLOGO/TRAORE	Gynécologie-obstétrique
23. Idrissa SANOU	Bactériologie-virologie
24. Elie KABRE	Biochimie
25. Eléonore KAFANDO	Hématologie biologique

3. MAITRES –ASSISTANTS

1. Abdoulaye TRAORE	Santé publique
2. Lady Kadiatou Traoré	Parasitologie
3. Boubacar TOURE	Gynécologie-obstétrique
4. Alain Z. ZOUBGA	Pneumo-phtisiologie
5. Arsène M. D. DABOUE	Ophtalmologie
6. Robert O. ZOUNGRANA	Physiologie
7. Christophe S. DA	Traumatologie, Orthopédie
8. Eric NACOULMA	Hématologie clinique
9. Sélouké SIRANYAN	Psychiatrie

10. Vincent OUEDRAOGO	Médecine du travail
11. Barnabè ZANGO	Urologie
12. Théodore Z. OUEDRAOGO	Médecine du travail
13. Dieudonné OUEDRAOGO	Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale
14. Sheick Oumar COULIBALY	Parasitologie
15. Nicolas MEDA	Santé publique
16. Ahgbatounabeba ZABSONRE/AHNOUX	Ophtalmologie
17. Roger Arsène SOMBIE	Hépto-Gastro-Entérologie
18. Ousséïni DIALLO	Radiodiagnostic et Imagerie Médicale
19. Fla KOUETA	Pédiatrie
20. Dieu-Donné OUEDRAOGO	Rhumatologie
21. Assita LAMIEN/SANOU	Anatomie pathologique
22. Moussa OUEDRAOGO	Pharmacologie
23. Charlemagne OUEDRAOGO	Gynécologie-obstétrique
24. Ali OUEDRAOGO	Gynécologie-obstétrique
25. Christian NAPON	Neurologie
26. Tarcissus KONSEIM	Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale
27. Gilbert P. BONKOUNGOU	Chirurgie générale
28. Adama SANOU	Chirurgie générale
29. Charlemagne GNOULA	Chimie thérapeutique
30. Moustapha OUEDRAOGO	Toxicologie
31. Nicole Marie KYELEM/ZAGRE	Maladies infectieuses

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 32. Hervé TIENO | Médecine interne |
| 33. Armel R. Flavien KABORE | Anesthésie-Réanimation |

4. ASSISTANTS

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Hamado KAFANDO | Chirurgie générale |
| 2. Adrien B. SAWADOGO | Maladies infectieuses |
| 3. Lassina DAO | Pédiatrie |
| 4. Georges OUEDRAOGO | Pneumo-phtisiologie |
| 5. Serge Aimé SAWADOGO | Immunologie |
| 6. Fousséni DAO | Pédiatrie Puériculture |
| 7. Mahamoudou SANOU | Bactériologie-virologie |
| 8. Yvette Marie GYEBRE/BAMBARA | Oto-rhino-laryngologie |
| 9. Gisèle BADOUM/OUEDRAOGO | Pneumo-phtisiologie |
| 10. Papougnézambo BONKOUNGOU | Anesthésie-Réanimation |
| 11. Gérard COULIBALY | Néphrologie |
| 12. Oumar GUIRA | Médecine interne |
| 13. Nina N. KORSAGA/SOME | Dermatologie-Vénérologie |
| 14. Madina A. NAPON | Radiodiagnostic et Imagerie Médicale |
| 15. Edgar OUANGRE | Chirurgie Générale et Digestive |
| 16. Isso OUEDRAOGO | Chirurgie Pédiatrique |
| 17. Bertin Priva OUEDRAOGO | Oto-Rhino-Laryngologie |
| 18. Wélébnoaga Norbert RAMDE | Médecine légale |
| 19. Mamoudou SAWADOGO | Chirurgie Orthopédie et Traumatologie |
| 20. Moustapha SEREME | Oto-Rhino-Laryngologie |
| 21. Mohamed TALL | Orthopédie-traumatologie |

22. Maurice ZIDA	Chirurgie générale
23. Abdoulaye ZAN	Chirurgie générale
24. Estelle Noëla Hoho YOUL	Pharmacologie
25. Solange YUGBARE/OUEDRAOG	Pédiatrie
26. Jérôme KOULIDIATI	Hématologie
27. Aristide F KABORE	Urologie
28. Boureima KINDA	Anesthésie-réanimation
29. Patrice Privat GOUMBRI	Psychiatrie
30. Boubacar OUATTARA	Radiodiagnostic et imagerie médicale
31. Patrice W. L. GUIGUIMDE	Chirurgie buccale

Dédicaces

Je dédie ce travail :

A Mes très chers parents, Touordé Clarisse et Lantone Léopold

Vous nous avez toujours témoigné une grande affection. Vous vous êtes pleinement investis dans notre éducation et nous avons toujours été au premier plan dans vos priorités. Vous incarnez pour nous l'intégrité et le don de soi. Puisse cette thèse vous honorer et récompenser vos efforts. Toute mon affection et ma profonde reconnaissance.

A Mr Julien Sawadogo (tonton major) et sa famille

Vous avez été d'un soutien inestimable. Vous avez toujours été présents à des moments cruciaux de ma vie. Je ne serais peut-être pas parvenu à murir ce fruit sans votre aide. Ce couronnement est le vôtre. Que Dieu vous bénisse.

A mes frères et sœur Yir-koun Judicaël, Zoumon-wouô Thierry, Atèradâr Sosthène, Koumbazèlè Prudence et Anmâla Lazare

Restons attachés aux valeurs que nous ont inculquées nos parents. Préservons les liens qui nous unissent et œuvrons à ce que rien ne puisse les remettre en cause. Je vous témoigne toute mon affection.

A Dr Fernande KOUEVI, ma fiancée.

Merci. Tu as su me redonner tant de choses que j'avais perdues : l'estime et l'accomplissement. Ton soutien et ta compréhension ont été déterminants à plusieurs égards. Que Dieu bénisse notre amour.

A la famille KOUEVI.

Comment vous remercier? Recevez toutes mes reconnaissances.

A la famille AHIATSI. Je suis très touché par votre humanisme et par la spontanéité avec laquelle vous me venez en aide. Vous avez beaucoup contribué à l'amélioration de ce document et je vous en suis reconnaissant. Que Dieu bénisse toute la famille.

A tous mes oncles et tantes

A mes cousines et cousins Sandrine Dabiré, Carine Somé et Adolph Somé

A Ollo Alain SIB. Merci, mon frère.

A Apollinaire Somé. Merci pour ton soutien.

A Freud et Julie.

Chaque moment avec vous est une expérience de la bonne humeur, de l'amitié et de la fraternité. Je vous souhaite tout le bonheur. Que Dieu vous bénisse

A mes amis Aziz Siri, Aziz le prospère, Apollinaire Kima, Yassia Kindo, Sansan Jérémie Hien, Ibrahim Kagoné.

Vous êtes des frères pour moi. Que Dieu renforce notre amitié et nous aide à atteindre nos objectifs.

A tous mes promotionnaires.

A tantie Fidélia et à tous les autres parents et amis in mémoriam.

Reposez en paix!

Remerciements

Au Pr. Olga M. LOMPO GOUMBRI

Vous avez accepté de nous confier ce travail en mettant à notre disposition les moyens nécessaires pour sa réalisation. Trouvez ici l'expression de notre profonde gratitude.

Au Dr Assita LAMIEN SANOU

Vous avez accepté avec plaisir et amabilité de codiriger notre thèse. Vous vous êtes investies pour sa réalisation malgré vos multiples occupations. Veuillez accepter nos sincères remerciements. Que la bénédiction de Dieu vous accompagne!

Au Dr W.N. RAMDE, pour vos conseils.

A tout le personnel du service d'anatomocytopathologie et de médecine légale, pour la convivialité et les aides multiformes.

Au Dr Médard Bambara, pour votre aide.

Au Dr Adama Zigani, pour votre aide.

A Mesmin Dabiré et sa femme, pour votre soutien.

A Aroun Ouedraogo et sa femme, Sié Alain Kambiré, Amara Sourabié, Boukari Savadogo, Arouna Koara, pour vos apports multiformes.

A Mr Patarbtalé Pascal Nikièma, pour la lecture de ce document.

A tonton Bernard Mano, pour votre soutien.

A Mr Ouheni Ouédraogo, pour votre soutien.

*Hommage à nos maîtres
et juges*

A notre Maître et Directeur de thèse,

Le Professeur Titulaire Olga Mélanie LOMPO GOUMBRI

**Chef de service d'anatomo-cytopathologie-Unité de médecine légale du
CHUYO,**

Chevalier de l'Ordre National,

Cher maître, nous voudrions vraiment vous témoigner ici, toute notre reconnaissance pour nous avoir aidé, guidé et encouragé durant notre travail. Vos qualités humaines et vos compétences scientifiques font de vous un maître admiré de tous. Votre amour pour le travail bien fait, suscite en nous une immense admiration. Nous voudrions également vous faire part de toute notre considération pour la qualité des enseignements que vous nous avez prodigué. Vous avoir comme encadreur, a été non seulement un honneur, mais aussi une bénédiction. Nous espérons avoir mérité votre confiance. Soyez assuré que nous gardons en lieu sûr le savoir que vous nous avez distillé. Soyez infiniment remercié pour tout ce que vous faites pour nous.

Que la grâce de Dieu surabonde dans votre vie.

A notre Maître et Président du jury,

Le Pr Blandine BONANE THIEBA,

Le Professeur Titulaire en gynécologie et obstétrique,

Gynécologue Obstétricienne au CHUYO,

Directrice Exécutive de la Société de Gynécologues et obstétriciens du Burkina (SOGOB),

Coordonatrice Nationale de l'Alliance du Ruban Blanc (ARB),

Chevalier de l'Ordre National,

Cher maître, vous êtes un pédagogue émérite; permettez nous en ce jour solennel, d'écorder votre modestie. La maîtrise fait deviner le maître et révèle le génie pourrait-on dire de vous.

Vous êtes de ces maîtres dont l'immense savoir et la remarquable expérience pérennisent la noblesse de la profession médicale et impose respect et admiration de ses élèves.

Source d'inspiration pour nous, vous alliez avec élégance, de grandes qualités humaines de simplicité, d'honnêteté, de respect de soi et d'autrui, à une rigueur scientifique remarquable.

Toutes ces qualités font de vous un maître très apprécié des étudiants.

Toute notre gratitude et notre reconnaissance pour cet honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury de cette thèse.

Que la grâce de Dieu surabonde dans votre vie.

A notre Maître et Juge,

**Le Professeur Agrégé T. Françoise D. TRAORE MILLOGO,
Maitre de conférences agrégée en gynécologie-obstétrique à l'UFR/SDS
Ancien interne des hôpitaux de Niamey
Gynécologue obstétricienne au CHUYO,**

Cher maître,

C'est un immense honneur que vous nous faites en acceptant de juger notre travail. Nous avons été émerveillés par vos qualités humaines et votre rigueur scientifique qui nous exhortent à rechercher l'excellence.

Votre aimable simplicité, votre courtoisie et votre souci de transmettre aux autres vos connaissances font qu'il est agréable de travailler à vos côtés.

La rigueur, l'assiduité, l'ardeur au travail et la recherche permanente du bien-être de vos patientes sont autant de qualités humaines que vous cultivez chaque jour chez la jeune génération.

Permettez-nous de vous exprimer notre profonde gratitude et notre respectueux attachement.

Que la grâce de Dieu surabonde dans votre vie.

A notre Maître et Co-directeur de thèse,

Le Docteur Assita LAMIEN SANOU

Maître assistant en Anatomie pathologie à l'UFR/SDS

Anatomopathologiste au CHUYO,

C'est un honneur que vous nous faites en acceptant de codiriger ce travail, malgré vos multiples occupations. Vos qualités scientifiques, votre disponibilité, votre modestie et votre sympathie forcent l'admiration de tous. Nous avons eu un réel plaisir à travailler à vos côtés et à bénéficier de vos conseils. Nous avons eu recours à vous plusieurs fois au cours de notre étude et à chaque fois malgré votre emploi du temps chargé, vous avez toujours été disponible pour nous écouter et nous comprendre. Nous avons souvent abusé de votre patience, veuillez ne pas nous en tenir rigueur. Nous avons aussi eu le privilège de bénéficier de vos enseignements théoriques et pratiques au cours de notre cursus universitaire.

Veuillez trouver ici le témoignage de notre profonde gratitude.

Que la grâce de Dieu surabonde dans votre vie.

A notre Maître et Juge,

Le Docteur Gisèle OUEDRAOGO BADOUM

Assistant en pneumo-phthysiologie à l'UFR/SDS

Pneumologue au CHUYO,

Cher maître,

Vous nous faites honneur en acceptant de juger ce travail en dépit de vos multiples occupations.

Votre simplicité et votre disponibilité, vos connaissances scientifiques ainsi que votre rigueur au travail, ne cessent de nous émerveiller.

Permettez nous de vous témoigner ici notre gratitude et notre profond respect.

Que la grâce de Dieu surabonde dans votre vie.

«Par délibération l'UFR/SDS a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et n'attend leur donner aucune approbation ni improbation».

Sigles et abréviations

LISTE DES ABREVIATIONS

ACP : Anatomie et Cytologie Pathologiques

ADN : Acide désoxyribonucléique

ARN : Acide ribonucléique

ATP : Adénosine triphosphate

CHR : Centres Hospitaliers Régionaux

CHU : Centres Hospitaliers Universitaires

CHUP-CDG : Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrique-Charles De Gaulle

CHUSS : Centre Hospitalier Universitaire Sanou Sourou

CHUYO : Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo

CIN : Cervical intraépithélial néoplasia¹

CIS : Carcinome in situ

CMA : Centres Médicaux avec Antennes chirurgicales

CREN : Centre de Récupération et d'Education Nutritionnelle

CSPS : Centres de Santé et de Promotion Sociale

DES : Diplôme d'Etude Spécialisée

ENSP : Ecole Nationale de Santé Publique

FCU : Frottis cervico-utérin

IVA/IVL : inspection visuelle après application d'acide acétique/lugol

LBA : Lavage bronchiolo-alvéolaire

LCR : Liquide céphalo-rachidien

MGG : May-Grünwald-Giemsa

MTOC : Microtubules organisation center²

N/C : Rapport nucléo-cytoplasmique

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

REG : Réticulum endoplasmique granuleux

REL : Réticulum endoplasmique lisse

VIH : Virus de l'immunodéficience humain

¹ Termes anglais désignant la néoplasie intraépithéliale cervicale

² Termes anglais désignant le centre organisateur des microtubules

Liste des tableaux et figures

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Cellule eucaryote normale : coupe schématique	5
Figure 2: Techniques de prélèvement (D'après Zajdela A.).....	18
Figure 3: Etalement direct sur lame (D'après Zajdela A.).....	19
Figure 4: Prélèvement de l'exocol à l'aide de la spatule d'Ayre	21
Figure 5: Prélèvement de l'exocol et de l'endocol à l'aide d'un balai.....	22
Figure 6: Répartition annuelle des examens cytologiques et histologiques.	46
Figure 7: Répartition des prélèvements cytologiques selon le sexe	47
Figure 8: Répartition des prélèvements cytologiques selon la tranche d'âge.	47
Figure 9: Evolution annuelle comparative des types de prélèvement.....	51
Figure 10: Répartition annuelle du FCU.....	52
Figure 11: Distribution des frottis selon la tranche d'âge.....	52
Figure 12: Répartition annuelle des cytoponctions de 1983 à 2010	55
Figure 13: Répartition des cytoponctions selon le sexe.	56
Figure 14: Répartition des cytoponctions selon la tranche d'âge	56
Figure 15: Répartition des cytoponctions selon le siège et le sexe	58
Figure 16: Répartition annuelle des liquides biologiques de 1983 à 2010.....	66
Figure 17: Répartition des liquides biologiques selon le sexe.....	67
Figure 18: Répartition des liquides biologiques en fonction de l'âge.....	67
Figure 19: Répartition des liquides biologiques en fonction du siège et du sexe.....	68
Figure 20: Répartition annuelle des lavages bronchiolo-alvéolaires de 1983 à 2010...	72
Figure 21: Répartition des lavages bronchiolo-alvéolaires selon le sexe.....	73
Figure 22: Répartition des lavages bronchiolo-alvéolaires selon la tranche d'âge.	74
Figure 23: Lymphome de Burkitt	113
Figure 24: Adénofibrome du sein.....	114

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Répartition des différents types de prélèvements cytologiques	45
Tableau II: Répartition des prélèvements cytologiques selon le siège.....	48
Tableau III: Répartition des prélèvements cytologiques selon l'aspect macroscopique des lésions.....	49
Tableau IV: Répartition des prélèvements cytologiques selon l'aspect microscopique.....	50
Tableau V: Répartition des frottis cervico-utérins en fonction de l'aspect microscopique.....	53
Tableau VI: Répartition des frottis inflammatoires du col utérin selon l'étiologie.....	54
Tableau VII: Répartition des cytoponctions selon le siège	57
Tableau VIII : Répartition des cytoponctions selon le siège et l'âge.....	59
Tableau IX: Répartition des cytoponctions du sein selon la topographie	60
Tableau X: Répartition des cytoponctions de masse tumorale non spécifiques selon la topographie.....	61
Tableau XI: Répartition des cytoponctions de ganglion selon la topographie	62
Tableau XII: Répartition des cytoponctions selon l'aspect macroscopique des prélèvements.....	63
Tableau XIII: Distribution des cytoponctions selon l'aspect microscopique.....	64
Tableau XIV: Répartition des liquides biologiques selon le type.....	65
Tableau XV: Répartition des liquides biologiques en fonction du siège et de l'âge. ...	69
Tableau XVI: Répartition des liquides biologiques selon l'aspect macroscopique.....	70
Tableau XVII: Effectifs des liquides biologiques selon l'aspect microscopique.....	71
Tableau XVIII: Répartition des lavages bronchiolo-alvéolaires selon l'aspect microscopique.....	75

Sommaire

Sommaire

Première partie

I. HISTORIQUE DE L'ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES.....	3
1.1. LA CYTOPATHOLOGIE DANS LE MONDE	3
1.2. LA CYTOPATHOLOGIE AU BURKINA FASO	4
II. LA CELLULE EUCARYOTE NORMALE.....	5
2.1. La structure cellulaire.....	6
2.2. La division cellulaire	13
III. LES EXAMENS CYTOLOGIQUES.....	16
3.1. Les cytoponctions.....	16
3.2. Le frottis cervicovaginal.....	20
3.3. Les liquides biologiques	23
3.4. Le lavage broncho-alvéolaire	27
3.5. Autres examens	27
IV. LES METHODES DE COLORATIONS EN CYTOPATHOLOGIE	28
4.1. La coloration de Papanicolaou.....	28
4.2. La coloration au MGG (May Grünwald Giemsa)	30
4.3. Autres colorations en cytopathologie.....	31
V. LES LESIONS DE LA CELLULE	31
5.1. Les étapes de l'analyse cytologique.....	31
5.2. Les lésions élémentaires	31
5.3. Les ensembles lésionnels de la cellule	33
VI. LES BASES DU DIAGNOSTIC CYTOLOGIQUE DE MALIGNITE	34
6.1. Les anomalies du noyau	34
6.2. Les anomalies du cytoplasme	35

Deuxième partie

I. OBJECTIFS DE L'ETUDE	37
1.1. Objectif général.....	37
1.2. Objectifs spécifiques	37

II. METHODOLOGIE	38
2.1 Cadre de l'étude	38
2.2. Matériel et méthodes	42
III. RESULTATS	45
3.1. Etude globale des examens cytologiques	45
3.2. Etude analytique des examens cytologiques	51
IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSION	79
4.1 Biais et limites de notre étude.....	79
4.2 Commentaires et discussions	80
CONCLUSION	101
SUGGESTIONS	102
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	104
ICONOGRAPHIE	104
ANNEXES	116

*Introduction et énoncé
du sujet*

INTRODUCTION ET ENONCE DU SUJET

L'anatomocytopathologie est une discipline médicale qui étudie les lésions provoquées par les maladies ou associées à celles-ci, sur les organes, tissus ou cellules. Cette étude se fait en utilisant des techniques principalement basées sur la morphologie macroscopique et microscopique [9]. La branche spécifique de l'anatomocytopathologie qui s'intéresse aux cellules est la cytopathologie.

A l'origine, basée uniquement sur les observations macroscopiques, l'anatomopathologie, grâce à la découverte du microscope optique (en 1839) et à l'avènement de la théorie cellulaire, a étendu son champ à l'étude microscopique des tissus et cellules [29]. Depuis, elle connaît d'énormes progrès et son champ immense, témoin de sa complexité, englobe toutes les spécialités médicales et chirurgicales.

La cytopathologie est une technique simple et relativement peu coûteuse avec moins de traumatisme, moins de complications hémorragiques ou infectieuses. Elle autorise des prélèvements sans anesthésie, chez des patients en ambulatoire, des délais courts entre prélèvements et diagnostics. Ces prélèvements peuvent intéresser tous les organes et une application des techniques de biologie moléculaire et d'immunocytochimie est possible [39].

Au Burkina Faso, malgré la modicité des moyens humains et techniques dans ce domaine, la cytopathologie revêt une importance capitale dans la pratique hospitalière. Depuis sa création en 1983, le service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale a permis de réaliser plusieurs études. Mais l'essentiel de ces études portait, soit sur des pathologies précises dominées par la pathologie tumorale [4; 16; 38; 51], soit sur l'ensemble des affections qui concernent un organe particulier [7; 13; 57], soit sur des bilans partiels portant sur un type particulier de prélèvements (frottis cervico-vaginaux, cytoponctions mammaires, etc...) sur une période déterminée. Cependant, jusqu'à ce jour, ni les statistiques hospitalières, ni

les études déjà menées n'ont permis d'évaluer dans son ensemble le travail accompli en cytopathologie.

Fort de ce constat, nous avons estimé nécessaire de dresser l'état des lieux de la pratique de la cytopathologie dans le service d'anatomocytologie-unité de médecine légale du Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo(CHUYO). Cette étude a eu pour but d'évaluer la contribution de l'examen cytologique dans le diagnostic des lésions.

Première partie

Généralités

GENERALITES

I. HISTORIQUE DE L'ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES

1.1. LA CYTOPATHOLOGIE DANS LE MONDE [29]

L'émergence de l'anatomie pathologique est, avant l'expérimentalisme de Claude Bernard, le premier stade de développement de la médecine moderne. Cette émergence est progressive et s'étend de la moitié du XVIIème à la fin du XIXème siècle.

La pratique de l'autopsie depuis la renaissance fut longtemps à visée purement anatomique, sans que l'on y retrouve un désir d'étude du processus pathologique. Hermann Boerhaave (1668-1738), médecin à Leyde, fut un des premiers à étudier les cadavres des médecins décédés, pour découvrir la cause de la maladie et de la mort.

Giovanni-Batista Morgagni (1682-1771), professeur de médecine à Padoue et anatomiste, peut être considéré comme le premier anatomo-pathologiste moderne. Il entreprit d'établir une relation de cause à effet entre les lésions constatées chez le cadavre et la sémiologie clinique. Il fonda à ce titre la "Méthode anatomo-clinique" et publia en 1761, à Venise, le premier ouvrage d'anatomie pathologique.

La méthode anatomo-clinique connut sa principale expansion à Paris au début du dix-neuvième siècle. Xavier Bichat (1771-1802), chirurgien de l'Hotel-Dieu, reconnaît et analyse la notion de "tissus". Il développe la méthode anatomo-clinique.

Le microscope optique apparut ainsi que l'étude des tissus et des cellules et la théorie cellulaire vit le jour (1839 T. Schwann et M.J. Schleiden à Berlin). La théorie cellulaire trouva un ardent défenseur en R. Virchow en Allemagne (Berlin) qui l'appliqua à la pathologie et en fit la base de la classification histopathologique des lésions.

Depuis les années cinquante, plusieurs avancées technologiques se sont ajoutées à la microscopie traditionnelle : la microscopie électronique, l'histochimie, l'immunohistochimie et la biologie moléculaire.

1.2. LA CYTOPATHOLOGIE AU BURKINA FASO

Le service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale du Centre hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo (CHUYO) de Ouagadougou a été créé en 1983, sous la direction du Professeur ROBERT B. SOUDRE.

Le premier examen cytologique fut celui d'une expectoration réalisé le 07 novembre 1983. Dès lors, le laboratoire du CHUYO poursuit sa tâche immense avant d'être accompagné de deux autres laboratoires privés à la fin des années quatre vingt dix (le premier en 1998 et le second en 2000).

Notre pays dispose actuellement de trois laboratoires d'anatomocytopathologie (ACP) et de 5 médecins pathologistes. En d'autres termes il y'a un 1 pathologiste pour environ 4.000.000 de burkinabè³. Les trois laboratoires cités se situent tous dans la seule ville de Ouagadougou. Cet état de fait rend difficile l'accessibilité des services d'anatomopathologie aux populations éloignées de cette ville.

Cette situation a amené le Professeur ROBERT B. SOUDRE et ses collaborateurs à ouvrir en 2007 le Diplôme d'Etude Spécialisée (DES) en Anatomie et Cytologie Pathologiques.

Aujourd'hui, le service offre une gamme variée d'examens dans la limite de ses moyens. Il répond aux sollicitations du personnel soignant à travers ses activités diagnostique, pronostique, et de surveillance.

³ La population burkinabè était estimée à 15 730 977 habitants en 2010 [18]

II. LA CELLULE EUKARYOTE NORMALE

La cellule est l'unité morphologique et fonctionnelle de l'organisme tissulaire [17]. C'est une unité de protoplasme limitée par une membrane cellulaire et divisée en deux compartiments principaux : le noyau et le cytoplasme.

Le noyau contient le matériel génétique de la cellule et des protéines associées qui commandent les activités de synthèse de la cellule. Le cytoplasme contient deux catégories d'éléments figurés : les organites et les inclusions.

Les organites sont de petites unités de la cellule ; chacun d'entre eux est spécialisé dans une fonction essentielle au métabolisme cellulaire. Les inclusions sont des réserves de nutriment inertes sur le plan métabolique, ou des accumulations de produits cellulaires [24].

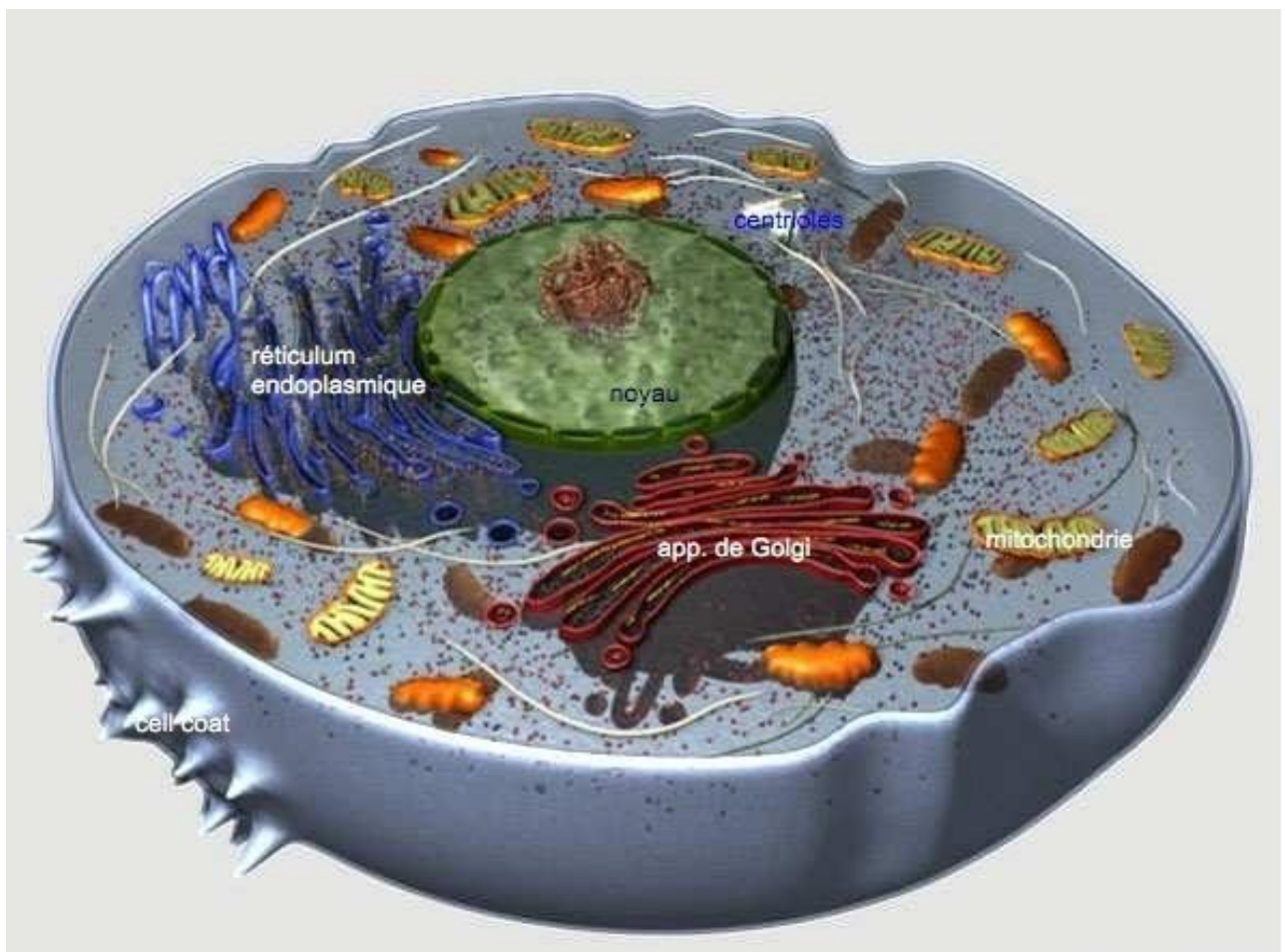


Figure 1: cellule eucaryote normale : coupe schématique

Source : www.blog.crdp-versailles.fr

2.1. La structure cellulaire [14]

2.1.1. La membrane cellulaire

La membrane cellulaire, ou plasmalemme, constitue la frontière entre la cellule et son environnement. Au microscope électronique elle présente un aspect trilaminaire composé de deux lignes denses de 2,5 à 3 nanomètre (nm) d'épaisseur, séparées par une zone intermédiaire moins dense. Cet aspect trilaminaire de la membrane rend compte d'une couche bimoléculaire de phospholipides. Chaque couche est habituellement désignée comme un feuillet de la membrane. La double couche lipidique a les propriétés d'un fluide à deux dimensions.

Les glycoprotéines et les glycolipides sont également présents à l'intérieur de la couche de phospholipides. Leurs chaînes oligosaccharidiques peuvent former un duvet délicat ou un tapis qui est appelé le glycocalyx, il est placé sur la surface externe de la membrane.

2.1.2. Le noyau cellulaire

Le plus grand des organites cellulaires est le noyau, un compartiment à localisation centrale. Il est habituellement rond ou ovoïde. Il est limité par une membrane et peut être profondément lobulé dans certains types cellulaires.

2.1.2.1. L'enveloppe nucléaire

Elle est constituée de deux membranes parallèles séparées par un espace de 10-30 nm appelé citerne perinucléaire. La membrane externe est souvent en continuité avec des éléments tubulaires qui se ramifient à travers le cytoplasme. A de nombreux endroits à la périphérie du noyau, les membranes externes et internes sont interrompues par de petits pores cellulaires qui servent de voies de communication entre le nucléoplasme et le cytoplasme.

2.1.2.2. La lamelle nucléaire

Dans le nucléoplasme adjacent à l'enveloppe nucléaire, un réseau continu de fins filaments forme la lamelle nucléaire. Ces filaments sont des polymères de polypeptides appelés lamines de type A et de type B. Les lamines de type A sont situés principalement au niveau de la partie interne de la lamelle nucléaire. Ceux du type B prédominent près de sa surface externe et sont responsables de la jonction de la lamelle nucléaire avec la membrane nucléaire. La lamelle nucléaire contribue à la forme et à la stabilité structurelle du noyau et on peut supposer que les lamines sont impliqués dans l'organisation du nucléoplasme après la division cellulaire.

2.1.2.3. La chromatine

Durant la période qui sépare la division cellulaire (interphase), la plus grande partie de l'acide désoxyribonucléique (ADN) est condensée près de l'enveloppe nucléaire dans des amas qui se colorent intensément sous l'action des colorants basiques et qui sont appelés chromatine. Une partie de la chromatine n'est pas condensée mais se trouve dans un état dispersé. La partie condensée colorable est appelée hétérochromatine, et la partie dispersée est appelée euchromatine. Seul l'ADN de l'euchromatine est activement impliqué dans la transcription de son information génétique et ne constitue qu'une toute petite fraction de l'ADN total.

2.1.2.4. Les nucléoles

C'est le corpuscule réfringent, placé de façon excentré, visible dans le noyau d'une cellule vivante. Il est coloré par les colorants basiques mais ne réagit pas à la réaction de Feulgen pour l'ADN. Au microscope électronique, le nucléole apparaît comme un réseau de cordons s'anastomosant et faits de matériel dense et granuleux formant la pars granulosa (portion granulaire). A l'intérieur se trouve une ou deux zones arrondies, pâles, appelées centres fibrillaires, entourées par une bordure de fins filaments, la pars fibrosa (portion fibreuse).

2.1.3. La substance fondamentale [24]

Le cytoplasme et le nucléoplasme sont composés d'une substance fondamentale : le hyaloplasme (ou hyaloplasma), phase pratiquement liquide. La morphologie du hyaloplasme ne peut être décrite d'une manière générale. Non seulement elle est différente selon les types cellulaires, mais aussi pour une même cellule, elle varie constamment dans l'espace et dans le temps. Le microscope optique ne révèle aucun détail dans le hyaloplasme. Il est optiquement vide. C'est en observant le hyaloplasme au microscope électronique que l'on se rend compte de sa grande hétérogénéité. On y distingue principalement :

- des structures fibreuses : filaments et microtubules,
- des structures granulaires : inclusions de glycogène et gouttelettes lipidiques.

Quant à la composition chimique du hyaloplasme, on y trouve environ 85% d'eau, des protéines de structure et des protéines solubles (dont de nombreuses enzymes), divers ARN, des sucres, des acides aminés, des nucléosides et nucléotides, de nombreux composés du métabolisme de la cellule ainsi qu'un nombre plus ou moins important de sels minéraux. Tous ces composants donnent au hyaloplasme une structure voisine de celle des colloïdes. Le hyaloplasme est le milieu dans lequel baignent tous les organites cytoplasmiques, qui y prélèvent toutes les substances nécessaires à leur développement et y rejettent certains de leurs déchets ou produits synthétisés. Le hyaloplasme et le nucléoplasme sont les parties de la cellule dans lesquelles s'effectue la quasi-totalité des réactions biochimiques.

2.1.4. Les organites cytoplasmiques [15]

Suspendus dans la substance fondamentale du cytoplasme, plusieurs types de structures limitées par une membrane sont spécialisés dans la réalisation de différentes fonctions cellulaires.

2.1.4.1. Le réticulum endoplasmique

C'est un système étendu de tubules bordés par une membrane. Il forme un réseau ressemblant à de la dentelle parcourant tout le cytoplasme. On distingue le réticulum endoplasmique granuleux (REG) et le réticulum endoplasmique lisse (REL). Le REG se distingue par la présence de granulations, les ribonucléoprotéines (ribosomes) présents sur la surface de sa membrane. Il est le site de synthèse des protéines destinées à l'exportation et de nombreuses protéines utilisées à l'intérieur de la cellule. Le REL forme un réseau à mailles dépourvu de citernes.

2.1.4.2. L'appareil de Golgi

Il a un rôle essentiel dans la sécrétion et est particulièrement visible dans les cellules glandulaires qui produisent un grand volume de sécrétions. Dans de telles cellules il est situé entre le noyau et l'apex de la cellule. Il est constitué d'un ou plusieurs types de citernes à surface lisse qui ne sont pas en continuité avec celles du réticulum endoplasmique. Ces citernes sont souvent incurvées avec un côté concave vers le noyau. Sur les coupes, les lumières des citernes de Golgi sont étroites sur la plus grande partie de leur longueur mais sont légèrement élargies aux deux extrémités.

2.1.4.3. Les mitochondries

Une mitochondrie est limitée par une membrane externe lisse et une membrane légèrement plus mince qui forme un nombre variable de plis fins (les crêtes mitochondriales) se projetant à l'intérieur de l'organite. Les mitochondries sont le principal site de production du composé phosphaté riche en énergie, l'adénosine triphosphate (ATP) qui fournit l'énergie nécessaire à de nombreuses réactions chimiques de la cellule. Chaque mitochondrie possède son ADN propre.

2.1.4.4. Les lysosomes

Ils sont constitués par des corpuscules opaques aux électrons de 0,2 à 0,8 μ m de diamètre, bordés par une membrane. Ils sont si hétérogènes de par leur taille et leur

forme qu'aucune description ne recouvre toutes leurs variations. Leur contenu apparait homogène, ou peut présenter des granulations denses de tailles variables réparties dans une substance fondamentale moins dense. Ils peuvent parfois contenir des cristaux ou des lamelles concentriques. Ils sont des agents majeurs du système d'élimination des déchets et du système de recyclage de la cellule. Leur grande variété d'enzymes hydrolytiques est capable de digérer presque tous les constituants naturels de la cellule de même que de nombreux corps étrangers.

2.1.4.5. Les peroxysomes

Ce sont des corpuscules dont le contenu est de densité plus faible que celui des lysosomes. Les principaux enzymes des peroxysomes sont la D-amino-oxydase acide, l'hydroxyacide-oxydase et la catalase. Au cours de la dégradation enzymatique des acides aminés et des acides gras, du peroxyde d'hydrogène est produit mais ses effets potentiellement toxiques sont prévenus par la catalase qui le scinde en eau et en oxygène.

2.1.4.6. Le centrosome [14]

Le centrosome est un élément cellulaire spécifique des cellules animales. Il est composé de deux centrioles perpendiculaires l'un par rapport à l'autre, eux-mêmes composés de microtubules. Élément particulier situé dans le cytoplasme, le centrosome est considéré comme un organite, mais n'est pas délimité par une membrane lipidique. Il est le centre organisateur des microtubules (MTOC). Il est donc responsable de la formation du fuseau mitotique microtubulaire lors de la division cellulaire, sur lequel se déplacent les chromosomes.

Le centriole est une structure cylindrique creuse, composée de neuf triplets de microtubules, entourés de nombreuses autres protéines. Il est le point de départ de la polymérisation des protéines tubulines pour former les microtubules (cytosquelette). Les centrioles sont donc retrouvés à la base des cils et des flagelles, où les microtubules sont importants pour leur forme.

2.1.5. Les inclusions cytoplasmiques [14 ,24]

À la différence des organites cellulaires, ils ne sont pas bordés par une membrane.

2.1.5.1. Le glycogène

Le glucose est le métabolite préféré de nombreux types cellulaires.

Quand le niveau de glucose sanguin est élevé, il est capté et stocké transitoirement dans le cytoplasme de ces cellules sous forme de glycogène qui est un polymère du glucose. Quand le taux de glucose est plus bas, le glycogène est dépolymérisé en glucose qui est métabolisé afin de fournir l'énergie nécessaire aux nombreuses activités cellulaires.

Le glycogène est visible au microscope électronique sous la forme de particules denses de 20-30µm largement distribués dans le cytoplasme.

2.1.5.2. Les lipides

Ils apparaissent au microscope électronique sous la forme de globules sphériques colorés du gris au noir. Ils sont de tailles variables et sont composés de triglycérides et d'acides gras. Leur métabolisme fournit de l'énergie et des chaînes carbonées qui peuvent être réutilisées pour la synthèse des membranes et d'autres constituants de la cellule.

2.1.5.3. Les pigments

Les cellules qui ont une durée de vie relativement longue contiennent souvent des dépôts de lipofuschine, un pigment brun-jaunâtre. Ceux-ci représentent les résidus accumulés, indigérables de l'activité lysosomique. Contrairement aux autres inclusions, ils peuvent être bordés par une membrane. Ils peuvent se présenter sous forme de dépôts denses ou d'agrégats de petits corpuscules de densité variable. Le stockage de glycogène et de lipides est transitoire, mais celui de la lipofuschine est durable. La cellule semble ne pas avoir de moyens de se débarrasser de ce déchet.

2.1.6. Le cytosquelette [29]

Le cytoplasme des cellules eucaryotes renferme de nombreux microfilaments dont le diamètre dépend de la nature des protéines globuleuses ou fibreuses qui les composent. Certains microfilaments constituent un squelette endocellulaire, d'autres sont responsables des mouvements comme la contraction des fibres musculaires ou les courants cytoplasmiques qui existent dans de nombreuses cellules animales ou végétales.

2.1.6.1. Les microfilaments

Les microfilaments d'actine sont formés d'actine qui est une protéine. On retrouve aussi ces mêmes filaments en grande quantité dans les fibres musculaires. Leur diamètre avoisine 7 nanomètres et leur longueur de persistance d'environ 17 micromètres. L'actine existe dans toutes les cellules sous deux formes : la forme globulaire ou actine G et la forme fibrillaire ou actine F. La forme G est la forme de stockage. Cette protéine est caractérisée par une forme bivalve formant ainsi des liaisons avec de l'adénosine triphosphate (ATP).

L'actine F provient de la polymérisation de l'actine G. Elle a la forme d'un filament d'un diamètre de 7 nanomètres.

A la périphérie de la cellule, sous la membrane plasmique, les microfilaments se disposent en réseaux ou en faisceaux, c'est le cortex cellulaire. Ils jouent un rôle mécanique : la forme de la cellule dépend de la répartition, de la disposition et de l'importance du réseau d'actine qui repousse les organites vers l'endoplasme.

2.1.6.2. Les filaments intermédiaires

Ce sont les éléments les moins dynamiques du cytosquelette. Ils sont très importants pour la structure du noyau. Ils permettent l'ancrage des organites. Ils ont une taille intermédiaire entre les microfilaments d'actine et les microtubules. On les trouve dans toutes les cellules eucaryotes mais pour certaines, on ne les trouve que chez les vertébrés. On distingue :

-les filaments à kératine qui sont caractérisés par de nombreux ponts disulfures; on les trouve dans les cellules épidermiques des vertébrés, les cheveux, les poils, les ongles et autres.

-les filaments à desmine qu'on retrouve dans les cellules musculaires des muscles lisses, striés et dans le muscle cardiaque

-la lamina nucléaire, présente dans le noyau, appliquée contre la membrane interne du noyau est une couche protéique fibrillaire dont les protéines sont des lamines.

2.1.6.3. Les microtubules

Les microtubules sont des tubes cylindriques, de longueur variable et sont en général rectilignes. Elles sont généralement associées en structures complexes dont les plus typiques sont le centriole et les axonèmes des cils et des flagelles.

Les cils et les flagelles sont des digitations mobiles de la surface cellulaire qui sont animées par des mouvements pendulaires ou ondulants. Ils sont limités par la membrane plasmique et leur longueur est de 5 à 10 micromètres pour les cils et de 50 micromètres pour les flagelles.

A l'échelle ultrastructurale, il n'y a pas de différence essentielle entre l'anatomie des cils et celle des flagelles, c'est leur longueur qui les différencie. Les microtubules interviennent dans le transport intracellulaire des organites, le déplacement et le maintien de la forme des cellules différenciées.

2.2. La division cellulaire [14,24]

2.2.1. La mitose

2.2.1.1. Prophase:

La chromatine se condense lentement. Chaque chromosome s'est dupliqué et est constitué de deux chromatides sœurs reliées par un centromère. Le nucléole se désagrège puis disparaît. La paire initiale de centriole se réplique pour en donner deux. Chaque paire devient alors une partie d'un complexe centriolaire qui forme le foyer d'un arrangement radial de microtubules: l'aster. Les deux asters qui étaient

côte à côte, s'éloignent en prophase d'une façon préférentielle suite à l'interaction des microtubules polaires. De cette façon, le fuseau mitotique bipolaire extérieur est formé.

2.2.1.2. Métaphase:

Les chromosomes s'alignent et s'orientent perpendiculairement à l'axe du fuseau. Chaque chromosome est maintenu au niveau de la plaque équatoriale et leurs fibres associées sont dirigées vers les pôles opposés du fuseau.

2.2.1.3. Anaphase:

Elle commence au moment où les kinetochores appariés sur chaque chromosome se séparent, permettant à chaque chromatide de se déplacer lentement vers un pôle du fuseau. Les microtubules kinetochoriens se raccourcissent, au même moment, les fibres du fuseau s'allongent éloignant ainsi les deux pôles.

2.2.1.4. Télophase :

Lorsque les chromatides filles arrivent aux pôles, les microtubules kinetochoriens disparaissent, les fibres polaires s'allongent encore davantage. Une nouvelle enveloppe se forme autour de chaque groupe de chromatides filles. La chromatine condensée se décondense et le nucléole commence à réapparaître.

2.2.1.5. Cytodièrèse :

La membrane s'invagine autour du centre de la cellule pour former le sillon de division qui se creuse progressivement jusqu'à ce qu'il rencontre le reste du fuseau mitotique entre les deux noyaux. Ce pont ainsi formé se rétrécit puis se rompt, laissant deux cellules filles complètement séparées.

2.2.2. La méiose

La division cellulaire méiotique fait subir, à la cellule mère diploïde ($2n$ chromosomes), une division réductionnelle puis une division équationnelle suite auxquelles la cellule mère donnera 4 cellules filles.

2.2.2.1. La division réductionnelle

Elle se déroule en quatre phases :

➤ **Prophase I**

A l'issue de plusieurs étapes de transformation⁴, les chromosomes se condensent, s'épaississent et se détachent de l'enveloppe nucléaire. Les chromatides sœurs sont reliées par leurs centromères et les chromatides non sœurs ayant subi un crossing-over sont reliées par des chiasmas.

➤ **Métaphase I**

Les chromosomes se mettent dans le plan équatorial et s'orientent chacun vers les pôles opposés.

➤ **Anaphase I**

Migration des chromosomes homologues vers les pôles respectifs sans qu'il y ait une division des centromères

➤ **Télophase I**

Les deux cellules filles résultant de la cellule mère sont haploïdes à n chromosome, le taux d'ADN a diminué d'où division réductionnelle.

2.2.2.2. La division équationnelle:

Elle est identique à une mitose ordinaire avec deux différences près :

- la fission des bras des chromosomes en deux chromatides, se fait en prophase I
- les chromosomes se sont échangés des parties par phénomène d'enjambement (crossing-over).

➤ **Prophase II**

Chaque chromosome est formé de deux chromatides réunies par un centromère.

⁴ Par ordre on distingue le leptotène, le zygotène, le pachytène, le diplotène et la diacynèse

➤ **Métaphase II**

Elle correspond à la formation de deux fuseaux achromatiques au niveau des deux noyaux. Les centromères se placent sur la plaque équatoriale.

Anaphase II:

Les centromères de chaque chromosome se divisent, les deux chromatides constituent deux chromosomes qui migrent vers les deux pôles.

➤ **Télophase II et cytotodiérèse:**

Les chromosomes sont répartis en 4 groupes. Les noyaux interphasiques se forment et s'entourent d'une membrane nucléaire. Les noyaux sont formés par la moitié du nombre de chromosome de la cellule mère.

III. LES EXAMENS CYTOLOGIQUES [35 ; 39]

Ce sont les examens complémentaires qui ont pour but d'étudier les lésions cellulaires

3.1. Les cytoponctions

Les cytoponctions sont des prélèvements de cellules dans un tissu ou un organe à l'aide d'une aiguille montée ou non sur une seringue

3.1.1. Les indications des cytoponctions [6] :

Les cytoponctions peuvent être réalisées dans le cadre d'une :

- exploration d'une masse palpable ;
- exploration d'une lésion non palpable sous contrôle de l'imagerie échographique ou stéréotaxique ;
- évacuation d'un kyste ou d'un abcès.
- authentification d'une tumeur maligne cliniquement évidente mais non opérable avant la mise en route d'une chimiothérapie, avec possibilité d'obtention de prélèvements pour l'étude de facteurs pronostiques (récepteurs hormonaux, ploïdie, index de prolifération...)

- authentification d'une récurrence tumorale, en cas de traitement conservateur, ou d'une récurrence sous-cutanée ou d'une localisation métastatique, en cas de cancer diagnostiqué.

3.1.2. Les techniques de cytoponction [9;39 ; 41 ; 58]

S'il s'agit d'une formation liquidienne, le liquide est complètement aspiré dans une seringue et recueilli dans un flacon ou un tube hépariné.

Dans les ponctions cytologiques de formation pleine, les cellules migrent dans le corps de l'aiguille soit par un mécanisme passif de capillarité : c'est la technique de ponction sans aspiration, soit par un mécanisme actif de dépression : c'est la technique de ponction avec aspiration.

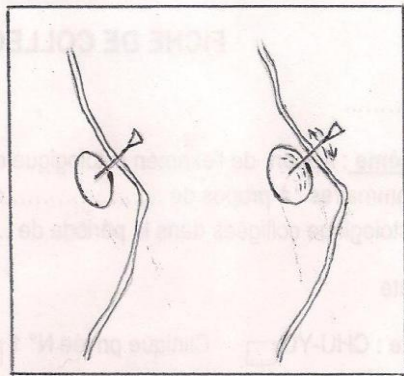
➤ La technique de ponction sans aspiration :

La technique de ponction sans aspiration dite méthode française, prônée par ZAJDELA [58], consiste à piquer avec l'aiguille seule, non montée sur un corps de seringue. D'abord, la tumeur est immobilisée entre l'index et le majeur à plat afin d'éviter l'afflux de sang. D'un geste sec, l'aiguille est introduite dans la lésion. Les prélèvements sont effectués de façon radiée (une dizaine de rayons de roue à partir d'un point central, avec un mouvement de va-et-vient et de rotation de l'aiguille sur son axe). La sérosité monte dans l'aiguille par capillarité. La ponction dure 1 à 2 minutes.

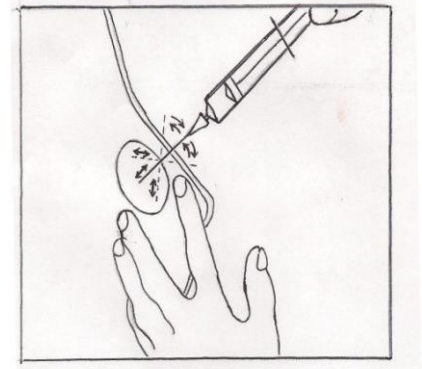
➤ La technique de ponction avec aspiration :

Dans cette technique, l'aiguille est montée sur une seringue avec ou sans pistolet, le pistolet permettant de libérer l'autre main. On opère quelques tractions répétées sur le piston en relâchant légèrement la pression à chaque fois. La dépression est maintenue tant que l'aiguille est en place mais neutralisée lors du retrait. L'utilisation d'une tubulure intermédiaire entre seringue et piston a pu être proposée [39].

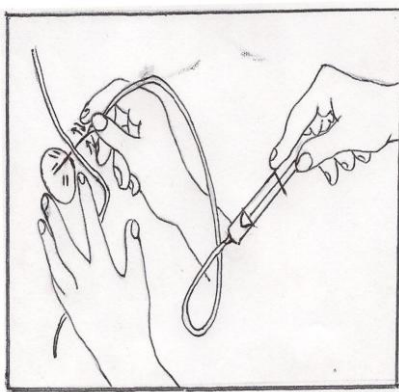
La technique sans aspiration a pour avantage une précision plus grande du ciblage pour les petites lésions, une moins grande incidence de l'hémorragie, mais dans certaines lésions elle ramène un matériel moins abondant.



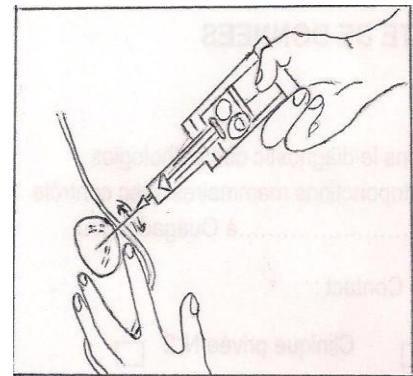
A : Technique de prélèvement à l'aide d'une aiguille seule.



B : Technique de prélèvement à l'aide d'une seringue



A : Technique de prélèvement à l'aide d'une seringue et d'une tubulure flexible.



B : Technique de prélèvement à l'aide d'une seringue et d'un porte-seringue.

Figure 2: Techniques de prélèvement (D'après Zajdela A.)[58]

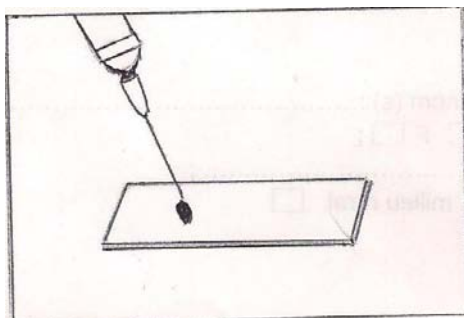
3.1.3. La préparation des lames [39 ; 41 ; 58]

➤ **Etalements directs sur lames [58 ; 41] :**

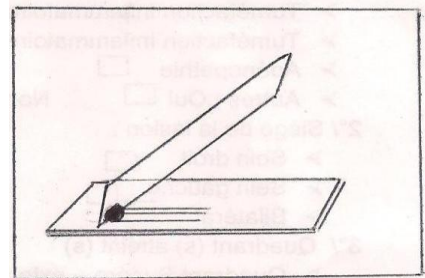
Le matériel contenu dans l'aiguille, est déposé doucement à l'une des extrémités d'une ou de plusieurs lames (aiguille au contact de la lame) après avoir monté une seringue à moitié remplie d'air sur le corps de l'aiguille.

Il faut se servir d'une deuxième lame, inclinée à 30°. Puis, étaler d'une extrémité à l'autre de la lame de façon délicate et à vitesse constante le matériel sans l'écraser pour préserver architecture et morphologie. L'étalement peut également se faire en aplatissant légèrement le matériel sous une autre lame, puis en l'avancant délicatement sous celle-ci vers l'extrémité opposée. Pour les prélèvements hémorragiques, imprimer des mouvements circulaires avec l'extrémité de l'aiguille pour éviter l'emprisonnement ou la déformation des cellules par un réseau de fibrine.

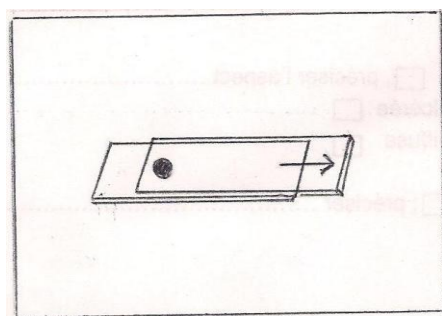
Les liquides font l'objet d'une centrifugation, suivie de l'étalement du culot de centrifugation.



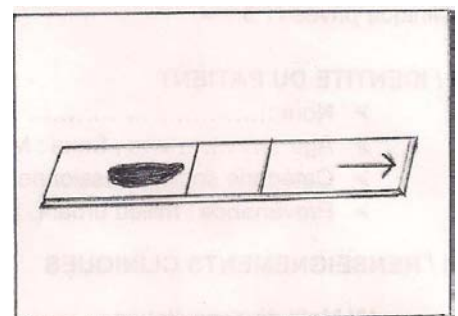
A : Le matériel cellulaire est déposé sur l'extrémité d'une lame porte-objet.



B₁ : **Première technique** : la 2^e lame est inclinée à 30° sur la 1^{ère}, puis avancée sur celle-ci en étalant vers l'extrémité opposée.



B₂ : **Deuxième technique** : le matériel est légèrement aplati sous une autre lame puis avancé délicatement sous celle-ci vers l'extrémité opposée.



C: Le frottis achevé est homogène

Figure 3: Etalement direct sur lame (D'après Zajdela A.)[58]

➤ **Mise en suspension dans un milieu liquidien [35 ; 39] :**

Cette méthode est généralement réservée aux études complémentaires. Elle permet la réalisation de cyto centrifugations pour des techniques immunohistochimiques ou d'hybridation in situ.

➤ **Fixation [51 ; 58] :**

La fixation doit être immédiate et dépend de la coloration utilisée :

- Séchage à l'air si coloration de May-Grünwald-Giemsa (MGG) ;
- éthanol ou laque à cheveux ou cytospray pour la coloration de Papanicolaou.

3.2. Le frottis cervicovaginal [39]

3.2.1. Le frottis conventionnel [39]

Ce sont les frottis obtenus par étalement direct des prélèvements sur la lame. Ces prélèvements peuvent être réalisés de plusieurs manières.

3.2.1.1. Prélèvement à l'aide de la spatule et d'une brosse endocervicale

➤ **Technique**

L'exocol doit être échantillonné avant l'endocol. Tout d'abord, un échantillon de l'exocol est prélevé en utilisant une spatule plastique (ou en bois). La surface crantée de la spatule qui correspond au contour du col de l'utérus est tournée de 360° autour de la circonférence de l'orifice cervical, conservant l'échantillon. En outre, les lésions visibles, zones décolorées ou friables doivent être directement prélevées.

Le prélèvement de l'endocol requiert l'insertion de la brosse endocervicale dans le canal endocervical. La brosse est tournée 45-90 ° puis retirée.

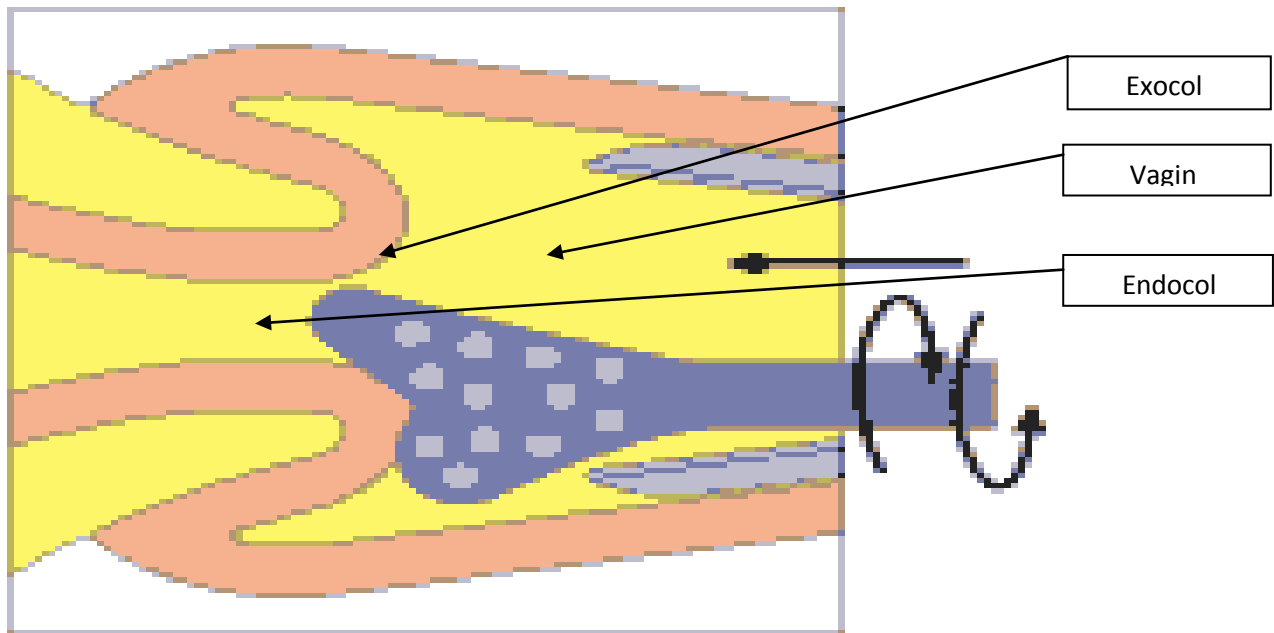
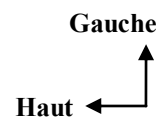


Figure 4: prélèvement de l'exocol à l'aide de la spatule d'Ayre

Source : <http://www.trimastek.com/manual.html>



➤ Préparation de la lame

Par un mouvement unique et uniforme, l'échantillon sur la spatule est uniformément et finement réparti sur la moitié de la surface de la lame étiquetée. La brosse endocervicale est ensuite roulée le long de la moitié restante en tournant le manche de la brosse et en fléchissant légèrement les soies avec une légère pression.

3.2.1.2. Prélèvement à l'aide d'un dispositif "broom-like"

➤ Technique

L'exocol et l'endocol sont collectés simultanément avec le dispositif "broom-like". Les poils centraux de la brosse sont insérés dans le canal endocervicale jusqu'à ce que les poils latéraux se courbent complètement contre l'exocol. Le dispositif d'échantillonnage est pivoté à 360 ° dans la même direction à cinq reprises tout en

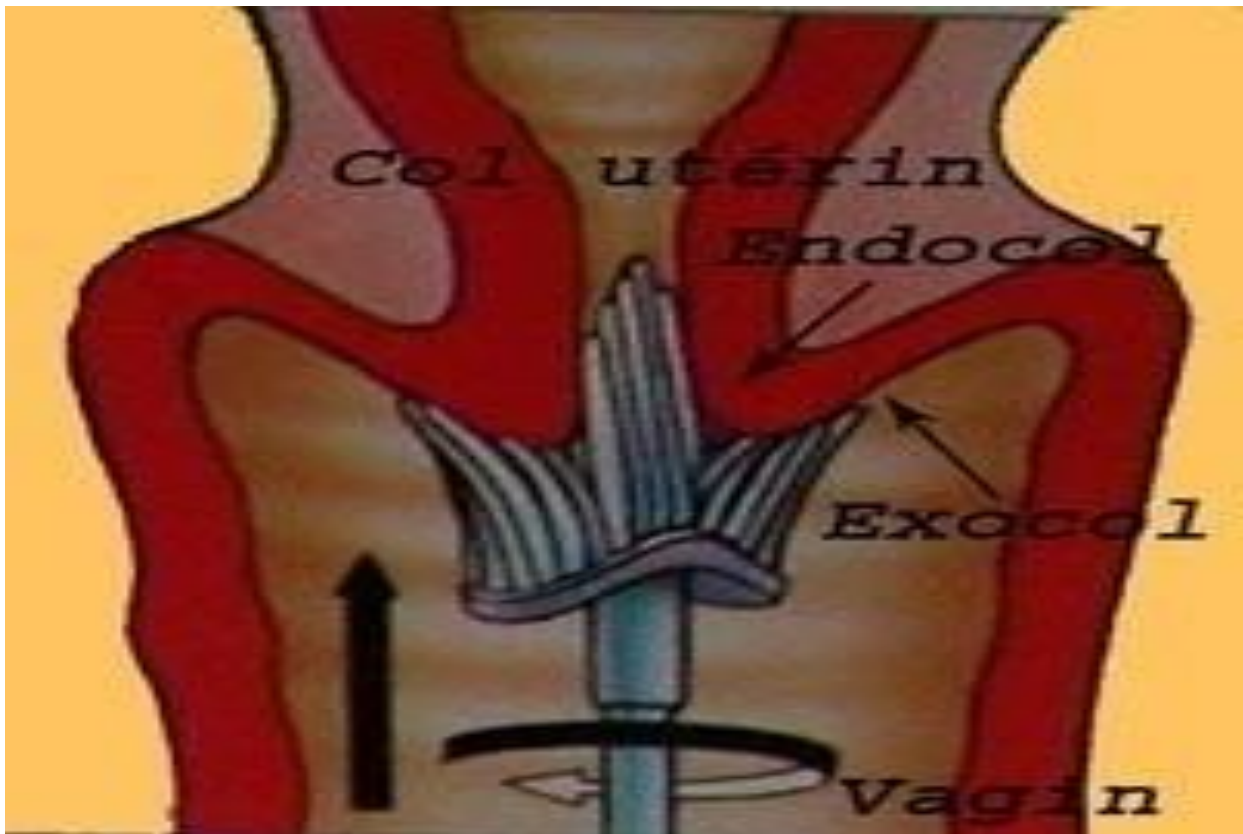


Figure 5: prélèvement de l'exocol et de l'endocol à l'aide d'un balai

Source : http://www.frottis.info/faq_gal_f.html

Haut ↑
Droite ←

➤ Préparation de la lame

Le balai retiré du vagin, avec un coup de peinture simple, l'échantillon cellulaire est transféré sur la surface de la lame. Le balai est ensuite retourné et le même mouvement de peinture est répété sur la même zone.

3.2.2. Le frottis en phase liquide [3]

Les techniques de prélèvement sont les mêmes qu'avec les frottis conventionnels. Toutefois, les échantillons prélevés ne sont pas directement étalés sur les lames. Ils sont d'abord trempés dans un liquide avant d'être étalés sur la lame selon les instructions du fabricant.

3.2.3. La fixation du frottis

La fixation immédiate de l'échantillon cellulaire, en quelques secondes après le prélèvement, est nécessaire pour empêcher la dénaturation des détails cellulaires et l'altération de l'interprétation cytologique. Cette fixation peut se faire par immersion du frottis dans un mélange d'alcool et d'éther à volume égal ou par pulvérisation d'un fixateur (cytospray) sur le frottis.

3.2.4. La coloration du frottis

Toutes les lames fixées avec des fixateurs aérosols contenant du Carbowax doivent d'abord être trempées dans de l'éthanol ou de l'eau avant d'être colorées. Les lames sont colorées par la méthode de Papanicolaou.

3.3. Les liquides biologiques [10 ; 39]

3.3.1. Les urines

Les cellules squameuses, les cellules urothéliales, et moins fréquemment les cellules tubulaires rénales, prostatiques et séminales peuvent exfolier dans l'urine. La cytologie urinaire est très sensible et spécifique dans la détection des lésions de haut grade. La détection des lésions de bas grade est beaucoup moins sensible [10].

➤ **Les indications** pour l'examen cytologique de l'urine comprennent le bilan d'une hématurie (à la recherche de cellules néoplasiques) et le suivi après traitement d'un cancer de la vessie.

➤ **La technique de prélèvement:** L'urine doit être collectée directement dans un pot approprié et acheminée aussitôt au laboratoire. La fixation par l'éthanol avant l'acheminement n'est pas recommandée. La première urine de la journée est inadaptée.

➤ **La préparation des lames :** Les cellules peuvent être récoltées après cyto centrifugation des urines ou après filtration au micropore puis étalées sur la lame. Après fixation au cytospray, le frottis obtenu est coloré selon le protocole de Papanicolaou.

3.3.2. Les expectorations

L'importance de l'étude des expectorations en cytologie respiratoire pour le diagnostic du cancer a été modifiée par l'introduction de la fibroscopie bronchique. La cytologie du crachat peut être utile chez les patients qui sont contraindiqués à la bronchoscopie et chez les patients immunodéprimés.

➤ **La technique de prélèvement :** Les patients sont encouragés à expectorer dans un pot de collecte approprié. Les meilleurs spécimens sont issus de la première toux après le réveil et recueillies avant le brossage des dents et le petit déjeuner.

➤ **La préparation des lames :** Deux méthodes sont possibles :
La première consiste à étaler directement l'échantillon sur la lame et à fixer le frottis réalisé par un spray ou par immersion dans l'alcool à 90%. La seconde procède par adjonction d'agents mucolytiques dans l'échantillon prélevé. Les cellules peuvent alors être recueillies après sédimentation ou cyto centrifugation. La fixation des lames par immersion n'est pas recommandée dans ce cas.
La méthode de coloration de Papanicolaou est la plus adaptée aux prélèvements des voies respiratoires.

3.3.3. Les liquides séreux (pleural, péritonéal et péricardique)

L'examen cytologique des liquides séreux est plus fréquemment effectué pour détecter des cellules malignes et éventuellement suggérer les sièges primaires de tumeurs malignes. Certaines infections (tuberculose) ou maladies auto-immunes systémiques (maladie rhumatoïde, lupus érythémateux disséminé) peuvent induire des modifications spécifiques reconnaissables en cytologie.

➤ **La technique de prélèvement** : Le liquide pleural est obtenu par la technique de la ponction pleurale. L'aiguille montée sur une seringue pique en pleine matité en rasant le bord supérieur de la cote inférieure. L'aiguille est enfoncée doucement tout en maintenant une pression négative dans la seringue. La ponction du liquide péritonéale s'effectue à la jonction des deux tiers interne et du tiers externe de la ligne joignant l'ombilic à l'épine iliaque antéro-supérieure. Le liquide péricardique est obtenu par la ponction sous xiphoïdienne. Elle se pratique sous surveillance échographique. Dans l'angle formé par l'appendice xiphoïde et le rebord costal gauche, l'aiguille est enfoncée sur environ 1cm (un centimètre) d'avant en arrière puis horizontalisée et dirigée vers l'épaule gauche. Dans tous les cas, la ponction doit être précédée de mesures d'asepsie rigoureuses. le liquide est recueilli dans des pots stériles. Il est conseillé d'envoyer environ 20 ml d'échantillon frais au laboratoire de cytologie.

➤ **La préparation des lames** : les frottis peuvent être réalisés directement ou après cyto centrifugation. La coloration au MGG ou celle de Papanicolaou peuvent tous les deux être utilisés. Des Colorations spéciales pour les micro-organismes peuvent être utiles dans certains cas.

3.3.4. Le liquide céphalo-rachidien (LCR)

De nombreuses maladies affectent le compartiment du LCR du système nerveux central; elles vont des maladies inflammatoires aux tumeurs métastatiques. L'aspiration de LCR n'est pas sans risque, en particulier chez les patients ayant une pression intracrânienne élevée.

➤ **Les indications** de l'examen cytologique du LCR comprennent:

- la distinction entre lymphocytose réactive et lymphome
- le diagnostic d'atteinte méningée par des cellules métastatiques
- la mise en évidence de certaines tumeurs du système nerveux central.

➤ **La technique de prélèvement** : Le LCR est habituellement obtenu par ponction lombaire avec des précautions d'asepsie. L'aiguille est enfoncée entre les espaces L3-L4 ou L4-L5. Les échantillons devraient être immédiatement envoyés au laboratoire. Si cela n'est possible (par exemple, les échantillons recueillis pendant le weekend), ils devraient être conservés à 4 ° C pendant au maximum 48 heures.

➤ **La préparation des lames** : Un échantillon de 2 ml est généralement suffisant pour l'examen cytologique. Les frottis sont réalisés après cyto centrifugation et séchés à l'air. La coloration au MGG est préférable dans ce cas.

3.3.5. Le liquide articulaire

Le liquide articulaire soutient et lubrifie les cartilages articulaires. Les maladies qui affectent les articulations peuvent entraîner un épanchement dans l'espace articulaire.

➤ **La principale indication** de l'examen est de distinguer les arthrites inflammatoires (la goutte et la polyarthrite rhumatoïde) des arthroses dégénératives.

➤ **La technique de prélèvement** : L'articulation est désinfectée et une anesthésie locale au site prévu de la ponction peut être réalisée selon les circonstances cliniques et le type d'articulation à ponctionner. Lorsque la ponction concerne une petite articulation ou une articulation plus profonde, l'échographie est pour déterminer le siège précis de la ponction. le liquide est obtenu est ensuite envoyé frais ou additionné à un anticoagulant au laboratoire de cytologie.

➤ **La préparation des lames** : une préparation humide doit être examinée pour déterminer la présence et le type de tous les cristaux (urates, pyrophosphates). Elle permet également l'identification des cellules du cartilage dans l'arthrose et de ragocytes dans la polyarthrite rhumatoïde.

Le reste de l'échantillon peut être centrifugé et coloré au MGG pour exclure la présence éventuelle de cellules malignes.

3.4. Le lavage broncho-alvéolaire (LBA)

Le lavage broncho-alvéolaire est un examen spécialisé qui permet d'explorer les pathologies des voies aériennes distales du poumon par l'obtention de matériel cellulaire.

L'examen cytologique du LBA est surtout indiqué dans le diagnostic de malignités diffuses telles que le carcinome bronchiolo-alvéolaire, et les infections opportunistes.

➤ **La technique de prélèvement :** l'endoscope est introduit entre les cordes vocales puis dans la trachée et les bronches. Une fois le fibroscope bloqué dans une bronche segmentaire ou sous-segmentaire, l'injection se fait en 10 à 12 minutes environs et en plusieurs fois (5 injections de 50 millilitres de sérum salé isotonique). Le liquide est ensuite aspiré (20 à 60% de la quantité injectée est récupérée). De cette façon est obtenu un échantillon de fluide et de cellules des espaces alvéolaires et interstitiels.

➤ **La préparation des lames :** l'échantillon prélevé est soumis à une cyto-centrifugation. Les frottis réalisés sont trempés dans un fixateur liquide puis colorés au Papanicolaou. Des colorants spéciaux peuvent être nécessaires à l'identification des microorganismes.

3.5. Autres examens [11]

Ce sont les appositions et les examens cytologiques visant à explorer les autres sièges (œsophage, nasopharynx, larynx, estomac, endomètre ...).

IV. LES METHODES DE COLORATIONS EN CYTOPATHOLOGIE [11 ; 39 ; 53]

4.1. La coloration de Papanicolaou [11 ; 39]

La coloration de Papanicolaou est une réaction de coloration polychrome conçue pour afficher les nombreuses variations de morphologies cellulaires. Elle montre le degré de maturité cellulaire et l'activité métabolique.

4.1.1. Les colorants:

Ce sont :

- l'hématoxyline de Harris
- le colorant Orange G (OG-6)
- les colorants multiples polychromes (EA-50 et EA-65)

4.1.2. La technique de coloration

La coloration est faite après avoir fixé le frottis. Elle se déroule en plusieurs étapes décrites comme suit :

➤ Coloration nucléaire

- Colorer 5 minutes dans l'hématoxyline de Harris.
- Rincer dans quelques bains d'eau distillée successifs jusqu'à ce que l'eau demeure incolore
- Tremper doucement la lame dans l'éthanol à 70% pendant 30 secondes
- Tremper la lame dans une solution d'acide chlorhydrique jusqu'à ce que le frottis soit d'une couleur saumon.
- Bien rincer la lame pendant 30 secondes dans deux solutions successives d'éthanol à 70%.

➤ **Stabilisation de la coloration nucléaire**

-Tremper doucement la lame dans une solution d'hydroxyde d'ammonium jusqu'à ce que le frottis soit d'une couleur bleue.

-Rincer la lame pendant 30 secondes dans deux solutions successives d'éthanol à 70%.

-Tremper la lame dans l'éthanol à 95% pendant 30 secondes.

➤ **Coloration cytoplasmique**

-Colorer la lame dans l'OG-6 pendant 2 minutes.

-Rincer la lame pendant 30 secondes dans deux solutions successives d'éthanol à 95%.

-Colorer la lame dans l'EA-50 ou l'EA-65 pendant 3 à 6 minutes.

-Bien rincer la lame pendant 30 secondes dans deux solutions successives d'éthanol à 100%.

➤ **Nettoyage (transparence)**

-Etuver la lame.

-Nettoyer la lame dans le xylène.

-Monter à l'Eukitt.

4.1.3. Les résultats :

La coloration de Papanicolaou colore bien la chromatine nucléaire, a un bon différentiel de contre-coloration cytoplasmique et garanti une bonne transparence cytoplasmique.

Les noyaux sont colorés en bleu et le cytoplasme est coloré de différentes teintes de rose, d'orange, de jaune et de vert.

4.2. La coloration au MGG (May Grünwald Giemsa) [9 ; 39]

4.2.1. Le principe de la coloration

Elle repose sur l'action complémentaire de deux colorants neutres et sur l'affinité des éléments cellulaires pour des colorants acides ou basiques.

Le May-Grünwald (éosinate de bleu de méthylène) fixe le frottis par son méthanol et il colore les éléments acidophiles et les granulations différenciés, spécifiques des leucocytes.

Le Giemsa (éosinate d'azur de méthylène) sur-colore les noyaux et colore les granulations azurophiles.

4.2.2. La technique de coloration :

- Placer la lame sur un support horizontal situé au-dessus d'un bac de coloration.
- Mettre le colorant May-Grünwald pur de façon à recouvrir complètement le frottis. Laisser agir 3 minutes.
- Rincer la lame avec de l'eau.
- Diluer le Giemsa au 5ème et laisser agir 10 minutes.
- Rincer la lame avec de l'eau.
- Laisser sécher la lame à l'air en position inclinée.
- Observer le frottis coloré à l'objectif approprié après montage.

4.2.3. Les résultats

Ce protocole de coloration permet d'observer plusieurs structures cellulaires grâce à ses quatre affinités tinctoriales.

-Les affinités orthochromatiques (même couleur que l'ion colorant)

Acidophile : structures cellulaires captant les ions acides (éosine) colorées en rose orangé

Basophile : structures cellulaires captant les ions basiques (bleu de méthylène)

Neutrophile : structures cellulaires captant à la fois les ions acides et basiques

-L'affinité métachromatique (autre couleur que l'ion colorant)

Azurophile : structures cellulaires concentrant l'azur de méthylène (bleu) en donnant une couleur rouge pourpre.

4.3. Autres colorations en cytopathologie [53]

Il s'agit le plus souvent de colorations complémentaires : Diff-quick, Gram, Grocott, Ziehl ...elles ne sont pas utilisées en routine.

V. LES LESIONS DE LA CELLULE [9 ; 29 ; 35 ; 53]

5.1. Les étapes de l'analyse cytologique [29 ; 35]

Il s'agit d'une démarche pour la lecture des lames au microscope. Les différents éléments qui devront être étudiés sont les suivants :

- Noyau, nucléole
- Mitoses
- Rapport nucléo-cytoplasmique (N/C)
- Cytoplasme, membrane cellulaire
- Cellularité
- Mode de groupement
- Fond de la préparation

5.2. Les lésions élémentaires [9 ; 53]

Lors de modifications durables de l'environnement, la cellule peut s'adapter, ce qui conduit à certaines transformations structurales de la cellule ou de certains de ses constituants. Les principales réponses adaptatives d'une cellule et d'un tissu sont l'atrophie (ou hypotrophie), l'hypertrophie, la dystrophie, l'hypoplasie et l'aplasie, l'hyperplasie, la métaplasie.

5.2.1. Atrophie (hypotrophie)

L'atrophie cellulaire est la diminution de la masse fonctionnelle d'une cellule habituellement liée à une diminution de son activité. Elle se traduit par une diminution du volume cellulaire en rapport avec une diminution de nombre et de taille des constituants normaux de la cellule (myofibrilles.). La cellule atrophiée est donc souvent une cellule dédifférenciée. L'atrophie d'un tissu ou d'un organe est due à l'atrophie cellulaire et/ou à la diminution du nombre des cellules. Un organe atrophique présente une diminution de son volume et de son poids.

5.2.2. Hypertrophie

L'hypertrophie cellulaire est une augmentation réversible de la taille d'une cellule en rapport avec une augmentation de la taille et du nombre de ses constituants. Cette hypertrophie va habituellement de pair avec une augmentation des stimuli et de l'activité de la cellule.

5.2.3. Hyperplasie

L'hyperplasie est l'augmentation de la masse d'un tissu, d'un organe, ou d'une portion d'organe due à une augmentation anormale du nombre de ses cellules, sans modification de l'architecture, habituellement témoin d'une hyperactivité fonctionnelle. L'hyperplasie reste contrôlée par les mécanismes de régulation de la prolifération cellulaire. Elle est souvent associée à une hypertrophie cellulaire.

5.2.4. Métaplasie

La métaplasie est une anomalie acquise résultant de la transformation d'un tissu normal en un autre tissu normal, de structure et de fonction différentes, normal quant à son architecture, mais anormal quant à sa localisation. Il s'agit d'un changement dans la différenciation cellulaire en réponse à une agression chronique pour aboutir à un tissu mieux adapté à l'agression que le tissu d'origine.

5.2.5. Dystrophie

La dystrophie désigne toute altération cellulaire ou tissulaire acquise, liée à un "trouble nutritionnel" (vasculaire, hormonal, nerveux, métabolique).

5.2.6. Nécrose cellulaire

La nécrose cellulaire désigne les modifications morphologiques irréversibles coïncidant avec la mort cellulaire. Ces modifications touchent aussi bien le noyau que le cytoplasme. Elles sont observables lorsque la cellule morte reste dans un environnement vivant, et doit donc être distinguée de l'autolyse.

5.3. Les ensembles lésionnels de la cellule

Les lésions élémentaires s'associent de manière très variée pour former des syndromes lésionnels. On retrouve parmi les grands syndromes, les modifications cellulaires liées à l'inflammation, les modifications cellulaires iatrogènes, les cellules dystrophiques, les cellules tumorales. L'analyse de ces syndromes lésionnels conduit au diagnostic cytologique dont nous décrivons quelques exemples :

La cervicite : on observe fréquemment des cellules en croissance, des cellules en dégénérescence et une infiltration par des granulocytes. Le noyau devient volumineux et peut présenter une irrégularité de contour. La chromatine réalise un aspect de bandes grossières entrecroisées. On peut observer la vacuolisation des cellules non sécrétoires et une altération des affinités tinctoriales du cytoplasme.

Le carcinome tubulaire du sein : c'est un carcinome invasif très différencié avec des cellules uniformes disposées en tubules. Les cellules sont petites. Les noyaux sont disproportionnés, volumineux et sont tassés les un contre les autres sans interposition de cytoplasme. La chromatine nucléaire est finement pointillée.

VI. LES BASES DU DIAGNOSTIC CYTOLOGIQUE DE MALIGNITE

Le principal objectif de la cytopathologie est le diagnostic de malignité. Une tumeur maligne se caractérise par un développement anarchique, des altérations de la différenciation morphologique et fonctionnelle et le pouvoir d'extension au-delà du tissu d'origine.

Le cytodagnostic de malignité repose sur l'appréciation des différences par rapport à la normale de plusieurs caractéristiques cellulaires.

6.1. Les anomalies du noyau

6.1.1. Les anomalies de taille

La taille du noyau est rarement uniforme dans toutes les cellules d'une tumeur, l'anisonucléose et les variations du rapport nucléo-cytoplasmique sont fréquentes.

6.1.2. La chromasie

Les noyaux des cellules malignes sont le plus souvent hyperchromatiques. L'hyperchromasie est particulièrement évidente dans les cellules spontanément desquamées ou recueillies par raclage d'une tumeur.

Quelques cellules malignes semblent normochromes ou hypochromes, ces cellules s'observent fréquemment dans les aspirations à aiguille.

En pratique, la polychromatophilie du noyau est plus significative qu'une coloration uniforme. Dans le noyau malin la chromatine se condense en agrégats : ils peuvent être ténus ou plus souvent grossiers.

6.1.3. Les anomalies de forme et de contour

Les noyaux peuvent devenir allongés, lobulés ou prendre une forme atypique. Le pléomorphisme nucléaire est un caractère bien connu du tissu malin.

6.1.4. Les anomalies de nombre

Les cellules bénignes ou malignes peuvent toutes deux être multinucléées. Alors que les multiples noyaux d'une cellule bénigne sont plus ou moins semblables, ceux d'une cellule maligne présentent plusieurs des critères évoqués précédemment.

6.1.5. Les anomalies de la mitose

Des figures mitotiques normales s'observent dans les lésions bénignes et malignes. Des mitoses anormales morphologiquement évidentes ou objectivées par un caryotype sont significatives.

6.2. Les anomalies du cytoplasme

6.2.1. Les anomalies de taille et de forme

L'anisocytose est habituellement marquée dans un groupe de cellules tumorales et le pléomorphisme cellulaire peut être important dans certains cancers.

Des structures cytoplasmiques spécialisées élaborées par la cellule normale pour assurer sa fonction physiologique peuvent présenter des changements qualitatifs et quantitatifs dans les néoplasmes. Ainsi un carcinome épidermoïde du col utérin peut synthétiser une kératine abondante alors que l'épithélium malpighien exocervical n'est pas kératinisé.

Certaines tumeurs différenciées produisent des substances normalement élaborées au cours de la vie fœtale. C'est ainsi qu'un hépatocarcinome produit de l'alphafoetoprotéine et que les carcinomes du poumon, du sein et du tractus digestif synthétisent l'antigène carcino-embryonnaire.

6.2.3. Les anomalies de la cohésion cellulaire

La cohésion des cellules diminue dans les tumeurs malignes. Aussi les cellules cancéreuses peuvent être isolées ou regroupées en amas ou en bandes. Dans certains

carcinomes peu différenciés les limites cellulaires ne sont pas nettement définies et les cellules tumorales peuvent prendre un aspect syncytial.

Deuxième partie

Notre étude

Objectifs de l'étude

I. OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.1. Objectif général

Etudier l'activité cytologique dans le service d'anatomocytologie-unité de médecine légale du CHUYO du 1^{er} novembre 1983 au 31 décembre 2010.

1.2. Objectifs spécifiques

1. Déterminer les fréquences des prélèvements cytologiques examinés dans le service d'anatomocytologie-unité de médecine légale du CHUYO du 1^{er} novembre 1983 au 31 décembre 2010.

2. Décrire les caractéristiques sociodémographiques des patients ayant bénéficié d'un examen cytologique dans le service d'anatomocytologie-unité de médecine légale du CHUYO du 1^{er} novembre 1983 au 31 décembre 2010.

3. Analyser la distribution des prélèvements cytologiques selon le siège, l'aspect macroscopique et l'aspect microscopique dans le service d'anatomocytologie-unité de médecine légale du CHUYO du 1^{er} novembre 1983 au 31 décembre 2010.

Méthodologie

II. METHODOLOGIE

2.1 Cadre de l'étude

Notre étude a eu pour cadre le service d'anatomocytopathologie et de médecine légale du CHUYO situé à Ouagadougou au Burkina Faso.

2.1.1 Le Burkina Faso

➤ La situation géographique et sociodémographique [20]

Situé au cœur de l'Afrique de l'Ouest, le Burkina Faso s'étend sur une superficie de 272 967 km² avec une population estimée à 15 730 977 habitants en 2010. Il est limité au nord et à l'ouest par le Mali, à l'est par le Niger et au sud par le Bénin, le Togo, le Ghana et la Côte d'Ivoire.

Le pays est subdivisé en 13 régions, 45 provinces et 351 communes. Pays tropical, le Burkina Faso a un climat de type soudanien et comporte deux principales saisons : une saison pluvieuse de juin à octobre et une saison sèche de novembre à juin. A l'alternance de ces deux saisons, s'associe la recrudescence de certaines maladies épidémiques et endémo-épidémiques comme le paludisme en saison pluvieuse et la méningite en saison sèche.

La part du budget alloué à la santé était de 8,9 % du budget de l'Etat en 2010, alors que la norme selon l'OMS est de 10 % du budget de l'Etat.

➤ La situation sanitaire [21]

D'une manière générale, on note une insuffisance en personnels de santé et une inégalité dans la répartition des formations sanitaires. En 2010, le Burkina Faso comptait 3 Centres Hospitaliers Universitaires (CHU), 9 Centres Hospitaliers Régionaux (CHR), 43 Centres Médicaux avec Antennes chirurgicales (CMA), 1429 Centres de Santé et de Promotion Sociale (CSPS) et 380 structures privées de soins. Alors que l'Organisation Mondiale de la Santé préconise un médecin pour 10 000 habitants, le pays ne comptait, en 2010, qu'un médecin pour 22 063

habitants. Les villes de Bobo-Dioulasso et de Ouagadougou regroupent près de la moitié des médecins.

➤ **Le système de santé [20]**

A ce jour, l'organisation du système de santé tient compte du découpage en provinces à l'intérieur desquelles sont logés les districts sanitaires.

Les structures publiques de soins sont organisées en trois niveaux qui assurent des soins primaires, secondaires et tertiaires.

🇲🇱 **Le premier niveau** est représenté par le district sanitaire. Il comprend deux échelons:

- le premier échelon de soins est le Centre de Santé et de Promotion Sociale (CSPS) qui est la structure sanitaire de base du système de santé.
- Le deuxième échelon de soins du district est le Centre Médical avec Antenne chirurgicale (CMA) ; il sert de référence pour les formations sanitaires du district.

🇲🇱 **Le deuxième niveau** est représenté par le Centre Hospitalier Régional (CHR). Il sert de référence et de recours aux CMA.

🇲🇱 **Le troisième niveau** est constitué par le Centre Hospitalier Universitaire. Il est le niveau de référence le plus élevé pour les soins spécialisés.

En plus des structures publiques, le Burkina Faso compte un nombre important de structures privées (380 en 2010) concentrées dans les deux principales villes que sont Ouagadougou et Bobo-Dioulasso. L'importance de la médecine traditionnelle est reconnue par la loi n°23/94/ADP du 19/05/94 portant code de la santé publique.

2.1.2. La ville de Ouagadougou

Elle est située dans la région du centre. C'est la capitale politique du Burkina Faso. Le climat est de type tropical et marqué par l'alternance entre une saison pluvieuse et une saison sèche.

Sur le plan sanitaire, la ville de Ouagadougou comprend cinq districts sanitaires: les districts sanitaires de Baskuy, de Bogodogo, de Boulmiougou, de Nongr-Massom et de Sig-nonghin [31]. C'est le principal centre de référence de part la présence du plus grand centre hospitalier universitaire, mais aussi de part la présence de médecins et de laboratoires d'analyses spécialisés.

2.1.3. Le Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo (CHUYO)

A l'instar de ses structures sœurs que sont le CHUP-CDG à Ouagadougou et le CHU-SS à Bobo-Dioulasso, le CHU-YO constitue un centre de référence qui accueille des malades en provenance de tous les horizons du Burkina Faso. Il fournit des prestations médicales, chirurgicales et de formation universitaire. Il comprend :

- onze services médicaux: la cardiologie, les maladies infectieuses, la pneumologie-phtisiologie, la psychiatrie, la médecine interne, la neurologie, l'hépto-gastro-entérologie/endoscopie, les urgences médicales, l'anesthésie-réanimation, la dermatologie-vénérologie et la néphrologie-dialyse;
- neuf services chirurgicaux: les urgences viscérales, les urgences traumatologiques, la chirurgie générale et digestive, la traumatologie-orthopédie, la neurochirurgie, l'urologie, l'ORL-Chirurgie cervico-faciale, l'ophtalmologie et l'odontostomatologie et Chirurgie maxillo-faciale;
- un service de gynécologie-obstétrique;
- un service de pédiatrie: les urgences pédiatriques, la pédiatrie II, la néonatalogie, la clinique pédiatrique et le Centre de Récupération et d'Education Nutritionnelle (CREN);

- neuf services médico-techniques: le service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale, le service d'imagerie médicale et de radiodiagnostic, le service de kinésithérapie et de rééducation, la pharmacie et cinq laboratoires d'analyses médicales composés de la bactériologie, de l'immunologie, de l'hématologie, de la parasitologie et de la biochimie;
- un service d'information médicale et d'épidémiologie.

2.1.4. Le Service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale du CHUYO

C'est le laboratoire national de référence en ce qui concerne les examens cytologiques et histologiques.

Les infrastructures comportent :

- quatre bureaux,
- un secrétariat,
- une salle pour les médecins généralistes en spécialisation,
- une salle d'enregistrement des prélèvements,
- une salle de coupe macroscopique,
- une salle de prélèvement,
- une salle de technique,
- une salle de toilette,
- un magasin.

Le personnel est composé de :

- quatre médecins spécialistes en anatomie et cytologie pathologiques parmi lesquels un médecin légiste;
- quatre techniciens de laboratoire;
- une secrétaire;
- une technicienne de surface.

Le service compte également un interne des hôpitaux, des médecins en spécialisation en anatomie pathologique et des stagiaires de l'Ecole Nationale de Santé Publique (ENSP).

2.2. Matériel et méthodes

2.2.1. Registres de cytologie

Toutes les données ont été collectées à partir des comptes rendus compilés dans les registres de cytologie et d'histologie du service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale du CHUYO.

2.2.2. Type et période d'étude

Il s'est agi d'une étude rétrospective des activités cytologiques du service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale du CHUYO du 1^{er} novembre 1983 au 31 décembre 2010.

2.2.3. Critères d'inclusion

Tous les comptes rendus de cytodagnostic et d'histodiagnostic retrouvés dans les registres de cytologie et d'histologie du service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale du 1^{er} novembre 1983 au 31 décembre 2010.

2.2.4. Critères de non inclusion

Les comptes rendus inexploitable et les comptes rendus de contrôle n'ont pas été inclus dans l'étude des caractéristiques démographiques et morphologiques (aspects macroscopiques et microscopiques).

2.2.5. Variables étudiées

Les variables sociodémographiques

- âge des sujets ayant effectué un examen cytologique
- sexe des sujets ayant effectué un examen cytologique
- année de prélèvement cytologique

Les variables spécifiques

- type de prélèvement cytologique
- siège du prélèvement cytologique
- aspect macroscopique du prélèvement cytologique (a été décrit dans notre étude tel que décrit sur les comptes rendus de cytologie)
- aspect microscopique du prélèvement cytologique

2.2.6. Définitions des concepts

2.2.6.1 Définitions des examens et prélèvements cytologiques

Liquide biologique : tout liquide de l'organisme prélevé directement.

Lavage broncho-alvéolaire : mode exploratoire des poumons consistant à injecter dans les bronches et les alvéoles pulmonaires une solution de liquide physiologique stérile à 37°C puis à les recueillir aussitôt après par aspiration en vue d'une étude cytologique.

Cytoponction : prélèvement de cellules dans un tissu ou un organe à l'aide d'une aiguille montée ou non sur une seringue.

Frottis cervicovaginal: Examen pratiqué lors de l'examen gynécologique. Il consiste à prélever les cellules qui tapissent l'intérieur et l'extérieur du col de l'utérus à la recherche de lésions précancéreuses.

Apposition : Empreinte réalisée par application d'une tranche de section d'un organe sur une lame.

2.2.6.2. Définition des conclusions diagnostiques (aspect microscopique)

Normal : toutes les conclusions explicitement normales.

Mastopathies bénignes : nous y avons regroupé les mastopathies fibrokystiques, les mastoses, adénose, kyste du sein, hyperplasie épithéliale canalaire.

Tumeurs bénignes : adénofibromes, cytotéatonecroses, lipomes

Tumeurs malignes : ont été regroupés sous ce nom les carcinomes, les sarcomes, les tumeurs phyllodes, les lymphomes.

Lésions de haut grade : elles prennent en compte les néoplasies intraépithéliales cervicales de grade 2 et de grade 3 (CIN2 et CIN3), les carcinomes in situ (CIS), les dysplasies modérées, les dysplasies sévères et les lésions de haut grade.

Lésions de bas grade : ce sont les néoplasies intraépithéliales cervicales de grade 1 (CIN1), les condylomes plans et les lésions de bas grade.

Lésions inflammatoires : ont été inclus dans ce volet les pus, les granulomes, les présences anormales de polynucléaires et/ou de lymphocytes altérés ou non, les lésions inflammatoires.

Lésions dystrophiques : font parties de ce groupe les FCV de grossesse, les imprégnations oestrogéniques, les FCV ménopausiques, les lésions dystrophiques.

Atypies cellulaires : ce sont les atypies des cellules malpighiennes, les atypies des cellules glandulaires, les cellules suspectes de malignité.

Prélèvements acellulaires : prélèvements dépourvus ou pauvres en cellules et donc non contributifs au diagnostic cytologique.

Prélèvements ininterprétables : prélèvements non contributifs au diagnostic cytologique du fait de la qualité du prélèvement (très hémorragique ou très inflammatoire) ou d'erreurs techniques ayant altéré la qualité de la préparation.

2.2.7. Analyse des données

Les données ont été saisies dans le logiciel Epi Data version 3.1 puis exportées vers le logiciel Stata 9.0 pour l'analyse statistique. Les tableaux et les graphiques ont été mis en forme par le logiciel Excel 2007.

2.2.8. Considérations éthiques

Nous nous engageons au respect de la confidentialité des informations recueillies à partir des comptes rendus. Ces informations ne seront utilisées que dans le cadre de cette étude.

Résultats

III. RESULTATS

3.1. Etude globale des examens cytologiques

3.1.1. Bilan général des examens cytologiques

Du 01 novembre 1983 au 31 décembre 2010 le service d'anatomocytopathologie totalisait 5007 comptes rendus d'examens cytologiques et 22817 comptes rendus d'examens histologiques. L'activité cytologique représentait 17,99 % des activités du service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale. Parmi les comptes rendus de cytologie on dénombrait :

- 4674 comptes rendus d'examens réalisés pour la première fois
- 219 comptes rendus de FCU de contrôle
- 114 comptes rendus inexploitable (illisibles, endommagés).

3.1.2. Les types de prélèvements cytologiques

Le tableau ci-dessous donne les effectifs et les fréquences de ces différents examens.

Tableau I: Répartition des différents types de prélèvements cytologiques

Type de prélèvement	Effectifs	Fréquences (%)
Frottis cervico-utérin	3350	71,67
Cytoponction	734	15,70
Liquide biologique	536	11,47
LBA	42	0,90
Apposition	1	0,02
Autres prélèvements	11	0,24
Total	4674	100

Autres prélèvements : ponctions médullaires, frottis de la muqueuse nasale, frottis gingival, frottis urétral, frottis de la cornée, prélèvement auriculaire.

Le frottis cervicovaginal était retrouvé dans 71,67% des cas. On notait un seul cas d'apposition.

3.1.3. Les caractéristiques sociodémographiques

3.1.3.1. L'année du prélèvement cytologique

Au total, 4674 prélèvements cytologiques ont été étudiés. La figure 6 montre la répartition annuelle des effectifs des prélèvements cytologiques avec en arrière plan celle des prélèvements histologiques.

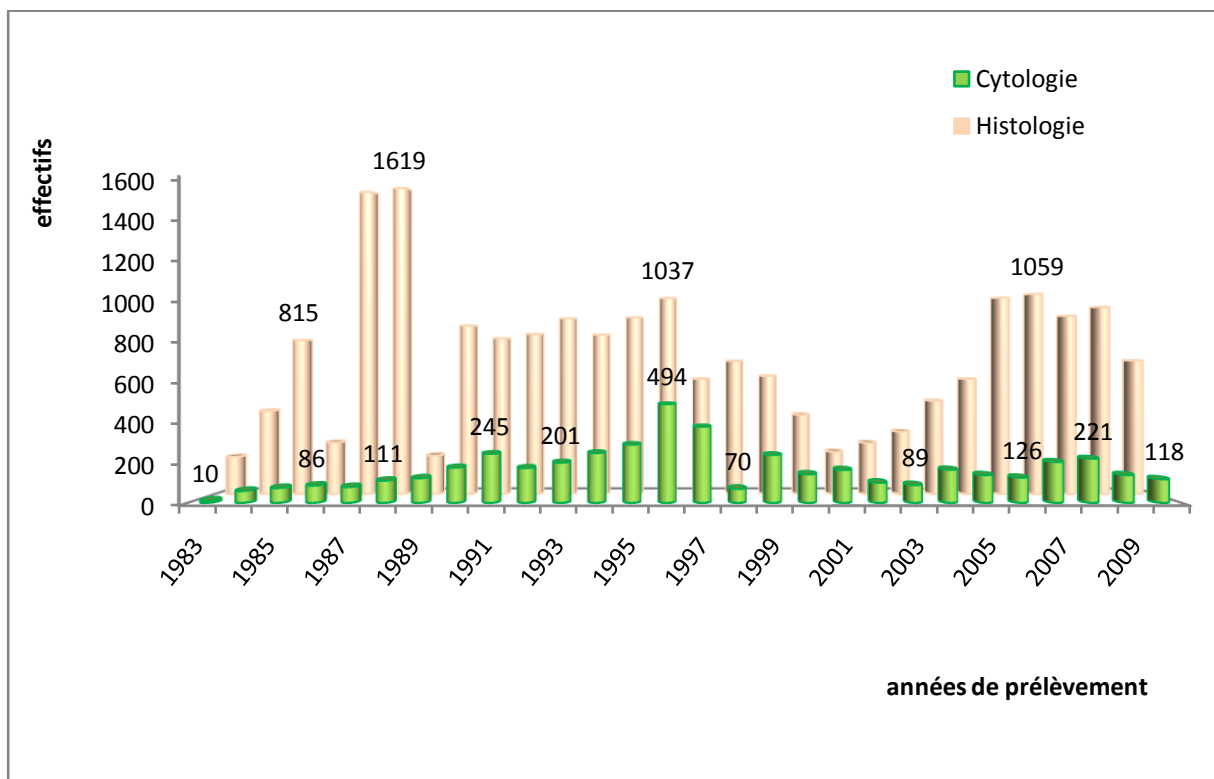


Figure 6: Répartition annuelle des examens cytologiques et histologiques.

Un pic de fréquence était observé en 1996 avec 494 prélèvements cytologiques soit 10,55%. En moyenne 173 prélèvements cytologiques étaient réalisés par an.

3.1.3.2. Le sexe des sujets ayant bénéficié d'un examen de prélèvement cytologique

Il a été précisé dans 99,74% des cas (n=4662). La figure 7 illustre la distribution des prélèvements cytologiques selon le sexe des patients.

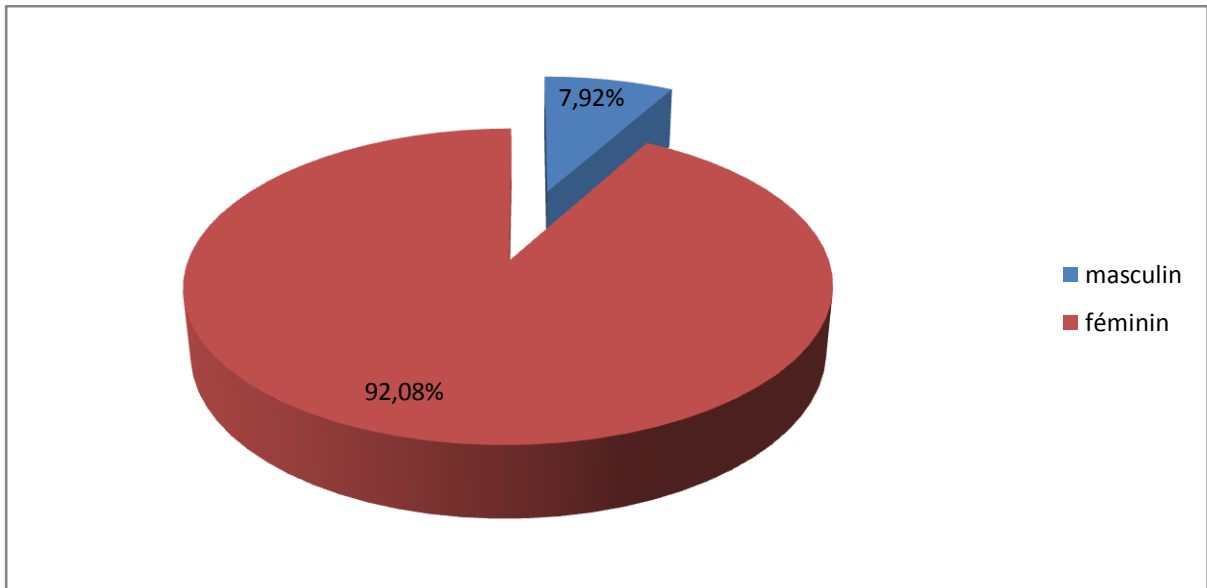


Figure 7: Répartition des prélèvements cytologiques selon le sexe .

Les prélèvements cytologiques étaient réalisés dans 92,08% des cas chez les sujets de sexe féminin. Le sex-ratio était de 0,08.

3.1.3.3. L'âge des sujets ayant bénéficié d'un examen de prélèvement cytologique

Il a été précisé dans 99,80% des cas (n=4665). La figure 8 donne la distribution des effectifs des prélèvements cytologiques en fonction des tranches d'âge.

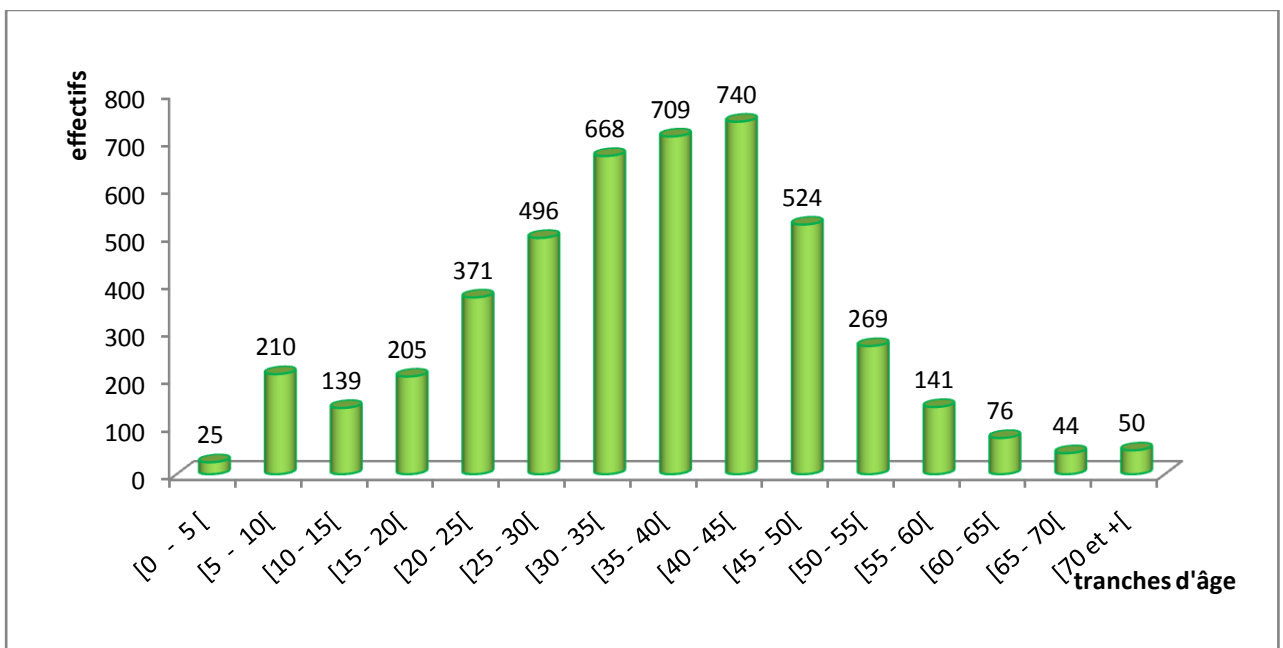


Figure 8: Répartition des prélèvements cytologiques selon la tranche d'âge.

Les sujets de la classe d'âge [40-45]étaient les plus nombreux (740 sujets soit 15,86%). L'âge moyen des sujets se situait à 34,41 ans avec des extrêmes de 0 et 98 ans.

3.1.4. Le siège du prélèvement cytologique.

Le siège des prélèvements a été précisé dans 98,01% des cas (n=4581). Le tableau II montre la répartition des effectifs des prélèvements cytologiques selon le siège.

Tableau II: Répartition des prélèvements cytologiques selon le siège.

Siège du prélèvement	Effectif	Fréquence (%)
Col utérin	3350	73,13
Sein	657	14,34
Cavité péritonéale	150	3,27
Cavité pleurale	131	2,86
Espace sous-arachnoïdien	100	2,18
Espace alvéolaire	42	0,92
Masse tumorale non spécifique ⁵	40	0,87
Vessie	38	0,83
Ganglion	31	0,68
Thyroïde	14	0,31
Articulation	10	0,22
Ovaire	9	0,20
Foie	9	0,20
Total	4581	100

⁵ Il s'agit d'une masse pouvant siéger sur n'importe quelle partie du corps sans que l'examen clinique ou l'échographie ne puisse présager de son origine tissulaire.

Le col utérin était le siège le plus fréquent des prélèvements (73,13%).

3.1.5. Les aspects macroscopiques des prélèvements cytologiques

L'aspect macroscopique des prélèvements cytologiques a été décrit dans 9,32% des cas (n=436). Le tableau III rapporte les fréquences des aspects macroscopiques couramment rencontrés.

Tableau III: Répartition des prélèvements cytologiques selon l'aspect macroscopique des lésions.

Aspect macroscopique	Total	Fréquence (%)
Hématique	319	73,17
Séreux	50	11,47
Purulent	23	5,28
Graisseux	16	3,67
Fibrineux	12	2,75
Mucoïde	11	2,52
Citrin	5	1,14
Total	436	100

Les prélèvements cytologiques hématiques étaient les plus fréquents avec 73,17% des cas. Les prélèvements citrins étaient les moins fréquents avec 1,14% des cas.

3.1.6. Les aspects microscopiques des prélèvements cytologiques

Le tableau suivant présente les effectifs des aspects microscopiques des prélèvements.

Tableau IV: Répartition des prélèvements cytologiques selon l'aspect microscopique.

Aspect microscopique	Total	Fréquence (%)
Normal	1547	33,10
Inflammatoire	1858	39,75
Tumeur bénigne	291	6,23
Dystrophique	203	4,34
Tumeur maligne	180	3,85
Lésion de bas grade	119	2,55
Acellulaire	97	2,08
Mastopathies bénignes	68	1,45
Atypie cellulaire	63	1,35
Lésion de haut grade	55	1,18
Dysplasique	27	0,58
Galactocèle	26	0,56
Autres microscopies	55	1,18
Ininterprétable	85	1,82
Total	4674	100

Autres microscopies : très hémorragique, phénomène allergique, présence de spermatozoïdes, kyste hydatique, pemphigus, pemphigoïde, kyste inflammatoire du cerveau

Les prélèvements cytologiques inflammatoires prédominaient avec 1858 cas soit 39,75%. Les prélèvements normaux étaient retrouvés dans 1547 cas soit 33,10%.

3.2. Etude analytique des examens cytologiques

3.2.1. Evolution comparée des types de prélèvement

La figure 9 décrit l'évolution annuelle des différents types de prélèvement.

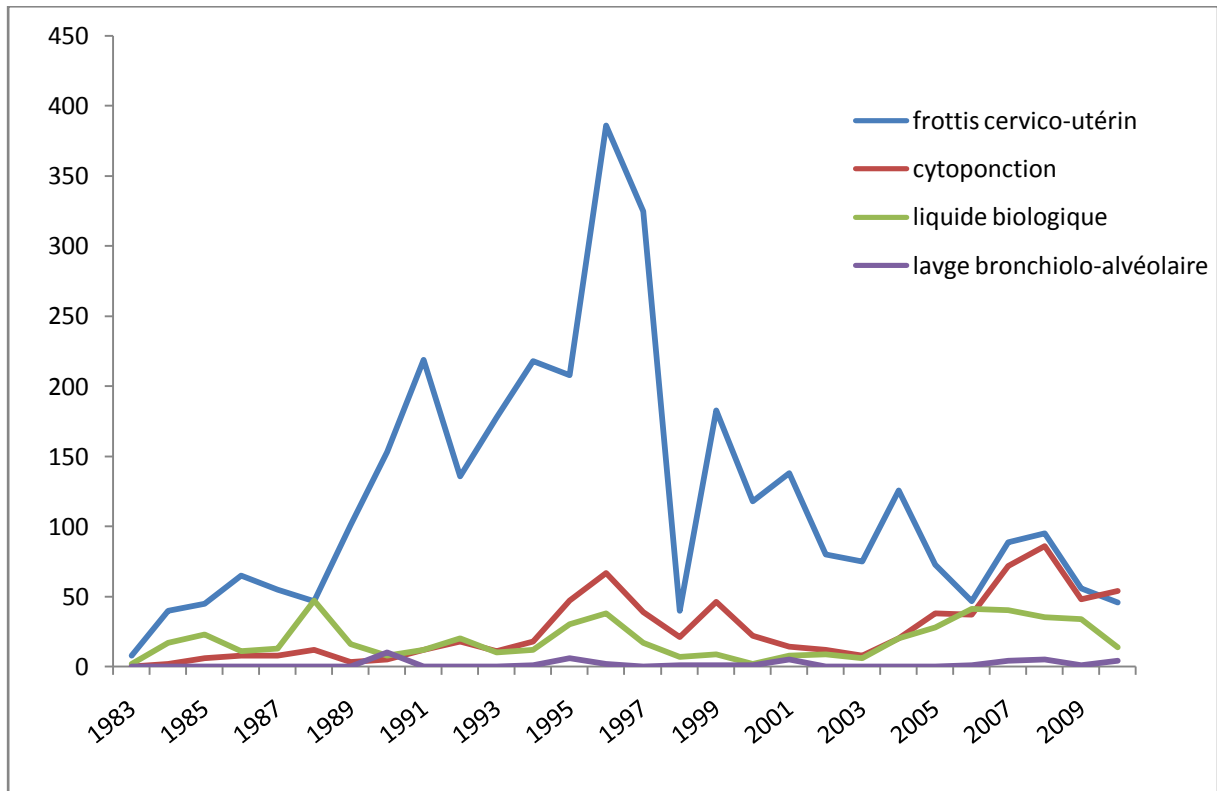


Figure 9: Evolution annuelle comparative des types de prélèvement

La fréquence maximale du frottis cervico-utérin (386 FCU soit 11,52%) était atteinte en 1996. Celles des cytoponctions et des liquides biologiques étaient atteintes respectivement en 2008 (86 cas soit 11,71%) et en 1988 (47 cas soit 10,78%).

3.2.2 Le frottis cervico-utérin (FCU)

3.2.2.1. Les caractéristiques sociodémographiques

✓ L'année de prélèvement du FCU

Au cours de notre période d'étude il a été réalisé au total 3350 frottis cervico-utérin. Leur évolution quantitative est donnée par la figure 10.

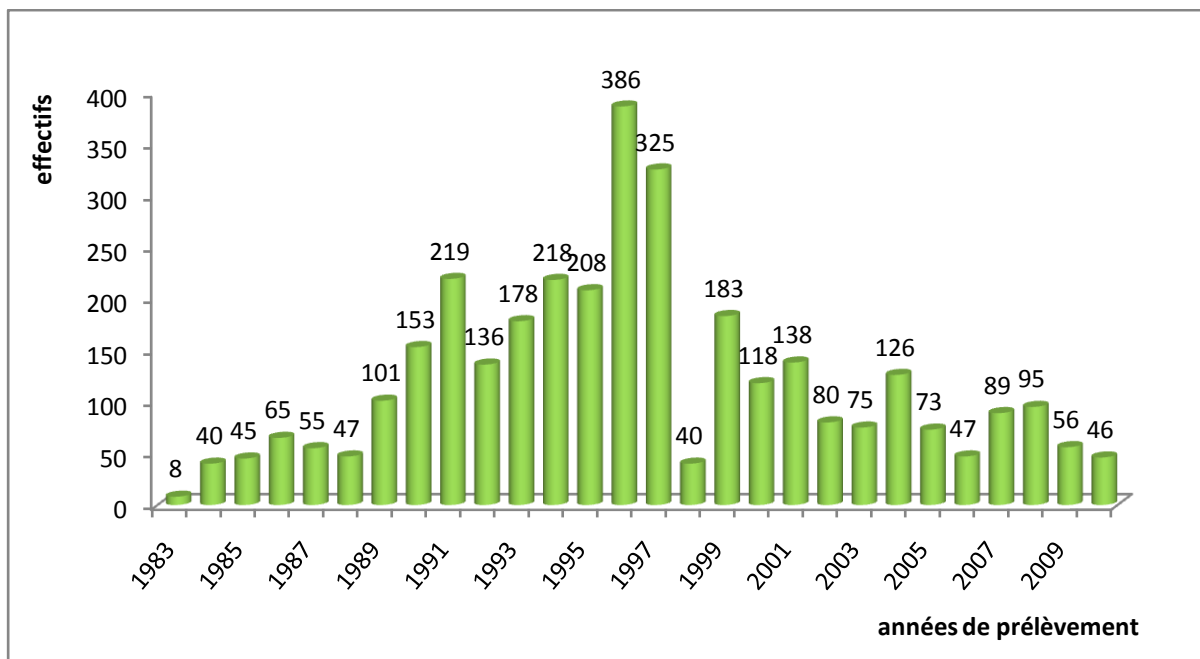


Figure 10: Répartition annuelle du FCU

Le nombre moyen de réalisation des FCU était de 124 par an. L'an 1996 avait enregistré le maximum de FCU (386 cas soit 11,52%). En 1998 on observait une chute de la fréquence à 1,4%.

✓ **L'âge des sujets ayant bénéficié d'un FCU**

L'âge des sujets n'a pas été mentionné dans 1 cas (n=3349). La figure ci-dessous indique la distribution des frottis selon les tranches d'âge.

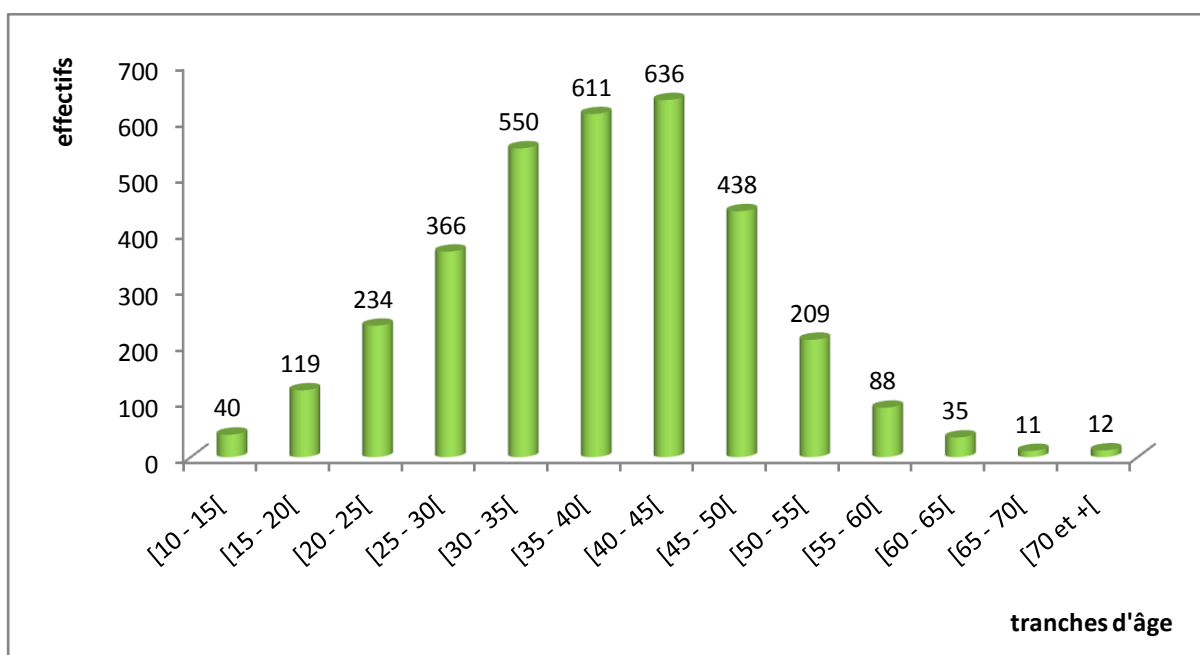


Figure 11: Distribution des frottis selon la tranche d'âge.

Les sujets d'âge compris entre 45 et 50 ans étaient les plus concernés (636 sujets soit 18,99%). L'âge des sujets variait de 11 à 92 ans avec une moyenne de 37,73 ans.

➤ **Les aspects macroscopiques du FCU**

L'aspect macroscopique des prélèvements a été précisé dans 3,01% des cas (n=101). Parmi ces aspects macroscopiques on dénombrait 96 cas (95,04%) de FCU hématiques et 5 cas (4,96%) de FCU purulents.

➤ **Les aspects microscopiques du FCU**

Nous avons étudié les diagnostics cytologiques du FCU et précisé les étiologies inflammatoires quand elles étaient connues.

✓ **Les présomptions diagnostiques des frottis du col utérin**

Le tableau V décrit les fréquences des diagnostics évoqués sur le FCU.

Tableau V: Répartition des frottis cervico-utérins en fonction de l'aspect microscopique.

Aspect microscopique	Effectifs	Fréquences (%)
Normal	1218	36,36
Inflammatoire	1630	48,66
Dystrophique	202	6,03
Lésion de bas grade	111	3,31
Lésion de haut grade	85	2,54
Cytolytique	43	1,28
Atypie cellulaire	8	0,24
Ininterprétable	53	1,58
Total	3350	100

Les frottis inflammatoires étaient majoritairement observés (48,66% des cas). Les frottis ininterprétables représentaient 1,58% des cas.

✓ **Les présomptions étiologiques des frottis inflammatoires du col utérin**

Parmi les 1630 FCU inflammatoires, 345 ont permis de suspecter certaines étiologies. Le tableau VI rapporte les fréquences de ces étiologies.

Tableau VI: Répartition des frottis inflammatoires du col utérin selon l'étiologie

Etiologie	Effectifs	Fréquence (%)
Filaments mycéliens	108	31,30
Trichomonas	95	27,54
Flore bactérienne abondante	90	26,09
Gardnerella vaginalis	25	7,25
Dispositif intra-utérin	10	2,90
Herpès	10	2,90
Chlamydia	6	1,74
Haemophilus vaginalis	1	0,29
Total	345	100

Les filaments mycéliens étaient rencontrés dans 31,30% des cas et étaient les plus nombreux.

3.2.3 Les cytoponctions

3.2.3.1. Les caractéristiques sociodémographiques

✓ L'année de prélèvement des cytoponctions

La figure 12 illustre l'évolution des effectifs des cytoponctions de 1983 à 2010.

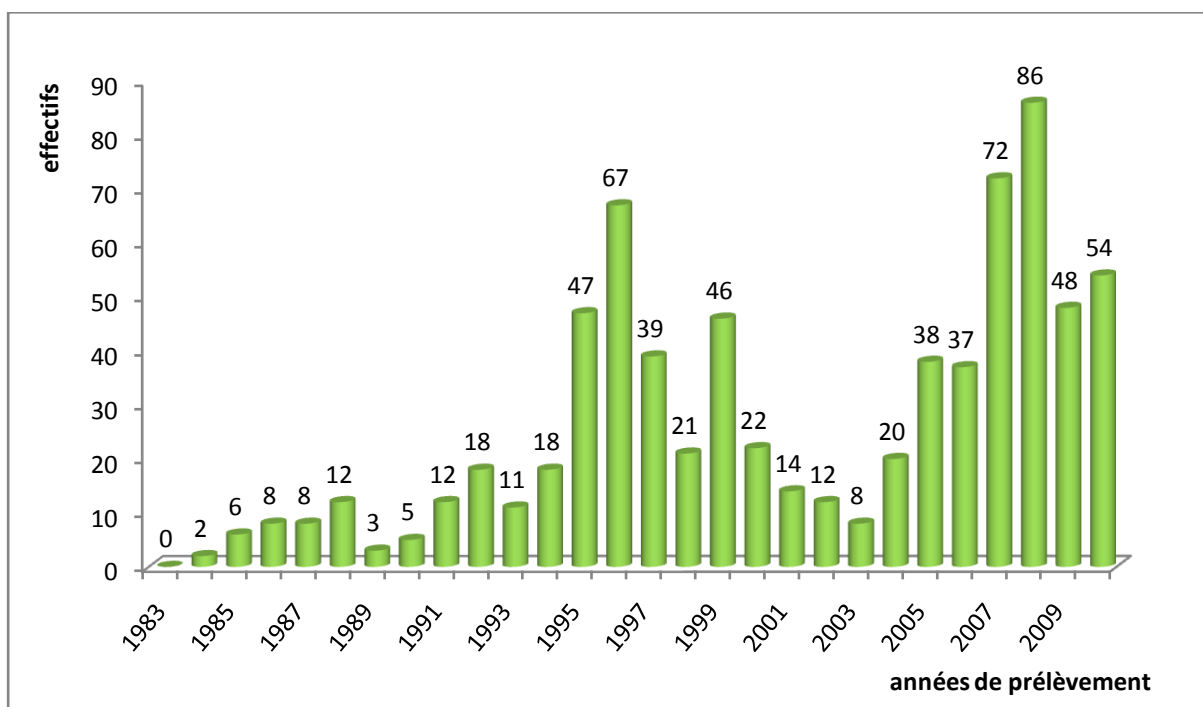


Figure 12: Répartition annuelle des cytoponctions de 1983 à 2010

On observait deux pics de fréquence en 1996 (67 cas soit 9,12%) et en 2008 (86 cas soit 11,71%). En moyenne, 27 cytoponctions étaient réalisées par an.

✓ Le sexe des sujets ayant bénéficié d'une cytoponction

Le sexe d'un seul patient n'a pas été précisé (n=733). La figure 13 décrit la répartition des cytoponctions en fonction du sexe.

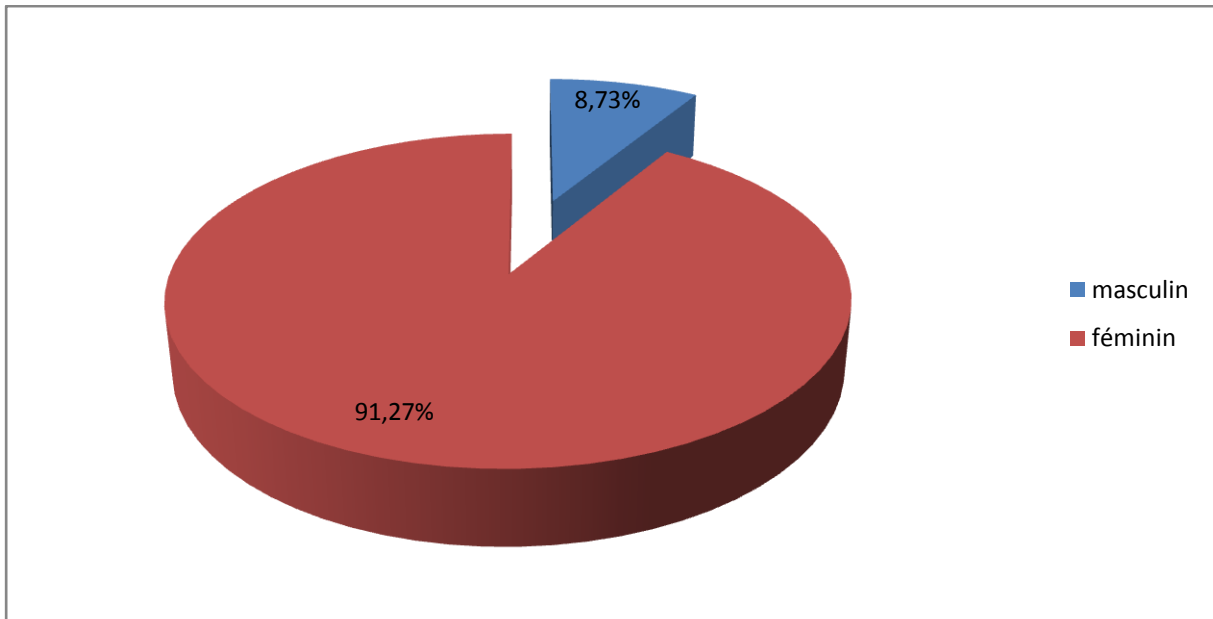


Figure 13: Répartition des cytoponctions selon le sexe.

De manière générale, les cytoponctions étaient plus fréquentes chez les femmes. Seulement 8,73% des hommes avaient bénéficié d'une cytoponction. Le sex-ratio était de 0,09.

✓ **L'âge des sujets ayant bénéficié d'une cytoponction**

La figure 14 illustre la distribution des effectifs totaux des cytoponctions en fonction de l'âge.

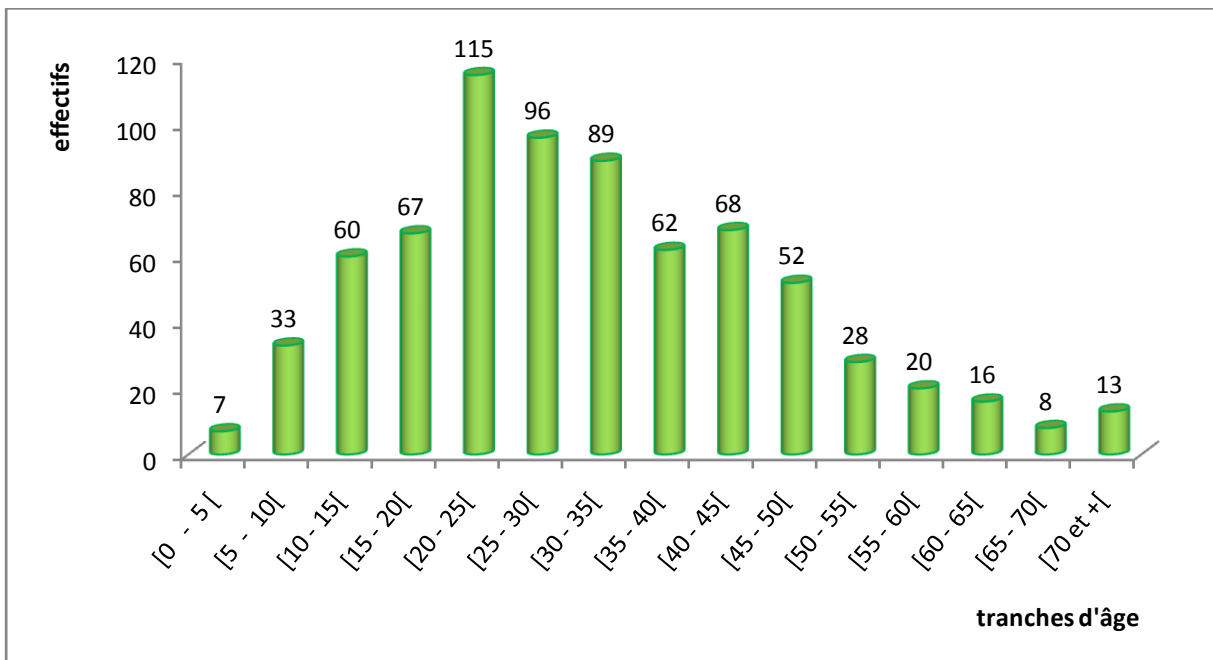


Figure 14: Répartition des cytoponctions selon la tranche d'âge

Les sujets d'âge compris entre 20 et 25 ans étaient les plus concernés (15,66%). La moyenne d'âge était de 31,37 ans avec des extrêmes de 0 à 73 ans.

3.2.3.2. La répartition selon le siège

Le tableau VII montre la répartition des effectifs de cytoponction selon le siège.

Tableau VII: Répartition des cytoponctions selon le siège

Siège de prélèvement	Effectif	Fréquence (%)
sein	610	83,11
Masse tumorale non spécifique ⁶	40	5,45
ganglion	31	4,22
thyroïde	14	1,91
ovaire	9	1,23
foie	9	1,23
Autres sites	21	2,86
Total	734	100

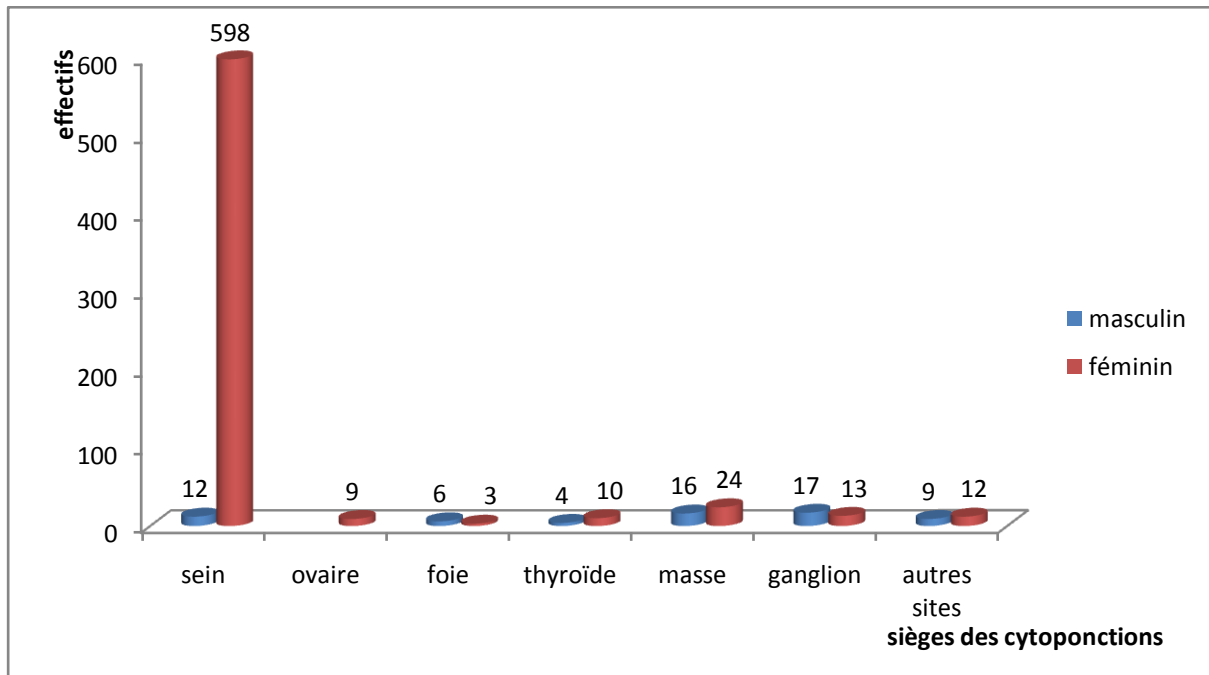
Autres sites : rein, pancréas, testicules, peau, glandes salivaires, kyste cérébelleux, masses parotidiennes, trompes (hydrosalpinx), poumon (abcès), masse musculaire

⁶ Il s'agit d'une masse pouvant siéger sur n'importe quelle partie du corps sans que l'examen clinique ou l'échographie ne puissent présager de son origine tissulaire.

Le sein était représenté dans 83,11% des cas. Le foie et l’ovaire étaient les sièges de prélèvement les moins fréquents et représentaient chacun 1,23%.

✓ **La répartition des cytoponctions selon le siège et le sexe**

La figure 15 montre la répartition des cytoponctions selon le siège et le sexe.



Autres sites : rein, pancréas, testicules, peau, glandes salivaires, kyste cérébelleux, masses parotidiennes, trompes (hydrosalpinx), poumon (abcès), masse musculaire

Figure 15: Répartition des cytoponctions selon le siège et le sexe

Le sexe féminin était plus représenté au niveau des cytoponctions du sein (98,03% ; n=598), de la thyroïde (10 femmes pour 4 hommes) et des masses tumorales non spécifiques (60% ; n= 24)

Le sexe masculin était plus représenté au niveau des cytoponctions du foie (6 hommes pour 3 femmes) et des ganglions (54,83% ; n=17).

✓ **La répartition des cytoponctions selon le siège et l’âge**

Le tableau suivant donne la répartition des cytoponctions selon le siège et l’âge.

Tableau VIII : Répartition des cytoponctions selon le siège et l'âge

Age	Siège des cytoponctions							Total
	Sein	Masse ⁷	Ganglion	Thyroïde	Ovaire	Foie	Autres sites	
	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	
[0 - 5 [	0	2	3	0	0	1	1	7
[5-10 [	0	12	6	3	1	4	7	33
[10-15[	54	4	1	0	0	1	0	60
[15-20[	60	3	1	0	0	1	2	67
[20-25[	107	1	2	1	1	0	3	115
[25-30[	88	1	2	1	2	0	2	96
[30-35[	81	1	2	1	1	0	3	89
[35-40[	53	3	1	1	1	1	2	62
[40-45[	58	1	5	2	1	0	1	68
[45-50[	49	2	1	0	0	0	0	52
[50-55[	23	1	3	0	0	1	0	28
[55-60[	13	3	1	2	1	0	0	20
[60-65[	12	0	2	1	0	0	1	16
[65-70[	5	2	0	0	1	0	0	8
[70et+[	7	4	0	2	0	0	0	13
Total	610	40	30	14	9	9	22	734

Autres sites : rein, pancréas, testicules, peau, glandes salivaires, kyste cérébelleux, masses parotidiennes, trompes (hydrosalpinx), poumon (abcès), masse musculaire

⁷ Masse tumorale non spécifique.

La cytoponction du sein était plus fréquente entre 20 et 25 ans (107 cas), celle de l'ovaire entre 25 et 30 ans (2 cas). Les cytoponctions du foie, de la glande thyroïde, des masses tumorales non spécifiques et des ganglions étaient plus effectuées entre 5 et 10 ans.

✓ **La répartition des cytoponctions du sein selon la topographie**

La répartition des cytoponctions du sein selon la topographie est rapportée dans le tableau IX. La topographie des lésions a été précisée chez 561 patients soit 91,96% des cas.

Tableau IX: Répartition des cytoponctions du sein selon la topographie

	Fréquence des quadrants prélevés (en %)						Total
	QSE	QSI	QII	QIE	RA	Bilat.	
Droit	13,37 (n=75)	5,70 (n=32)	6,77 (n=38)	8,20 (n=46)	3,74 (n=21)	-	37,79 (n=212)
Gauche	18,72 (n=105)	13,01 (n=73)	5,88 (n=33)	8,73 (n=49)	9,98 (n=56)	-	56,33 (n=316)
Bilat.	-	-	-	-	-	5,88 (n=33)	5,88 (n=33)
Total	32,09 (n=180)	18,71 (n=105)	12,65 (n=71)	16,93 (n=95)	13,72 (n=77)	5,88 (n=33)	100 (n=561)

QSI : quadrant supéro-interne ; QII : quadrant inféro-interne ; QSE : quadrant supéro-externe
QIE : quadrant inféro-externe ; RA : retroaréolaire Bilat=bilatéral

Le sein gauche était le plus concerné par la cytoponction avec 56,33% (obtenue en faisant la somme des fréquences des quadrants du sein gauche) des prélèvements. Le quadrant supéro-externe des deux seins était le plus prélevé (32,09%). Au sein droit il constituait 13,37% de l'ensemble des sites mammaires prélevés contre 18,72% au niveau du sein gauche.

✓ **La répartition des cytoponctions de masse tumorale non spécifique selon la topographie**

Le tableau X rapporte les effectifs des cytoponctions de masse tumorale non spécifique en fonction de la topographie.

Tableau X: Répartition des cytoponctions de masse tumorale non spécifiques selon la topographie.

Topographie	Effectifs	Fréquences (%)
Cervico-faciale	17	42,50
Abdominale	8	20,00
Thoracique	6	15,00
Membres	4	10,00
paravertébrale	5	12,50
Total	40	100

Les masses tumorales de siège cervico-faciale étaient les plus prélevées (42,50%).

✓ **La répartition des cytoponctions de ganglion selon la topographie**

Le tableau XI donne la répartition des effectifs des cytoponctions de ganglion en fonction de la topographie. La chaîne ganglionnaire ponctionnée a été précisée dans 51,61% des cas (n=16).

Tableau XI: Répartition des cytoponctions de ganglion selon la topographie

Topographie	Effectifs
Cervicale	8
Axillaire	3
Inguinale	1
Médiastinale	1
Sus-claviculaire	3
Total	16

La chaîne ganglionnaire cervicale était la plus ponctionnée dans 8 cas sur 16.

3.2.3.3. Les aspects macroscopiques des cytoponctions

L'aspect macroscopique des prélèvements a été mentionné dans 24,11% des cas (n=177). Le tableau XII donne les effectifs des cytoponctions selon l'aspect macroscopique des prélèvements.

Tableau XII: Répartition des cytoponctions selon l'aspect macroscopique des prélèvements.

aspect macroscopique	Siège des cytoponctions							Total
	Sein	Masse ⁸	Thyroïde	Foie	Ganglion	Ovaire	Autres sites	
	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	
Hématique	119	6	4	3	2	1	1	136
Graisseux	15	0	0	0	0	0	0	15
Purulent	7	2	0	0	0	0	0	9
Séreux	6	1	0	0	0	0	0	7
Mucoïde	6	0	0	0	0	0	0	6
Citrin	2	0	0	0	0	0	0	2
Fibrineux	1	1	0	0	0	0	0	2
Total	156	10	4	3	2	1	1	177

Autres sites : rein, pancréas, testicules, peau, glandes salivaires, kyste cérébelleux, masses parotidiennes, trompes (hydrosalpinx), poumon (abcès), masse musculaire

⁸ Masse tumorale non spécifique.

Les prélèvements hématiques étaient rencontrés dans la majorité des cas avec 136 cas soit 76,83%.

3.2.3.4. Les aspects microscopiques des cytoponctions

Le tableau suivant donne la distribution des effectifs des cytoponctions selon l'aspect microscopique.

Tableau XIII: Distribution des cytoponctions selon l'aspect microscopique.

Aspect microscopique	Siège des cytoponctions							Total
	Sein	Masse ⁹	Ganglion	Thyroïde	Ovaire	Foie	Autres sites	
	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	
Normal	1	0	0	0	0	0	1	2
T. bénigne	266	3	1	3	5	0	2	280
T. maligne	76	13	4	1	2	3	2	101
Inflammatoire	40	11	19	3	0	1	6	80
Mastopathie bénigne	62	0	0	0	0	0	0	62
Acellulaire	44	0	0	2	1	1	4	52
Atypie	31	3	1	0	0	0	0	35
Galactocèle	19	0	0	0	0	0	0	19
Dysplasie	1	0	0	0	0	0	1	2
Autres microscopies	57	10	4	4	0	2	6	83
Ininterprétable	13	0	1	1	1	2	0	18
Total	610	40	30	14	9	9	22	734

Autre microscopie : coagulum protéique, hémorragique

⁹ Masse tumorale non spécifique

Les cytoponctions de cytologie tumorale bénigne étaient les plus fréquentes avec 38,14% des cas (n=280). Les tumeurs malignes représentaient 101 cas soit 13,76%. Les prélèvements acellulaires constituaient 52 cas soit 7,08% et les prélèvements ininterprétables 18 cas soit 2,45%.

3.2.4 Les liquides biologiques

3.2.4.1. Les types de prélèvement des liquides biologiques

Le tableau XIV fournit les fréquences des liquides biologiques selon le type.

Tableau XIV: Répartition des liquides biologiques selon le type

Liquide biologique	Total	Fréquence (%)
Liquide d'ascite	150	27,99
Liquide pleural.	131	24,44
LCR (liquide céphalorachidien)	100	18,66
Expectoration	56	10,45
Ecoulement mammaire	47	8,77
Urine	38	7,09
Liquide articulaire	10	1,87
Autres liquides biologiques	4	0,75
Total	536	100

Autres liquides biologiques : liquide péricardique, sérosités des phlyctènes et des bulles dermatologiques, amniocentèse

La ponction des liquides intéressait surtout le liquide d'ascite (27,99%). Les liquides articulaires étaient retrouvés dans 1,87% des cas.

3.2.4.2. Les caractéristiques sociodémographiques

✓ L'année de prélèvement des liquides biologiques

La figure 16 reproduit la répartition annuelle des fréquences des liquides biologiques de 1983 à 2010.

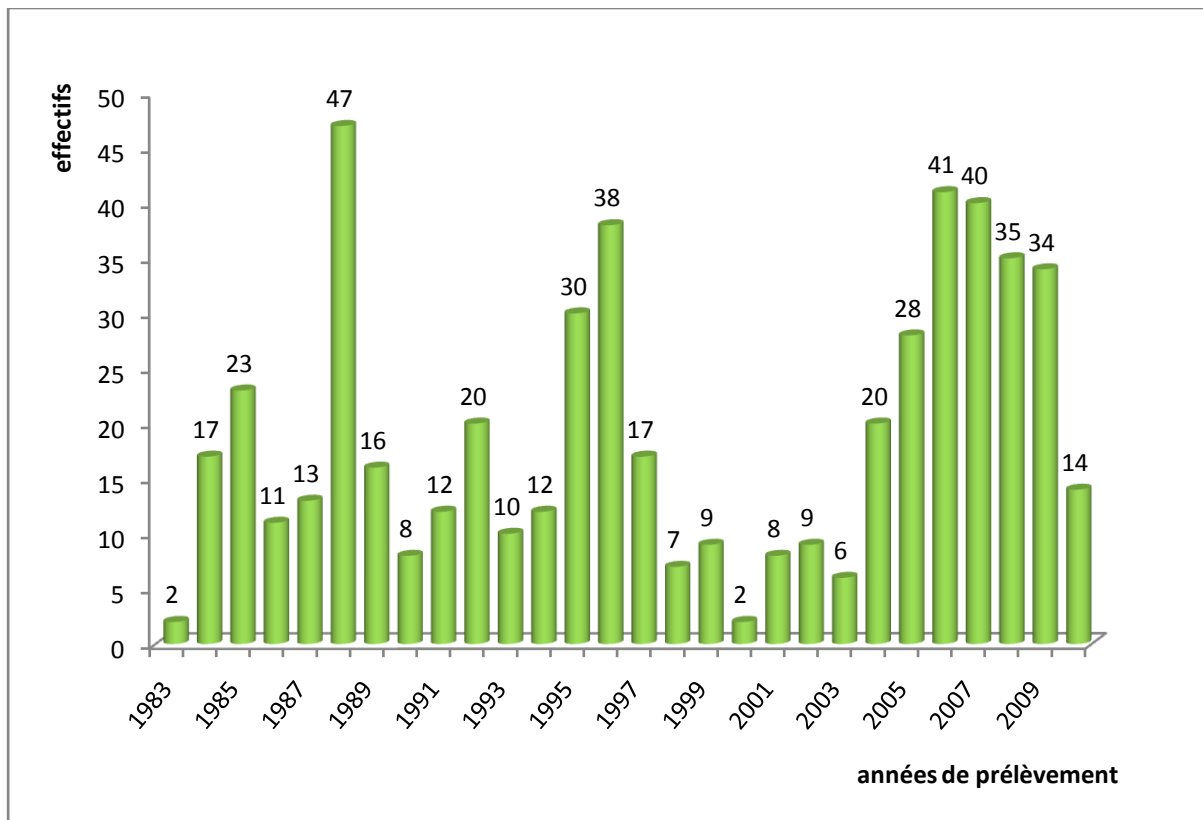


Figure 16: Répartition annuelle des liquides biologiques de 1983 à 2010.

La fréquence maximale était observée en 1988 (47 cas 8,76%). Le nombre moyen de prélèvements était de 16 par an.

✓ Le sexe des sujets ayant bénéficié d'un examen de liquide biologique

La figure 17 illustre la répartition par sexe des effectifs des liquides biologiques.

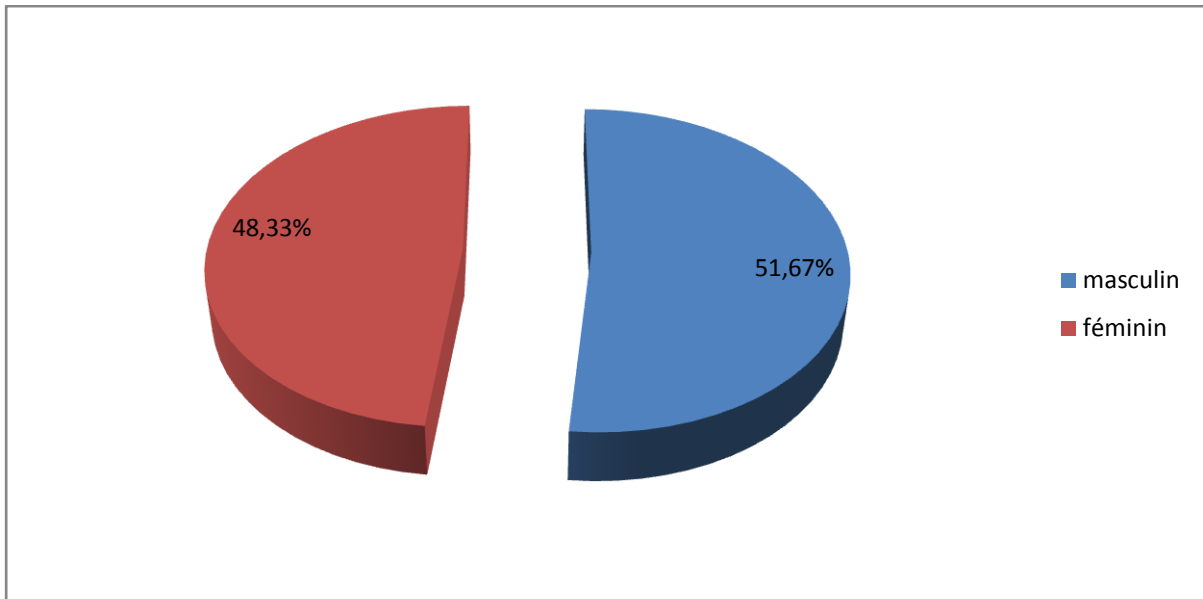


Figure 17: Répartition des liquides biologiques selon le sexe.

Les effectifs totaux montrent une prédominance du sexe masculin (277 sujets soit 51,67%).

✓ **L'âge des sujets ayant bénéficié d'un examen de liquide biologique**

La figure 18 donne la répartition des effectifs des liquides biologiques en fonction de l'âge.

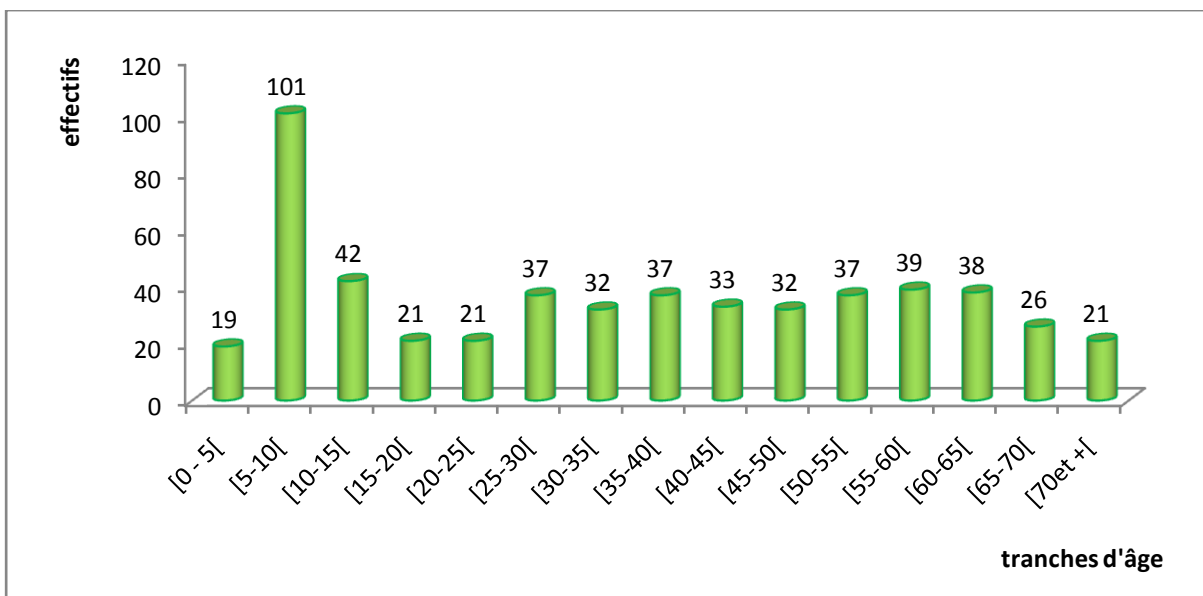


Figure 18: Répartition des liquides biologiques en fonction de l'âge.

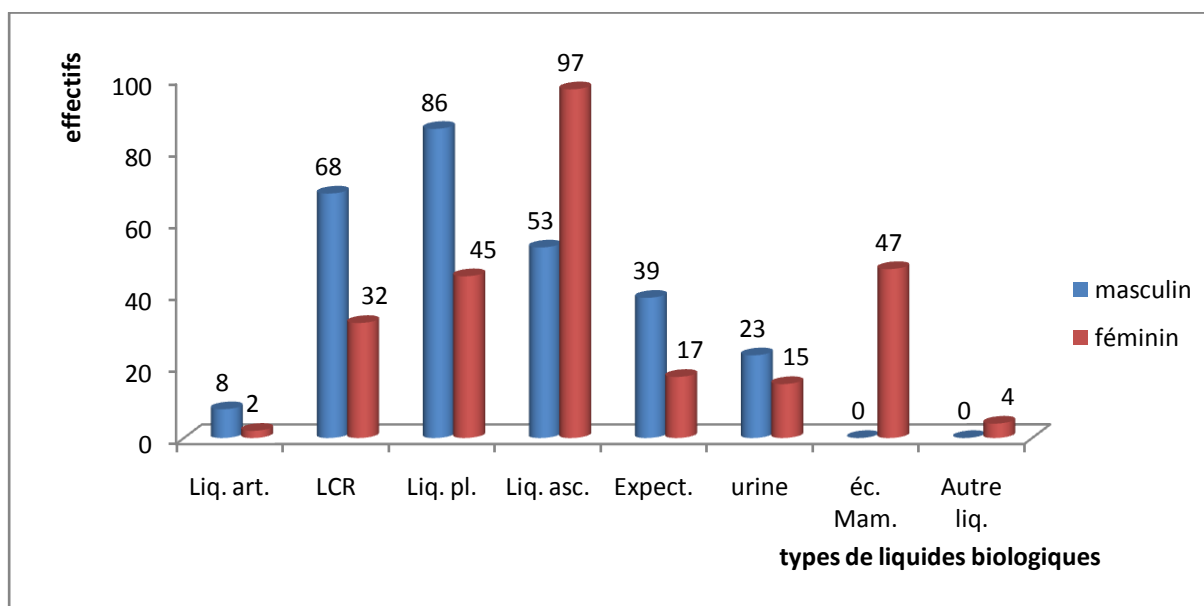
Les sujets d'âge compris entre 5 et 10 ans étaient les plus concernés par les prélèvements des liquides biologiques (101 sujets soit 18,84%). L'âge des sujets variait de 0 à 98 ans avec une moyenne de 29,28 ans.

3.2.4.3. Le siège du prélèvement des liquides biologiques

Les fréquences des sièges de ponction se superposaient à celles obtenues pour les différents types de liquides biologiques, le siège étant déduit du type de liquide biologique. On trouvait donc par ordre de fréquence la cavité péritonéale (n=150), la cavité pleurale (n=131), l'espace sous-arachnoïdien (n=100), les bronches (n=56), les seins (n=47), la vessie (n=38) et les articulations (n=10). Toutes les ponctions articulaires ont été effectuées au niveau des membres inférieurs et concernaient les articulations de la hanche (4 cas), du genou (5 cas) et de la cheville (1 cas).

➤ La répartition des liquides biologiques en fonction du siège et du sexe

La figure 19 montre la répartition des effectifs des liquides biologiques en fonction du siège et du sexe.



Liq. Art.=liquide articulaire ; liq.pl.=liquide pleural ; éc. Mam=écoulement mamelonnaire ; autre liq.=autre liquide ; Expect.=expectoration

Figure 19: Répartition des liquides biologiques en fonction du siège et du sexe.

Le sexe masculin était prédominant au niveau des examens du liquide articulaire (8 hommes pour 2 femmes), du liquide céphalorachidien (68% ;

n=68) du liquide pleural (65,64% ; n=86), des expectorations (69,64% ; n=39) et des urines (60,52% ; n=23).L'examen du liquide d'ascite était plus fréquent chez les femmes (64,66% ; n=97). Les 47 écoulements mammaires les 4 autres liquides biologiques étaient exclusivement retrouvés chez les femmes.

➤ **Répartition des liquides biologiques en fonction du siège et de l'âge.**

Le tableau ci-dessous donne les effectifs des liquides biologiques en fonction du siège et de l'âge.

Tableau XV: Répartition des liquides biologiques en fonction du siège et de l'âge.

âge	Types de liquides biologiques								Total
	LAs	LP	LCR	Expect	EM	Urine	LA	Autres	
	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	
[0 - 5 [	3	3	13	0	0	0	0	0	19
[5 -10[	19	21	51	0	6	4	0	0	101
[10-15[	8	5	28	0	0	0	1	0	42
[15-20[	11	5	3	0	0	1	1	0	21
[20-25[	10	6	0	0	2	1	1	1	21
[25-30[	11	11	2	1	8	2	1	1	37
[30-35[	12	9	1	2	5	1	1	1	32
[35-40[	13	7	0	2	8	6	1	0	37
[40-45[	13	6	1	1	8	2	1	1	33
[45-50[	11	7	1	5	4	3	1	0	32
[50-55[	13	11	0	7	2	4	0	0	37
[55-60[	11	7	0	14	2	3	2	0	39
[60-65[	8	10	0	16	0	4	0	0	38
[65-70[	2	9	0	8	2	5	0	0	26
[70et +[	5	14	0	0	0	2	0	0	21
Total	150	131	100	56	47	38	10	4	536

LA=liquide articulaire ; LCR=liquide céphalorachidien ; LP=liquide pleural ; LAs=liquide d'ascite ; Expect=expectoration ; EM =écoulement mammaire ; Autres=autres liquides biologiques

La ponction du liquide articulaire était plus fréquente entre 55 et 60 ans (2 cas sur 10). Les ponctions de liquide pleural, de LCR et de liquide d'ascite étaient plus fréquentes entre 5 et 10 ans avec les fréquences respectives de 51%, 16,03% et 12,66%.

3.2.4.4. Les aspects macroscopiques des liquides biologiques

Ils ont été précisés dans 156 cas soit 29,10%. Le tableau suivant donne les effectifs des liquides biologiques selon l'aspect macroscopique.

Tableau XVI: Répartition des liquides biologiques selon l'aspect macroscopique.

Aspect macroscopique	Types de liquides biologiques								Total
	LCR	LAs	LP	EM	Urine	Expect	LA	Autres	
	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	
Normal	6	29	27	10	9	3	0	0	84
Sérohématique	37	1	0	2	0	0	0	0	40
Purulent	1	4	2	1	3	1	1	1	14
Mucoïde	2	3	1	1	0	0	0	0	7
Fibrineux	5	1	1	0	0	0	0	0	7
Citrin	2	1	0	0	0	0	0	0	3
Graisseux	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Total	53	39	31	15	12	4	1	1	156

LA=liquide articulaire ; LCR=liquide céphalorachidien ; LP=liquide pleural ; LAs=liquide d'ascite ; expect=expectoration ; EM =écoulement mammaire ; autre=autres liquides biologiques

Les liquides biologiques d'aspect macroscopique normal étaient les plus nombreux (84 cas soit 53,84%).

3.2.4.5. Les aspects microscopiques des liquides biologiques

Le tableau XVII donne les effectifs des liquides biologiques selon l'aspect microscopique.

Tableau XVII: Effectifs des liquides biologiques selon l'aspect microscopique.

Aspect microscopique	Types de liquides biologiques								Total
	LAs	LP	LCR	Expect	EM	Urine	LA	Autres	
	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	Eff	
Normal	0	1	41	10	7	3	0	0	62
Inflammatoire	98	111	17	43	14	19	9	4	315
T. maligne	35	10	11	3	3	8	1	0	71
Acellulaire	8	3	30	0	2	0	0	0	43
Atypie	7	4	1	0	4	5	0	0	21
T. bénigne	0	1	0	0	17	0	0	0	18
Lésion de bas grade	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Dystrophie	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Ininterprétable	2	1	0	0	0	1	0	0	4
Total	150	131	100	56	47	38	10	4	536

LA=liquide articulaire ; LCR=liquide céphalorachidien ; LP=liquide pleural ; LAs=liquide d'ascite ; expect=expectoration ; EM=écoulement mammaire ; autres=autres liquides biologiques ; T. maligne=tumeur maligne ; T. bénigne=tumeur bénigne

Les liquides biologiques inflammatoires étaient les plus fréquents (315 cas soit 58,76%). Les prélèvements acellulaires constituaient 43 cas soit 8,02%. Les prélèvements ininterprétables représentaient 4 cas soit 0,74%

3.2.5. Les lavages bronchiolo-alvéolaires (LBA)

Ils représentaient 0,90% de l'ensemble des prélèvements cytologiques (n=42).

3.2.5.1. Les caractéristiques sociodémographiques

✓ L'année de prélèvement du LBA

La figure 20 illustre la répartition annuelle des effectifs des liquides biologiques de 1983 à 2010.

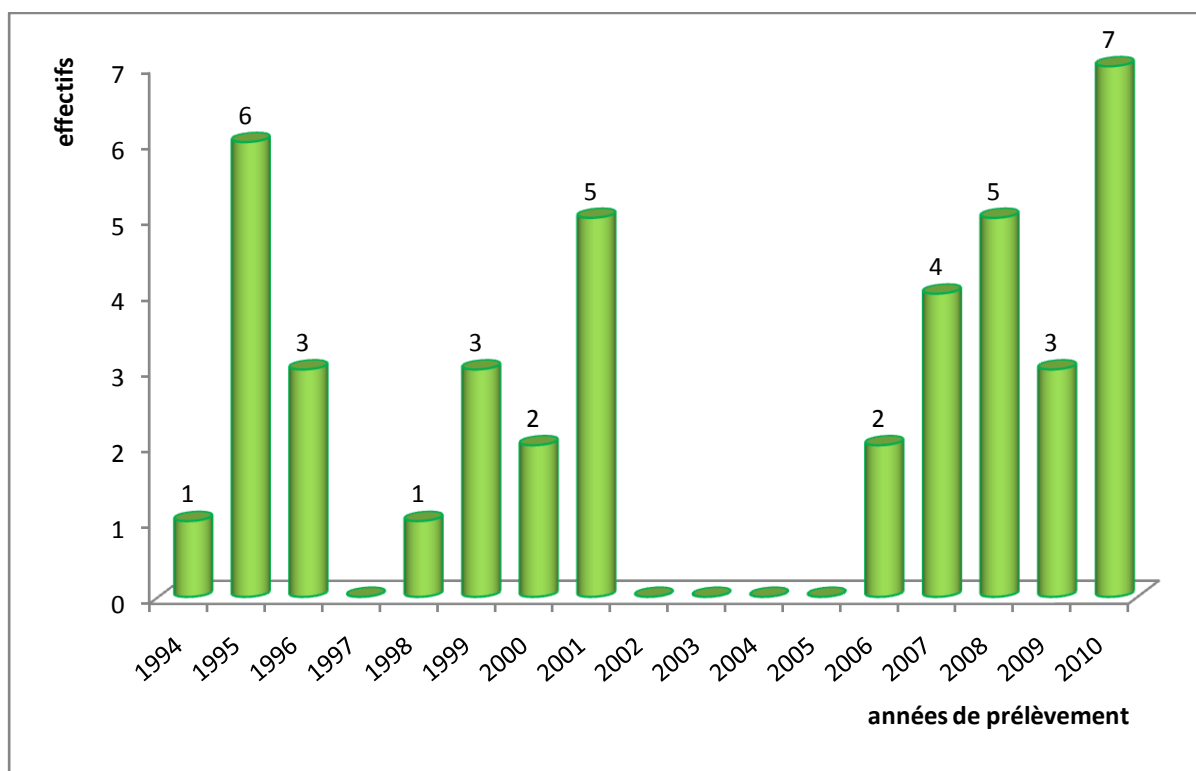


Figure 20: Répartition annuelle des lavages bronchiolo-alvéolaires de 1983 à 2010.

Le pic de fréquence était observé en 2010 avec 7 cas soit 16,66%. En moyenne 2,6 prélèvements étaient effectués par an.

✓ Le sexe des sujets ayant bénéficié d'un examen du LBA

La figure 21 montre la répartition des effectifs des lavages bronchiolo-alvéolaires selon le sexe.

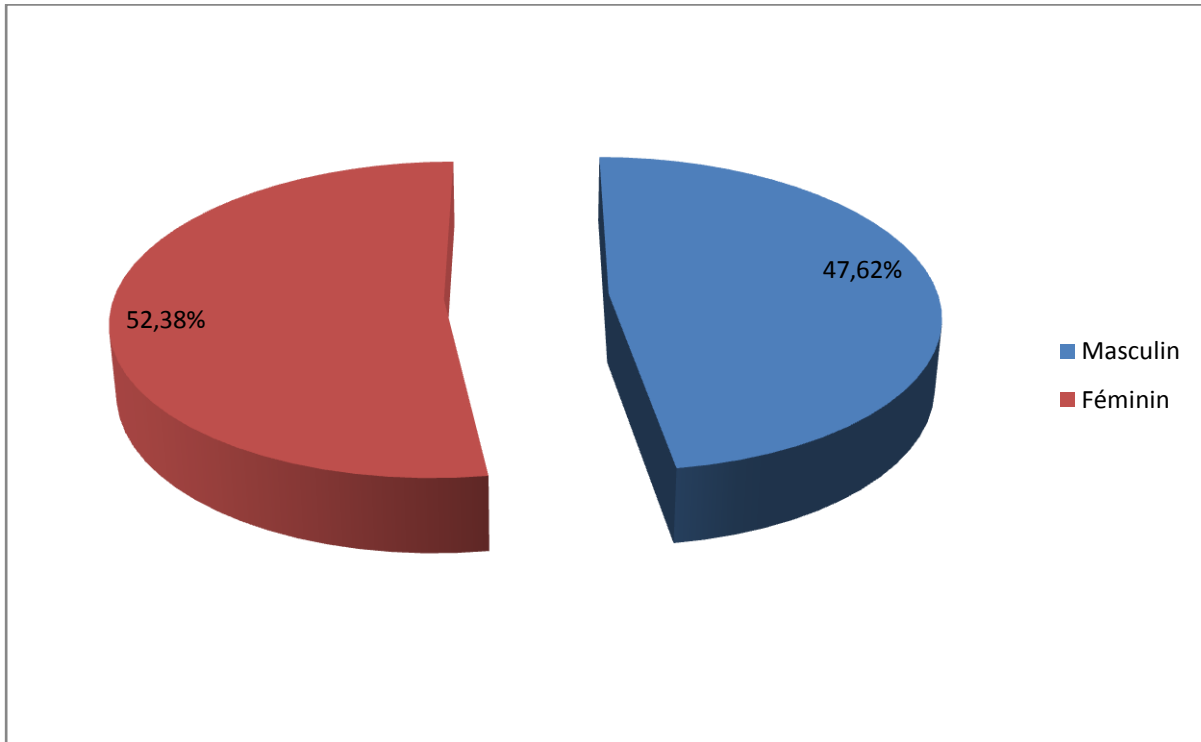


Figure 21: Répartition des lavages bronchiolo-alvéolaires selon le sexe.

Le lavage bronchiolo-alvéolaire était réalisé chez le sujet de sexe féminin dans 52,38% des cas.

✓ L'âge des sujets ayant bénéficié d'un examen du LBA

La figure suivante donne la répartition des effectifs des lavages bronchiolo-alvéolaires par tranche d'âge.

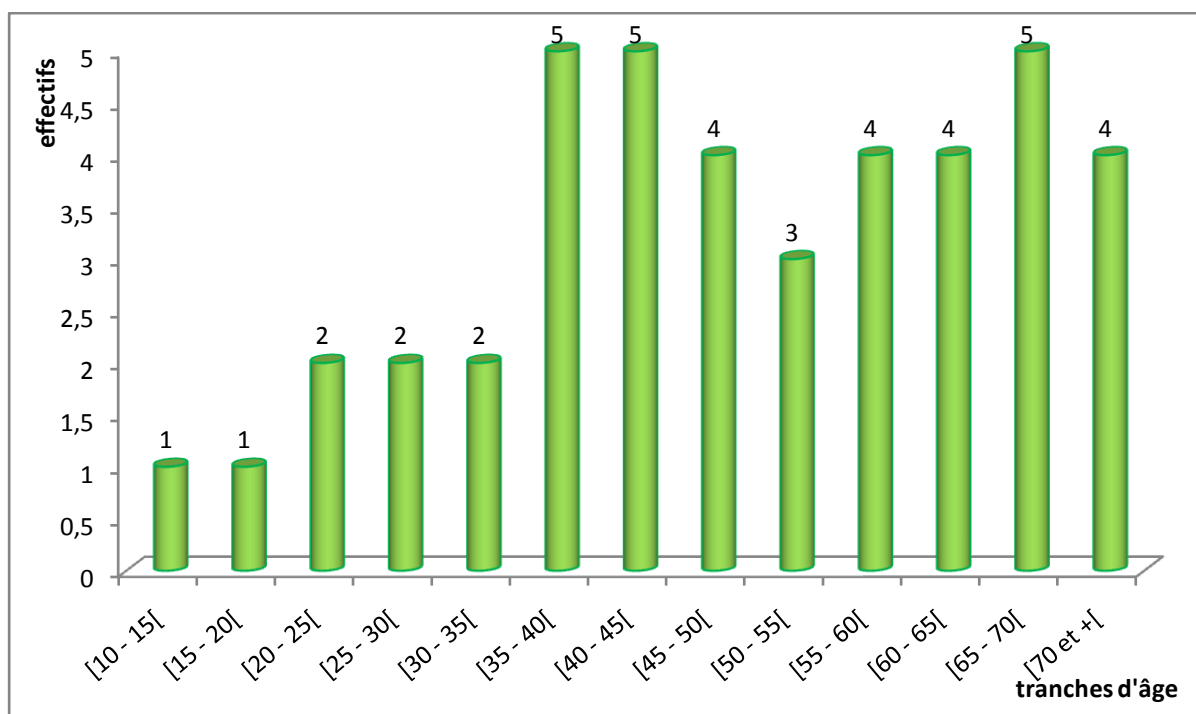


Figure 22: Répartition des lavages bronchiolo-alvéolaires selon la tranche d'âge.

Les lavages bronchiolo-alvéolaires n'étaient pas retrouvés avant 13 ans. Les classes d'âge [35- 40[ans ; [40- 45[ans et [65- 70[ans étaient les plus concernées avec des fréquences identiques de 11,90%. Les extrêmes d'âge étaient de 13 et 75 ans et la moyenne se situait à 46,56 ans.

3.2.5.2. Le siège du prélèvement du LBA

Il s'agissait des bronchioles et des alvéoles.

3.2.5.3. Les aspects macroscopiques du LBA

Ils n'avaient été précisés que dans 14,28% des cas. Sur le plan macroscopique, les lavages broncho-alvéolaires d'aspect hématique étaient les plus fréquemment rencontrés (4 LBA sur 6).

3.2.5.4. Les aspects microscopiques du LBA

Le tableau XVIII donne la répartition des fréquences des lavages bronchiolo-alvéolaires selon l'aspect microscopique.

Tableau XVIII: Répartition des lavages bronchiolo-alvéolaires selon l'aspect microscopique

Aspect microscopique	Effectifs	Fréquences (%)
Normal	11	26,19
Inflammatoire	19	45,23
Tumeur maligne	6	14,29
Atypie	3	7,14
Acellulaire	2	4,76
Haut grade	1	2,38
Total	42	100

Les prélèvements inflammatoires étaient les plus importants avec 45,23% des cas. Les prélèvements acellulaires se retrouvaient dans 4,76% des cas.

*Commentaires et
discussion*

IV. Commentaires et discussion

4.1 Biais et limites de notre étude

4.1.1 Biais d'information

Les informations ont été collectées à partir des comptes rendus de cytologie répertoriés dans les registres. Nous ne pouvons pas affirmer que les registres répertoriaient toujours tous les comptes rendus, ou que ces comptes rendus comportaient toujours toutes les informations. Certains registres ont été grandement endommagés par les inondations¹⁰ alors que d'autres ont été mal conservés.

4.1.2 Les limites de notre étude

La totalité de notre échantillon provenait du service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale du CHUYO. Nous y avons inclus tous les comptes rendus retrouvés dans les registres de cytologie. Cette technique induit une sur-représentativité des patients dont le niveau socio-économique permet une accessibilité financière aux examens cytologiques. Un échantillonnage stratifié incluant les différents niveaux socio-économiques aurait permis de corriger cette distorsion. Nous avons cependant voulu montrer les examens cytologiques tels qu'ils étaient couramment réalisés dans le service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale du CHUYO de novembre 1983 à décembre 2010.

La présence des comptes rendus inexploitable ne nous a pas permis de déterminer le nombre total des patients qui ont effectué un examen cytologique au cours de la période d'étude.

Notre échantillon ne saurait de ce fait, représenter la population entière, d'autant plus qu'à partir de 1998 on assistait à l'émergence de deux autres laboratoires

¹⁰ Fait allusion aux inondations du 1^{er} septembre 2009

d'ACP privés dans notre pays. Une étude complémentaire du même type, menée auprès de ces laboratoires privés serait donc souhaitable.

Au cours de notre période d'étude, les classifications microscopiques des lésions ont connus plusieurs modifications surtout en ce qui concerne le FCU. Dans un souci d'harmonisation, il nous a fallu convertir les anciennes classifications en celles actuelles, grâce à la correspondance des nomenclatures.

Notre étude revêt une nature essentiellement quantitative. En effet, son caractère rétrospectif ne nous a pas permis de recueillir des informations qui auraient permis une évaluation qualitative des prestations du service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale du CHUYO (motivations des prescripteurs, perceptions des patients et des prescripteurs sur les prestations du service). Ces aspects sont importants pour l'amélioration des prestations du service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale du CHUYO et mériteraient d'être abordés lors d'études prospectives éventuelles.

4.2 Commentaires et discussion

4.2.1 Etude globale des examens cytologiques

4.2.1.1. Les types de prélèvements (cf. tableau I).

La cytopathologie gynécologique constituait la part la plus importante des activités cytologiques du service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale du CHUYO. En effet, 3350 cas de FCU soit 71,67% et 610 cas de cytoponctions mammaires ont été colligés au cours de notre période d'étude, ce du fait que ces examens font régulièrement l'objet de sensibilisation à l'endroit du public. De même, avant l'arrivée des méthodes d'inspection visuelle après application de l'acide acétique et du lugol (IVA/IVL) en 2000, certaines femmes reçues en consultation de planning familiale avaient été orientées vers les laboratoires d'ACP pour un dépistage du cancer du col de l'utérus.

Les liquides biologiques étaient présents dans 536 cas soit 11,47%. Ils sont habituellement étudiés dans le cadre d'un bilan d'extension tumorale (lymphome de Burkitt, néphroblastome, tumeurs ovariennes, etc.).

Les lavages bronchiolo-alvéolaires sont beaucoup moins fréquents, 42 cas soit 0,90%. Cette faible fréquence pourrait s'expliquer par le fait que cet examen n'est pas de pratique courante. Les premiers LBA ont été examinés en 1994 soit onze ans après la création du laboratoire d'ACP du CHUYO. Aussi, ces examens sembleraient intéresser majoritairement des sujets âgés prédisposés aux tumeurs broncho-pulmonaires et dont la représentativité est faible dans la pyramide des âges de notre pays.

Le seul cas d'apposition a été réalisé en 2007 chez un patient de 44 ans sur un fragment cutané, à la recherche de leishmanies.

4.2.1.2. Les caractéristiques sociodémographiques

➤ L'année du prélèvement cytologique (cf. figure 6)

Le niveau des activités cytologiques au Burkina Faso était encore très faible. Le nombre de 4674 examens cytologiques était largement inférieur à ceux observés dans certains pays de la sous région ouest africaine. En effet, pour le seul cas de FCU, AFOUTOU J.M. et coll. avaient recensé en 10 ans (de 1980 à 1990) 76187 FCU au CHU Cheik Anta DIOP de Dakar [1]. DIEME R.P. en 20 ans (1980 à 2000) avait recensé 105760 FCU au CHU Le Dantec de Dakar [19]. Cette différence importante pourrait s'expliquer d'abord par le fait que les laboratoires d'ACP s'étaient plus précocement implantés au Sénégal ce qui aurait pu familiariser les médecins et les patients à la demande d'examens cytologiques. Dès 1971 déjà, le CHU Cheik Anta DIOP disposait d'un laboratoire. Ensuite, la plupart des pays de la sous région qui ne disposaient pas encore de laboratoire acheminaient leurs prélèvements au Sénégal ou dans les pays occidentaux pour y être analysés.

Sur la figure 1 on remarquait un accroissement progressif des activités cytologiques du laboratoire du CHUYO de 1983 à 1995 puis une hausse brutale de ces activités en 1996. Cet accroissement progressif des activités pourrait être lié à l'augmentation du nombre de consultations hospitalières, des capacités techniques et opérationnelles du laboratoire et à l'appropriation progressive des examens cytologiques par les médecins. A partir de 1997, l'évolution annuelle du nombre d'examens cytologiques était irrégulière et s'effectuait dans un contexte de diminution globale. Les ruptures en réactifs chimiques, et la naissance des laboratoires privés pourraient expliquer ce résultat. Aussi et surtout, le coût des examens cytologiques déjà subventionnés aurait doublé en 2000 (passant de 5250 Francs à 10500 Francs en moyenne) et pourrait avoir contribué à cette diminution. En fait, cette hausse des prix serait le corollaire de la dévaluation de notre monnaie à partir de 1995. Ne pouvant plus supporter les coûts dès lors, le gouvernement qui continue de subventionner les prix se serait vu obligé d'augmenter ces prix en 2000 pour répondre à la réalité de la dévaluation.

Quelque soit l'année considérée, les activités cytologiques du service étaient nettement au dessous des activités histologiques. Cela pourrait s'expliquer par les quantités importantes de pièces opératoires reçues dans le service. Aussi certains praticiens demanderaient en première intention des biopsies qui dans certains cas auraient pu être évitées grâce à des cytoponctions plus simples et toutes assez fiables.

➤ **Le sexe des sujets ayant bénéficié d'un examen de prélèvement cytologique** (cf. figure 7)

Dans 99,74% des cas, le sexe des patients a été précisé. La majorité des sujets concernés étaient de sexe féminin, 4288 sujets soit 92,08%. Le sex-ratio était de 0,08. En effet, la cytopathologie gynécologique ici représentée par les FCV et

les cytoponctions du sein semblaient imprimer leurs caractéristiques épidémiologiques à l'ensemble de l'échantillon étudié.

➤ **L'âge des sujets ayant bénéficié d'un examen de prélèvement cytologique** (cf. figure 8)

Il a été mentionné dans 99,80% des cas. Notre étude a montré que l'examen cytologique concernait toutes les générations. L'âge moyen des sujets était de 34,41 ans avec des extrêmes de 0 et 98 ans. L'échantillon était jeune car 45,38% des sujets avaient moins de 35 ans. La distribution des fréquences était bimodale. Les deux pics de fréquence, 215 sujets soit 4,6% et 740 sujets soit 15,8%, respectivement observés dans les tranches d'âge [5-10[ans et [40-45[ans témoignaient de deux sous groupes d'âges représentés par les enfants et les adultes. Chez les enfants ce résultat de 4,8% pourrait s'expliquer par la fréquence de certaines tumeurs comme les lymphomes de Burkitt et les néphroblastomes dont le bilan d'extension est établi par l'examen cytologique des liquides biologiques (LCR, liquide d'ascite...). Chez les adultes, la cytopathologie gynécologique très sollicitée dans cette tranche d'âge permettrait d'expliquer cette fréquence de 15,8%.

4.2.1.3. Le siège du prélèvement cytologique (cf. tableau II)

Le siège des prélèvements a été précisé dans 98,01% des cas. Notre étude a permis de montrer que l'examen cytopathologique pouvait contribuer à explorer les lésions localisées sur la quasi-totalité des organes soit directement (le prélèvement est directement effectué sur l'organe), soit indirectement (examen des liquides biologiques dans lesquels baigne l'organe exploré). Le tableau II montrait que les prélèvements cytologiques avaient surtout lieu au niveau du col utérin, 3350 frottis soit 73,13%. Le sein était le deuxième organe le plus concerné, 657 cas soit 14,37%. Parmi les espaces liquidiens ponctionnés, l'espace péritonéal était le plus concerné, 150 cas soit 3,27%. Les ovaires et le

foie étaient retrouvés chacun dans 9 cas soit 0,2%. Ce nombre était sous-estimé vu les fréquences relativement élevées des affections de ces organes. En effet, la majorité des sujets dans notre contexte arriveraient en consultation à un stade où le diagnostic de tumeur paraissait évident. Les ponctions biopsies sembleraient alors plus pratiquées à ce stade pour déterminer éventuellement la nature histologique de la tumeur. Aussi, le diagnostic des kystes ovariens à l'échographie ne ferait pas toujours l'objet d'une demande systématique pour établir la nature cytologique du kyste. La régression sous hormonothérapie de certains kystes ovariens ferait sursoir à une cytoponction. De plus, une fois le diagnostic de kyste ovarien porté, certaines femmes pourraient s'adonner à la médecine traditionnelle.

4.2.1.5. Les aspects macroscopiques des prélèvements cytologiques

L'aspect macroscopique des prélèvements cytologiques a été décrite dans seulement 436 cas soit moins de 10% (cf. tableau III). Les résultats ainsi obtenus ne pouvaient être représentatifs de la population étudiée. Ceci s'expliquerait par le fait que la majorité des prescripteurs ne renseignaient pas le bulletin d'examen et que les techniciens chargés de recevoir les prélèvements ne décrivaient que très rarement leurs aspects macroscopiques. Néanmoins, notre analyse a montré que les prélèvements étaient très souvent hématiques, 319 cas soit 73,17%. Les lésions inflammatoires du col utérin saignant au contact pourraient être à l'origine de ces résultats.

4.2.1.6. Les aspects microscopiques des prélèvements cytologiques

Comme l'illustre le tableau IV, la pathologie inflammatoire était la plus fréquente. Elle représentait 39,75% des pathologies diagnostiquées au Service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale du CHUYO. Cette prédominance serait en grande partie liée à la fréquence élevée des inflammations au niveau du FCU qui constituait l'examen cytologique le plus

réalisé. Aussi, certaines infections chroniques nécessiteraient parfois qu'une cytoponction soit réalisée afin de ne pas méconnaître une pathologie tumorale.

4.2.2 Etude analytique des examens cytologiques

4.2.2.1. Evolution comparée des types de prélèvement

La figure 9 a décrit l'évolution annuelle des types de prélèvement. La fréquence maximale du frottis cervico-utérin (386 FCU soit 11,52%) était atteinte en 1996. Celles des liquides biologiques et des cytoponctions étaient atteintes respectivement en 1988 (47 cas soit 10,78%) et en 2008 (86 cas soit 11,71%). Le FCU était l'examen le plus réalisé quel que soit l'année sauf en 1988 où sa fréquence de réalisation égalait celle des liquides biologiques (10,78%). Les appositions n'avaient pu être matérialisées sur la figure, un seul cas ayant été collecté. Cette apposition a été réalisée en 2007 chez un patient de 44 ans sur des lésions cutanées à la recherche de leishmanies.

4.2.2.2. Le frottis cervico-utérin (FCU)

➤ Les caractéristiques sociodémographiques

✓ L'année de prélèvement du FCU (cf. figure 10)

Nous avons collecté 3350 FCU en 27 ans soit en moyenne 124 FCU par an. KABORE B. avait trouvé 277,5 FCU par an [32]. De 1993 à 1996, on observait les plus grands effectifs du FCU. Cette période correspondait à la période d'étude de KABORE et pourrait expliquer que ses résultats soient supérieurs aux nôtres.

Nos résultats sont très inférieurs à ceux observés au Sénégal, 76187 FCU en 10 ans (de 1980 à 1990) collectés par AFOUTOU J.M. au CHU Cheik Anta DIOP de Dakar [1]. DIEME R.P. en 20 ans (1980 à 2000) avait collecté 105760 FCU du sujet négro-africain au CHU Le Dantec de Dakar [19]. La présence relativement tardive des laboratoires d'anatomie et de cytologie pathologiques

associée à leur nombre très insuffisant dans notre pays pourrait expliquer cette différence.

L'évolution annuelle du nombre de FCU se calquait sur celui de l'ensemble des examens cytologiques. Une augmentation progressive des effectifs était observée de 1983 à 1996. Cette croissance pourrait s'expliquer par le renforcement progressif du service d'anatomocytopathologie et de médecine légale en personnel et en matériels techniques. D'1(un) anatomopathologiste utilisant 1(un) microscope en 1983 on passe à 3(trois) anatomopathologistes (aidés de deux étudiants en spécialisation) utilisant 6 microscopes en 2010. Mais depuis 1997, malgré ce renforcement des capacités humaines et techniques on assistait à une diminution progressive des effectifs du FCU. Plusieurs faits pourraient expliquer cette situation. D'abord il pourrait s'agir des ruptures de réactifs pénalisant parfois l'activité cytologique pendant des jours voire des mois. Ensuite, l'arrivée des laboratoires privés d'ACP à partir de 1998 pourrait participer à cette diminution. En effet, les longs délais d'attente des résultats parfois constatés et les ruptures de réactifs survenant parfois au Service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale du CHUYO obligerait certains patients à faire recours aux laboratoires privés. Enfin, le passage au double du coût des examens cytologiques et la technique de l'IVA/IVL à partir de 2000 auraient également joué un rôle dans cette diminution.

✓ **L'âge des sujets ayant bénéficié d'un FCU** (cf. figure 11)

L'âge de nos sujets variait entre 11 et 92 ans avec une moyenne de 37,73 ans. Nos résultats sont voisins de ceux de KABORE B. au Burkina Faso qui retrouvait une moyenne de 38 ans avec des extrêmes de 19 et 92 ans [33]. La limite inférieure de 11 ans s'expliquerait par les cas de viol sur mineur survenus après 1996 et ayant nécessité d'établir la présence ou non de spermatozoïdes au niveau du col utérin de la victime. Ces résultats diffèrent cependant de ceux trouvés par SOUDRE B. R. et coll. au Burkina Faso [51] et de ceux décrits par

RAVOLOMANANA R. L. et coll. à Madagascar [45]. Le premier avait trouvé une moyenne d'âge de 27,55 ans avec des extrêmes de 15 et 55 ans, le second une moyenne d'âge de 30,17 ans avec des extrêmes de 14 et 73 ans. Le mode de recrutement des sujets, la durée de l'étude ainsi que la petite taille de leurs échantillons pourraient expliquer ces écarts. Dans les deux cas il s'agissait d'études prospectives sur une courte durée (7 mois au Burkina Faso avec un échantillon de 1130 sujets ; 10 mois à Madagascar avec un échantillon de 465 sujets). Au Burkina Faso les sujets étaient sélectionnés sur la base de l'âge et du volontariat. A Madagascar ils l'étaient sur la base du cycle menstruel et de l'heure du dernier rapport sexuel.

Dans notre échantillon, les sujets d'âge compris entre 35 et 45 ans sont les plus représentés, 1247 sujets soit 37,22%. KABORE B. [32] retrouvait des résultats similaires. Dans son échantillon, les sujets de 30 à 39 ans étaient les plus représentés et constituaient 40,22%. Cette constatation serait à l'actif des prescripteurs. En effet, l'OMS (Organisation Mondiale pour la Santé) préconise un FCU pour chaque femme autour de la quarantaine, âge supposé des femmes présentant une lésion intraépithéliale. RAVOLOMANANA R. L. et coll. décrivaient la classe d'âge [25- 35]ans comme la plus représentée avec 49,59% [45].

✓ **Les aspects macroscopiques du FCU**

Dans l'ensemble, l'aspect macroscopique des FCU n'a été que très rarement décrit. Seulement 101 comptes rendus des 3350 FCU avaient mentionné l'aspect macroscopique. Cette situation ne permet pas de décrire avec fiabilité les modalités de ce caractère.

✓ **Les aspects microscopiques du FCU (cf. tableau V)**

Nous avons utilisé la classification de Bethesda. Les diagnostics cytologiques antérieurs à cette classification ont été reclassés selon la correspondance des

nomenclatures. Nous avons cependant isolé l'aspect inflammatoire pour mieux l'étudier vu son ampleur (48,66%) dans la population étudiée.

La pathologie cervicale bénigne majoritairement représentée par les frottis inflammatoires prédominait dans 55,97%¹¹ des cas. SOUDRE B.R. et coll. trouvaient 76,65% [51]. Ce résultat était supérieur au nôtre. Cet écart pourrait s'expliquer par la différence des populations d'étude. En effet, SOUDRE a étudié sur une série de petite taille limitée à 2 provinces du Burkina.

La flore microbienne rencontrée a montré une prédominance de l'inflammation d'origine mycosique, 108 cas soit 31,30%. DIEME R. P. au Sénégal retrouvait également une fréquence élevée des éléments mycéliens : 24,05% [19]. Par contre, SOUDRE et coll. au Burkina Faso trouvaient 6,55% [51]. RAVOLAMANANA R. L. et coll. à Madagascar en rapportaient 2,8% [45]. Nos résultats sont supérieurs à ceux de SOUDRE et de RAVOLAMANANA. Plusieurs facteurs pourraient expliquer cette situation. Certains éléments mycéliens sont des saprophytes retrouvés sur les muqueuses. Le nombre élevé de cervicites mycosiques pourrait s'inscrire dans le cadre d'une infection opportuniste favorisée par l'avènement de l'infection à VIH (Virus de l'Immunodéficience Humaine). Aussi, le stress constituerait un facteur perturbateur hormonal qui favorise une transformation de la flore commensale. De plus, l'usage intempestif des antiseptiques désorganisant la flore bactérienne normale et le mode vestimentaire (tenues serrées, jeans) responsable de macérations favoriseraient le développement de l'infections mycosique. Chez SOUDRE et coll., l'étude a été menée au nord du Burkina Faso auprès d'une population rurale dont le niveau socioéconomique et culturel n'exposerait pas à l'usage de tenues serrées ou d'antiseptiques vaginaux.

Le trichomonas a été relativement fréquent dans notre échantillon, 95 cas soit 27,54%. RAVOLAMANANA R. L. et coll. à Madagascar avaient également

¹¹ Obtenue par sommation des prélèvements inflammatoires, dystrophiques et cytolytiques.

trouvé une fréquence élevée, 34,9% [45] contrairement à SOUDRE B. R. et coll. au Burkina Faso, 4,16% [51] et à DIEME au Sénégal, 6,27% [19]. Ces résultats sont assez disparates et pourraient s'expliquer par la répartition géographique, climatique et saisonnière de ces micro-organismes.

Les lésions intraépithéliales représentaient 5,85%. Ces résultats sont proches de ceux trouvés par SOUDRE B. R. et coll. au Burkina Faso : 4,42% [51]. Ils diffèrent cependant de ceux rapportés par MARSAN C. et coll. en France, 0,5% [40] et par KOUAM et coll. au Cameroun, 0,8% [37]. La fréquence élevée de nos résultats pourrait s'expliquer par le fait que la majorité de nos sujets étaient âgés de 35 à 45 ans, tranche d'âge de prédilection des lésions intraépithéliales.

4.2.2.3. Les cytoponctions

➤ Les caractéristiques démographiques

✓ L'année de prélèvement des cytoponctions (cf. figure 12)

L'évolution des activités de cytoponction au cours du temps était sinusoïdale. En moyenne, 27 cytoponctions étaient examinées par an. Notre étude a permis de décrire deux pics de fréquences en 1996 (9,12%) et en 2008 (11,71%). Ces fréquences pourraient être en rapport avec des activités ponctuelles de sensibilisation. En effet, l'association Kimi d'aide à la santé préventive organisait les 15 et 16 avril 2008 à Dédougou une campagne de formation et de sensibilisation à la lutte contre les cancers du sein et du col de l'utérus assortie d'une journée de dépistage gratuit au cours de laquelle 384 femmes auraient été consultées. Du 29 septembre au 4 octobre 2008, ladite association organisait à nouveau « la semaine du ruban rose » pour lutter contre le cancer du sein.

✓ **Le sexe des sujets ayant bénéficié d'un examen de cytoponction**
(cf. figure 13)

La cytoponction mammaire était l'apanage des femmes (98,03%). Cette proportion est retrouvée chez plusieurs auteurs comme ALATISE, BONANE, GUPTA, SHIRLEY et YARO [2 ; 7 ; 28 ; 50 ; 57]. La rareté des affections mammaires dans le sexe masculin serait liée au caractère atrophique de la glande mammaire, à la finesse des canaux galactophores, à l'absence d'acini et à l'abondance du tissu fibreux chez l'homme [17]. Du fait de sa fréquence de réalisation très importante (83,10% des cytoponctions), les résultats obtenus pour les cytoponctions du sein sont superposables aux résultats globaux de l'ensemble des cytoponctions (globalement, 91,26% de femmes sont concernées par la cytoponction).

Dans les cytoponctions de la thyroïde, il y'avait 10 femmes sur 14 cas. Ces données sont semblables à celles retrouvées dans la littérature. En effet, la fréquence des nodules augmenterait avec l'âge, et les femmes seraient plus touchées que les hommes : 7 femmes pour 1 homme aux Etats-Unis [29] ; l'incidence des nodules cancéreux thyroïdiens dans le département de la Marne en France serait de 5,57/100 000/an chez les femmes et de 1,67/100 000/an chez les hommes [29].

La réalité était différente dans le cas des cytoponctions du foie et des ganglions où le sexe masculin prédominait. La littérature révèle que l'incidence des nodules cancéreux du foie augmentait avec l'âge et était 4 à 8 fois supérieur chez l'homme par rapport à la femme. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les hommes s'exposeraient plus à des facteurs chimiques impliqués dans la survenue du carcinome hépatocellulaire (CHC). Au rang de ces facteurs citaient-on l'alcool, les nitrites, les hydrocarbures, les pesticides... [29].

✓ **L'âge des sujets ayant bénéficié d'un examen de cytoponction**
(cf. figure 14)

Les cytoponctions étaient effectuées plus fréquemment chez les sujets jeunes [20-25[ans : 115 cas soit 15,66%. L'âge moyen était de 31,37 ans.

Ces résultats se superposaient à ceux obtenus avec les cytoponctions du sein. En effet 107 cytoponctions du sein soit 14,57% ont été effectuées chez les sujets de cette même tranche d'âge, l'âge moyen se situant à 31,99 ans. Cette moyenne est proche de celle retrouvée par YARO : 36 ans [57].

Les cytoponctions des ganglions et des masses tumorales non spécifiques étaient plus fréquemment réalisées chez les sujets de la tranche d'âge [5-10[ans. Cela serait à l'actif de certaines tumeurs fréquentes à cet âge (masses abdominales de l'enfant, lymphome de Burkitt). L'âge moyen des sujets était de 29,5 ans.

➤ **Le siège des cytoponctions** (cf. tableaux VII et VIII)

Le sein était l'organe de prédilection pour les cytoponctions. Il a été retrouvé dans 83,11% des cas. Les sensibilisations visant à promouvoir le dépistage volontaire et l'augmentation des fréquentations des centres de santé par les femmes en activité génitale (consultations prénatales, consultations de planning familial) pourraient expliquer cette fréquence. La cytoponction a concerné le sein gauche dans 63,69% des cas. Nos résultats sont proches de ceux observés par THIAM au Mali : 51,2% [54]. Ils diffèrent par contre de ceux observés par YARO [57] au Burkina Faso qui avait observé une codominance des seins droit et gauche. DELMA [16] observait une prédominance du sein droit avec 46,67 % des cas. La grande variabilité de ces résultats permettrait de dire que les affections mammaires nécessitant une cytoponction attaquaient les deux seins de façon non préférentielle. Les quadrants supéro-externes des deux seins étaient les plus prélevés (32,21%). Cette fréquence était comparable à celles obtenues

dans les études des pathologies tumorales du sein chez DIARRA au Mali et TRAORE au Burkina Faso [18 ; 55].

Les masses tumorales non spécifiques ont été retrouvées dans 5,45% des cas. Leur localisation cervico-faciale était la plus fréquente, 17 cas soit 42,50% dont la plupart a été recensée chez les enfants de 5 à 10 ans. Le lymphome de Burkitt de siège maxillofaciale permettrait d'expliquer ce résultat.

Les ganglions constituaient le troisième siège le plus important après le sein et les masses tumorales non spécifiques. Ils avaient représenté 4,09% des sièges concernés par la cytoponction. Leur localisation cervicale était la plus fréquente dans 8 cas sur 16.

Les effectifs des cytoponctions de la glande thyroïde (14 cas) ainsi que ceux du foie (9 cas) et de l'ovaire (9 cas) sont largement sous estimés. La littérature rapporte que le nodule thyroïdien est une pathologie fréquente. Les nodules cliniques palpables seraient retrouvés dans 4 à 5% des cas dans la population générale et les nodules infra cliniques découverts à l'échographie dans plus de 50% de la population des plus de 60 ans [29]. La fréquence des nodules cancéreux primitifs du foie serait corrélée à celle de l'hépatite B ou C pourtant endémique dans les zones tropicales [30]. Les faibles effectifs rapportés par notre travail pourraient être liés au fait que ces examens seraient de plus en plus adressés aux laboratoires privés. Les délais d'attente des résultats seraient très longs au CHUYO (8 à 20 jours en moyenne contre 3 à 7 jours dans le privé) ce qui encouragerait certains prescripteurs à pratiquer directement la biopsie ou à envoyer le prélèvement cytologique dans les laboratoires privés.

➤ **Les aspects macroscopiques des cytoponctions** (cf. tableau XII)

L'aspect macroscopique des cytoponctions a été mentionné dans 24,11% des cas. L'aspect hématique semble être le seul à être systématiquement signalé. Il a été précisé pour les différentes cytoponctions et représente de ce fait l'aspect le

plus fréquent, 136 cas soit 76,83%. Cette fréquence relativement élevée ne doit pas faire penser à un caractère traumatique de cet examen. En effet l'aspect hématique semblait systématiquement précisé et la taille de l'échantillon rendue peu importante par l'insuffisance des données. Cette distorsion pourrait expliquer l'élévation erronée (76,83%) de la fréquence des prélèvements hématiques. Si l'on tenait compte du nombre total de cytoponctions (N=734), cette fréquence aurait été de 18,54%.

Les autres aspects avaient surtout été décrits pour les cytoponctions du sein. Ont été observés 15 prélèvements graisseux soit 8,47% des cas et 9 cas de prélèvements purulents soit 5,08%.

➤ **Les aspects microscopiques des cytoponctions** (cf. tableau XIII)

La pathologie tumorale bénigne était la plus représentée avec 280 cas soit 38,14%. Cette fréquence était en grande partie constituée par les tumeurs du sein (266 cas) dont la composante bénigne (en particulier l'adénofibrome) était la plus représentée. Le même constat était fait par plusieurs auteurs comme TRAORE [55] cité in [13] et GUEI [27] pour qui le cancer du sein était rare chez la femme jeune et la prédominance des pathologies bénignes incontestable.

La pathologie tumorale maligne prédominait au niveau du foie dans un tiers des cas et dans 32,5% des cas au niveau des masses tumorales non spécifiques. Les prévalences élevées des infections endémiques au virus de l'hépatite B (VHB), au paludisme et au virus d'Epstein Barr (EBV) prédisposeraient respectivement au cancer du foie et au lymphome de Burkitt et pourraient permettre d'expliquer cette situation.

La cytoponction des ganglions a montré une prédominance de la pathologie inflammatoire, 19 cas soit 61,29%. Ce constat était retrouvé chez SYLLA au Burkina Faso [52] et les auteurs cités par lui (KHOCHTALI en Algérie et TAMINI au Burkina Faso). Il trouvait que les adénopathies inflammatoires

chroniques occupaient le premier rang (75,24%) des étiologies des adénopathies cervicales dont la représentativité dans notre échantillon était la plus importante (8 cas sur 16). Cela pourrait s'expliquer dans notre contexte par les infections chroniques de la sphère ORL (oto-rhino-laryngologie) favorisées par le climat (sinusites) et les mauvaises conditions d'hygiène (otites).

Les prélèvements ininterprétables constituaient 18 cas soit 2,45%. Au niveau des cytoponctions du sein, cette fréquence était de 2,13%. Dans la littérature, cette fréquence serait comprise entre 1,7 et 35 %. Elle serait inférieure à 5 % pour les opérateurs expérimentés issus des services spécialisés [42]. Nos résultats s'expliqueraient donc par la qualité du travail opéré par une équipe très expérimentée.

4.2.2.4. Les liquides biologiques

➤ Les types de prélèvement des liquides biologiques (cf. tableau XIV)

Le liquide d'ascite constituait le liquide biologique le plus examiné dans le laboratoire. Il était retrouvé dans 27,99% des cas. Cette prédominance pourrait s'expliquer par le fait que le liquide d'ascite offre une possibilité d'exploration de la plupart des cancers gynécologiques (ovaire, utérus, trompes ...) et du tractus digestif (colon, rectum...).

L'effectif des liquides articulaires rapporté à 10 (1,87%), sous-estimerait la fréquence réelle des pathologies articulaires. Cette fréquence très faible pourrait être dûe au fait que le rapport risques/bénéfices ne soit pas toujours favorable à une ponction articulaire qui nécessite des conditions rigoureuses d'asepsie car une introduction accidentelle de germes au niveau de l'articulation pourrait compromettre la fonction de celle-ci. De plus il s'agit d'un acte presque toujours réalisé par des spécialistes encore très peu nombreux dans notre pays.

Les autres liquides biologiques au nombre de 4 sont constitués par le liquide péricardique et les sérosités des phlyctènes et bulles dermatologiques. Ils sont très rarement examinés et ne constituent que 0,75% des cas.

➤ **Les caractéristiques sociodémographiques**

✓ **L'année de prélèvement des liquides biologiques** (cf. figure 16)

Les liquides biologiques présentaient une évolution irrégulière au cours du temps. En moyenne 16 prélèvements étaient examinés par an. La fréquence maximale (8,76%) a été observée en 1988. Parmi cette proportion, les expectorations étaient les plus représentées dans 40,42% des cas¹².

✓ **Le sexe des sujets ayant bénéficié d'un examen de liquide biologique** (cf. figure 17)

Dans la plupart des cas, l'effectif des hommes représentait pratiquement le double de celui des femmes. En effet, les fréquences des effectifs masculins étaient de 68% ; 65,64% ; 69,64% ; 60,52% respectivement pour le LCR, le liquide pleural, l'expectoration et les urines. Pour le liquide articulaire on dénombrait 8 hommes pour 10 cas. Cela pourrait s'expliquer par le fait que plusieurs tumeurs suspectées et motivant la demande d'examen présenteraient des sex-ratio supérieurs à 1. L'examen des urines, par exemple était habituellement demandé en cas de suspicion des tumeurs urothéliales dont le sex-ratio varierait entre 2 et 6 hommes pour une femme d'après la littérature [29; 30]. Aussi, les tumeurs broncho-pulmonaires recherchées à l'examen des expectorations présentaient selon la littérature un sex-ratio pouvant aller jusqu'à 11 hommes pour une femme [29].

En ce qui concernait le liquide d'ascite, la prédominance du sexe féminin pourrait être à l'actif des explorations des tumeurs gynécologiques et d'autres cancers métastatiques. Parmi les 47 écoulements mamelonnaires et les 4 autres

¹² Parmi les 47 liquides biologiques recensés en 1988, 19 étaient des expectorations.

liquides biologiques, aucun prélèvement ne provenait du sexe masculin. Au total, tout liquide biologique considéré, on retrouvait une légère prédominance du sexe masculin : 277 sujets soit 51,67%.

✓ **L'âge des sujets ayant bénéficié d'un examen de liquide biologique** (cf. figure 18 et tableau XV)

L'âge des sujets variait de 0 à 98 ans. Le sujet de 98 ans était suspect de cancer pleural et l'examen cytologique avait concerné le liquide pleural à la recherche de cellules malignes. Les sujets d'âge compris entre 5 et 10 ans étaient les plus concernés par les prélèvements des liquides biologiques : 101 sujets soit 18,84%. La moyenne d'âge était de 29,28 ans et pourrait s'expliquer par le fait que plus de la moitié des prélèvements (57,83% des cas)¹³ provenait des sujets de moins de 40 ans.

La quasi-totalité (92%) des patients ayant bénéficié d'un examen du LCR avaient moins de 15 ans. Chez l'enfant, le lymphome de Burkitt et les tumeurs abdominales qui métastasent dans le LCR pourraient expliquer ce résultat. La ponction lombaire serait réalisée dans le cadre d'un bilan d'extension tumorale. Le liquide pleural, l'expectoration et les urines étaient par contre examinés plus fréquemment chez les sujets de plus de 50 ans. Le liquide articulaire et le liquide d'ascite étaient pratiquement réalisés de façon homogène dans les différentes tranches d'âge.

✓ **Le siège des liquides biologiques**

Le siège était évident avec la nature du liquide biologique. Il s'agissait des articulations, des espaces sous-arachnoïdiens, pleuraux et péritonéaux, des bronches, de la vessie, du sein et des autres sièges dont les fréquences étaient identiques à celles des différents liquides (cf. tableau XIV).

¹³ Obtenu en divisant le total des liquides biologiques, les effectifs cumulés des liquides biologiques des sujets de moins de 40 ans (cf. tableau XV).

✓ **Les aspects macroscopiques des liquides biologiques**

Ils étaient mentionnés dans 29,10% des cas. Le liquide biologique était d'aspect macroscopique normal dans plus de la moitié des cas (cf. tableau XVI) : 84 cas soit 53,84%. Les liquides purulents se rencontraient plus fréquemment au niveau du liquide d'ascite (4 cas) et des urines (3 cas).

✓ **Les aspects microscopiques des liquides biologiques**

La pathologie inflammatoire prédominait dans tous les cas. Tout liquide biologique considéré, cette pathologie inflammatoire représentait 58,76% des cas (cf. tableau XVII). La pathologie tumorale maligne suivait dans 13,24% des cas. Elle se rencontrait plus fréquemment avec le liquide d'ascite (35 cas) puis le liquide pleural (10 cas). Les frottis ininterprétables étaient retrouvés dans moins d'1% des cas (4 cas soit 0,07%).

4.2.2.5. Les lavages bronchiolo-alvéolaires

➤ **Les caractéristiques sociodémographiques**

✓ **L'année de prélèvement du LBA** (cf. figure 20)

Le LBA était très irrégulièrement reparti dans le temps. La réalisation de cet examen débutait en 1994. Dès cette date, au moins 1 LBA était examiné chaque année sauf en 1997 et de 2002 à 2005 où aucun examen n'avait été réalisé. L'effectif total des LBA réalisés était de 42 et on calculait en moyenne 2,6 LBA par an. Ces résultats sont très inférieurs à ceux obtenus par des auteurs comme AYESHA A. et al. au Pakistan [5] puis KHALIFE K. en France [36]. Dans le but de déterminer la spécificité et la sensibilité du LBA dans la détection du carcinome broncho-pulmonaire, AYESHA A. et al. avaient pu collecter en 5 mois 73 LBA (de septembre 2000 à Février 2003). KHALIF K. en 19 mois (de janvier 1979 à Juillet 1980) avait collecté 170 LBA pour la seule clinique de pneumologie de Nancy. Ce faible nombre de LBA dans notre étude tiendrait à

plusieurs faits. D'abord on notait le démarrage tardif des activités de prélèvement du LBA en 1994 soit 11 ans après la création du Service d'anatomocytopathologie du CHUYO. Cette période correspondait à l'absence de pneumologue et de matériel endoscopique. Ensuite on constatait de multiples interruptions dans la réalisation de cet examen. L'interruption de 1997 était consécutive à l'absence de pneumologue au CHUYO. L'arrivée en 1998 de deux nouveaux pneumologues expliquerait la reprise des activités de prélèvement du LBA à partir de cette date. Enfin, de l'avis de certains pneumologues, les longs délais d'attente des résultats et les pertes occasionnelles de certains prélèvements dans le service d'anatomocytopathologie du CHUYO favoriseraient les demandes d'examen adressées aux laboratoires privés.

✓ **Le sexe des sujets ayant bénéficié d'un examen du LBA**

(cf. figure 21)

On ne notait pas de différence significative entre les fréquences des deux sexes. Le sexe masculin était retrouvé dans 52,38% des cas. Le sex-ratio était de 1,1. Ces données sont comparables à celles exposées dans la littérature. Cette dernière rapportait un sex-ratio compris entre 1 et 1,5 pour les sujets ayant fait l'objet d'un lavage broncho-alvéolaire [29]. Cette légère prédominance masculine pourrait s'expliquer par les pneumopathies interstitielles diffuses et les cancers broncho-pulmonaires particulièrement fréquents chez les sujets exposés à une intoxication tabagique. Une étude ivoirienne révélait que 79,2% des sujets atteints d'un cancer bronchique étaient de sexe masculin et 66,6% d'entre eux étaient fumeurs [26].

✓ **L'âge des sujets ayant bénéficié d'un examen du LBA**
(cf. figure 22)

On ne retrouvait pas de LBA avant l'âge de 13 ans. Le LBA serait pourtant indiqué à tout âge. Ce constat s'expliquerait par la délicatesse de cet examen qui se fait sous anesthésie générale chez l'enfant. Les circonstances conduisant à l'examen (qui devrait être réalisé par une équipe expérimentée) seraient habituellement la recherche de B.K. ou l'extraction d'un corps étranger.

L'âge moyen des sujets était de 44,03 ans avec des extrêmes de 13 et 75 ans. Cette moyenne s'expliquerait par le fait que plus de deux tiers (80,95%)¹⁴ des LBA étaient réalisés chez les sujets de plus de 40 ans. Les tranches d'âge les plus concernées totalisaient 5 cas de LBA chacune. Il s'agissait des tranches d'âge [35-40[; [40-45[et [65-70[. Les deux premières classes feraient l'objet d'un bilan étiologique des pneumopathies interstitielles ou d'un bilan diagnostique d'une infection opportuniste. Entre 65 et 70 ans le LBA était surtout réalisé pour la recherche de celles malignes.

➤ **Le siège de prélèvement du LBA**

Il s'agissait des bronches et des alvéoles. Certaines cellules tumorales broncho-pulmonaires ont la possibilité de s'exfolier à la surface des muqueuses bronchiques. Le LBA permet de les recueillir et de les étudier.

➤ **Les aspects macroscopiques du LBA**

Ils étaient précisés dans 14,28% des cas. Dans deux tiers des cas, le prélèvement était hématique. Mais ce résultat ne saurait être interprété du fait des données insuffisantes concernant ce caractère.

¹⁴ Obtenu en divisant par l'effectif total des LBA, les effectifs cumulés des LBA des sujets de 40 ans ou plus (cf. figure 22)

➤ **Les aspects microscopiques du LBA** (cf. tableau XVIII).

Les LBA étaient d'aspect inflammatoire dans la majorité des cas : 45,23%. Les aspects les plus couramment rencontrés permettaient d'identifier les pneumopathies infectieuses, les pneumopathies d'hypersensibilité, les proteinoses alvéolaires, les fibroses pulmonaires et les connectivites. Cette fréquence de 45,23% retrouvée pourrait s'expliquer par la fréquence élevée des pneumopathies interstitielles diffuses entre 20 et 40 ans [12], et par les infections broncho-pulmonaires chroniques rencontrées à tout âge dans notre contexte. La pathologie tumorale maligne était représentée dans 14,29% des cas dont 1 cas de lymphangite carcinomateuse et 5 cas de carcinomes épithéliaux. Aucun prélèvement n'était ininterprétable.

Conclusion

CONCLUSION

L'examen cytologique se retrouve au carrefour de toutes les spécialités médicales et chirurgicales. C'est l'unique examen qui autorise un dépistage de masse des états précancéreux dans une population asymptomatique. Les prélèvements cytologiques examinés peuvent provenir de n'importe quel organe.

Les caractéristiques générales de la population étudiée sont grandement influencées par les frottis cervico-utérins et les cytoponctions du sein qui constituent l'essentiel des activités cytologiques. Ainsi, les activités cytologiques intéressent principalement la gente féminine et les sujets jeunes ($\mu=34,41$ ans)¹⁵. Les aspects microscopiques des prélèvements étaient dominés par la pathologie inflammatoire et les aspects macroscopiques ont très rarement été décrits.

La plupart des lésions organiques sont accessibles à l'examen cytologique dont la sensibilité et la spécificité élevées ne sont plus à démontrer. Cependant, un contraste existe entre ce champ d'application de la cytopathologie qui est très vaste et son degré d'utilisation qui reste encore très faible. Plusieurs facteurs au rang desquels, l'effectif très insuffisant des cytopathologistes, le bas niveau socioéconomique de la population et le niveau du plateau technique ne permettent pas une utilisation optimale de ce moyen diagnostique.

Son « innocuité », sa fiabilité et son rôle dans la détection des lésions tumorales devraient faire de cet examen un leitmotiv pour la prévention de nombreux cancers rencontrés dans la pratique médicale

¹⁵ μ =moyenne

Suggestions

SUGGESTIONS

Au terme de notre étude, nous pouvons formuler les suggestions suivantes :

Au Ministre de la santé

- Promouvoir la formation des cytopathologistes
- Former des cytotechniciens aptes à effectuer le screening des lames
- Instituer un mécanisme des Assurances pour les examens cytologiques.

Au Directeur Général du CHUYO

- Doter de façon permanente le service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale en consommables
- Créer un service spécialisé d'archivage au sein de l'hôpital et au sein du service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale en consommables
- Informatiser les fichiers du service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale
- Renforcer le secrétariat médical

Aux cytopathologistes

- Toujours décrire les aspects macroscopiques des prélèvements cytologiques
- Améliorer les délais de disponibilisation des résultats cytologiques
- Mettre en place un registre désigné pour les examens de contrôle
- Enregistrer les sujets avec un numéro unique servant d'identifiant suivi d'un code alphabétique puis de l'ordre de réalisation de l'examen (exemple : 038F2 signifie que le sujet enregistré sous le numéro 038 réalise son deuxième FCU)
- Proposer et encourager l'utilisation de bulletins d'examen
- Former les prestataires aux techniques de cytoponction

Aux autres médecins

- Prescrire les examens cytologiques
- Mentionner sur les bulletins d'examen, tous les renseignements cliniques et paracliniques nécessaires à une bonne interprétation cytologique.

A la communauté

- Toujours consulter un médecin le plus précocement possible devant toute anomalie
- Se faire dépister régulièrement du cancer du col de l'utérus pour les femmes en activité génitale
- Pratiquer régulièrement l'autopalpation des seins à la recherche d'anomalies.

*Références
bibliographiques*

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1. Afoutou J.M, Diallo A. S., Silou J. , Faye O. et al :** Une décennie de dépistage colposcytologique au CHU de Dakar (1981 – 1990).
j. sci. 2008 ; 8 (2) : 1-16.
- 2. Alatise OI; Lawal OO; Olasode OO; Adesunkanmi ARK:** Breast fine needle aspiration cytology in a nigerian tertiary hospital.
East and central African journal of surgery, 2006; 12: 126-132.
- 3. American society of cytopathology:** Cervical cytology practice guidelines.
Acta Cytologica, 2001; 45: 201-226.
- 4. Andonaba J-B. :** Les tumeurs malignes au Burkina Faso à propos de 990 pièces colligées de 1983 à 1990 dans le service d’anatomie et cytologie pathologique du centre hospitalier national Yalgado Ouédraogo.
Thèse Médecine. FSS. Ouagadougou, 1992 : n°01, 64p.
- 5. Ayesha A., Sajjad A.:** Comparison of bronchoalveolar lavage cytology and transbronchial biopsy in the diagnosis of carcinoma of lung.
Journal of Ayub Medical College, 2007; 19 (4): 26-29.
- 6. Bisbis W., Zinoun N., El Mouatacim K., Himmi A.:** Cytoponction d’un nodule du sein.
Esp. Méd., 2000; 7: 207-208.
- 7. Bonané-Thieba B., Lompo-Goumbri OM., Konségré V., Sawadogo J., Lamien-Sanou A., Soudré R.B. :** Aspects épidémiologiques et histopathologiques des affections mammaires à Ouagadougou.
J. Afr. Cancer, 2010 ; 2 : 146-150.

- 8. Brifford M. :** La cytopathologie mammaire.
Archives d'anatomie et de cytologie pathologiques, 1997 ; 45 : 281-288.
- 9. Cabanne F., Bonenfant J.L. :** Anatomie pathologique : Principe de pathologie générale, de pathologie spéciale et d'anatomopathologie.
Paris : Maloine, 1986 :1066.
- 10.Chandra A., Cross P., Denton K., Giles T., Hemming D., Payne C., Wilson A., Wilson P.:** The BSCC Code of Practice – exfoliative cytopathology (excluding gynaecological cytopathology).
Cytopathology, 2009; 20: 211–223.
- 11.Chomette G. :** Manuel d'Anatomie Pathologique Générale.
Paris : Masson, 1984 :200.
- 12.Cottin V., Cordier J.F. :** Pneumopathie interstitielle diffuse.
Rev. Prat. 2001 ; 51 (11) : 1221-30.
- 13.Dabira B. J. :** Apport de la cytoponction dans le diagnostic des affections mammaires : A propos de 95 cytoponctions mammaires avec contrôle histologique colligées de 2004 à 2008.
Thèse Médecine. UFR/SDS. Ouagadougou 2009 : n°102, 124p.
- 14. Dadoune J.P.; Siffroi J.P. ; Vendrely E :** Histologie.
Paris : Flammarion, 1998 :462.
- 15.Darboux R, Zevounou L, Soton D. :** Aspects cyto-anatomopathologiques des tumeurs du sein au Benin.
J. Sci. Biol. Clin. Benin, 1994; 1: 64-73.

- 16.Delma M. :** Les tumeurs du sein au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouedraogo de Ouagadougou : aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques. A propos de 90 cas.
Thèse Médecine. UFR/SDS. Ouagadougou, 2008 : n°94, 147p.
- 17.Diallo MS, Diallo TS, Diallo BS, Camara ND et coll. :** Les tumeurs du sein : épidémiologie, clinique, Anatomie Pathologique et Pronostic.
Méd. Afr. Noire 1996 ; 43 : 98-101.
- 18.Diarra Y. :** Corrélation radioclinique et anatomo-pathologique des nodules du sein.
Thèse Médecine. Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie. Bamako, 2002 : n°32.
- 19.Dieme R. P. :** Contribution à l'étude cytoépidémiologique de la chlamydie cervicovaginale au Sénégal : (expérience du laboratoire de cytologie clinique, cytogénétique et biologie de la reproduction du CHU le Dantec de Dakar de 1980 a 2000).
Thèse Pharmacie. Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie Dakar, 2001 : n°113, 76p.
- 20.Direction Générale de l'Information et des Statistiques Sanitaires. :**
Tableau de bord santé 2010, Burkina Faso, juillet 2011 : 83.
- 21.Direction Générale de l'Information et des Statistiques Sanitaires. :**
Annuaire Statistique 2010, Burkina Faso, juin 2011 : 191.
- 22.Directorate General of Health Services:**
Manual for Cytology, India, November 2005: 44.

- 23.Domoua K., Eholie S., Coulibaly C. et al. :** Apport de la fibroscopie bronchique dans le diagnostic des cancers bronchiques primitifs a Abidjan - cote d'ivoire.
Méd. Afr. Noire 1998 ; 45, 3 :163-165.
- 24.Fawcett D.W., Jensch R.P :** Histologie, L'essentiel.
Paris : Maloine, 2002 : 477.
- 25.Fewou A, Njock R, Mfopou S, Sagadigui G, et al. :** Intérêt de la cytoponction dans le diagnostic des nodules du sein-L'expérience du Cameroun.
Méd. Afr. Noire 2009 ; 56, 2 : 97-101.
- 26.Grimoud A.M., Tworkowski J.B., Cousty S., Lodter J. P.:** Prélèvements en pratique clinique : microbiologie, cytologie, histologie.
Encycl. Méd. Chir.(odontologie). Paris : Elsevier, 2002 ; 23-738-A-10: 1-12.
- 27.Guei Kore G.C.E :** Dépistage échographique des pathologies mammaires chez la jeune fille : à propos de 637 élèves âgées de 15 à 27 ans inscrites dans des établissements secondaires de la ville de Ouagadougou.
Thèse Médecine. UFR-SDS. Ouagadougou, 2007 : n°76, 96p.
- 28.Gupta R.K., Gaskell D., Dowle C.S., Simpson J.S., King B.S., Naran S. et coll.:**The role of nipple discharge cytology in the diagnosis of breast disease: a study of 1948 nipple discharge smears from 1530 patients.
Cytopathology, 2004; 15: 326-330.
- 29.**<http://medidacte.timone.univmrs.fr>
- 30.**<http://www.santetropicale.com>

31. Institut National de la Statistique et de la Démographie (INSD) :

Projection démographique de 2007 à 2020 par régions et provinces. Burkina Faso, 2009 : 69.

32. Kaboré B. : Dépistage cytologique des lésions cervico-utérines au Burkina-Faso : réalités actuelles. a propos de 1110 frottis cervicovaginaux colligés au CHU-YO.

Thèse Médecine. FSS. Ouagadougou, 1998 : n°50, 56p.

33. Kaboré D. M. L. : Coloration biochromique en anatomie et cytologie pathologique à partir de colorants naturels.

Mémoire de TSS. UFR/SDS : Ouagadougou, 2007 : 64.

34. Kamina P : Dictionnaire atlas d'anatomie.

Paris : Maloine S.A., 1983 :1216.

35. Keebler C., Reagen J.: A Manual for Cytotechnology.

Chicago(IL): American Society of Clinical Pathologists Press, 1983:323.

36. Khalife K. : Le lavage alvéolaire : expérience actuelle de la clinique pneumologique de Nancy. A propos de 170 lavages réalisés chez 115 patients de janvier 1979 à juillet 1980.

Acta Endoscopica, 1982, 12 : 433-439.

37. Kouam L., Kamdom-Moyo J., Doh A.S., Ngassa P., Essame-Oyono J.L.: Stratégies thérapeutiques en cas de néoplasies intraépithéliales du col utérin. A propos de 101 cas au CHU de Yaoundé (Cameroun).

Med Afr Noire, 1999; 46 : 48-51.

- 38.Lompo/Goumbri O.M., Traoré S.S., Millogo F., Ramdé N., Sawadogo Y., Sanou A. et al.** : Les cancers du sein au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou : aspects anatomopathologiques à propos de 138 cas.
Ann. Université de Ouagadougou, 2003 ; série D, 001 : 9-20.
- 39.Marsan C.** : Cytopathologie pratique.
Paris : Vigot, 1988 :59-187.
- 40.Marsan C., Jacquemier J., Sabatier P., Seradour B.** : Enquête épidémiologique sur les lésions virales et CIN du col utérin : Etude multicentrique rétrospective dans des centres publics et privés.
Arch. Anat. Cytol. Pathol., 1990; 38: 215-225.
- 41.Orell S.R., Sterrett G.F., Walters M., Whitaker D.**: Manual and Atlas of fine needle aspiration cytology.
New York: Churchill Livingstone, 1992:341.
- 42.Paraison D.I., Gombe M.** : Regard sur les cancers chez la femme en Afrique.
Interfac Afrique, 1988 ; 1 : 22-25.
- 43.Ramdé W.N** : Les aspects anatomopathologiques et épidémiocliniques des tumeurs de l'ovaire. A propos de 112 cas colligés dans le service d'anatomie et de cytologie pathologique du CHN-YO.
Thèse Médecine. FSS. Ouagadougou, 1995 : n°01, 74p.
- 44.Ranchère-Vince D, Fontanière B, Labadie M** : Cytopathologie mammaire.
Encycl. Méd. Chir. (Paris, Elsevier), Gynécologie, 810-F-10, 1998 ; 10 P.

- 45. Ravolamanana R. L., Randrianjafisamindrakotroka N.S., Rakoto E.B., Ranaivozanany A. :** Apports et limites de la cytologie dans le diagnostic des lésions cervico-vaginales au Centre Hospitalier Universitaire de Mahajanga : à propos de 465 cas.
Arch. Inst. Pasteur Madagascar 1999; 65(2) : 120-123.
- 46. Sadoul G., Beuret T.H., De Brux J. :** Carcinome in situ du col utérin (carcinome intra épithéliale ou carcinome stade 0).
Encycl. Méd. Chir. (Paris, Elsevier). Gynécologie, 1985, 600 A10.
- 47. Sano D., Lankoandé J., Dao B., Cisse R., Traoré S.S., et al. :** Le cancer du sein : problèmes diagnostique et thérapeutique au CHU de Ouagadougou.
Méd. Afr. Noire 1998; 45(5): 297-301.
- 48. Savadogo Y. :** Dépistage du cancer du col de l'utérus au service du centre de maternité de néonatalogie (CMNT) de Tunis.
Mémoire de DES en Gynécologie-Obstétrique UFR/SDS. Ouagadougou, 2009 : 94p.
- 49. Sawadogo Y. :** Etude des caractéristiques du frottis cervical et de l'inspection visuelle du col de l'utérus après application d'acide acétique et de lugol pour le dépistage des lésions précancéreuses et cancéreuses.
Thèse Médecine UFR/SDS. Ouagadougou, 2008 : n°69, 109p.
- 50. Shirley S.E., Mitchell D.I., Soares D.P., James M., Escoffery C.T., Rhoden A.M. et Coll. :** Clinicopathologic features of breast disease in Jamaica: Findings of the jamaïcan breast disease study.
West Indian Med J., 2008; 57: 90-4.

- 51.Soudré B.R., Lamien A., Koné B., Sanou M., Sakandé B. :** Les lésions précancéreuses et cancéreuses du col utérin au Burkina-Faso. Etude cytologique réalisée dans deux provinces (Oudalan, Séno).
Méd. Afr. Noire : 1992 ; 39(12) : 806-809.
- 52.Sylla D.S. :** Les adénopathies cervicales chroniques : problèmes diagnostiques et thérapeutiques (à propos de 138 cas collectés au CHU de Cotonou).
Thèse Médecine. Faculté de Médecine et de Pharmacie. Cotonou, 1984.
- 53.The Royal College of Pathologists. :** Guidelines on Staffing and Workload for Histopathology and Cytopathology Departments.
London: The Royal College of Pathologists, 2005.
- 54.Thiam D:** Cancer du sein : Etude clinique dans le service de gynéco-obstétrique de l'Hôpital National du Point G : 43 cas.
Thèse Médecine. Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie. Bamako, 2002.
- 55.Traoré SS, Zida M, Lamien/Sanou A, Bonkougou GP, Goumbri OM, et al. :** Le cancer du sein au CHUYO. Aspects épidémiologiques : A propos de 138 cas.
Burkina Médicale, 2005; 8(2): 35-40.
- 56.Tre-Yavo M, Sakho SS, Mensah Ado J, Yoa Gnagoran V, et al. :** La cytoponction des tumeurs malignes du sein : Bilan d'un laboratoire de cytologie du CHU d'Abidjan.
Méd. Afr. Noire, 1992 ; 39(1):62-67.

57.Yaro B. : Apport de l'examen cytologique dans le diagnostic des pathologies mammaires : étude transversale et descriptive sur 137 cas colligés à Ouagadougou.

Thèse Médecine. UFR/SDS. Ouagadougou, 2011 : n°122, 106p.

58.Zajdela A., Vielh P., Di Bonito L. : Manuel et atlas de cytologie mammaire.

Padoue : Piccin, 1996 : 1-244.

Iconographie

ICONOGRAPHIE

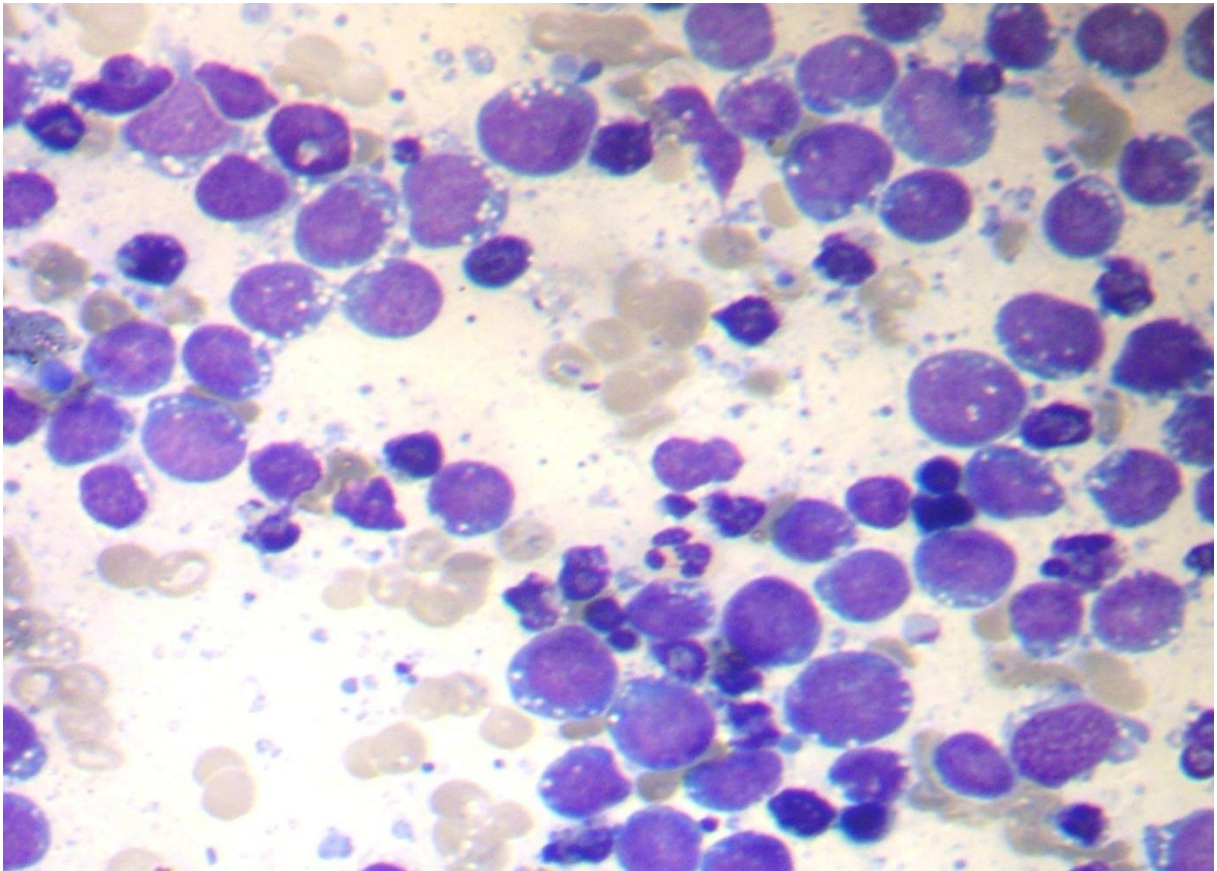


Figure 23: lymphome de Burkitt

**Sources : service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale du
CHUYO**

Commentaires : Cellules de taille moyenne, cohésives. Fine couronne cytoplasmique basophile avec des vacuoles lipidiques. Noyau rond, plus ou moins irrégulier.

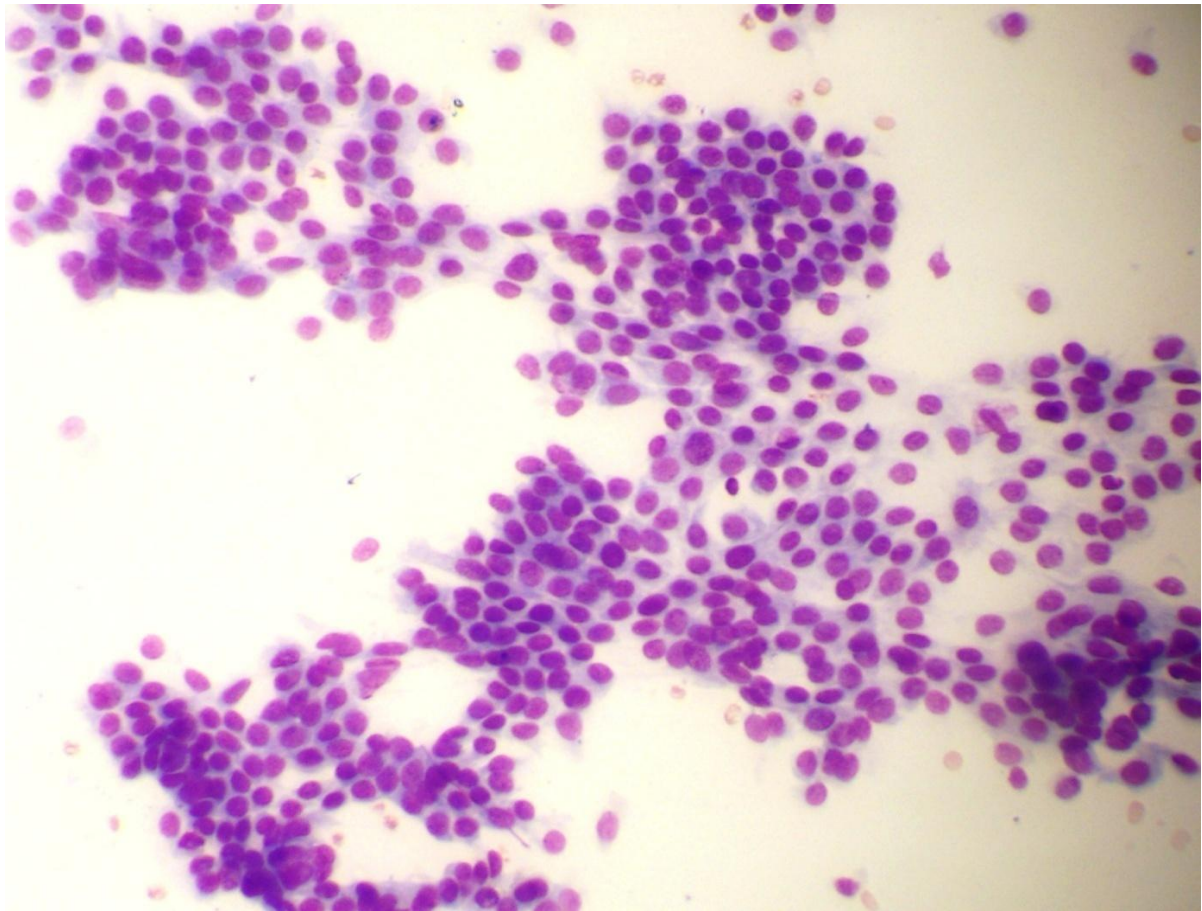


Figure 24: adénofibrome du sein

**Sources : service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale du
CHUYO**

Commentaires : on observe des cellules galactophoriques disposées en placard unidimensionnel munies d'un noyau arrondi à chromatine homogène et d'un cytoplasme basophile faisant évoquer un adénofibrome du sein.

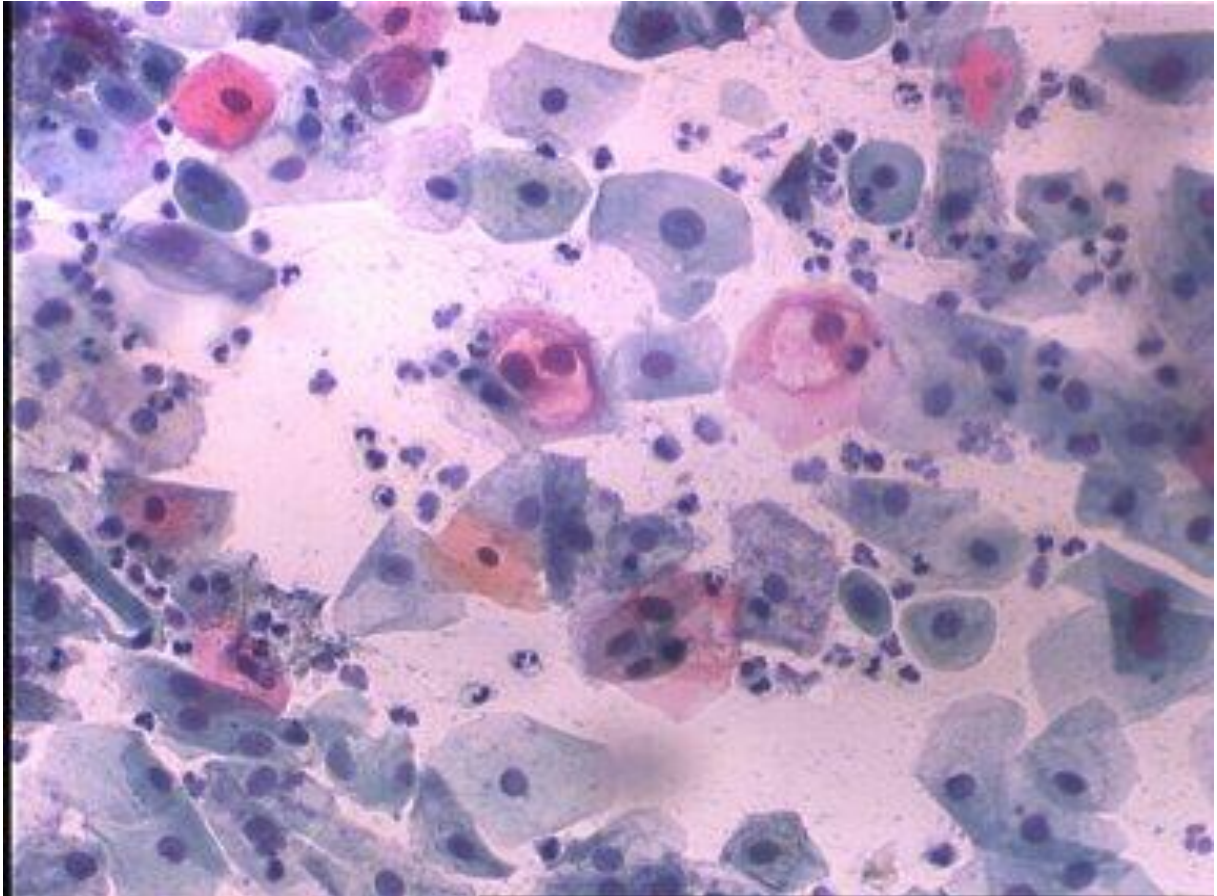


Figure 25 : condylome du col utérin

Sources : <http://anapath.unice.fr>

Commentaires : on observe de nombreuses cellules malpighiennes dont les cellules éosinophiles en rose (cellules superficielles) et les cellules basophiles en bleu (cellules intermédiaires et cellules parabasales). Au centre du frottis on observe deux koïlocytes présentant deux noyaux entourés d'un halo cytoplasmique clair. Aspect en faveur d'un condylome.

Annexes

FICHE DE COLLECTE DE DONNEES

NUMERO D'IDENTIFICATION :

VARIABLES SOCIODEMOGRAPHIQUES

ANNEE DE PRELEVEMENT :.....

SEXE DU SUJET

1:masculin;

2:féminin

AGE DU SUJET:.....

VARIABLES SPECIFIQUES

TYPE DE PRELEVEMENT

1:liquide biologique;

2:apposition ;

3:frottis;

4:cytoponction;

5:lavage broncho-alvéolaire;

6:autre

SI LIQUIDE BIOLOGIQUE ?

1:liq articulaire;

2:LCR ;

3:liquide pleural;

4:liquide d'ascite;

5:expectoration;

6:urines;

7:écoulement mamelonnaire;

8:autre

SITE DU PRELEVEMENT

1:sein;

2:ovaire;

3:foie;

4:thyroïde;

5:masse;

6:col utérin;

7:ganglion;

8:articulation;

10:autre

SI ARTICULATION, LAQUELLE ?

1:Genou;

2:Hanche;

3:Cheville;

4:Coude;

5:Epaule;

6:Poignet

TOPOGRAPHIE

1:droit;

2:gauche;

3:bilatéral

SI SEIN, QUELLE TOPOGRAPHIE ?

1:QSI;

2:QII;

3:QSE;

4:QIE;

5:rétro-aréolaire

SI GANGLION, QUELLE TOPOGRAPHIE ?

1:axillaire;

- 2:inguinal;
- 3:cervical ;
- 4:médiastinale;
- 5:mésentérique;
- 6:autre

SI MASSE Tumorale, QUELLE TOPOGRAPHIE ?

- 1:abdominale;
- 2:faciale;
- 3:thoracique;
- 4:membres;
- 5:autres

MOTIF DE DEMANDE D'EXAMEN :.....

ASPECTS MORPHOLOGIQUES

MACROSCOPIE

- 1:hématique;
- 2:citrin;
- 3:purulent;
- 4:graisseux;
- 5:séreux;
- 6:mucoïde;
- 7:autre;
- 8:fibrineux

MICROSCOPIE

- 1:normal;
- 2:malin;
- 3:bénin;
- 4:dysplasique;
- 5:inflammatoire;

- 6:autres;
- 7:acellulaire;
- 8:ininterprétable;
- 10:mastopathie bénigne;
- 11:cytolytique;
- 12:galactocèle;
- 13:atypies;
- 14:lésion de haut grade;
- 15:lésion de bas grade;
- 16:dystrophie

SI FCV INFLAMMATOIRE, QUELLE CAUSE ?

- 1:trichomonas;
- 2:Gardnerella vaginalis;
- 3:filaments mycéliens;
- 4:flore bactérienne;
- 5:dispositif intra-utérin;
- 6:herpes;
- 7:chlamydia;
- 8:autre

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école et de mes chers condisciples, je promets et je jure, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai pas de salaire au dessus de mon travail.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes engagements, que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères, si j'y manque

Résumé

Titre : Bilan des activités cytologiques du Service d'anatomocytopathologie-unité de médecine légale du CHUYO du 1^{er} novembre 1983 au 31 décembre 2010.

But : évaluer l'activité cytologique du service.

Méthodes : il s'agissait d'une étude rétrospective dans laquelle nous avons inclus tous les comptes rendus retrouvés dans les registres de cytologie.

Résultats : les activités cytologiques représentaient une part de 17,99% dans le service. Environ 173 examens cytologiques étaient réalisés par an. Il s'agissait de l'examen des FCU (71,67%), des cytoponctions (15,70%), des liquides biologiques (11,47%), du LBA (0,90%). Il n'a été retrouvé qu'un seul cas d'apposition. Les examens étaient réalisés dans 92,08% des cas chez les femmes. L'âge moyen des sujets se situait à 34,41 ans avec des extrêmes allant de 0 à 98 ans. Tous les organes ont été concernés et la majorité des prélèvements était de nature inflammatoire (39,75%).

Conclusion : L'examen cytologique est une technique fiable et reproductible. Il permet l'examen de cellules diverses en vue de détecter des lésions pouvant siéger sur n'importe quel organe. Il peut être réalisé à tout âge et dans les deux sexes. Son « innocuité », sa fiabilité et son rôle dans la détection des lésions tumorales devraient faire de cet examen un leitmotiv pour la prévention de nombreux cancers rencontrés dans la pratique médicale. Un plaidoyer en faveur d'une réduction des coûts de cet outil lui garantirait une plus grande accessibilité.

Mots-clés : cytologie, prélèvements, bilan, examens.

Auteur : Pâbidon Bertrand SOME (pabidon@yahoo.fr)

Téléphone : (00226)78 72 11 91.

Summary

Title: cytological activities statement of the Pathology department of CHUYO since the 1st November 1983 to 31 December 2010.

Methods: we undertook a retrospective study. All the cytological reports we found in the registers of cytology were included.

Results: cytological examination represented 17.99% of the department activities.

About 173 cytological examinations were realized each year. Cervical smear represented 71.67%, cysts aspirates 15.70%, biological fluids 11.47% and the bronchoalveolar lavage (BAL) 0.90%. Only one apposition was found. Exactly 92.08% of the patients were women. The examination was made between 0 and 98 years and the middle age was 34.41 years. All the organs looked interested and the main part of the smears was inflammatory (39.75%).

Conclusion: cytological examination is a reliable and reproducible technique. It permits investigation of cells providing from all organ of the body. In spite of these advantages, cytology examination is not well requested. Its reliability and its role on the tumor detection should make it become the most prescribed examination. Improving some factors as the number of cytologists and insurance, may permit an optimal request of this diagnostic, prognostic and therapeutic tool.

Keywords: cytology, smear, statement, examination.

Author: Pâbidon Bertrand SOME (pabidon@yahoo.fr)

Téléphone : (00226)78 72 11 91.