

ABREVIATION

-ATCDS	Antécédents
-ICS	International continence society
-IU	Incontinence urinaire
-IUE	Incontinence urinaire d'effort
-IUM	Incontinence urinaire mixte
-IUS	Incontinence urinaire spontanée
-N	Nombre
-RR	Risque relatif

INTRODUCTION	1
MATERIEL ET METHODE	4
I. Type d'étude	5
II. Population cible	5
1- Critère d'inclusion.....	5
2- Critère d'exclusion.....	5
III. Echantillon	5
1-Méthode.....	5
2- Taille de l'échantillon.....	5
IV. Variables étudiées	6
V. Collecte des données	6
1-Questionnaire.....	6
2-Méthode d'administration.....	7
VI. Saisie et analyse des données	7
1-La saisie.....	7
2-L'analyse des données.....	7
2-1 Analyse univariée.....	7
2-2 Analyse bivariée.....	7
VII. Considérations éthiques	7
RESULTAT	8
I. Résultats globaux	9
1-Profil de l'effectif global.....	9
1-1 Répartition selon l'âge.....	9
1-2 Répartition selon le lieu de résidence.....	10
1-3 Répartition selon le niveau d'instruction.....	10
2-Type d'incontinence urinaire.....	11
3-Retentissement de l'incontinence urinaire sur la qualité de vie des femmes.....	12

4-Recours des femmes présentant l'incontinence urinaire à la consultation.....	12
5-Désir des femmes présentant l'incontinence urinaire pour la prise en charge.....	12
II. FACTEURS ASSOCIES A L'INCONTINENCE URINAIRE	13
1-Age et incontinence urinaire.....	13
1-1 Age et type de l'incontinence urinaire.....	14
a) Age et incontinence urinaire.....	14
b) Age et impériosité.....	14
c) Age et fuite spontanée.....	16
d) Age et fuite mixte.....	16
e) Comparaison entre type de l'incontinence et la tranche d'âge.....	17
1-2 Age et action thérapeutique.....	17
1-3 Niveau d'instruction et consultation.....	18
1-4 Age et disposition pour la prise en charge.....	19
1-5 Niveau d'instruction et disposition pour la prise en charge.....	19
2-Incontinence et antécédents gynéco-obstétricaux.....	20
2-1 Ménopause et incontinence urinaire.....	20
2-2 Parité et incontinence urinaire.....	21
2-3 Circonstance obstétricales et incontinence urinaire.....	22
a) Lieu d'accouchement.....	22
b) Mode d'accouchement.....	22
c) Poids du premier enfant.....	24
3-Incontinence et antécédents médicaux.....	25
3-1 Diabète et incontinence urinaire.....	25
3-2 Bronchite chronique et incontinence urinaire.....	25
3-3 Constipation chronique et incontinence urinaire.....	25
3-4 Infection urinaire à répétition et incontinence urinaire.....	26
3-5 Autres affections médicales.....	27
4-Incontinence et antécédents chirurgicaux.....	27
4-1 Hystérectomie et incontinence urinaire.....	27
4-2 Cure de prolapsus et incontinence urinaire.....	27
4-3 Antécédent de cure d'incontinence urinaire.....	27
<u>DISCUSION</u>.....	29

I. Intérêt de l'étude	30
II. Méthodologie	30
III. Définition de l'incontinence urinaire	33
IV. Prévalence de l'incontinence urinaire chez la femme	34
1- Définition de la prévalence.....	34
2-Prévalence selon le type de l'étude.....	34
V. Incontinence urinaire et facteurs de risque	36
1-Age.....	36
2-Antécédents gynéco-obstétricaux.....	38
2-1 Parité et incontinence urinaire.....	38
2-2 Ménopause et incontinence urinaire.....	39
2-3 Circonstances obstétricales.....	41
a) Episiotomie.....	41
b) Instrumentation.....	41
c) Déchirure périnéale.....	42
d) Poids du premier enfant.....	42
3-Antécédents médicaux.....	43
3-1 Le diabète.....	43
3-2 La bronchite chronique.....	43
3-3 La constipation chronique.....	44
3-4 L'infection urinaire à répétition.....	44
4-Antécédents chirurgicaux.....	44
VI. Incontinence urinaire selon le type de la fuite	45
1-Incontinence urinaire d'effort.....	45
1-1 Rappels.....	45
1-2 Prévalence de l'incontinence urinaire d'effort.....	46
2-Incontinence urinaire par impériosité.....	47
2-1 Rappels.....	47
2-1 Prévalence de l'impériosité.....	48
3-Incontinence urinaire spontanée.....	49

4-Incontinence urinaire mixte.....	50
VII. Impact psychosocial de l'incontinence urinaire sur la qualité de vie de la femme incontinente.....	51
VIII. Stratégie de la femme incontinente vis-à-vis de son incontinence urinaire.....	53
<u>CONCLUSION</u>	56
<u>RESUMES</u>	
<u>ANNEXE</u>	
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	

INTRODUCTION

L'incontinence urinaire, comme l'a défini l'international continence society, (ICS), est la plainte de toute fuite involontaire d'urine (1).

Le concept de l'incontinence urinaire a également fait partie de la classification internationale des déficiences, incapacités et handicaps, proposée par l'organisation mondiale de la santé (OMS) et où la déficience correspond au mauvais fonctionnement du bas appareil urinaire apparu à la suite de divers traumatismes, maladies ou anomalies. Il peut s'agir d'une déficience du sphincter, du detrusor, ou des deux à la fois. L'incapacité est représentée par la perte involontaire d'urine, quelque soit l'origine. Le handicap est la retentissement social c'est-à-dire le désavantage vécu par la personne, du fait de l'incontinence, en terme de mobilité, d'interaction sociale, de retentissement sur les activités habituelles professionnelles, ou ménagères, ou de perte d'indépendance physique.

C'est une maladie d'actualité par sa fréquence, par l'infirmité qu'elle entraîne et par son coût. Sa prévalence est difficile à évaluer car peu de patientes viennent consulter spontanément, malgré l'intérêt croissant tant pour les moyens de diagnostic que pour le traitement.

Si pour nos grandes mères les fuites urinaires étaient une fatalité et représentent un tabou, il n'est plus acceptable qu'une femme limite son activité par l'existence d'une incontinence urinaire.

Les études épidémiologiques effectuées dans divers pays du monde ont rapporté des résultats très variables vu les différentes définitions retenues pour l'incontinence urinaire, les différentes méthodes de recherche et les différentes tranches d'âge étudiées. Ce qui rend l'utilisation de ces études difficile en politique de santé, comme en économie de la santé ou en recherche clinique.

Les enquêtes de prévalence portant sur la probabilité d'être incontinent au sein d'une communauté donnée l'emportent largement sur les enquêtes d'incidence qui ont pour objet la probabilité de devenir incontinent sur une période de temps définie.

La prévalence globale de l'incontinence urinaire dans une population donnée a une grande importance pour l'estimation de son coût et pour établir une stratégie thérapeutique adaptée aux besoins des patientes.

Il nous a semblé intéressant de mener une enquête auprès d'une population vaste : 600 femmes marocaines âgées de 18 ans et plus, issues de la ville de Marrakech, pour avoir une estimation récente même approximative sur la prévalence de l'incontinence urinaire.

Le principal but de notre travail est de connaître la prévalence de l'incontinence urinaire, ainsi que d'autres objectifs secondaires : connaître ses facteurs de risque, le degré de gêne, le retentissement sur la vie quotidienne et le désir des femmes à être prise en charge.

PARTICIPANTES ET METHODES

I. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale à visée descriptive.

II. Population cible

La population cible était constituée des femmes âgées de 18 ans et plus.

1-Critère d'inclusion

Les femmes concernées par cette enquête étaient des femmes marocaines âgées de 18 ans et plus, habitantes à Marrakech qui ont fréquentées l'hôpital IBN TOFAIL, l'hôpital IBN ZOHR et les centres de santé suivants pour une raison quelconque :

- centre de santé SEMLALIA
- centre de santé HAY HASSANI
- centre de santé BAB TAGHZOUT
- centre de santé BAB DOUKALA
- centre de santé CASTOR
- centre de santé RIAD LAAROUS
- centre de santé L'OASIS « SYBA »

2-Critère d'exclusion

Dans notre enquête, nous avons exclu les femmes hospitalisées et les femmes dont le motif de consultation était l'incontinence urinaire.

III. Echantillon

1-Méthode

Il s'agissait d'un échantillonnage accidentel. Nous avons interrogé toute les femmes âgées de 18 ans et plus quelque soit le motif de leurs présences, qu'elles soient venues pour consulter, pour avoir des soins, pour visiter un proche hospitalisé ou pour accompagner un proche chez un médecin.

2- Taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon était de 600 femmes âgées de 18 ans et plus.

IV. Variables étudiées

Nous nous sommes intéressées au statut socio démographique, socio culturel, les

antécédents médicaux, chirurgicaux, l'existence ou non de l'incontinence urinaire et son impact sur la qualité de vie des femmes.

V. Collecte des données

La collecte des données a été réalisée à l'aide d'un questionnaire.

1-Questionnaire

Il s'agissait d'un questionnaire d'une seule page, préétabli, comprenant neuf rubriques :

-Renseignements généraux.

-Antécédents médicaux.

-Antécédents urologiques.

-Antécédents gynéco-obstétricaux.

-Antécédents chirurgicaux.

-Existence de l'incontinence urinaire et sa nature.

-Nature de la gêne occasionnée chez la patiente.

-Consultation déjà faite pour le motif.

-Possibilité de consulter et d'entreprendre des examens cliniques et paracliniques.

L'incontinence urinaire était retenue devant l'existence d'au moins un seul épisode de fuite urinaire durant le mois précédant l'étude.

Nous avons considéré la femme souffrait d'incontinence urinaire d'effort quand elle répondait affirmativement à la question suivante : « perdez-vous les urines lors d'un effort (toux, sport ou rire) ? ».

Pour l'incontinence urinaire par impériosité, elle était retenue si la femme répondait affirmativement à la question suivante : « est ce qu'il vous arrive d'avoir besoin d'uriner et de perdre vos urines avant d'arriver aux toilettes ? ».

L'incontinence urinaire mixte était définie par l'association des symptômes de l'incontinence urinaire d'effort et l'incontinence urinaire par impériosité.

2-Méthode d'administration

Ce questionnaire a été administré au cours d'une entrevue individuelle par une seule et même enquêtrice (étudiante en instance de thèse), afin de réduire au maximum un éventuel

biais dû à l'enquêteur et pour obtenir une compréhension identique pour toutes les femmes interrogées.

VI. Saisie et analyse des données

1-La saisie

La saisie a été réalisée au laboratoire d'épidémiologie de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech.

2-L'analyse des données

Après vérification de la saisie des données, l'analyse statistique a fait appel aux techniques usuelles d'analyses statistiques :

2-1 Analyse univariée

Cette analyse a permis de calculer les statistiques descriptives des différentes variables à l'étude : moyenne, écart-type et fréquence (%). Un intervalle de confiance à 95% a été calculé.

2-2 Analyse bivariée

Cette analyse a permis de comparer les pourcentages en utilisant le test de Chi carré de Pearson. Le test exact de Fisher était utilisé quand les effectifs étaient faibles. Des analyses de variance à un facteur ont été utilisées pour comparer des moyennes.

Le seuil de signification a été fixé à 5%.

VII. Considérations éthiques

Le consentement libre et éclairé des participantes a été préalablement obtenu avant de remplir les questionnaires. En outre, les informations recueillies étaient entièrement confidentielles et n'étaient utilisées que dans un but de recherche.

RESULTATS

I. RESULTATS GLOBAUX

1-Profil de l'effectif global

1-1 la répartition selon l'âge

L'âge des 600 femmes interrogées varie entre 18 et 82 ans avec une moyenne d'âge de 42.9 ± 17.4 ans.

- 171 femmes (28.5 %) avaient moins de 30 ans.
- 191 femmes (31.8 %) avaient entre 30 et 44 ans.
- 120 femmes (20 %) avaient entre 45 et 59 ans.
- 74 femmes (12.3 %) avaient entre 60 et 74 ans.
- 44 femmes (7.3 %) avaient plus de 75 ans.

La plupart d'entre elles avaient un âge entre 18 et 44 ans (362 femmes/60.3 %), tandis que 238 femmes (39.6 %) avaient un âge supérieur à 44 ans.

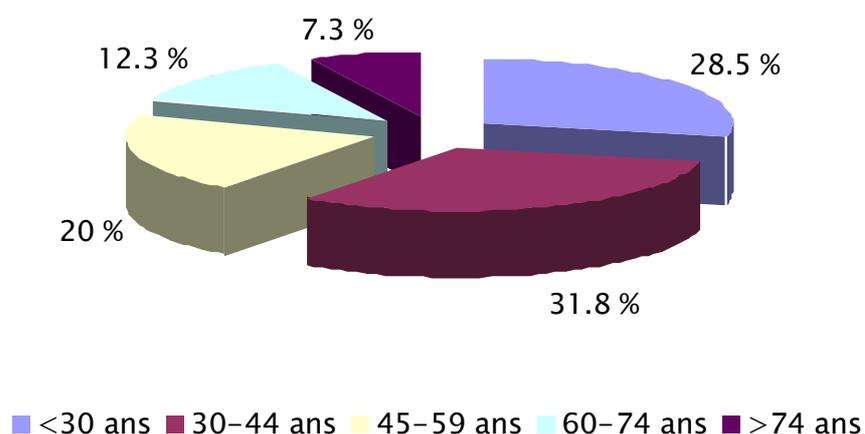


Figure 1 : la répartition des femmes selon l'âge.

1-2 la répartition selon le lieu de résidence

Parmi les femmes rencontrées lors de l'étude :

- 468 femmes (78 %) résidaient en ville.
- 132 femmes (22 %) résidaient en milieu rural.

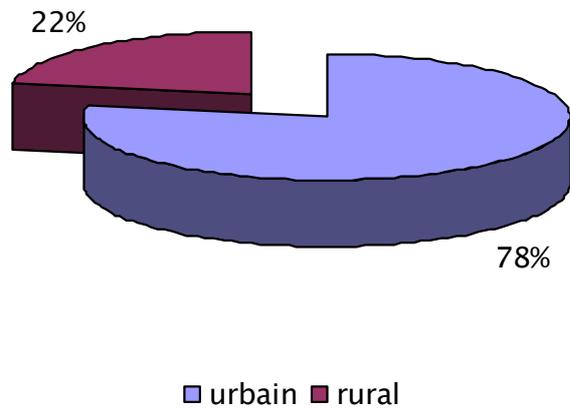


Figure 2 : La répartition des femmes selon le lieu de résidence.

1-3 La répartition selon le niveau d'instruction

On a classé le niveau d'instruction en 3 catégories :

- Supérieur : niveau Bac ou plus : 121 femmes (20.2 %)
- moyen : primaire ou secondaire : 301 femmes (50.2%)
- Sans niveau : 178 femmes (29.7 %)

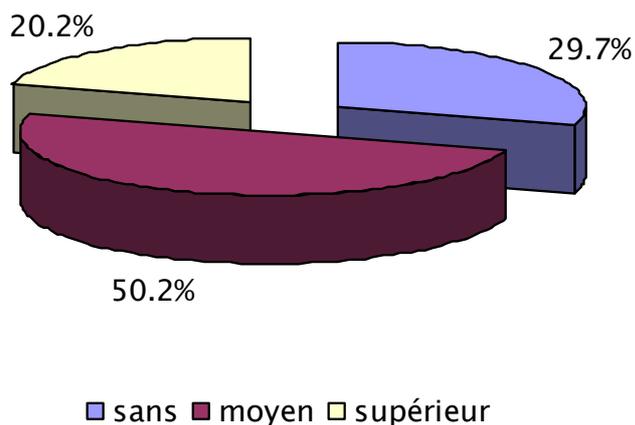


Figure 3 : La répartition des femmes selon le niveau d'instruction.

2-Type d'incontinence urinaire

Parmi les 600 femmes interrogées, 154 affirmaient avoir eu un épisode d'incontinence urinaire au cours du dernier mois, ce qui représente une fréquence de 25.7 % de la population féminine. La fuite d'effort étant la symptomatologie la plus fréquente, elle est retrouvée chez 64 femmes (41.6 %) suivie des mictions impérieuses chez 54 femmes (35.1 %), les fuites urinaires spontanées chez 21 femmes (13.6 %), par ailleurs 15 femmes (9.7 %) souffraient d'une fuite urinaire mixte.

Tableau I : Répartition des femmes selon le type d'incontinence urinaire

Type d'incontinence urinaire	Nombre	%
Fuite urinaire d'effort	64	41.6
Impériosité	54	35.1
Fuite urinaire spontanée	21	13.6
Fuite urinaire mixte	15	9.7
Total	154	100

3-Retentissement de l'incontinence urinaire sur la qualité de vie des femmes

Au sein des 154 femmes présentant une incontinence urinaire, 128 (83.1 %) ont ressentie une gêne provoquée par cette fuite.

La majorité entre elles (115 femmes soit 87.1 %) se sentaient embarrassées vis-à-vis de la prière et socialement, tandis que les autres, la nature de leur gêne était soit une irritation cutanée, une gêne sexuelle ou une inquiétude.

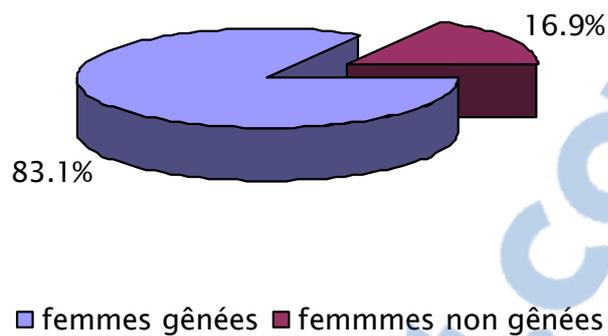


Figure 4 : Pourcentage des femmes gênées par l'incontinence urinaire

4-Recours des femmes présentant l'incontinence urinaire à la consultation

Parmi les femmes présentant l'incontinence urinaire seulement 46 femmes (soit 29.9 %) ont déclaré avoir consulté pour ce motif, soit chez un médecin généraliste ou spécialiste ; tandis que 108 femmes (70.1 %) n'ont jamais consulté pour des raisons économiques ou désintérêt pour le trouble.

5-Désir des femmes présentant l'incontinence urinaire pour la prise en charge

On a posé cette question à toutes les femmes présentant l'incontinence urinaire qui ont consulté auparavant ou non. La majorité entre elles, 132 femmes (85.7 %) étaient prêtes à la consultation et entreprendre des examens cliniques et paracliniques poussés pour le diagnostic et le traitement si leurs conditions socio-économiques le permettaient, tandis que seulement 22 femmes (14.3 %) se sont montrées désintéressées du moins dans le temps présent.

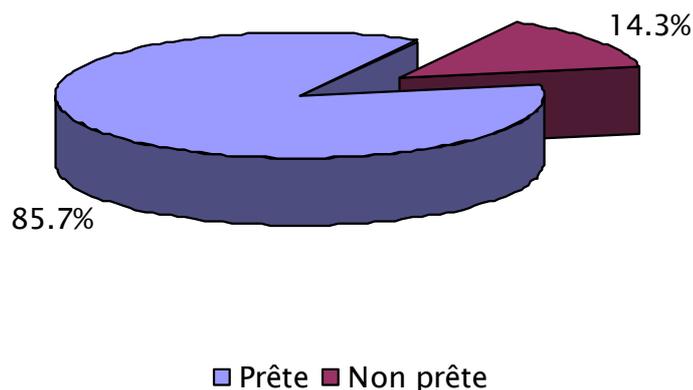


Figure 5 : Pourcentage des femmes prêtes à la consultation

Au total : la majorité de nos femmes présentant l'incontinence urinaire sont gênées par le trouble, consultaient moins, alors que la plupart parmi elles sont prêtes à la consultation et entreprendre des examens cliniques et paracliniques poussés pour le diagnostic et le traitement.

II. FACTEURS ASSOCIES A L'INCONTINENCE URINAIRE

1-Age et incontinence urinaire

Au sein de chaque tranche d'âge, on note que :

- 45.5 % des femmes de plus de 74 ans étaient incontinentes.
- 43.2 % des femmes entre 60 et 74 ans étaient incontinentes.
- 32.5 %des femmes entre 45 et 59 ans étaient incontinentes
- Ces pourcentages chutent à 18.3 % de femmes présentant l'incontinence urinaire entre 30 et 44 ans et à 16.4 % de celles de moins de 30 ans.

La différence est statistiquement significative. Ceci nous permet de dire que l'âge semble être un facteur important dans le développement de l'incontinence urinaire chez la femme.

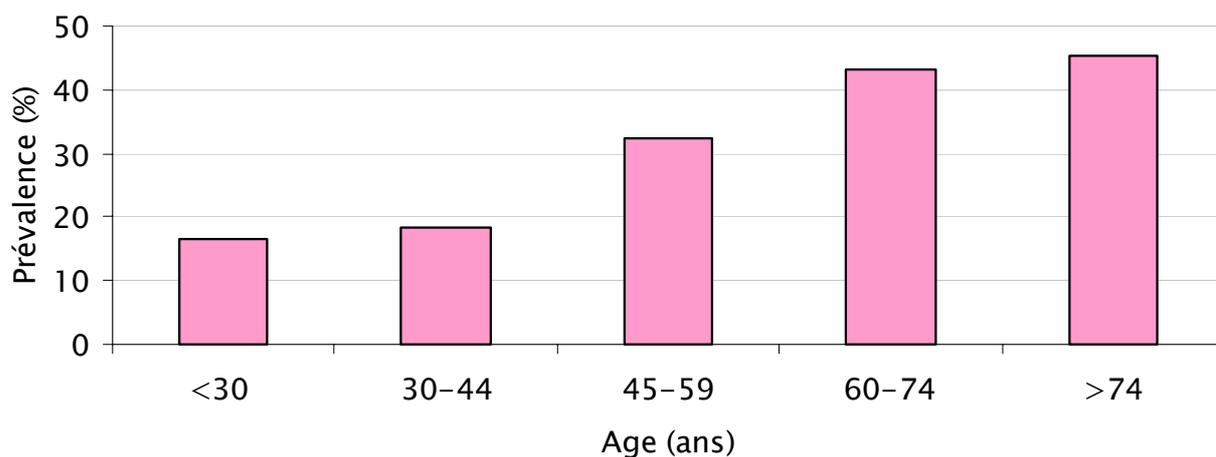


Figure 6 : Prévalence de l'incontinence urinaire en fonction de l'âge.

1-1 âge et type de l'incontinence urinaire

a) Age et incontinence urinaire d'effort

La prévalence de l' I.U.E en fonction de l'âge, augmente jusqu'à la tranche d'âge entre 60 et 74 ans (16.2 %/74 femmes) puis diminue après l'âge de 74 ans pour atteindre 6.8 % (44 femmes).

Donc l' I.U.E est plus fréquente chez la femme entre 45 et 74 ans.

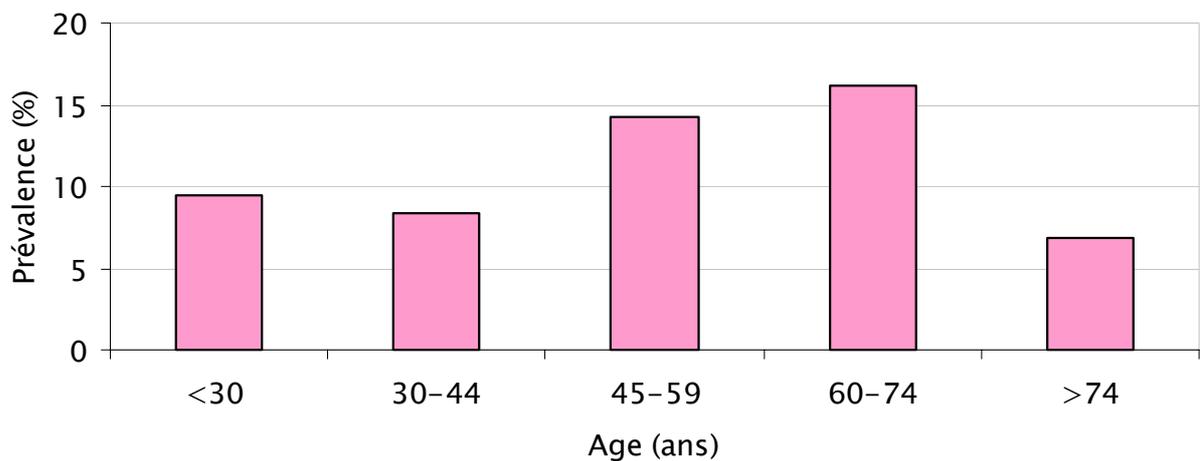


Figure 7 : prévalence de l'incontinence urinaire d'effort en fonction de l'âge.

b) Age et impériosité

La prévalence de l'impériosité en fonction de l'âge évolue de la même façon que l' I.U.E en augmentant jusqu'à la tranche d'âge entre 60 et 74 ans (17.6 %/74femmes) puis diminue après l'âge de 74 ans pour atteindre 9.1 % (44 femmes).

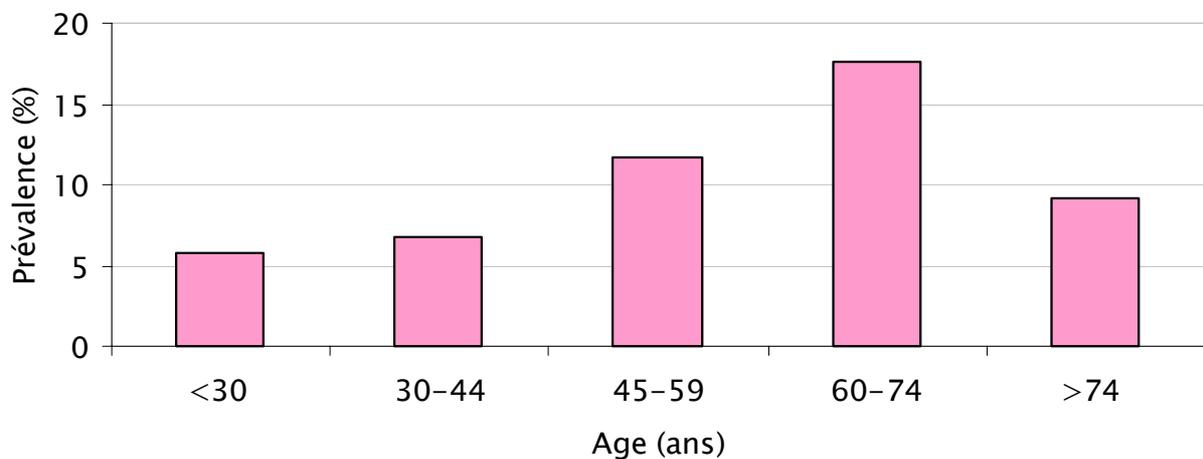


Figure 8 : prévalence de l'impériosité en fonction de l'âge.

c) Age et fuite spontanée

A l'inverse des deux précédents types d'incontinence urinaire, la prévalence de la F.U.S augmente après l'âge de 74 ans.

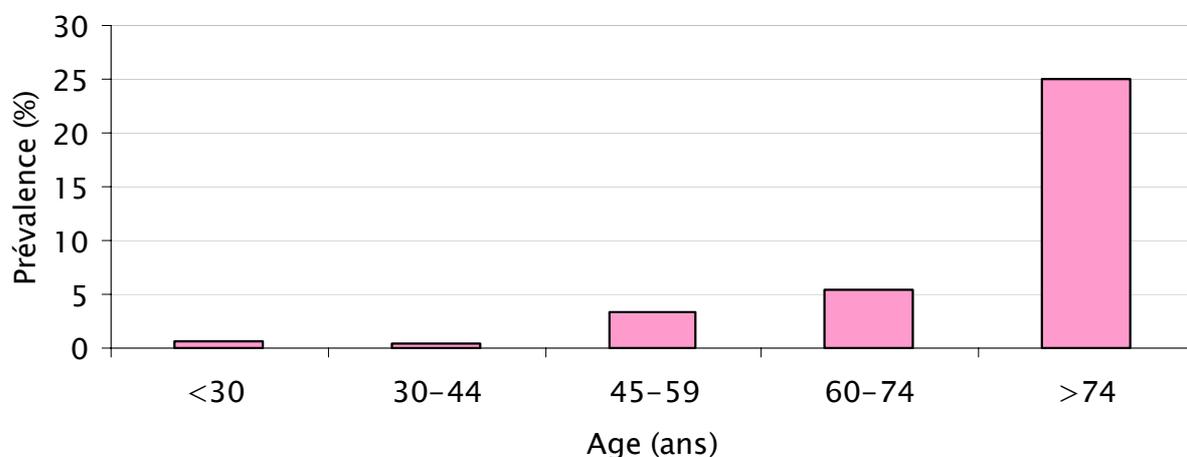


Figure 9 : prévalence de la fuite urinaire spontanée en fonction de l'âge.

d) Age et fuite urinaire mixte

La prévalence de l' I.U mixte augmente avec l'âge pour atteindre 4.5 % après 74 ans.

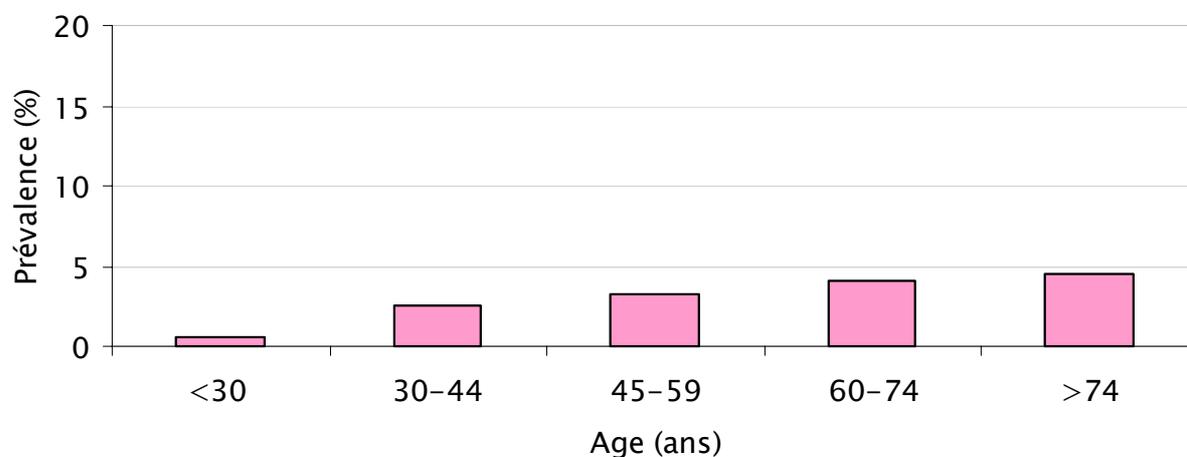


Figure 10 : prévalence de l'incontinence urinaire mixte en fonction de l'âge.

e) Comparaison entre le type d'incontinence urinaire et la tranche d'âge

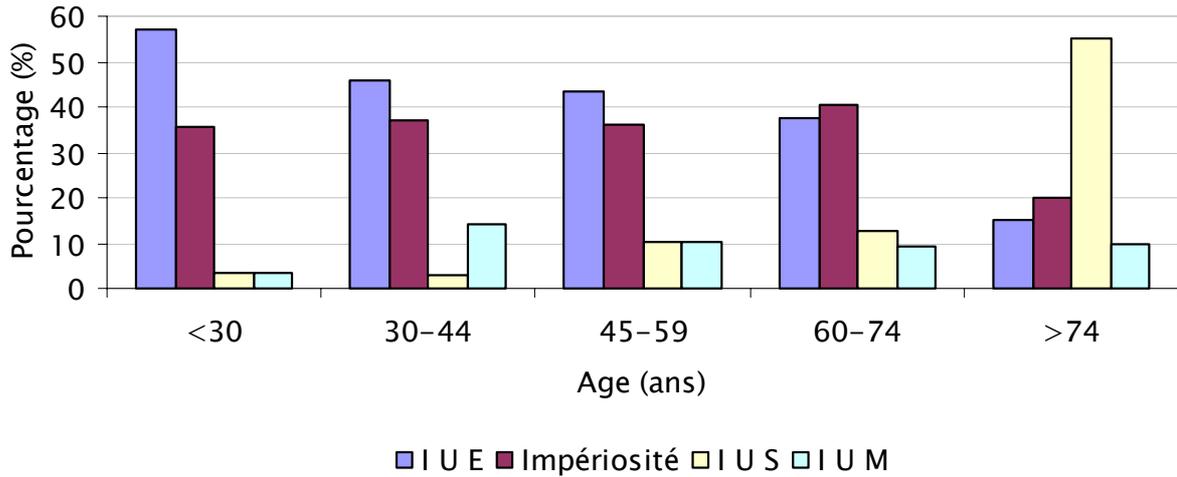


Figure 11 : Comparaison entre les types d'incontinence urinaire selon les tranches d'âge

Si on répartit les femmes incontinentes par tranche d'âge et par type d'incontinence, on remarque que :

-Avant 74 ans l' I.U.E est majoritaire, suivie par l'impériosité.

-La tendance s'inverse chez les femmes de plus de 74 ans puisque c'est la fuite spontanée qui devient majoritaire.

1-2 Age et action thérapeutique

Parmi les 154 femmes présentant l'incontinence urinaire, seulement 46 femmes (29.87 %) qui ont déjà consulté pour ce motif.

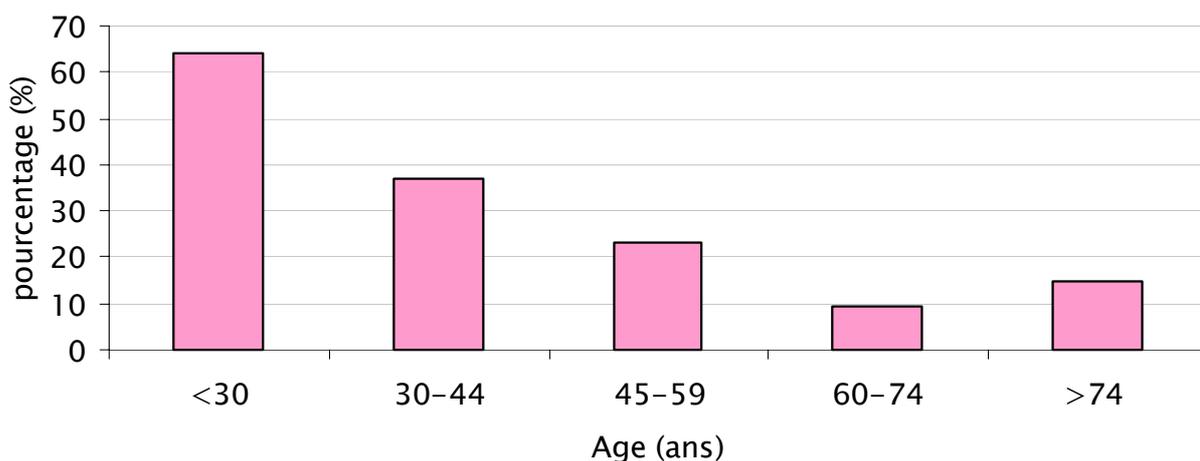


Figure 12 : Répartition des femmes consultantes selon les tranches d'âge.

On remarque que les femmes jeunes étaient plus attentives vis-à-vis du problème.

1-3 Niveau d'instruction et consultation

Parmi les femmes qui avaient un niveau supérieur, 22 femmes (91.7 %) ont consulté, tandis que 28.9 % des femmes avec un niveau moyen qui ont consulté, et seulement 12.9 % des femmes sans niveau qui ont eu recours à la consultation.

Tableau II : Recours à la consultation des femmes présentant l'incontinence en fonction du niveau d'étude

Niveau d'étude	consultation		P*
	Oui N (%)	Non N (%)	
Sans	11(12.9)	74(87.1)	<0.05
Moyen	13(28.9)	32(71.1)	
supérieur	22(91.7)	2(8.3)	

*Degré de signification

Au total : la plupart des femmes qui ont consulté sont des jeunes ayant un niveau d'instruction supérieur.

1-4 Age et disposition pour la prise en charge

Parmi nos femmes présentant l'incontinence urinaire, 22 femmes, toutes âgées de plus de 44 ans, se sont montrées désintéressées pour le trouble, alors que toutes les femmes âgées de moins de 44 ans désiraient consulter.

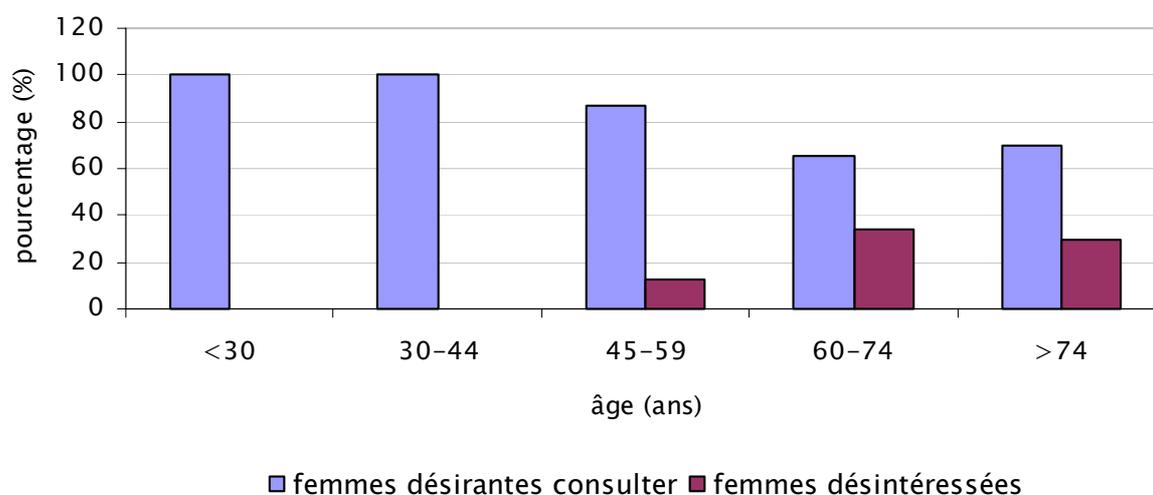


Figure 13 : Désir des femmes à la consultation en fonction de l'âge.

1-5 Niveau d'instruction et disposition pour la prise en charge

Toutes les femmes qui avaient un niveau supérieur désiraient consulter, alors que 97.8 % des femmes avec un niveau moyen et 75.3 % des femmes sans niveau d'instruction désiraient être prises en charge.

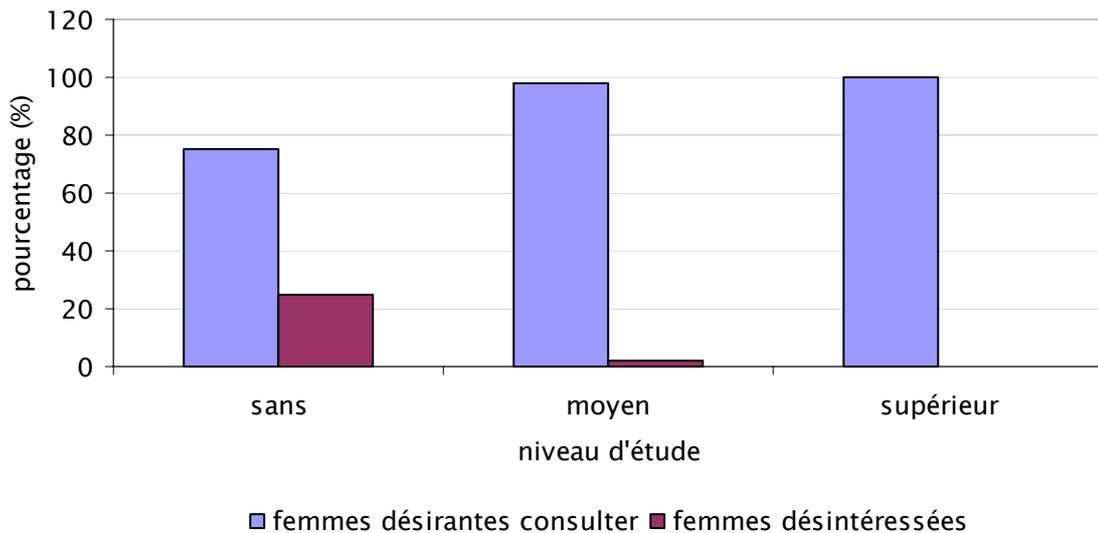


Figure 14 : Désir de prise en charge en fonction du niveau d'étude

Au total : l'âge avancé et l'analphabétisme semblent être deux facteurs essentiels pour la négligence de la fuite urinaire chez la femme.

2-Incontinence urinaire et antécédents gynéco-obstétriques

2-1 Ménopause et incontinence urinaire

Dans la population de 190 femmes ménopausées, 89 étaient incontinentes, ce qui représente 46.8 % ; ce pourcentage n'est que 15.9 % au sein d'une population non ménopausée (65/410). La différence est statistiquement significative ($p < 0.05$), donc la ménopause semble être un facteur de risque de l'incontinence urinaire.

Tableau III : Prévalence de l'incontinence urinaire en fonction de la ménopause

Ménopause	Incontinence urinaire		P*
	Oui N (%)	Non N (%)	
Oui	89 (46.8)	101 (53.2)	<0.05
non	65 (15.9)	345 (84.1)	

* Degré de signification

2-2 Parité et incontinence urinaire

L'incontinence urinaire est trouvée chez :

- 7.7 % (9/117) des nullipares.
- 10.6 % (11/104) des primipares.
- 31.7 % (33/104) chez les femmes qui avaient 2 enfants.
- 30.7 % (35/114) chez les femmes qui avaient 3 enfants.
- 41 % (66/161) chez les femmes qui avaient plus de 3 enfants.

On remarque que le pourcentage des femmes présentant l'incontinence urinaire croît avec le nombre d'enfants.

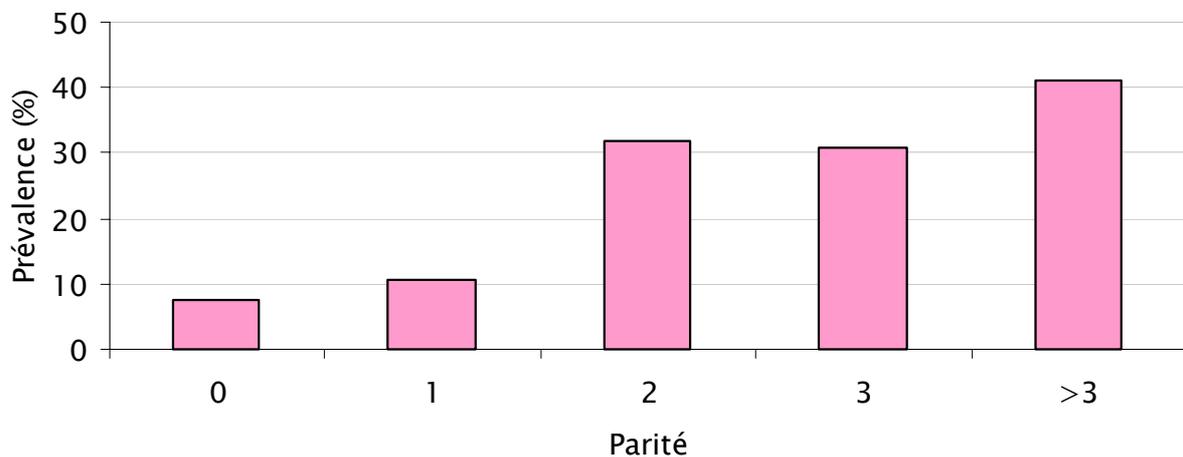


Figure 14 : Prévalence de l'incontinence urinaire en fonction de la parité

D'autre part, La parité moyenne chez la population incontinente est de 4.31 contre 3.19 chez la population sans trouble, cette différence est significative ($p < 0.05$).

L'ensemble de ces paramètres permet de penser que la parité joue un rôle important dans le développement de l'incontinence urinaire.

2-3 Circonstances obstétricales et incontinence urinaire

a) Lieu d'accouchement

Parmi les 154 femmes présentant l'incontinence urinaire, 145 ont déjà accouché au moins une seule fois.

Parmi les 116 femmes qui ont accouché à domicile, 30.2 % étaient incontinentes, et au sein de la population qui a accouché dans une formation médicalisée, 30 % étaient incontinentes, mais cette différence est non significative, ce qui écarte, du moins dans notre série, la responsabilité du lieu d'accouchement dans le développement de l'incontinence urinaire.

Tableau IV : Prévalence de l'incontinence urinaire selon le lieu d'accouchement

Lieu d'accouchement	Incontinence urinaire		P*
	Oui N (%)	Non N (%)	
A domicile	35 (30.2)	81 (69.8)	>0.05
Formation médicalisée	110 (30)	257 (70)	

* Degré de signification

b) Mode d'accouchement

Parmi les femmes qui ont accouché spontanément, 17.6 % (26/148) présentaient une incontinence urinaire, contre 38 % (84/221) qui ont eu un accouchement avec une épisiotomie ou un instrument ou une expression utérine ou une déchirure périnéale.

Tableau V : Prévalence de l'incontinence urinaire selon le mode d'accouchement

Le mode d'accouchement	Incontinence urinaire		p*
	Oui N (%)	Non N (%)	
Normal	26 (17.6)	122 (82.4)	<0.05
Avec manoeuvre	84 (38)	137 (62)	

* Degré de signification

1-Épisiotomie :

Parmi les femmes qui ont accouché avec une épisiotomie, l'incontinence urinaire est trouvée chez 33 femmes avec une fréquence de 29.2 % (33/113), alors que chez la population sans épisiotomie, la fréquence est de 30.1 % (77/256). $p > 0.05$, la différence est non significative, donc l'épisiotomie semble ne pas intervenir dans la genèse de ce trouble.

2-Instrumentation :

Parmi 91 femmes qui ont accouché à l'aide d'un instrument (forceps ou ventouse), 44 femmes étaient incontinentes avec un pourcentage de 48.4 % contre 23.7 % (66/278) qui ont accouché sans instrumentation. $p < 0.05$, la différence est significative, ce qui nous permet de dire que l'utilisation d'un instrument peut être un facteur de risque de l'incontinence urinaire.

3-Déchirure périnéale :

Au sein de la population étudiée, 25 femmes ont eu lors de leur accouchements une déchirure périnéale, 16 parmi elle présentaient une incontinence urinaire, ce qui représente une fréquence de 64 % (16/25) contre 27.3 % (94/344) au sein des femmes sans déchirure périnéale. La différence est significative ($p < 0.05$), ainsi on déduit que la déchirure périnéale semble intervenir dans la genèse du trouble urinaire.

4-Expression utérine :

Parmi 41 femmes qui ont subi une expression utérine, 15 femmes étaient incontinentes avec une fréquence de 36.6 % (15/41) contre 29 % (95/328) chez la population sans expression utérine. La différence est non significative ($p > 0.05$), donc l'expression utérine semble ne pas intervenir dans l'incontinence urinaire.

Tableau VI : prévalence de l'incontinence urinaire en fonction des manoeuvres d'accouchement

Manoeuvre		Incontinence urinaire		P*
		Oui N (%)	Non N (%)	
Episiotomie	oui	33 (29.2)	80 (70.8)	>0.05
	Non	77 (30.1)	179 (69.9)	
Instrumentation	Oui	44 (48.4)	47 (51.6)	<0.05
	Non	66 (23.7)	212 (76.3)	
Déchirure périnéale	Oui	16 (64)	9 (36)	<0.05
	Non	94 (27.3)	250 (72.7)	
Expression utérine	Oui	15 (36.6)	26 (63.4)	>0.05
	Non	95 (29)	233 (71)	

*Degré de signification

c) Poids du premier enfant

Seulement 158 femmes de notre échantillon connaissaient le poids de leurs premier enfant, 18 femmes avaient eu un premier enfant pesant plus de 3.5 kg, 4 parmi elles étaient incontinentes avec un pourcentage de 22.2 %, tandis que 140 femmes avaient eu un premier enfant pesant 3.5 kg et moins, 28 parmi elles étaient incontinentes ce qui représente 20 %. Ici $p > 0.05$, la différence est non significative. Ce qui nous écarte dans notre série la responsabilité du poids du premier enfant dans la genèse du trouble urinaire.

Tableau VII : Prévalence de l'incontinence urinaire en fonction du poids du premier enfant

Poids du premier enfant	Incontinence urinaire		P*
	Oui N (%)	Non N (%)	
≤3.5 kg	28 (20)	112 (80)	>0.05
>3.5 kg	4 (22.2)	14 (77.8)	

* Degré de signification

3-Incontinence et antécédents médicaux

Pour voir si les femmes présentant l'incontinence urinaire avaient un certain profil médical, nous avons dû chercher dans leurs antécédents médicaux des pathologies connues dans la littérature comme étant responsable de ce trouble urinaire.

3-1 Diabète et incontinence urinaire

Au sein de la population diabétique, 33 femmes (70.2 %) présentaient une incontinence urinaire, ce pourcentage est de 21.9 % chez les non diabétiques. $p < 0.05$, la différence est significative, donc le diabète semble être un facteur de risque de l'incontinence urinaire.

3-2 Bronchite chronique et incontinence urinaire

Chez 42 femmes qui souffraient d'une bronchite chronique, 30 femmes (71.4 %) étaient incontinentes, contre 22.2 % (124/558) au sein des femmes indemnes. la différence est significative ($p < 0.05$), ce qui nous permet de dire que la bronchite chronique semble être un facteur important dans le développement de l'incontinence urinaire.

3-3 Constipation chronique et incontinence urinaire

Nous avons noté que parmi 53 femmes qui souffraient d'une constipation chronique, 33 (62.3 %) présentaient une incontinence urinaire, alors que seulement 22.1 % (121/547) étaient incontinentes au sein de 547 femmes sans constipation chronique. $p < 0.05$, la différence est significative, alors, la constipation chronique semble être un facteur important dans la genèse de l'incontinence urinaire.

3-4 Infection urinaire à répétition et incontinence urinaire

Dans notre étude, 102 femmes présentaient des infections urinaires à répétition, 85 femmes parmi elles étaient incontinentes avec une fréquence de 83.3 % contre seulement 13.9 % (89/498) dans la population sans infection urinaire à répétition. La différence est significative ($p < 0.05$), ce qui nous permet de dire que l'infection urinaire à répétition peut être un facteur de risque de l'incontinence urinaire.

Tableau VIII : prévalence de l'incontinence urinaire en fonction des antécédents médicaux

ATCDS médicaux		Incontinence urinaire		P*
		Oui N (%)	Non N (%)	
diabète	oui	33 (70.2)	14 (29.8)	<0.05
	Non	121 (21.9)	432 (78.1)	
Bronchite chronique	Oui	30 (71.4)	12 (28.6)	<0.05
	Non	124 (22.2)	434 (77.8)	
Constipation	Oui	33 (62.3)	20 (37.7)	<0.05
	Non	121 (22.1)	426 (77.9)	
Infection urinaire à répétition	Oui	85 (83.3)	17 (16.7)	<0.05
	Non	69 (13.9)	429 (86.1)	

* Degré de signification

3-5 Autres affections médicales

Dans notre enquête, on a trouvé d'autres affections médicales comme la tuberculose, l'énurésie infantile, la dysurie, la lithiase urinaire, l'hypertension artérielle. Elles étaient statistiquement non significatives.

Finally, we were able to draw a medical profile of urinary incontinence: it is a woman who suffers more than the one without urinary trouble of urinary infection with repetition, of chronic bronchitis, of diabetes, and of chronic constipation.

4-Incontinence et antécédents chirurgicaux

For this question we were interested in the past surgical especially of the small pelvis known as being one of the factors of development of urinary incontinence. We insisted on three interventions: hysterectomy, cure of prolapse and cure of urinary incontinence.

4-1 Hystérectomie et incontinence urinaire

Among the 13 women who underwent a hysterectomy, 10 of them suffered from urinary incontinence with a percentage of 76.9% against 24.5% (144/587) among non-hysterectomized women. The difference is significant ($p < 0.05$), so hysterectomy seems to be an important factor in the development of urinary incontinence.

4-2 Cure de prolapsus et incontinence urinaire

In our study, 12 women had been operated on previously for a genital prolapse, 10 of them were incontinent, which represents a percentage of 83.3% against 24.5% (144/588) among the non-operated population. Here $p < 0.05$, the difference being significant, so the cure of prolapse can induce urinary incontinence.

4-3 ATCD de cure de l'incontinence urinaire

Only 1 woman who had been operated on previously for urinary incontinence, for this reason, we cannot blame the cure of I.U.

In total two factors: the cure of prolapse and hysterectomy are incriminated in the genesis of urinary incontinence.

Tableaux IX : Prévalence de l'incontinence en fonction des antécédents chirurgicaux

ATCDS chirurgicaux		Incontinence urinaire		P*
		Oui N (%)	Non N (%)	
hystérectomie	oui	10 (76.9)	3 (23.1)	<0.05
	Non	144 (24.5)	443 (75.5)	
Cure de prolapsus	Oui	10 (83.3)	2 (16.7)	<0.05
	Non	144 (24.5)	444 (75.5)	

* Degré de signification

DISCUSSION

I. Intérêt de l'étude

Vu le nombre réduit d'études épidémiologiques concernant l'incontinence urinaire faite au Maroc, nos connaissances en l'ampleur de ce problème semble pauvres et incapable de nous rapprocher en une pathologie à l'origine d'un retentissement psychologique et social considérable sans qu'elle soit un motif de consultation en elle-même.

C'est la raison pour laquelle, nous nous sommes intéressés à travers ce travail à évaluer approximativement la prévalence de l'incontinence urinaire chez la femme de 18 ans et plus de la ville de Marrakech.

II. Méthodologie

Notre enquête constitue une étude transversale. En effet, nous sommes basés sur l'interrogatoire direct.

Dans la littérature, les auteurs ont choisi plusieurs modalités.

-MINAIRE ET JACQUETIN (2) se sont basés sur l'entretien direct auprès de 2911 Françaises interrogées par leur médecin généraliste.

-JOLLEYS (3) a opté pour un questionnaire et un contrôle téléphonique auprès d'une population rurale de 833 femmes.

-SEGLER (4) a réalisé une enquête auprès de 35235 femmes interrogées par téléphone.

-SCHULMAN (5) a interrogé 8000 personnes des 2 sexes à leurs domiciles à l'aide d'un questionnaire.

-JITAPUNKUL (6), KOCAK (7) et TASH ANGER (8) ont également interrogé respectivement 703, 1012 et 23477726 femmes à leurs domiciles.

-THOMAS (9) et FOURCADE (10) ont opté pour un questionnaire adressé par voie postale à 22430 et 1807 personnes des 2 sexes.

-ZHANG (11), HANNESTAD (12), HUNSKAAR (13), SIRACUSANO (14) et DOLAN (15) ont également envoyé par voie postale un questionnaire respectivement à 6066, 27936, 29500, 3557 et 1050 femmes.

-USHIROYAMA (16) au Japon a interrogé 3026 femmes ménopausées venant consulté à titre externe.

-HSIEH (17) et BROWN (18) ont interrogé respectivement 3537 et 2763 femmes à l'aide d'un questionnaire.

-MCKINNIE (19) a aussi interrogé 1004 femmes à l'aide d'un questionnaire au sein de 6 cliniques de gynécologie.

-SHERBURN (20) a réalisé un entretien téléphonique avec 1897 femmes, puis annuellement une visite à domicile pour interrogatoire et examen clinique pour 373 femmes pendant 7 ans dans le cadre de son étude prospective.

-PEYRAT (21) a distribué un questionnaire anonyme à 2800 femmes travaillant au sein de CHU de tours.

-AVELLANET (22) a également distribué un questionnaire anonyme à 863 femmes qui ont fréquenté l'hôpital de Andorran en Espagne pour une raison quelconque.

-MARRAL (23) s'est basé sur l'entretien direct auprès de 2053 personnes des 2 sexes.

Tableau X : Représentation des différents échantillons au cours des différentes études

Auteurs	Année	Pays	Caractéristique de l'échantillon
LAGRO-JANSSEN (24)	1990	USA	1442 femmes âgées de 50 à 65 ans
BURGIO (25)	1991	USA	541 femmes âgées de 42 à 50 ans
REKERS (26)	1992	Belgique	1299 femmes âgées de 35 à 79 ans
MILSOM (27)	1993	Suède	10000 femmes âgées de 46 à 86 ans
ASMAI (28)	1997	Maroc (Marrakech)	500 femmes > 18 ans

BRIEGER (29)	1997	Chine	3509 femmes > 30 ans
SCHULMAN (5)	1997	Belgique	5269 personnes âgées ≥ 30 ans
SHUK-YEE-MA (30)	1997	Chine	1018 femmes ≥ 18 ans
LIONIS (31)	1997	Grèce	251 femmes âgées de 35 à 75 ans
RYHAMMER (32)	1998	USA	144 femmes âgées de 45 à 57 ans
SIMEONOVA (33)	1999	Suède	2911 femmes âgées ≥ 20 ans
AGAZZOTI (34)	2000	Italie	839 personnes âgées de 33 à 102 ans
HANNESTAD (12)	2000	Norvège	27936 femmes âgées ≥ 20 ans
ABIDA (35)	2000	Maroc (Casa)	1000 femmes âgées > 18 ans
MARAL (23)	2001	Turquie	2053 personnes ≥ 15 ans
OKONKWO (62)	2001	Nigeria	3963 femmes âgées ≥ 20 ans
FOURCADE (10)	2002	France	1807 personnes âgées de 40 à 79 ans
PEYRAT (21)	2002	France	2800 femmes âgées de 20 à 62 ans
HUNSKAAR (13)	2003	Norvège	29500 femmes ≥ 18 ans
SIRACUSANO (14)	2003	Italie	3557 femmes âgées de 18 à 49 ans
AVELLANET (22)	2003	Espagne	863 femmes ≥ 15 ans
KOÇAK (7)	2005	Turquie	1012 femmes ≥ 18 ans
ZHANG (11)	2005	Chine	6066 femmes ≥ 20 ans
HSIEH (17)	2005	Taiwan	3537 femmes âgées de 20 à 59 ans
TASH ANGER (8)	2006	USA	23477726 femmes ≥ 60 ans
Notre étude	2006	Maroc (Marrakech)	600 femmes ≥ 18 ans

III. Définition de l'incontinence urinaire.

L'international continence society (I.C.S) a défini l'incontinence urinaire comme la plainte de toute fuite involontaire d'urine (1).

Le concept de l'incontinence urinaire a fait partie de la classification internationale des déficiences, incapacités, et handicaps proposée par l'organisation mondiale de la santé (OMS) et où la déficience correspond au mauvais fonctionnement du bas appareil urinaire apparu à la suite de divers traumatismes, maladies, ou anomalies. L'incapacité représentée par la perte

involontaire d'urine qu'elle qu'en soit l'origine, et l'handicap correspond au désavantage vécu par la personne.

AVELLANET (22), HANNESTAD (12), FOURCADE (10), MARAL (23), SIRACUSANO (14), se sont basés sur la définition de l'I C S pour retenir le diagnostic d'incontinence urinaire.

MILSOM (27), MCKINNIE (19) se sont basés sur l'ancienne définition de l'incontinence urinaire de l'I C S « condition dans laquelle la perte involontaire d'urine constitue un problème social ou d'hygiène et peut être objectivement démontrée »

MINAIRE (2) et JOLLEYS (3) ont considéré que chaque femme ayant eu un épisode d'incontinence urinaire au cours des deux derniers mois est incontinente.

THOMAS (9) a considéré que chaque femme ayant eu au moins deux épisodes au cours du dernier mois est incontinente.

SAMPSELLE (36), TASH ANGER (8) et DOLAN (15) a considéré comme incontinente toute femme répondant oui à la question : durant l'année dernière, est ce qu'il vous est arrivé de perdre involontairement les urines ?

BROWN (18) a considéré que chaque femme ayant eu un épisode au cours de la semaine précédente est incontinente.

JITAPUNKUL (6) a considéré l'incontinence urinaire comme la fuite d'urine pendant les 6 derniers mois.

PEYRAT (21) a retenue le diagnostic de l'incontinence urinaire si la femme répond oui à la question : "avez vous actuellement des fuites d'urine involontaires?".

Nous avons comme BURGIO (25), ZHANG (11) et HUNSKAAR (13) considéré incontinente, toute femme ayant un épisode ou plus au cours du dernier mois d'incontinence urinaire quelque soit son degré de sévérité.

La grande disparité des résultats d'une étude à l'autre survient de la différence de concept de la définition de l'incontinence urinaire, ainsi que la grande variété des échantillons (taille + âge), de même que les modalités de recueil des données.

IV. Prévalence de l'incontinence urinaire

1 – Définition de la prévalence

La prévalence de l'incontinence urinaire est définie comme étant la probabilité d'être incontinente dans une population donnée.

Elle est calculée en divisant le nombre de personnes incontinentes par le nombre total des personnes questionnées dans un échantillon représentatif de la population qu'on veut étudier.

2 – Prévalence selon le type de l'étude

Dans notre étude, nous avons trouvé un pourcentage de 25.7 % des femmes incontinentes parmi une population féminine de 18 ans et plus. Dans la littérature la plupart des auteurs ont trouvé approximativement le même pourcentage, d'autre ont trouvé des pourcentages plus élevés vu les différentes méthodes de recherches et les différentes tranches d'âge étudiées.

Tableau XI : Prévalence de l'incontinence urinaire dans les différentes études

Auteurs	Pays	Prévalence de l'incontinence urinaire
SHUK-YEE-MA (30)	Chine	34 %
BRIEGER (29)	Chine	13 %
JOLLEYS (3)	Angleterre	41 %
THOMAS (9)	Angleterre	11.9 %
HARRISON (37)	Angleterre	53 %
MINAIRE ET JAQUETIN (2)	France	37 %
SEGLER (4)	France	21 %
FOURCADE (10)	France	29 %
PEYRAT (21)	France	27.5 %
SAMUELSSON (38)	Suède	27.7 %

BUCHSBAUN (39)	USA	50 %
BROWN (18)	USA	56 %
MCKINNIE (19)	USA	23 %
BURGIO (25)	USA	58.4 %
RYHAMMER (32)	USA	69 %
TASH ANGER (8)	USA	38 %
REKERS (26)	Belgique	26.5 %
SCHULMAN (5)	Belgique	16 %
AGAZZOTI (34)	Italie	59.8 %
SIRACUSANO (14)	Italie	20 %
BORTOLOTTI (40)	Italie	11 %
KOCAK (7)	Turquie	23.9 %
UEDA (41)	Japon	53.7 %
AVELLANET (22)	Espagne	37 %
HANNESTAD (12)	Norvège	25 %
KESKES (42)	Tunisie	50 %
HSIEH (17)	Taiwan	18.7 %
MOLLER (43)	Danemark	16.1 %
FOLDSPANG (44)	Danemark	17 %
DOLAN (15)	Ireland	57 %
LIONIS (31)	Grèce	27.5 %
ABIDA (35)	Maroc (casa)	27.1 %
ASMAI (28)	Maroc (Marrakech)	22.4 %
Notre étude	Maroc (Marrakech)	25.7 %

Dans le même pays, on constate que le pourcentage de femmes incontinentes varie d'une étude à une autre.

V. Incontinence urinaire et facteurs de risque

1- Age

Dans notre série, l'âge paraît être un facteur de risque de développement de l'incontinence urinaire, puisqu'on remarque une augmentation de la prévalence de l'incontinence urinaire avec l'âge, elle passe de 16.4 % chez les femmes moins de 30 ans jusqu'à 45.5 % chez les femmes plus de 74 ans.

JOLLEYS (3) a montré que le pourcentage des femmes incontinentes augmente après l'âge de 44 ans (30.32 %), et puis une nette diminution jusqu'à l'âge supérieur à 85 ans (3.49 %).

SCHULMAN (5) a remarqué que le pourcentage des femmes augmente avec l'âge jusqu'à 44 ans (16.30 %), puis ce pourcentage diminue entre 44 et 50 ans (12.6 %) pour réaugmenter après l'âge de 50 ans.

MINIAIRE (2) a aussi révélé que le pourcentage des femmes incontinentes augmente avec l'âge jusqu'à 70 ans, puis régresse après cet âge.

THOMAS (9) a montré que le pourcentage des femmes incontinentes varie avec l'âge, il augmente de façon linéaire entre 15 et 24 ans (4 %) jusqu'à l'âge de 64 ans (11.9 %) puis décroît entre 64 et 75 ans pour réaugmenter après l'âge de 75 ans (16.2 %).

MILSOM (27) a aussi montré que la prévalence de l'incontinence urinaire passe de 12.1% pour les femmes âgées de 46 ans à 24.6 % pour les femmes âgées de 86 ans.

PEYRAT (21) a trouvé que la prévalence de l'incontinence urinaire augmentait proportionnellement avec l'âge, elle passe de 6.2 % chez les femmes âgées de 25 ans, pour atteindre 47.1 % chez les femmes âgées de 55 ans. Plus que ça, il a conclu que l'âge supérieur à 40 ans constitue un facteur de risque significatif d'incontinence urinaire avec $RR = 2.16$.

LERICHE (45) a noté que le pourcentage des femmes incontinentes augmente avec l'âge, il est de 19 % pour les femmes âgées de moins de 30 ans et de 46 % pour la tranche d'âge 51-70 ans.

DELARUE (46) a montré que le taux des femmes incontinentes augmente avec l'âge jusqu'à 46 ans (37 %) puis ce pourcentage diminue entre 51 et 55 ans (12.6 %) pour réaugmenter après l'âge de 56 ans.

Ce dernier a expliqué l'influence de l'âge sur l'incontinence urinaire par le fait que la pression de clôture s'abaisse avec l'âge, en rapport avec la détérioration urétrale physiologique qui paraît liée à la sénescence des tissus élastiques et vasculaires avec étirement des fibres

musculaires lisses, sclérose et destruction partielle. Cette pression de clôture est directement liée à l'âge de la patiente selon une droite de régression linéaire.

KOCAK (7), ZHANG (11) et AVELLANET (22) ont trouvé que la prévalence de l'incontinence urinaire augmente avec l'âge.

SIRACUSANO (14) a noté que la prévalence de l'incontinence urinaire augmente avec l'âge, elle passe de 10.3 % pour la tranche d'âge de 25-29 ans jusqu'à 35 % pour la tranche d'âge 45-49 ans.

Cette influence significative de l'âge sur la prévalence de l'incontinence urinaire n'a pas été trouvée par BRIEGER (29) qui a effectué son étude auprès de 1500 femmes chinoises, et qui n'a pu établir de liaison linéaire entre l'âge et la prévalence d'incontinence urinaire en concluant que l'âge n'aurait aucune influence sur l'apparition de l'incontinence urinaire chez la femme chinoise.

Il est de même pour SHERBURN (20) et BUCHSBAUM (39) qui ont éliminé l'impact de l'âge sur le développement de l'incontinence urinaire.

2- Antécédents gynéco-obstétricaux

2-1 Parité et incontinence urinaire

Dans notre étude, on remarque que la parité joue un rôle important dans le développement de l'incontinence urinaire. La prévalence de l'incontinence urinaire croît avec le nombre d'enfant, variant de 7.7 % pour les nullipares à 41 % pour les femmes ayant plus de 3 enfants.

Ceci concorde avec la plupart des études réalisées :

-KRALJ (47) rapporte dans son étude que 12.4 % des femmes incontinentes sont nullipares et 34,3 % sont des multipares.

-MILSOM (27) a rapporté que la prévalence de l'incontinence urinaire augmente de façon significative avec le nombre d'enfants.

-THOMAS (9) a constaté que la prévalence des femmes ayant des enfants, diffère beaucoup de celles des nullipares. Cette prévalence est pratiquement la même pour des femmes ayant 1, 2 ou 3 enfants significative pour les femmes ayant plus de 3 enfants.

-WISE (48) a noté que la multiparité est un facteur important dans le développement de l'incontinence urinaire.

- MCKINNIE (19) a trouvé que le risque de développer l'incontinence urinaire est plus grand chez les multipares que chez les nullipares.

-SFAR (49) a rapporté que 80 % des femmes incontinentes de sa série avaient des enfants.

-JOLLEYS (3) a trouvé que la prévalence de l'incontinence augmente avec le nombre d'enfants.

Il en est de même pour ABIDA (35) et ASMAI (28) qui ont trouvé que la parité joue un rôle important dans le développement de l'incontinence urinaire.

D'autres études n'ont pas révélé le lien entre la parité et l'incontinence urinaire, tels que :

-BURGIO (25) qui a trouvé que le nombre moyen d'enfant était identique chez les femmes régulièrement incontinentes, celles qui ont quelques épisodes d'incontinence, et celles qui n'ont jamais eu de fuite urinaire, et il a conclu que l'incontinence urinaire n'a aucune relation avec la parité.

-BUCHSBUM (39) a trouvé que la prévalence de l'incontinence urinaire chez les nullipares ménopausées était similaire au taux rapporté par les femmes ménopausées ayant des enfants.

-SZE (50) quant à lui, a pensé à l'intrication de facteurs génétiques ou autres non encore déterminés, puisque ce sont les jeunes nullipares hispaniques qui avaient plus de risque de développer une incontinence urinaire, alors que ce sont les multipares âgées de la population noire qui courent ce risque.

En conclusion, si la parité représente pour certains un facteur déterminant. Pour d'autres, elle n'a aucune influence sur la prévalence de l'incontinence urinaire.

2-2 Ménopause et incontinence urinaire

Dans les études de la littérature, le rôle de la ménopause dans l'apparition de l'incontinence urinaire n'est pas formellement établi bien qu'il rassemble un maximum de facteurs de risque.

MINIAIRE (2) a noté que 47.6 % des femmes ménopausées ont eu une incontinence urinaire, et 58 % des femmes incontinentes étaient ménopausées.

JOLLEYS (3) a noté que 51.60 % des femmes ménopausées ont eu une incontinence urinaire.

SAMPSELLE (36) a conclut la corrélation importante entre la périménopause et l'apparition de l'incontinence urinaire. Il a noté qu'au cours de la périménopause la prévalence de l'incontinence urinaire est plus importante qu'en préménopause.

BROCKLEHRST (51), a noté que 57% des femmes incontinentes étaient ménopausées.

CASADO (52), a trouvé que la ménopause est un facteur de risque de développement de l'incontinence urinaire bien que ce risque diminue avec l'âge, pour disparaître après 52 ans.

IOSIF (53), 70% des femmes incontinentes de sa série étaient ménopausées, ce qui lui semble suffisant pour incriminer la ménopause dans le développement de l'incontinence urinaire.

ZHANG (11) a trouvé que la ménopause est un facteur de risque de l'incontinence urinaire.

ABIDA (35) et ASMAI (28) ont conclut que la ménopause est un facteur important dans le développement de l'incontinence urinaire.

Dans les études faites en Tunisie : SFAR (49), 65.8% des femmes incontinentes étaient ménopausées et KESKES (42) a révélé que la ménopause était l'un des principaux facteurs du développement ultérieur de l'incontinente urinaire.

A côté de ces auteurs, d'autres n'ont pas pu se prononcer sur la responsabilité de la ménopause dans le développement de l'incontinence urinaire :

– BURGIO (25), a noté que dans son échantillon la plupart des femmes ménopausées étaient indemnes contre une minorité qui avaient déclaré avoir eu une incontinence urinaire. De ce fait, il a donc négligé le rôle de la ménopause dans l'apparition d'une incontinence urinaire.

- JACQUETIN (2) a retrouvé seulement 21% de femmes incontinentes au sein de la population ménopausée qu'il a étudié (1462 cas).
- DOLAN (15) a rapporté que la ménopause est non associée à l'incontinence urinaire.
- SHERBURN (20) a trouvé qu'il n'y a pas d'association entre le développement de l'incontinence urinaire et la ménopause, son étude prospective sur sept ans, a montré qu'il n'y a pas de relation entre les deux, et il a conclut que chez les femmes des cinquantaines, l'incontinence urinaire est beaucoup plus associée à des facteurs mécaniques (constipation chronique et parité) qu'aux variations hormonales de la ménopause.

Dans notre série, on a objectivé que les femmes ménopausées qui présentaient l'incontinence urinaire représentent 46.8 %, tandis que les femmes ménopausées sans trouble urinaire représentent 15.9 %, ceci nous permet de dire que la ménopause semble être un facteur de risque de l'incontinence urinaire.

A la ménopause, la carence oestrogénique est responsable de l'atrophie de l'épithélium urétral et de la vascularisation, ce qui diminue son élasticité et le rend plus rigide empêchant donc la transmission de l'hyperpression abdominale à l'urètre. Cette défaillance du système de la clôture vésico-urétrale entraîne une fuite urinaire.

Lors de son étude des facteurs de l'incontinence urinaire féminine, MANSOOR (54) a bien élucidé le rôle de la ménopause dans l'apparition de l'incontinence urinaire en mettant en évidence une diminution du flux doppler dans le chorion de la muqueuse urétrale des femmes ménopausées.

D'autre part, MANSOOR (54) a pu prononcer que l'hormonothérapie substitutive a donné de bons résultats quant à l'amélioration de l'incontinence urinaire.

2-3 Circonstances obstétricales

a) L'épisiotomie

Dans notre étude, il n'y a pas de différence significative entre le pourcentage des femmes présentant l'incontinence urinaire et les femmes saines ayant utilisés une épisiotomie, il est respectivement de 29.2 % et 30.1 %.

HARRISSON (37), ABIDA (35) et ASAMI (28) ont constaté qu'il n'y avait aucune relation entre l'épisiotomie et l'incontinence urinaire.

MINAIRE (2) a trouvé que le pourcentage des femmes ayant subi une ou plusieurs épisiotomie est identique dans les deux groupes : avec ou sans trouble : 19.8 % et 21 % respectivement.

MINTZ (55) a négligé le rôle protecteur de l'épisiotomie vis à vis de l'incontinence urinaire, en trouvant que 74.6 % des femmes incontinentes ont accouché par une épisiotomie.

JOLLEYS (3) a trouvé qu'il n'y a pas de relation entre l'incontinence et la pratique ou non de l'épisiotomie, mais les femmes qui ont déjà eu une épisiotomie sont susceptible de présenter une incontinence urinaire que les femmes qui n'ont pas accouché par l'épisiotomie.

b) Instrumentation

Dans notre étude, l'utilisation d'instrument augmente le risque d'avoir une incontinence urinaire, cette constatation rejoint celle trouvée par ABIDA (35) et ASMAI (28).

MINAIRE (2) a constaté un pourcentage de 15.7 % d'incontinentes ayant utilisé le forceps contre 8,4 % chez les femmes indemnes.

Alors que MINTZ (55) a remarqué qu'il n'avait pas de différence significative entre le pourcentage des femmes incontinentes ayant utilisé le forceps (30.5 %) et chez les femmes sans trouble (29.8 %).

c) La déchirure périnéale

Dans notre étude, la déchirure périnéale semble être un facteur important dans le développement ultérieur d'incontinence urinaire, puisque 64 % des femmes qui ont eu lors de leur accouchements une déchirure périnéale présentaient une incontinence urinaire contre 27.3 % au sein des femmes sans déchirure périnéale.

Ceci concorde avec l'étude de ABIDA (35) et ASMAI (28) qui ont trouvé une relation significative entre la déchirure périnéale et l'incontinence urinaire.

MINIAIRE (2) a rapporté que 30.5 % des femmes incontinentes ont eu une déchirure périnéale, alors que seulement 17.4 % des femmes sans trouble révèlent cet antécédent.

JOLLEYS (3) a trouvé que la déchirure périnéale ou tout autre exercice fait dans le post partum (6 semaines) sont des facteurs de l'incontinence urinaire : 73 % chez les femmes incontinentes contre 53 % chez les femmes sans trouble urinaire.

Au contraire pour MINTZ (55), la déchirure ne semble pas influencer l'apparition de l'incontinence urinaire.

d) Le poids du premier enfant

Dans notre étude nous n'avons pas trouvé d'effet entre le poids du premier enfant supérieur à 3 kg 500 et l'apparition ultérieure d'incontinence urinaire.

Par contre, MINIAIRE (2), HARISSON (37) et ABIDA (35) ont déclaré que le poids du premier enfant dépassant 3 kg 500 augmenterait le risque d'avoir une incontinence urinaire ultérieure.

SEGLER (4) a trouvé qu'un enfant de plus de 3 kg 500 à la naissance est un facteur de risque pour l'apparition des troubles mictionnels.

VIKTRUP (56) a noté que le poids des nouveaux nés augmente avec le taux des femmes ayant des troubles mictionnels en post partum.

ZHANG (11) a constaté qu'un poids de naissance élevé est un facteur de risque de l'incontinence urinaire.

3- Antécédents médicaux

L'incontinence urinaire est retrouvée avec une incidence significativement plus importante dans la population avec les antécédents suivants que dans la population sans ces antécédents.

3-1 Le diabète

Dans notre étude, l'incontinence urinaire est de 70,2 % chez les diabétiques contre 21.9 % chez les non diabétiques. Ceci concorde avec les résultats de :

- ABIDA (35) qui a trouvé que le diabète augmente le risque d'avoir ultérieurement une incontinence urinaire avec $RR= 3.42$.
- WAETJEN (57) qui a conclut que le diabète est un facteur de risque très important dans la genèse de l'incontinence urinaire.

Par contre, AGAZZOTTI (34) et FOUCARDE (10) n'ont trouvé aucune relation significative entre l'incontinence urinaire et le diabète.

3-2 La bronchite chronique

Dans notre étude, l'incontinence urinaire est de 71.4 % chez les femmes souffrant de bronchite chronique contre 22.2 % au sein des femmes indemnes. Ceci concorde avec les résultats de :

- ABIDA (35) qui a trouvé que la bronchite chronique est un critère important dans l'accroissement du risque d'incontinence urinaire.
- MINIAIRE (2) qui a conclut que les bronchites et les toux chroniques augmentent le risque d'incontinence.

3-3 La constipation chronique

Dans notre étude, l'incontinence urinaire est de 62.3 % chez les femmes souffrant de constipation chronique contre 22.1 % au sein des femmes sans constipation chronique.

ABIDA (35) a conclut que la constipation chronique augmente le risque d'avoir une incontinence urinaire avec un $RR= 2.04$.

MAUROY (58), DIOKNO (59), AGAZZOTI (34) et ZHANG (11) ont aussi incriminé la constipation chronique dans la survenue de l'incontinence urinaire.

3-4 L'infection urinaire à répétition

Dans notre étude nous avons rapporté une relation entre la répétition des infections urinaires et l'apparition ultérieure de l'incontinence urinaire.

De même SENGLER (4), ABIDA (35), AGAZZOTTI (34) et BROWN (18) ont incriminé l'infection urinaire à répétition dans la genèse de l'incontinence urinaire. FOUCARDE (10) a rapporté que la prévalence de l'incontinence urinaire est plus élevée chez les femmes ayant souffert d'infections urinaires.

4- Antécédents chirurgicaux

Dans notre étude, la cure de prolapsus et l'hystérectomie semblaient augmenter le risque de l'incontinence urinaire.

Ceci concorde avec les résultats de :

- MINIAIRE (2) qui a déduit que l'hystérectomie multiplie le risque d'incontinence urinaire par 2, la cure de prolapsus le multiplie par 3, alors que la cure d'incontinence urinaire augmente le risque 4 fois.
- BUCHSBAUM (39) a conclu la responsabilité de l'hystérectomie comme facteur de risque de l'incontinence urinaire, étant donné qu'elle est noté chez 38.6 % des femmes incontinentes contre seulement 19 % des femmes saines.

- SENGLER (4) a constaté que la chirurgie d'un prolapsus ou d'une incontinence urinaire est retrouvée avec une incidence statistiquement significative dans la population des femmes avec des troubles mictionnels.
- MILSOM (27) a rapporté que les femmes ayant subi une hystérectomie dans les antécédents ont été plus candidates à l'incontinence urinaire que celles non hystérectomisées (20.8 % contre 16.4 %), parmi un échantillon de 3896 femmes en Suède.
- MOMMSEN (60) a trouvé une grande association entre la chirurgie gynéco-obstétrique et urologique et la survenue de l'incontinence urinaire.
- PYERAT (21) a conclu qu'un antécédent d'hystérectomie constituait un facteur de risque significatif d'incontinence urinaire (RR = 1.52)

De même ABIDA (35) et ASMAI (28) ont conclu que l'hystérectomie et la cure de prolapsus jouent un rôle important dans la genèse de l'incontinence urinaire.

VI. Incontinence urinaire selon le type de la fuite

1- Incontinence urinaire d'effort

1-1 Rappels

L' I.C.S a défini l'incontinence urinaire d'effort comme la plainte de fuite involontaire d'urine à l'effort ou à l'éternuement ou à la toux (1).

Elle résulte d'une défaillance des structures anatomiques sous-urétrales, qui conduit à des fuites urinaires lors d'efforts (61). Son diagnostic repose sur : l'interrogatoire, examen clinique soigneux et un bilan urodynamique éventuellement complété par d'autres explorations radiologiques.

Dans notre étude, nous avons considéré la femme souffrait d'incontinence urinaire d'effort quand elle répondait affirmativement à la question suivante : « perdez-vous les urines lors d'un effort (toux, sport ou rire) ? »

1-2 Prévalence de l'incontinence urinaire d'effort

Dans notre étude, 41.6 % des femmes incontinentes souffraient de l'incontinence urinaire d'effort, se plaçant ainsi à la tête des différents types d'incontinence urinaire.

Dans les autres études :

- ABIDA (35) a trouvé 49.44 %.
- DIOKNO (59) aux USA, a trouvé que 26.7 % des femmes incontinentes souffraient d'incontinence urinaire d'effort.
- BUCHSBAUM (39) aux USA, a noté que 29.7 % des femmes incontinentes avaient une incontinence urinaire d'effort.
- SCHULMAN (5) en Belgique, a révélé un pourcentage de 42 %.
- USHIROYAMA (16) au Japon, a trouvé que 64.9 % des femmes incontinentes souffraient d'incontinence urinaire d'effort.

- BURGIO (25) a trouvé que l'incontinence urinaire d'effort est la plus fréquente chez la population américaine par rapport à d'autres types d'incontinence avec une fréquence de 47.9 %.
- MINIAIRE (2) en France, a déclaré que 77 % des femmes incontinentes souffraient d'incontinence urinaire d'effort.
- JITAPUNKUL (6) a trouvé seulement 21.3 % des femmes incontinentes qui souffraient d'incontinence urinaire d'effort, classée après l'impériosité.
- MARAL (23) en Turquie, a trouvé une prévalence de 20.8 % de l'incontinence urinaire d'effort chez les femmes âgées ≥ 15 ans.

Tableau XII : Fréquence d'incontinence urinaire d'effort dans les différentes études

Auteurs	Pays	% de l'incontinence urinaire d'effort
DIOKNO (59)	USA	26.7
BUCHSBAUM (39)	USA	29.7
WAETJEN (57)	USA	25.2
BROWN (18)	USA	12.8
BURGIO (25)	USA	47.9
SCHULMAN (5)	Belgique	42
USHIROYAMA (16)	Japon	64.9
ZHANG (11)	Chine	16.6
JITAPUNKUL (6)	Thaïland	21.3

SAMUELSSON (38)	Suède	56.6
HANNESTAD (12)	Norvège	50
OKONKWO (62)	Nigeria	20
SIRACUSANO (14)	Italie	83.1
ABIDA (35)	Maroc (casa)	49.44
ASMAI (28)	Maroc (Marrakech)	48.38
Notre étude	Maroc (Marrakech)	41.6

2- Incontinence urinaire par impériosité

2-1 Rappels

L' I.C.S a défini l'impériosité comme la plainte de fuite involontaire d'urine accompagné ou immédiatement précédé par un besoin impérieux d'uriner (1).

L'impériosité est le fait d'une hyperactivité vésicale qu'il s'agisse d'une banale instabilité ou d'une hyper-réflexie neurogène, la seule confirmation de l'hyperactivité vésicale est la cystomanométrie (63). L'impériosité peut être due à une épine irritative de voisinage (infections

urinaires, calcul de vessie, tumeur de vessie, infections vaginales, fécalome) ou à certaines affections neurologiques (sclérose en plaques, maladie de Parkinson, diabète...) (64).

Dans notre étude, nous nous sommes basés sur l'interrogatoire comme moyen de diagnostic, et nous avons considéré que la femme souffrait d'incontinence urinaire par impériosité si elle répondait affirmativement à la question suivante : « est ce qu'il vous arrive d'avoir besoin d'uriner et de perdre vos urines avant d'arriver aux toilettes ? ».

2-2 Prévalence de l'incontinence urinaire par impériosité

Dans notre étude, 35.1 % des femmes incontinentes souffraient d'impériosité, ce qui place ce trouble à la 2^{ème} place après l'incontinence urinaire d'effort, même résultat dans l'étude de ABIDA (35) avec une fréquence de 42.80 % et dans l'étude de SENGLER (4) avec une fréquence de 60 %.

LARA (65) a trouvé un pourcentage de 27 % après l'incontinence urinaire d'effort.

JITAPUNKUL (6) a objectivité que l'impériosité est classé en premier lieu avec une fréquence de 56.2 %.

BURGIO (25) a révélé que le pourcentage de l'impériosité est de 11.7 % classé après l'incontinence urinaire d'effort et la fuite urinaire mixte.

Tableau XIII : Fréquence d'impériosité selon les études

Auteurs	Pays	% d'impériosité
SEGLER (4)	France	60
MINAIRE (2)	France	57
JITAPUNKUL (6)	Thaïland	56.2
BURGIO (25)	USA	11.7
LARA (65)	Nouvelle Zeland	27
ZHANG (11)	Chine	10
BUSCHBAUM (39)	USA	24
BROWN (18)	USA	14.4
WAETJEN (57)	USA	7.6
HANNESTAD (12)	Norvège	11

OKONKWO (62)	Nigeria	22
SIRACUSA NO (14)	Italie	43.5
ABIDA (35)	Maroc (casa)	42.80
ASMAI (28)	Maroc (Marrakech)	35.48
Notre étude	Maroc (Marrakech)	35.1

3- Incontinence urinaire mixte

L'incontinence urinaire mixte est définie par l'association des symptômes de l'incontinence urinaire d'effort et l'incontinence urinaire par impériosité. Elle est retrouvée chez 9.7 % des femmes incontinentes de notre série, ce qui place ce trouble à la 4^{ème} place après l'incontinence urinaire d'effort, l'impériosité et la fuite urinaire spontanée, même résultat est constaté par ASMAI (28) qui a trouvé un pourcentage de 10.48 %, tandis que dans l'étude de BURGIO (25), la fuite urinaire mixte est placée en 2^{ème} place après l'impériosité avec un pourcentage de 35.8 %.

MINIAIRE (2) a trouvé 18.91 %.

Tableau XIV: Pourcentage d'incontinence urinaire mixte selon les études

Auteurs	Pays	% d'incontinence urinaire mixte
BURGIO (25)	USA	35.8
DIOKNO (59)	USA	55
BUSCHBAUM (39)	USA	35
WAETJEN (57)	USA	12.4
HANNESTAD (12)	Norvège	36
MINAIRE (2)	France	18.9
JITAPUNKUL (6)	Thaïland	12.14
ABIDA (35)	Maroc (casa)	22.87

ASMAI (28)	Maroc (Marrakech)	10.48
Notre série	Maroc (Marrakech)	9.7

4- L'incontinence urinaire spontanée

Dans notre série, 13.6 % des femmes incontinentes présentent une incontinence urinaire spontanée. Elle est classée en 3^{ème} position parmi les types d'incontinence urinaire. Même résultat dans l'étude de MINAIRE (2) avec une fréquence de 34.5 %, et dans l'étude de ASMAI (28) avec une fréquence de 16.12 %.

ABIDA (35) a objectivé que l'incontinence urinaire spontanée est classé en 4^{ème} position avec un pourcentage de 7.74 %.

Tableau XV : Pourcentage d'incontinence urinaire spontanée selon les études

Auteurs	Pays	% d'incontinence urinaire spontanée
MINAIRE (2)	France	34.5
ABIDA (35)	Maroc (Casa)	7.74
ASMAI (28)	Maroc (Marrakech)	16.12
Notre étude	Maroc (Marrakech)	13.6

VII. Impact psychosocial de l'incontinence urinaire sur la qualité de vie de la femme incontinente

Sujet tabou ou fatalité à laquelle les femmes se résignent, l'incontinence urinaire est une cause de souffrance affectant les relations familiales, sociales, et même sexuelles, et peut être à

l'origine d'une restriction de contacts, d'activités, et même d'une dégradation de sentiment de bien être.

Dans notre étude, 83.6 % des femmes incontinentes estiment être gênées socialement, et surtout vis-à-vis de la prière où elles sont obligées de répéter les ablutions à chaque fois, ce qui retentit sur leur pratique religieuse puisque certaines d'entre elles ont arrêté de faire la prière.

Dans la littérature, les constatations rapportées sont disparates, vu la différence de perception de la sévérité des symptômes et leur influence sur la vie quotidienne en relation avec la variabilité individuelle, la qualité et la fréquence de la fuite urinaire, et même les habitudes et coutumes de chaque population.

JOLLEYS (3) a noté que 10.5 % des femmes ne se sentent pas gênées par l'incontinence urinaire et la considèrent comme affection courante et banale.

MINAIRE (2) a trouvé que dans 34 % des cas une gêne est ressentie au cours de la vie quotidienne. Dans 24.5 % des cas elle affecte la réalisation des tâches domestiques. Dans 11.8 % la gêne est professionnelle, et dans 10.7 % elle touche les activités sportives.

FOLDSPANG (44) a rapporté que leur incontinence urinaire est un problème d'hygiène et social : 21.9 % de ces femmes se sont abstenues de leurs activités sociales, 2.6 % ont cessé de rendre visite à leurs amis, 3.4 % ne font plus les courses, et 7 % ne peuvent plus avoir de rapports sexuels.

BUCHSBAUM (39) a rapporté que la vie des soeurs interrogées était influencée par l'incontinence urinaire, 21.9 % ont rapporté son impact sur leur assistance à l'église, 66.2 % ont trouvé que leur capacité de visiter les lieux publics est limitée, et 46 % ont déclaré que l'incontinence urinaire affecte négativement leur sommeil.

LERICHE (45) a objectivé que l'incontinence urinaire entraîne une répercussion sur la vie socioprofessionnelle dans 84.9 %, sur la sexualité dans 47 %, une diminution de l'activité sportive est notée chez 88.7 %.

AMARENCO (66) a noté que 60 % des femmes incontinentes souffraient des troubles sexuels.

Selon LAM (67), 19.4 % des femmes incontinentes restreignent leur vie sociale.

AVELLANET (22) a noté que 67 % des femmes présentant l'incontinence urinaire sont gênées, la plupart entre elles sont âgées entre 15 et 29 ans.

HANNESTAD (12) a trouvé 34 % des femmes souffrant d'incontinence urinaire sont gênées de façon différente selon le type de l'incontinence urinaire.

FOUCARDE (10) a rapporté que 38 % des femmes qui présentent une incontinence urinaire sévère sont ennuyées à très ennuyées.

SIRACUSANO (14) a trouvé que 22 % des femmes considéraient l'incontinence urinaire embarrassante ou humiliante, 6 % étaient frustrées, 2 % étaient obligées de rester à leur domicile et 9 % prenaient des antidépresseurs.

ABIDA (35) a noté que 85.97 % des femmes qui présentaient l'incontinence urinaire se sentaient gênées surtout vis-à-vis de la prière, la vie professionnelle et sociale. Dans l'étude de ASMAI (28) seulement 26.61 % se sentaient gênées par leur incontinence pour les mêmes raisons.

VIII. STRATEGIE DE LA FEMME VIS À VIS DE SON INCONTINENCE URINAIRE

Malgré le nombre important des femmes qui se sentaient gênées par leur incontinence urinaire, seulement 29.9 % ont consulté, par contre 85.7 % des femmes présentant l'incontinence urinaire étaient prêtes à la consultation et entreprendre des examens cliniques et paracliniques poussés pour le diagnostic et le traitement si leurs conditions socio-économiques le permettaient, tandis que seulement 14.3 % se sont montrées désintéressées du moins dans le temps présent.

Les études faites par divers auteurs ont montré des résultats variables, mais unanimes sur le fait que dans un pourcentage non négligeable, même quand la femme perçoit son incontinence urinaire comme maladie, elle trouve des difficultés à la dévoiler quel que soit son niveau intellectuel ou la communauté où elle vit.

JOLLEYS (3) a rapporté dans son étude que 48.3 % des femmes incontinentes se sont abstenues de répondre à la question « pourquoi vous n'avez pas consulté ? », 35.5 % estimaient

leur symptômes peu fréquents pour solliciter un traitement et 3 % étaient embarrassées d'en parler. Certaines femmes avaient considéré l'incontinence urinaire comme conséquence normale de grossesses multiples et de l'âge avancé, et d'autres avaient peur de la chirurgie que l'on pourrait leur proposer comme traitement.

SHUK-YEE-MA (30) a noté que seulement 15.7 % des femmes pensent que leur incontinence urinaire est un problème médical exigeant un traitement ou du moins une amélioration, 43.9 % considèrent leur incontinence urinaire comme un problème mineur ne justifiant pas une consultation. Il a également trouvé que 9.9 % de chinoises incontinentes connaissent la cause de leur fuite, et que 5.5 % pensent que c'est normal avec l'âge. Seulement 13.8 % d'entre elles ont déjà consulté pour ce problème et 50 % des consultantes ont une incontinence urinaire sévère.

FOLDSPANG (44) dans son étude a trouvé que seulement 22 % des femmes présentant l'incontinence urinaire ont déjà consulté pour ce problème.

AVELLANET (22) a noté que 49 % des femmes ont consulté pour leur problème d'incontinence urinaire.

SCHULMAN (5) a rapporté que 29.9 % des femmes incontinentes ont consulté chez un médecin généraliste, 11.4 % ont parlé de leur incontinence urinaire à un médecin spécialiste.

Pour REKERS (26), 28.2 % des femmes incontinentes ont sollicité un avis médical, alors que 90 % des femmes ne considèrent pas leur incontinence comme maladie sérieuse.

USHIROYAMA (16) a trouvé que seulement 8 % des femmes de son étude n'ont pas cherché à traiter leur incontinence urinaire.

LIONIS (31) a noté que 16 % des femmes de son étude qui ont cherché un avis médical.

Pour AMARENCO (63), seulement 3 % des femmes qui présentaient l'incontinence urinaire avaient consulté.

HSIEH (17) a trouvé 22.2 % des femmes présentant l'incontinence urinaire qui ont consulté.

SIRACUSANO (14) a rapporté que les femmes de son étude considéraient l'incontinence urinaire comme conséquence normale de grossesses ou que c'est une maladie non curable, puisque 19.8 % qui ont consulté.

FOURCADE (10) a noté que 4.8 % des femmes qui présentaient une incontinence urinaire sévère qui ont consulté chez un urologue.

HANNESTAD (12) a trouvé que 26 % des femmes qui présentaient une incontinence urinaire qui ont consulté.

ABIDA (35) a trouvé seulement 8.48 % des femmes présentant l'incontinence urinaire ont déclaré avoir déjà consulté.

Cette revue de littérature nous montre que plus que la moitié de femmes incontinentes ne consulte pas pour ce problème.

Ainsi chez nous, comme dans les pays développés l'incontinence urinaire semble être un sujet tabou, une fatalité ou une pathologie marquée de préjugés et de fausses idées.

Même au sein de la population qui consulte, les raisons qui poussent ces femmes à en

parler à leurs médecins sont variables : pour BURGIO (25) c'est la fréquence des accidents et le volume des urines perdu qui jouent un rôle important dans la consultation des femmes. LARGO (68) a trouvé que ni l'âge, ni le statut familial, ni le niveau d'éducation ne pousse les femmes incontinentes à consulter, mais c'est la nature de la gêne psychosociale.

En conclusion, dans notre contexte, beaucoup de femmes qui souffrent d'incontinence urinaire ne consultent pas, que ça soit par ignorance ou par manque de moyens.

Le rôle du médecin généraliste est ici primordial afin de dépister ce trouble qui est masquée par les fausses idées, ou l'ignorance et ensuite la prendre en charge ou adresser les patientes chez un médecin spécialiste.

Beaucoup de femmes changeront d'avis et se feront prise en charge car le bien être n'a pas certainement de prix.

CONCLUSION

L'incontinence urinaire est une pathologie très répandue dans le monde entier. Ayant un impact économique et psychosocial considérable, elle doit bénéficier d'une politique de prise en charge médicale, sociale et économique cohérente.

Les pourcentages de prévalence sont très disparates, vu les différentes définitions retenues, la grande variété des échantillons ainsi que les critères diagnostiques et les méthodes d'étude.

Dans notre étude, le recueil des données s'est fait par entretien direct auprès d'une population féminine âgées ≥ 18 ans (600 femmes). 25.7 % des femmes présentent une incontinence urinaire. Il s'agit d'une incontinence d'effort chez 41.6 %, d'une incontinence par impériosité chez 35.1 %, d'une incontinence spontanée chez 13.6 % et d'une incontinence mixte dans 9.7 % des cas.

Les facteurs qui semblent être incriminés dans notre série sont : l'âge avancé, la parité, la ménopause, le mode d'accouchement, le diabète, la bronchite chronique, la constipation chronique, les infections urinaires à répétition et la chirurgie du petit bassin (hystérectomie et cure de prolapsus).

La différence très importante entre le pourcentage élevé de femmes présentant l'incontinence urinaire et la minorité de femmes qui ont consulté dévoile l'ignorance et les fausses idées de fatalité attribuées à cette pathologie.

Enfin, il faut insister sur le fait qu'il faut effectuer d'autres études et les élargir à l'échelle nationale afin d'avoir de meilleures connaissances épidémiologiques concernant l'incontinence urinaire chez la femme dans notre pays et d'assurer une information de la population et aussi des médecins généralistes afin de prendre en charge l'incontinence urinaire chez la femme et améliorer la qualité de vie de la femme marocaine.

RESUMES

RESUME

Une enquête épidémiologique concernant la prévalence de l'incontinence urinaire chez la femme marocaine a été réalisée auprès de 600 femmes âgées ≥ 18 ans habitantes à Marrakech pendant l'année 2006.

Le questionnaire utilisé permettait de recueillir des renseignements sur les patientes, leurs ATCDS médicaux, urologiques, gynéco-obstétricaux, chirurgicaux, la présence de fuite urinaire et son type, gêne provoquée par la fuite, consultation pour ce motif, et désir de consultation. L'incontinence urinaire était retenue devant l'existence d'au moins un seul épisode de fuite urinaire durant le mois précédant.

Parmi les 600 femmes interrogées, 154 affirment avoir eu un épisode d'incontinence urinaire au cours du dernier mois soit un pourcentage de 25.7 %, 51.8 % de ces femmes ont un âge entre 30 et 59 ans, 28.5 % ont un âge < 30 ans et 19.6 % ont un âge > 60 ans.

Parmi ces 154 femmes : 41.6 % ont une incontinence urinaire d'effort, 35.1 % une incontinence urinaire par impériosité, 13.6 % une incontinence urinaire spontanée et 9.7 % une incontinence urinaire mixte.

Une gêne est ressentie chez 83.1 %, mais seulement 29.9 % ont déclaré avoir déjà consulté pour ce trouble, tandis que 85.7 % étaient prêtes à consulter et entreprendre des examens cliniques ou paracliniques.

Les facteurs qui semble être incriminés dans la genèse de ce trouble dans notre série sont : l'âge avancé, la parité, la ménopause, l'utilisation d'instrument, la déchirure périnéale, le diabète, la bronchite chronique, la constipation chronique, les infections urinaires à répétition, l'hystérectomie et la cure de prolapsus.

La fréquence de l'incontinence urinaire chez la femme est variable selon les auteurs, de même que les facteurs de risque de ce trouble, également on note un faible pourcentage de consultation.

En conclusion, l'incontinence urinaire chez la femme est un trouble responsable de l'altération de la qualité de vie, et qui nécessite une meilleure prise en charge qui passe par l'information aussi bien des médecins que des malades.

SUMMARY

An epidemiologic inquest concerning the prevalence of urinary incontinence for the Moroccan woman has been achieved for about 600 women in Marrakech aged 18 years and more, during the year 2006.

The questionnaire used collected information about the patients, their antecedents medicals, urologics, gynecological, surgicals, presence of urinary disorders and the discomfort that they induce, consultation for this fact and the desire of consultation. Urinary incontinence was defined as involuntary urine leakage during the last month.

Among the 600 women of our inquest, 154 said that they had suffered from an episode of urinary incontinence in the last month let 25.7 %, 51.8 % of these women were age 30 to 59 years, 28.5 % were less than 30 years old, and 19.6 % were more than 60 years old.

Among these 154 women : 41.6 % had stress urinary incontinence, 35.1 % had urge urinary incontinence, 13.6 % had spontaneous urinary leakage et 9.7 % had mixed urinary incontinence.

A discomfort is felt in 83.1 %, but only 29.9 % had been consulted for this disorder, whereas 85.7 % were able to consulte and to have the clinicals or paraclinical exams.

The factors responsible for the urinary disorder genesis in our series were : advanced age, parity, menopause, use of forceps, perineal tearing, diabetes, chronic bronchitis, chronic constipation, recurrent urinary infections, hysterectomy and prolapsus cure.

The frequency of urinary incontinence in women is variable according to the authors, just as the factors of risk of this disorder, also a small percentage of consultation is noted.

In conclusion, urinary incontinence in women is a disorder responsible for the deterioration of quality of life and which requires a treatment and the information of doctors and patients.

ملخص

لقد أنجز بحث ميداني ابيدميولوجي حول انتشار سلس البول عند المرأة المغربية و خص 600 امرأة يتجاوز عمرهن 18 سنة من ساكنة مراكش سنة 2006.

الإستمارة المستعملة مكنتنا من جمع المعلومات حول المريضات، سوابقهن الطبية، السوابق المتعلقة بالجهاز البولي، السوابق المتعلقة بأمراض النساء و التوليد، السوابق الجراحية، الإضطرابات البولية و نوعيتها، و المضايقات الناتجة عن ذلك و كذا الزيارة الطبية و قابلية الزيارة. لقد اعتبرنا سلس البول هو وجود اضطرابات بولية على الأقل مرة واحدة خلال الشهر الماضي.

من بين 600 امرأة اللواتي تم استجوابهن، 154 امرأة أعلن معاناتهن من سلس البول خلال الشهر الأخير: % 25.7، % 51.8 من النساء المصابات بالسلس يتراوح سنهن بين 30 و 59 سنة، % 28.5 يقل سنهن عن 30 سنة و % 19.6 يزيد سنهن عن 60 سنة.

من بين الـ 154 امرأة، % 41.6 مصابات بسلس البول الجهدى، % 35.1 من سلس البول الحتمى، % 13.6 من تسرب البول التلقائي و % 9.7 من سلس البول المزدوج.

% 83.1 من النساء المصابات بسلس البول يعانين من مضايقات، لكن فقط % 29.9 استشرن الطبيب، و % 85.7 منهن عندهن قابلية للزيارة الطبية و القيام بالفحوصات السريرية و البيولوجية و الأشعة.

العوامل المسببة لهذا السلس بمجموعتنا تمثلت في: سن اليأس، عدد الولادات، استعمال الملقط، التمزق العجاني، داء السكري، الإلتهاب المزمن للقصبات الهوائية، القبط المزمن، تعففات الجهاز البولي، استئصال الرحم، و انزلاق الجهاز التناسلي.

إن تردد سلس البول عند المرأة يتغير تبعا للمؤلفين، كذا عناصر الخطورة المرتبطة بهذا الإضطراب و كذا نلاحظ نسبة ضئيلة للإستشارة الطبية.

في الختام، فإن سلس البول عند المرأة اضطراب مسؤول عن تدهور نوعية الحياة و الذي يتطلب تكفلا جيدا من طرف الأطباء والمرضى.

ANNEXE

FICHE D'EXPLOITATION

Prévalence de l'incontinence urinaire chez la femme

- Age :

- Profession :

- Niveau d'étude :

- Domicile :

- ATCD :

. Diabète . Bronchite chronique . Tuberculose . Constipation
. Psychiatrique

. Neurologique . Traumatique . Prise médicamenteuse
. Autre:.....

. Infection urinaire . Lithiase . Enurésie infantile
. Dysurie

. ATCD chirurgicaux :

* Neurochirurgie *Hystérectomie *Prolapsus *Incontinence urinaire

. Menarche..... . Gestité..... . Parité..... . Ménopause.....

. Age de la 1^{ère} grossesse.....

. Déroulement des accouchements:

*Normal *Déchirure *Episiotomie *Expression utérine

*Instrumentation

*A domicile

. Poids du 1^{er} enfant:.....

-Est-ce qu'il y a une fuite urinaire?

. A l'effort: Oui Non

 Si oui c'est pendant: -toux -Sport -Rire

.Impériosité: Oui Non

.Fuite urinaire spontanée: Oui Non

-Gène provoquée par cette fuite: Oui Non

 Si oui: Sociale Sexuelle Irritation cutanée

 Dépression Prière

-Est-ce que la patiente a déjà consulté pour le motif ?

 Oui Non

-La patiente prête pour consulter et faire des examens cliniques et paracliniques pour le diagnostic et le traitement ? Oui Non

BIBLIOGRAPHIE

1-ABRAMS P, CARDOZO L, FALL M, GRIFFITHS D.

The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the international continence society.

Neurourology and urodynamics 2002, 21 : 167-178

2- MINAIRE P, JACQUETIN B.

La prévalence de l'incontinence urinaire féminine en médecine générale.

J. Gynecol. Biol. Reprod. 1992, 21 : 731-738.

3- JOLLEYS JV.

Reported prevalence of urinary incontinence in women in a general practice.

Br. Med. J. 1988 ; 296 : 1301-1303.

4- SENGLER J., MINAIRE P.

Epidémiologie et conséquence psychosociales de l'incontinence urinaire.

Rev. Prat. 1995 ; 45 : 281-284.

5- SCHULMAN C., CLAES H., MATTHIJS J.

Urinary incontinence in Belgium : a population based epidemiology survey.

Eur. Urology. 1997 ; 32 : 315-320.

6- JITAPUNKUL S., KHOVIDHUNKIT W.

Urinary incontinence in thai elderly living in klong tony toey slum.

J. Med. Assoc. Thailand, 1998 ; 81 (3) : 160-168.

7- KOCAK I. OKYAY P. DUNDAR M. EROL H. BESER E.

Female urinary incontinence in the west of turkey: prevalence, risk factors and impact on Quality of life.

European Urology, 2005 (48) : 634-641.

8- TASH ANGER J., SAIGAL S. C., LITWIN S. M.

The prevalence of urinary incontinence among community dwelling adult women : Results from the national health and nutrition examination survey.

J. Urol, 2006 ; 175 : 601-604.

9- THOMAS MT., PLYMAT KK., BLANNIN J., MEADE TW.

Prevalence of urinary incontinence.

Br. Med. J ; 1980 ; 281 : 1243-1245.

10- FOURCADE R.O., GAUDIN A.F., MAZZETTA C., ROBERTSON C., BOYLE P.

Prévalence des troubles du bas appareil urinaire et de l'incontinence chez les adultes auxerrois.

Presse Med 2002 ; 31 : 202-210.

- 11- ZHANG W., SONG Y., HE X., XU B., HUANG H., HE C., HAO L., LI Y.**
Prevalence and risk factors of lower urinary tract symptoms in fuzhou chinese women.
European Urology, 2005 ; 48 : 309-313.
- 12- HANNESTAD Y.S., RORTVEIT G., SANDVIK H., HUNSKAAR S.**
A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence : the Norwegian EPINCONT study.
Journal of Clinical Epidemiology, 2000 ; 53 : 1150-1157.
- 13- HUNSKAAR S., BURGIO K., DIOKNO A., HERGOZ R., HJALMAS K., LAPITAN M.**
Epidemiology and natural history of urinary incontinence in women.
Urology 2003 ; 62 (Suppl 4A) : 16-23.
- 14- SIRACUSANO S, PREGAZZI R, ALOIA G, SARTORE A, BENEDETTO P.**
Prevalence of urinary incontinence in young and middle-aged women in an Italian urban area.
Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2003 ; 107 : 201-204.
- 15- DOLAN LM, CASSON K, MCDONALD P, ASHE RG.**
Urinary incontinence in Northern Ireland : a prevalence study.
Br J Urol Int 1999 ; 83 : 760-766.
- 16- USHIROYAMA T, IKEDA A, UEKIM.**
Prevalence, incidence, and awareness in the treatment of menopausal urinary incontinence.
Maturitas 1999 ; 33 (2) : 127-132.
- 17- HSIEH CH, SU TH, CHANG ST.**
Prevalence of and attitude toward urinary incontinence in Taiwanese women.
Int J Gynecol Obstet 2005 ; 88 : 152-153.
- 18- BROWN JS, GRADY D, OUSLANDER JG, HERGOZ AR, VARNER RE.**
Prevalence of urinary incontinence and associated risk factors in postmenopausal women.
Obstet Gynecol 1999 ; 94 : 66-70.
- 19- MCKINNIE V, SWIFT SE, WANG W, WOODMAN P, O'BOYLE A.**
The effect of pregnancy and mode of delivery on the prevalence of urinary and fecal incontinence.
Am J Obstet Gynecol 2005 ; 193 : 512-8.
- 20- SHERBURN M, GUTHRIE JR, DUDLEY EC, O'CONNELL HE, DENNERSTEIN L.**
Is incontinence associated with menopause ?
Obstet Gynecol 2001 ; 98 : 628-633.

- 21- PEYRAT L, HAILLOT O, BRUYERE F, BOUTIN JM, BERTRAND P, LANSON Y.**
Prévalence et facteur de risque de l'incontinence urinaire chez la femme jeune.
Progrès en Urologie 2001 ; 12 : 52-59.
- 22- AVELLANET M, FITER M, CIRERA E, COLL M.**
Prevalence of urinary incontinence in Andorra: impact on women's health.
BMC Women's Health 2003 ; 3 : 5.
- 23- MARAL I, OZKARDES H, PESKIRCIOGLU L, BUMIN MA.**
Prevalence of stress urinary incontinence in both sexes at or after age 15 years : a cross-sectional study.
J Urol 2001 ; 165 : 408-412.
- 24- LAGRO-JANSSEN ALM, SMITS AJ, VANWEEL C.**
Women with urinary incontinence, self perceived worries and general practitioners knowledge of problem.
Br J Gen Pract 1990 ; 40 : 3314.
- 25- BURGIO KL, MATTHEWS KA, ENGEL BT.**
Prevalence, incidence and correlates of urinary incontinence in healthy, middle-aged women.
J Urol 1991 ; 146 : 1255-1259.
- 26- REKERS H, DROGENDIJK AC, VALKENBURG H, RIPHAGEN F.**
Urinary incontinence in women from 35 to 79 years of age : prevalence and consequences.
Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1992 ; 43 : 229-234.
- 27- MILSOM I, EKELUND P, MOLANDER U, ARVIDSSON L, ARESKOUG B.**
The influence of age, parity, oral contraception, hysterectomy and menopause on the prevalence of urinary incontinence in women.
J Urol 1993 ; 149 (6) : 1459-1462.
- 28- ASMAI A.**
Prévalence de l'incontinence urinaire chez la femme marocaine.
Thèse. Med. Casa 1997 ; 63.
- 29- BRIEGER GM, MONGELLI M, HIN LY, CHUNG TKH.**
The epidemiology of urinary dysfunction in Chinese women.
Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 1997 ; 8 : 191-195.
- 30- SHUK-YEE-MAS.**
The prevalence of adult female urinary incontinence in Hong Kong Chinese.
Int Urogynecol J 1997 ; 8 : 327-331.
- 31- LIONIS C, VLACHONIKOLIS L, BATHIANAKI M, DASKALOPOULOS G, ANIFANTAKI S, CRANIDIS A.**

Urinary incontinence, the hidden health problem of cretan women : report from a primary care survey in Greece.

Women Health 2000 ; 31 : 59-66.

32- RYHAMMER AM, LAURBERG S, DJURHUUS JG.

No relation between subjective assessment of urinary incontinence and pad test weight gain in a random population sample of menopausal women.

J Urol 1998 ; 159 : 800-803.

33- SIMEONOVA Z, MILSOM I, KULLENDORFF AM, MOLANDER U, BENQTTSSON C.

The prevalence of urinary incontinence and its influence on the quality of life in women from an urban Swedish population.

Acta Obstet Gynecol Scand 1999 ; 78 : 546-551.

34- AGGAZZOTTI G, PESCE F, GRASSI D, FANTUZZI G, RIGHI E, DE vita D.

Prevalence of urinary incontinence among institutionalized patients : a cross-sectional epidemiologic study in a mid-sized city in northern Italy.

Urology 2000 ; 56 : 245-249.

35- ABIDA A.

Prévalence de l'incontinence urinaire a la maternité lalla meryem « Casablanca »

Thèse Med Casa 2000 ; 61.

36- SAMPSELLE CM, HARLOW SD, SKURNICK J, BRUBAKER L, BONDARENKO I.

Urinary incontinence, predictors and life impact in ethnically diverse perimenopausal women.

Obstet Gynecol 2002 ; 100(6) : 1230-1238.

37- HARRISON GL, REMEL DS.

Urinary incontinence in women : its prevalence and its management in health promotion clinic.

Br J Gen Prat 1994 ; 44 : 149-152.

38- SAMUELSSON E, VICTOR A, TIBBLIN C.

A population study of urinary incontinence and nocturia among women aged 20-59 years : prevalence, well being and wish for treatment.

Acta Obstet Gynecol Scand 1997 ; 76 : 74-80.

39- BUCHSBAUM GM, CHIN M, GLANTZ C, GUZICK D.

Prevalence of urinary incontinence and associated risk factors in a cohort of nuns.

Obstet Gynecol 2002 ; 100(2) : 226-229.

40- BORTOLOTTI A, BERNARDINI B, COLLI E, DI BENEDETTO P, GIOCOLI NACCI G, LANDONI M.

Prevalence and risk factors for urinary incontinence in Italy.

Eur Urol 2000 ; 37(1) : 30-35.

41- UEDA T, TAMAKI M, KAGEYAMA S, YOSHIMURA N, YOSHIDA O.

Urinary incontinence among community-dwelling people aged 40 years or older in Japan : prevalence, risk factors, knowledge and self-perception.

Int J Urol 2000 ; 7 : 95-103.

42- KESKES J, KHAIRI H, BEN SAID A, HIDAR M, PIGNE A .

L'incontinence urinaire d'effort chez la femme, enquête épidémiologique, à propos de 500 cas.

J Gynecol Obstet Biol Reprod 1988 ; 17(4) : 453-60.

43- MOLLER LA, LOSE G, JORGENSENT T.

The prevalence and bothersomeness of lower urinary tract symptoms in women 40-60 years Of age.

Acta Obstet Gynecol Scand 2000 ; 79 : 298-305.

44- FOLDSPANG, MOMMESEN S, LAM GM.

Parity as a correlate of adult femal urinary incontinence prevalence.

J Epidemiol Communicaty Health 1992 ; 46(6) : 595-600.

45- LERICHE A, MORTY D, ALLERT FA.

Enquête épidémiologique sur les cobséquence psychosociales de l'incontinence urinaire chez la femme.

CL 56, Alain, 14 A, 1994.

46- DELARUE T, FOISSEY A, MAHEO A.

Age, statut gynécologique et incontinence urinaire d'effort.

Rev Fr Gynecol Obstet 1989 ; 84(1) : 5-9.

47- KRALJ B, STANTONI SL.

Epidemiology of female urinary incontinence, classification of urinary incontinence, urinary incontinence in elderly women.

Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1994 ; 55 : 39-41.

48- WISE BG, CARDOZO LD, CUNTER M, BENNES CJ.

Prevalence and significative of urethral instability in women detrusor instability.

Br J Urol 1993 ; 72 : 26-29.

49- SFAR C, MARAI K, CHELLI H, KHAROUF M, CHELLI.

L'expérience du centre de maternité et de néonatalogie de la Rabta Tunis dans le traitement chirurgical des prolapsus génitaux : a propos de 193 cas en 7 ans (1982-1988)

Rev Fr Gynecol Obstet 1992 ; 1 : 7-11.

- 50- SZE EHM, JONES WP, FERGUSON JL, BRACKER CD.**
Prevalence of urinary incontinence symptoms among black, white, and hispanic women.
Rev Obstet Gynecol 2002 ; 99 (4) : 572-575.
- 51- BROCKELHUST JC.**
Urinary incontinence in the community analysis of a MORIPOLL.
BMJ 1993 ; 306 : 8324.
- 52- CASADO SJ, CHAMORRO VM, PINO TF.**
Urinary incontinence in ménopause.
Arch Esp Urol 2000 ; 53 (4) : 349-354.
- 53- IOSIF S, BEKASSY Z.**
Prevalence of genito-urinary in the late menopause.
Acta Obstet Gynecol Scand 1984 ; 63 : 257-260.
- 54- MANSOOR A, JACQUETIN B, OHANA M.**
Evaluation des facteurs de l'incontinence urinaire féminine et indication thérapeutiques.
Annales d'urologie, 1993 ; 27 : 292-305.
- 55- MINTZ P, LEGOFF MA , LOFFREDO V.**
Incontinence urinaire du post partum, facteur de risque et approche pathologique .
Contraception, fertilité, sexualité 1989 ; 17 ;6.
- 56- VIKTRUP L, LOSE G, ROLEF M, BAEPOED K.**
The symptom of stress incontinence caused by pregnancy or delivery in primipars.
Obstet Gynecol 1992 ; 79 (6) : 945-949.
- 57- WAETJEN LE, LIAO S, JOHNSON WO, SAMPSELLE CM, STERNFIELD B, HARLOW SD.**
Factors associated with prevalent and incident urinary incontinence in a cohort of midlife women : a longitudinal analysis of data.
American J Epidemiology 2006 ; 28.
- 58- MAUROY B.**
Incontinence d'urine de la femme.
EMC Néphrologie-Urologie 1999 ; 18-207-D-20.
- 59- DIOKNO AC, BROCK BM, BROWN B.**
Prevalence of urinary incontinence and other urological symptoms in the non institutionalized elderly.
Urol 1986 ; 136 : 1022-1025.
- 60- MOMMSEN S, FOLDSPANG A, EL VINGL.**
Association between urinary incontinence in women and a previous history of surgery.

Br J Urol 1993 ; 72 : 30-37.

61- QUIEVY A, COUTURIER F, PRUDHON C, ABRAM F, AL SALT R, ANSIEAU JP.

Incontinence urinaire d'effort chez la femme : physiopathologie et traitement chirurgical par les techniques de Burch et TVT.

Presse Med 2002 ; 31 : 80-86.

62- OKONKWO JE, OBIONU CO, OBIECHINA NJ.

Factors contributing to urinary incontinence and pelvic prolapse in Nigeria.

Int J Gynecol Obstet 2001 ; 74 : 301-303.

63- AMARENCO G, RICHARD F.

Evaluation clinique de l'incontinence urinaire de la femme.

J Gynecol Obstet Biol Reprod 2001 ; 30 : 733-746.

64- CONQUY S, AMSELLEM-OUAZANA D.

Incontinence urinaire de la femme.

EMC Gynécologie 2005 ; 300-A-10.

65- LARA C, NACEY J.

Ethnic differences between Maori, Pacific island and New Zealand women in prevalence and attitudes to urinary incontinence.

New Zealand Med J 1994 ; 107 : 374-376.

66- AMARENCO G, COCQUEN A, BOSCH S.

Incontinence urinaire à l'effort de la femme et troubles génito-sexuels, étude de 35 cas.

Progrès en Urologie 1996 ; 6 : 913-919.

67- LAM GW, FOLDSPANG A, ELVING LB.

Social context, social abstention and problem recognition correlated with adult female urinary incontinence.

Dan Med Bull 1992 ; 39 : 565-570.

68- LARGO-JANSSEN AM, DEBRUYENE FJ, VANWEELC.

Psychological aspects of female urinary incontinence in general practice.

Br J Urol 1992 ; 70 : 499-502.