



Le psoriasis et la photothérapie :

À propos de 52 cas,

Expérience du service de dermatologie, CHU

Hassan II, Fès.

MEMOIRE PRESENTE PAR :

DOCTEUR EL BENNAYE Hajar

Née le 18 /10/ 1992 A RABAT (MAROC)

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE EN MEDECINE

OPTION : DERMATOLOGIE

SOUS LA DIRECTION DE : PROFESSEUR ELLOUDI SARA

PROFESSEUR MERNISSI FATIMA ZAHRA

Session Octobre 2023

Signature of Dr. Elloudi Sara
Dr. Elloudi Sara
Pr. agrégé

Signature of Pr. Mernissi Fatima Zahra
Pr MERNISSI Fatima Zahra
Chef de Service de Dermatologie
Hôpital des Spécialités
CHU HASSAN II - FES

PLAN

PLAN.....	2
LISTE DES FIGURES	5
LISTE ET TABLEAUX.....	6
LISTE DES GRAPHIQUES	7
INTRODUCTION	8
OBJECTIFS DE L'ETUDE	11
Objectif principal	11
Objectifs secondaires	11
MATERIELS ET METHODES	12
1. Type de l'étude et durée	13
2. Lieu d'étude et Population étudiée	13
3. Critères d'inclusion	13
4. Critères d'exclusion	13
5. Variables étudiées	14
6. Recueil et saisie des données	14
7. Analyse statistique	14
8. Considérations éthiques	15
RESULTATS	16
1. Etude descriptive	17
A. Caractéristiques épidémiologiques des patients	17
B. Caractéristiques cliniques	20
C. Modalités de la photothérapie	30
D. Tolérance et effets secondaires	31
E. Arrêt de la photothérapie	33
F. Efficacité du traitement	34
G. Fin du traitement	37

2. Etude analytique	38
DISCUSSION.....	43
A. Généralités	44
B. Epidémiologie	46
C. Présentations cliniques.....	46
D. Apport de la photothérapie dans le traitement du psoriasis	47
E. Photothérapie UVB bande étroite en monothérapie	47
F. Photothérapie UVB bande étroite et traitements combinés.....	49
G. Photothérapie UVB bande étroite et autres modalités de photothérapies	54
H. Impact de la photothérapie sur la qualité de vie des patients	56
POINTS FORTS, LIMITES ET PERSPECTIVES	60
1. Points forts et limites	61
2. Perspectives	62
CONCLUSION	63
ANNEXES.....	66
RESUME	79
REFERENCES	84

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Images cliniques d'un psoriasis en gouttes	20
Figure 2. Images cliniques d'un psoriasis en plaque généralisé.....	21
Figure 3. Localisation du psoriasis au niveau du cuir chevelu.....	22
Figure 4. Localisation palmoplantaire du psoriasis.....	23
Figure 5. Atteinte unguéale au cours du psoriasis	23
Figure 6. Atteinte du visage au cours du psoriasis	24
Figure 7. Psoriasis vulgaire chez une patiente de 52 ans	25
Figure 8. Psoriasis pustuleux chez une patiente de 43 ans	25
Figure 9. Psoriasis palmoplantaire exclusif chez une patiente de 35 ans.....	25
Figure 10. Brulure chez un patient après une dose de rayonnement élevée ..	32
Figure 11. Efficacité de la photothérapie UVB généralisée dans le traitement du psoriasis.....	37
Figure 12. Efficacité de la photothérapie UVB localisée dans le traitement d'un psoriasis plantaire	37

LISTE ET TABLEAUX

Tableau 1. Evolution des moyennes du PASI au cours des différentes phases du traitement avec intervalles de confiance	39
Tableau 2. Comparaison entre les moyennes de différences entre les différents scores de PASI au cours du traitement.....	39
Tableau 3. Evolution des moyennes du DLQI au cours des différentes phases du traitement avec intervalles de confiance	41
Tableau 4. Comparaison entre les moyennes de différences entre les différents scores de DLQI au cours du traitement	41

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1. Répartition des patients selon le sexe	17
Graphique 2. Répartition des patients selon leur lieu d'habitation.....	18
Graphique 3. Répartition des patients selon leur antécédents personnels et familiaux	19
Graphique 4. Localisation des lésions dans notre échantillon de malades....	22
Graphique 5. Répartition des patients selon la forme clinique du psoriasis .	24
Graphique 6. Répartition des patients selon la surface cutanée initiale atteinte	26
Graphique 7. Répartition des patients selon le PASI initial	27
Graphique 8. Répartition des patients selon le DLQI initial	27
Graphique 9. Répartition des patients selon les traitements topiques antérieurs reçus	28
Graphique 10. Répartition des patients selon les traitements systémiques antérieurs reçus.....	29
Graphique 11. Répartition des patients selon les traitements concomitants reçus	29
Graphique 12. Type de photothérapie administrée.....	30
Graphique 13. Effets secondaires à court terme	32
Graphique 14. Répartition des patients selon la cause de l'arrêt de la photothérapie.....	33
Graphique 15. Evolution de la surface cutanée au cours du traitement. (Rose : moins de 10%, violet : entre 10 et 30%, bleu : entre 30 et 50% et jaune : supérieure à 50%).....	35
Graphique 16. Evolution du PASI au cours du traitement	36
Graphique 17. Evolution du DLQI au cours du traitement	36
Graphique 18. Evolution du score de PASI au cours des différentes étapes du traitement	40
Graphique 19. Evolution du score de DLQI au cours des différentes étapes du traitement	42

INTRODUCTION

Le psoriasis est une maladie inflammatoire chronique de la peau qui sévit dans le monde entier avec une prévalence variable en fonction des régions géographiques.

Il s'agit d'une pathologie multifactorielle impliquant des facteurs génétiques, immunologiques, environnementaux, géographiques et infectieux (1).

Il peut survenir à tout âge, avec des pics de fréquence aux âges de 15–20 ans et 55–60 ans.

Cliniquement, il se présente dans sa forme la plus commune, sous forme de papules et de plaques érythémateuses bien circonscrites, recouvertes de squames blanchâtres épaisses et adhérentes qui sont le plus souvent asymptomatiques, parfois prurigineuses et douloureuses. Ces lésions peuvent toucher toutes les régions du corps avec une prédilection pour les zones de frottement (cuir chevelu, coudes, genoux, zones lombo-sacrées, paumes et plantes...) (1).

Diverses options thérapeutiques peuvent être proposées pour le traitement du psoriasis : traitements topiques, traitements oraux, photothérapie et traitements biologiques, en fonction de la sévérité de la pathologie ainsi que son retentissement sur la qualité de vie des patients (2).

La photothérapie est l'utilisation thérapeutique des rayonnements ultraviolets avec ou sans médication préalables consistant en l'exposition du corps à un appareillage qui reproduit de façon artificielle des rayons ultraviolets A ou B (3).

Cette thérapeutique initialement réservée au psoriasis, a vu ses indications s'élargir en dermatologie au fil des années pour regrouper une multitude de dermatoses.

Il existe diverses modalités de photothérapies, la photothérapie TL01 et la puvathérapie sont les deux modalités thérapeutiques les plus utilisées actuellement.

Nous avons mené une étude prospective d'une série de 52 cas colligés au service de dermatologie du CHU Hassan II de Fès sur une durée de deux ans dans le but est d'évaluer l'apport de la photothérapie dans le traitement du psoriasis.

OBJECTIFS DE L'ETUDE :

Objectif principal :

Evaluer l'efficacité et la tolérance des différentes modalités de photothérapie dans le traitement du psoriasis.

Objectifs secondaires :

1. Soulever les formes cliniques de psoriasis qui répondent le mieux au traitement par photothérapie.
2. Mettre en valeur la place de la photothérapie dans l'arsenal thérapeutique du psoriasis.

MATERIELS ET METHODES

1. Type de l'étude et durée :

Il s'agit d'une cohorte prospective, descriptive et analytique étalée sur une période de deux ans allant de Janvier 2021 à Janvier 2023, où on a colligé tous les patients psoriasiques traités par photothérapie toutes modalités confondues.

2. Lieu d'étude et Population étudiée :

L'étude a été réalisée au sein du service de dermatologie du CHU Hassan II de Fès. Le recrutement des malades s'est fait en consultation spécialisée.

3. Critères d'inclusion :

Ont été inclus dans notre étude tous les patients présentant les indications suivantes :

Un psoriasis étendu résistant aux traitements topiques ou systémiques antérieurs ou ayant un impact important sur la qualité de vie.

4. Critères d'exclusion :

Ont été exclus de notre étude :

- ⤴ Les patients ayant un psoriasis photo-aggravé
- ⤴ Les patients ayant une prise médicamenteuse photo sensibilisante,
- ⤴ Une dermatose photogravée (lupus, dermatoses bulleuses),
- ⤴ Un antécédent personnel de cancer cutané.
- ⤴ Les patients ayant refusé le traitement par photothérapie.

Pour la puvathérapie :

- ⤴ La grossesse
- ⤴ L'âge <8 ans
- ⤴ Insuffisance rénale

▲ Affection hépatique

▲ Affection ophtalmique

Ainsi que les dossiers des patients dont les renseignements cliniques et évolutifs manquent et ceux qui n'ont pas terminé leur traitement d'attaque.

5. Variables étudiées :

Les données épidémiologiques : âge, sexe, habitat.

Les données cliniques : antécédents personnels et familiaux, ancienneté de la pathologie et l'existence de facteur déclenchant, type de lésions cutanées, leur localisation et forme clinique du psoriasis, gravité de la pathologie en évaluant la surface cutanée atteinte (Annexe 1) et le score PASI (Annexe 2), le retentissement sur la qualité de vie (DLQI) (Annexe 3) et les traitements antérieurs et concomitants à la photothérapie.

Les données évolutives : comparaison des scores (SC, PASI et DLQI) après 10 séances du traitement, après 20 séances et après le traitement d'entretien.

6. Recueil et saisie des données :

La collecte des données a été réalisée par un médecin résident en dermatologie, puis consignées sur une fiche d'exploitation préétablie (Annexe 4).

Les données ont été saisies sur logiciel Excel et l'analyse a été réalisée sur SPSS 26.

7. Analyse statistique :

★ Etude descriptive :

Pour les variables qualitatives, nous avons calculé les pourcentages.

Pour les variables quantitatives, elles sont exprimées par calcul de la moyenne $\pm$ l'écart type.

★ Etude analytique : étude de l'évolution des scores :

Pour étudier l'évolution des scores (PASI et DLQI), nous avons utilisé le test ANOVA à mesures répétées.

Concernant la surface cutanée, nous avons utilisé un test de FREEDMAN.

Le seuil de signification a été fixé à 5%.

8. Considérations éthiques :

Tous les patients étaient informés au début de l'étude de l'objectif et du déroulement du travail et aussi de leur droit de refuser la participation ou de se retirer après s'ils le souhaitent. Le recueil des données, leur saisie et gestion étaient anonyme et confidentiel, seuls les investigateurs de l'étude avaient accès aux questionnaires et aux données informatisées.

RESULTATS

1. Etude descriptive :

A. Caractéristiques épidémiologiques des patients :

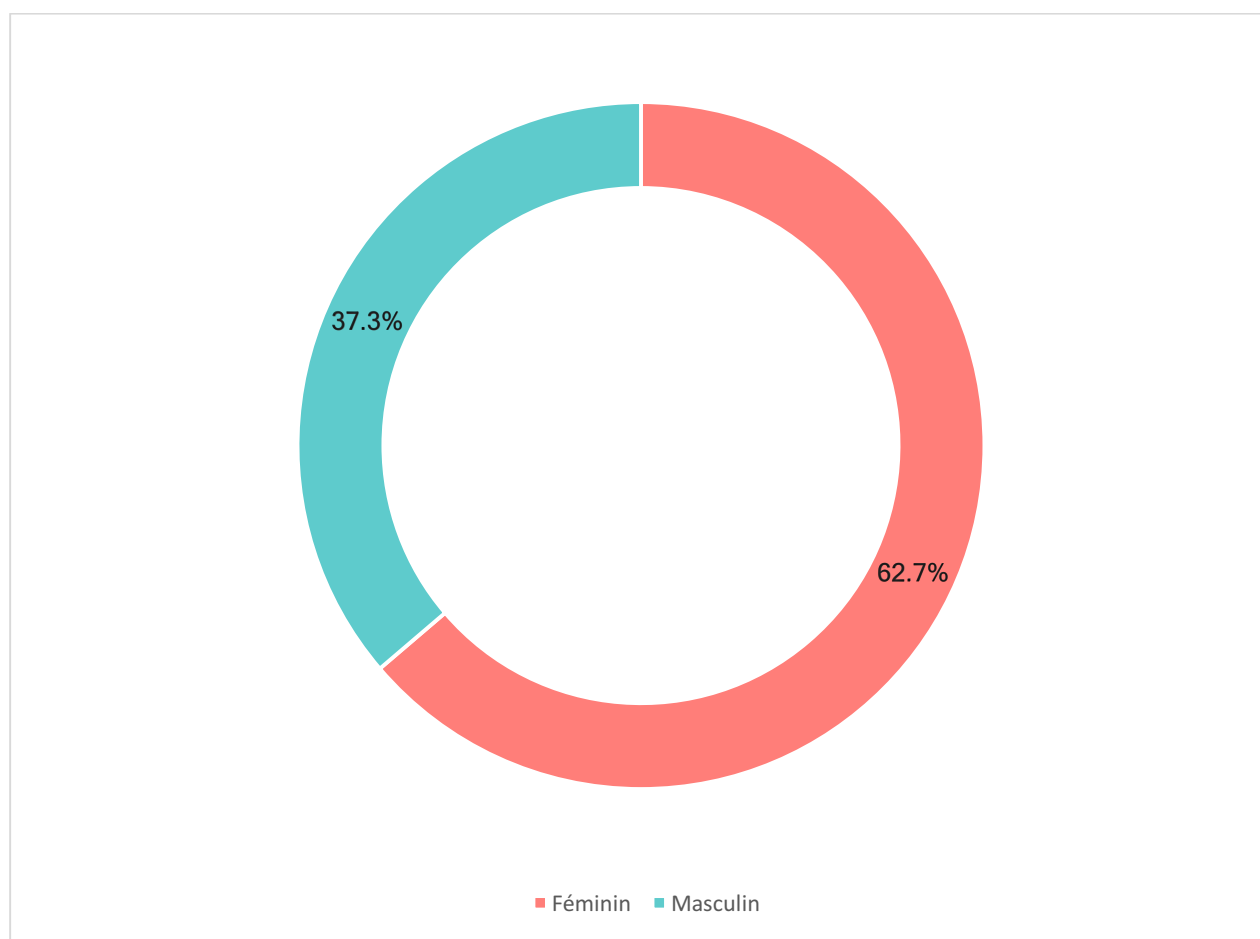
Dans notre étude, nous avons colligé 52 patients psoriasiques traités par photothérapie toutes modalités confondues.

▲ Répartition selon l'âge :

Dans notre série l'âge moyen des patients était de 37,24 ans avec un écart type de 18.54 (extrêmes allant de 6 ans à 80 ans).

▲ Répartition selon le sexe :

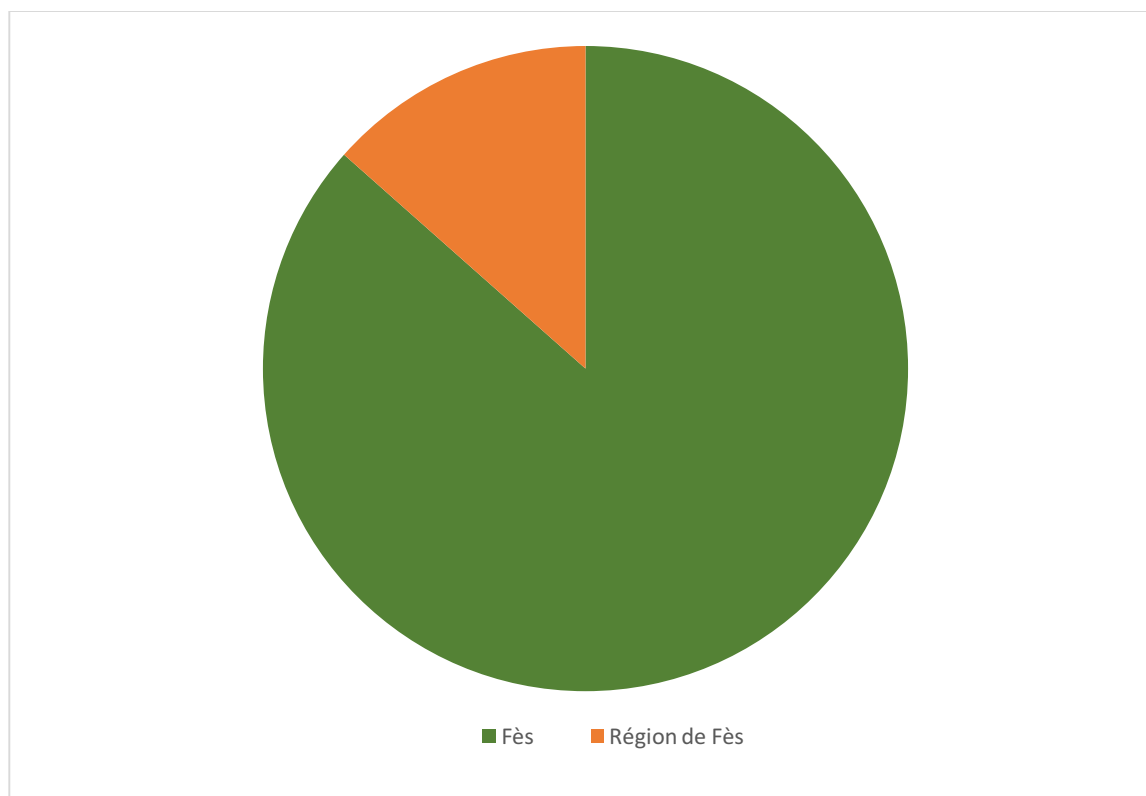
Notre étude a inclus 33 femmes soit 62,7% et 19 hommes soit 37,3% avec une prédominance féminine : sexe ratio H/F à 0.57.



Graphique 1. Répartition des patients selon le sexe

▲ Répartition selon le lieu d'habitation :

45 patients habitaient la ville de Fès soit 86.3% et 7 habitaient la région soit 13.7%.



Graphique 2. Répartition des patients selon leur lieu d'habitation

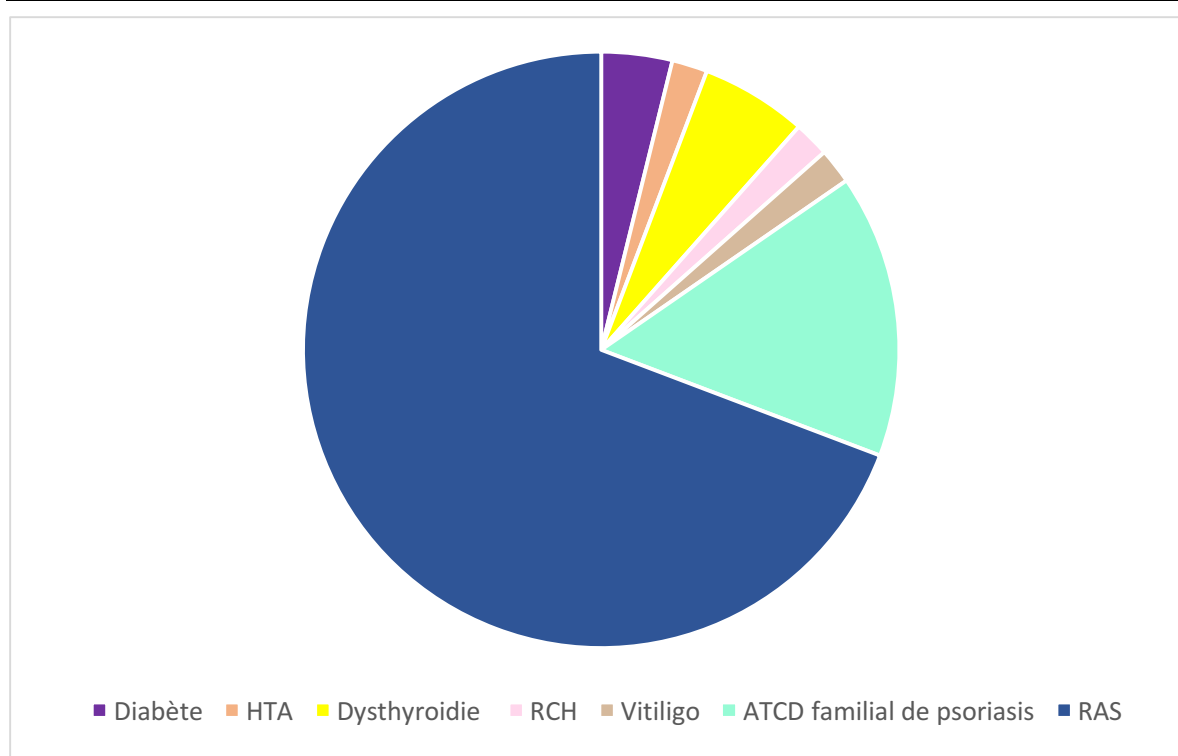
▲ Répartition selon les antécédents :

Personnels :

13.7% des patients avaient des antécédents médicaux dont deux diabétiques, un hypertendu, cinq avaient un antécédent de maladie auto-immune dont trois patients souffraient de dysthyroïdies, un de rectocolite hémorragique et un autre de vitiligo.

Familiaux de psoriasis :

Huit patients avaient un antécédent familial de psoriasis soit 13.7%.



Graphique 3. Répartition des patients selon leur antécédents personnels et familiaux

▲ Répartition selon l'âge de début de la maladie et la durée d'évolution :

L'âge moyen de début de la maladie dans notre échantillon de malades était de 24.98 ans avec un écart type de 18.01 et la durée moyenne d'évolution de la pathologie était de 12.12 ans avec un écart type de 10.64.

▲ Répartition selon l'existence d'un facteur de déclenchement de la maladie :

Le psoriasis s'est déclenché suite à un facteur de risque type événement stressant chez huit de nos malades. Les autres facteurs déclenchants, notamment les infections, la notion de traumatismes, le phénomène de Kobner n'ont été retrouvé chez aucun de nos patients.

B. Caractéristiques cliniques :

♣ Phototype (Annexe 5) :

Nous avons classé nos patients en deux groupes :

Phototypes clairs pour ceux allant de I à III et foncés pour les phototypes au-delà.

La majorité de nos patients avaient un phototype foncé soit 98%.

♣ Type de lésions :

Dans notre échantillon de malades, nous avons constaté que tous nos patients avaient des lésions en plaques (100%), sept (13.7%) présentaient aussi des lésions en gouttes, les pustules étaient retrouvées chez six de nos patients (11.8%) et aucun cas d'érythrodermie n'a été retrouvé.



Figure 1. Images cliniques d'un psoriasis en gouttes



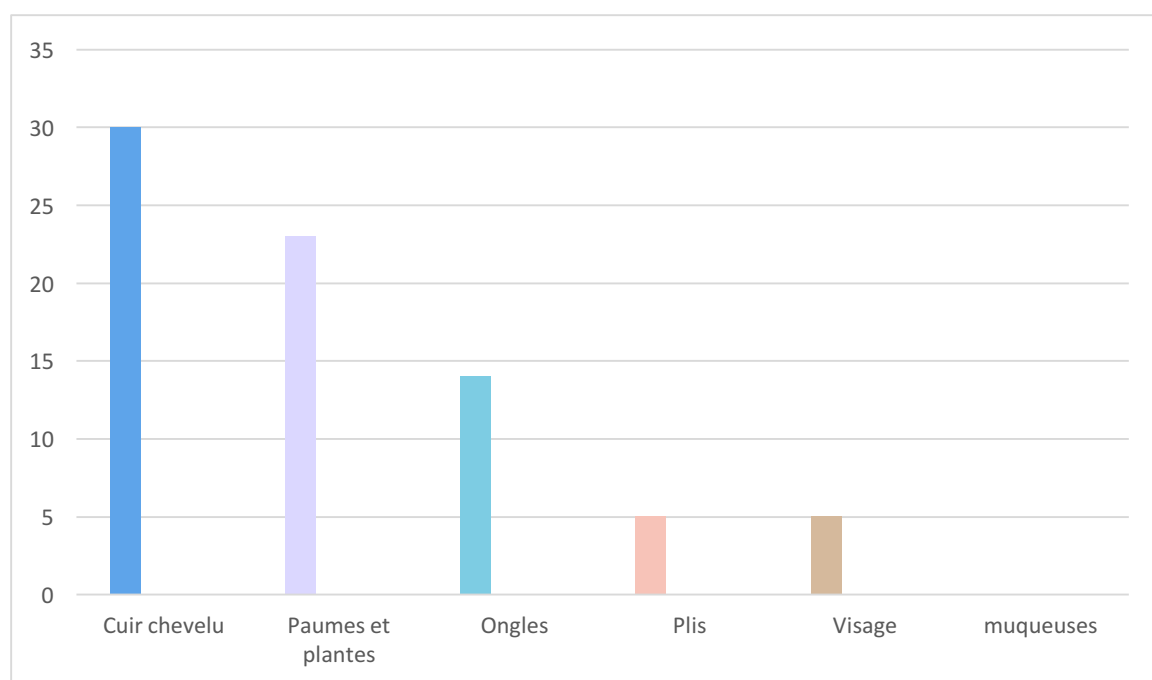
Figure 2. Images cliniques d'un psoriasis en plaque généralisé

▲ **Localisation des lésions :**

Les lésions se trouvaient au niveau du cuir chevelu chez 58.8% des patients, la localisation palmo-plantaire était retrouvée chez 45.1% des malades soit 23 patients, dont 7 présentaient une atteinte palmoplantaire exclusive et 16 une atteinte palmoplantaire associée à l'atteinte du reste du corps. L'atteinte unguéale chez 27.5%, le visage et les plis étaient atteints dans 9.8% des cas respectueusement. Aucun cas d'atteinte des muqueuses n'a été retrouvé.

▲ **Atteinte articulaire :**

13.7% des patients présentaient une atteinte articulaire.



Graphique 4. Localisation des lésions dans notre échantillon de malades

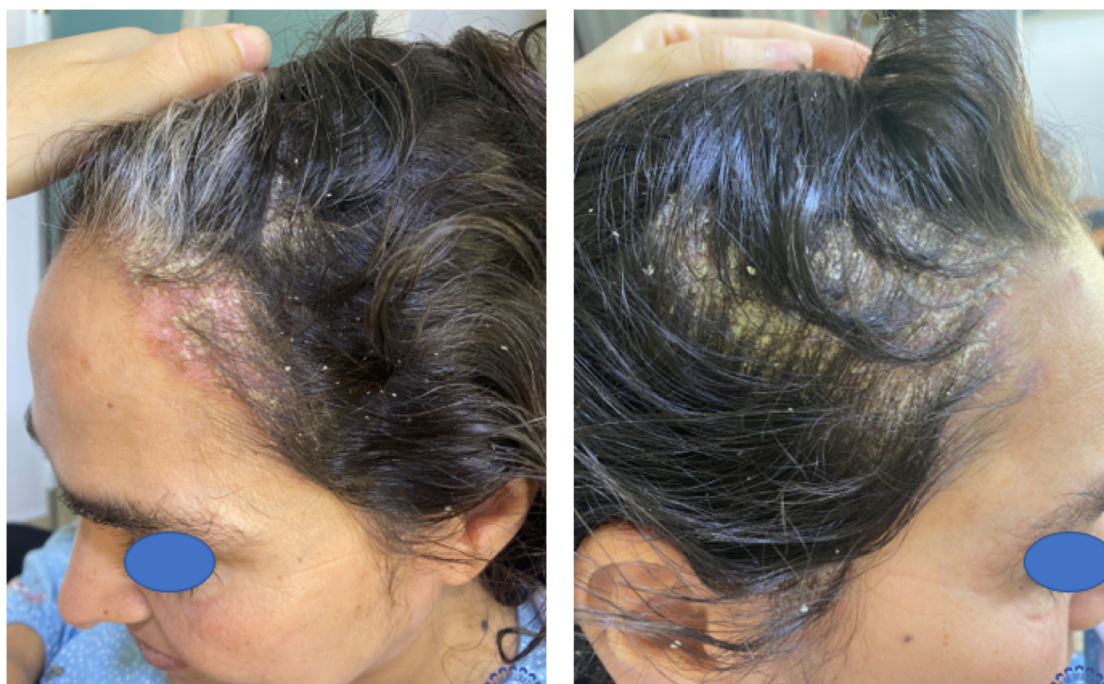


Figure 3. Localisation du psoriasis au niveau du cuir chevelu



Figure 4. Localisation palmoplantaire du psoriasis



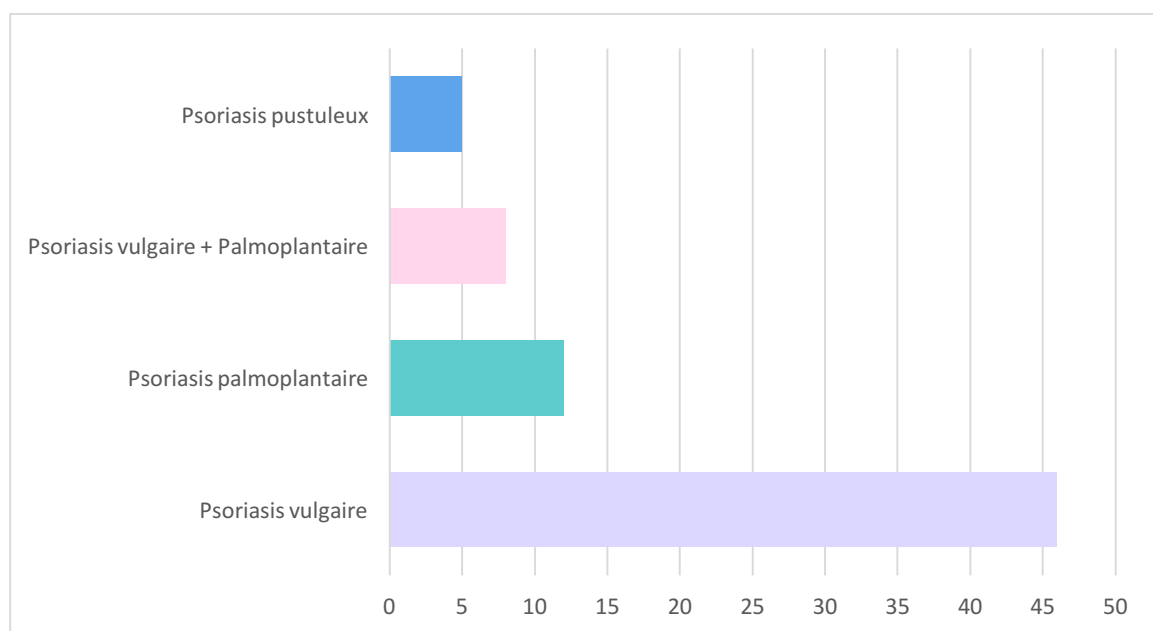
Figure 5. Atteinte unguéale au cours du psoriasis



Figure 6. Atteinte du visage au cours du psoriasis

▲ Formes cliniques du psoriasis :

Le psoriasis vulgaire était la forme clinique la plus retrouvée dans notre série (90.2% des cas), la forme palmoplantaire chez 21.6%, l'association psoriasis vulgaire avec atteinte palmoplantaire chez 15.7% des cas, le psoriasis pustuleux chez 9.8% des cas



Graphique 5. Répartition des patients selon la forme clinique du psoriasis



Figure 7. Psoriasis vulgaire chez une patiente de 52 ans



Figure 8. Psoriasis pustuleux chez une patiente de 43 ans

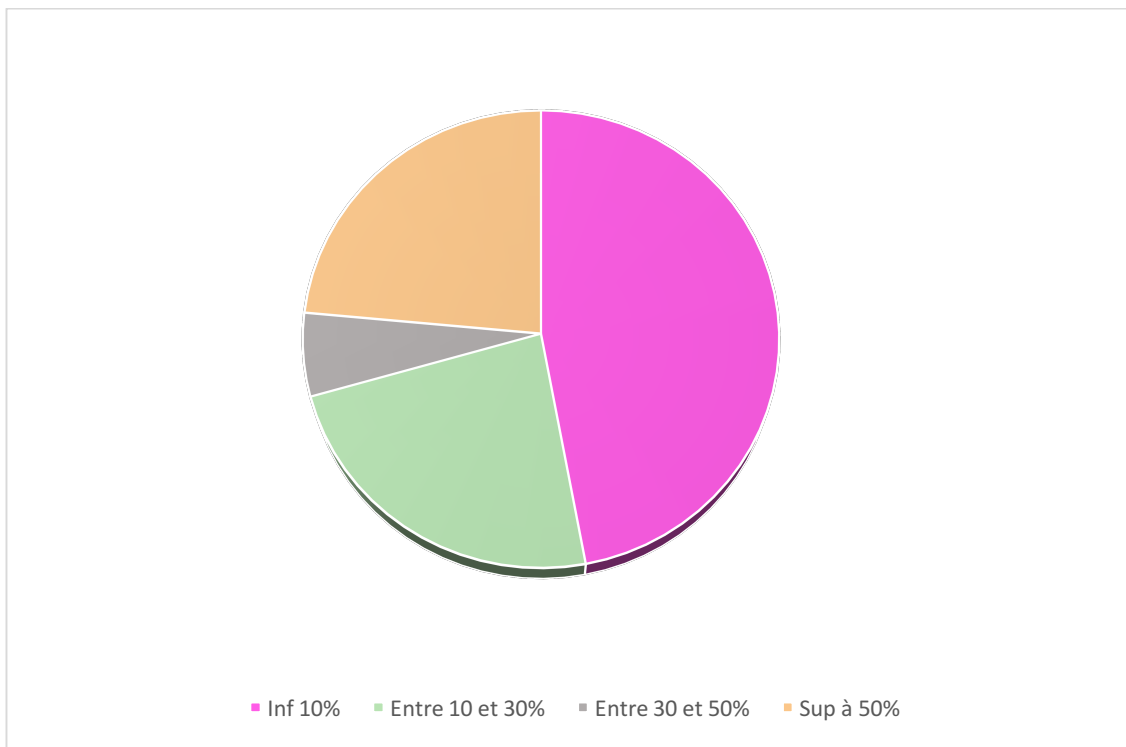


Figure 9. Psoriasis palmoplantaire exclusif chez une patiente de 35

▲ Gravité initiale :

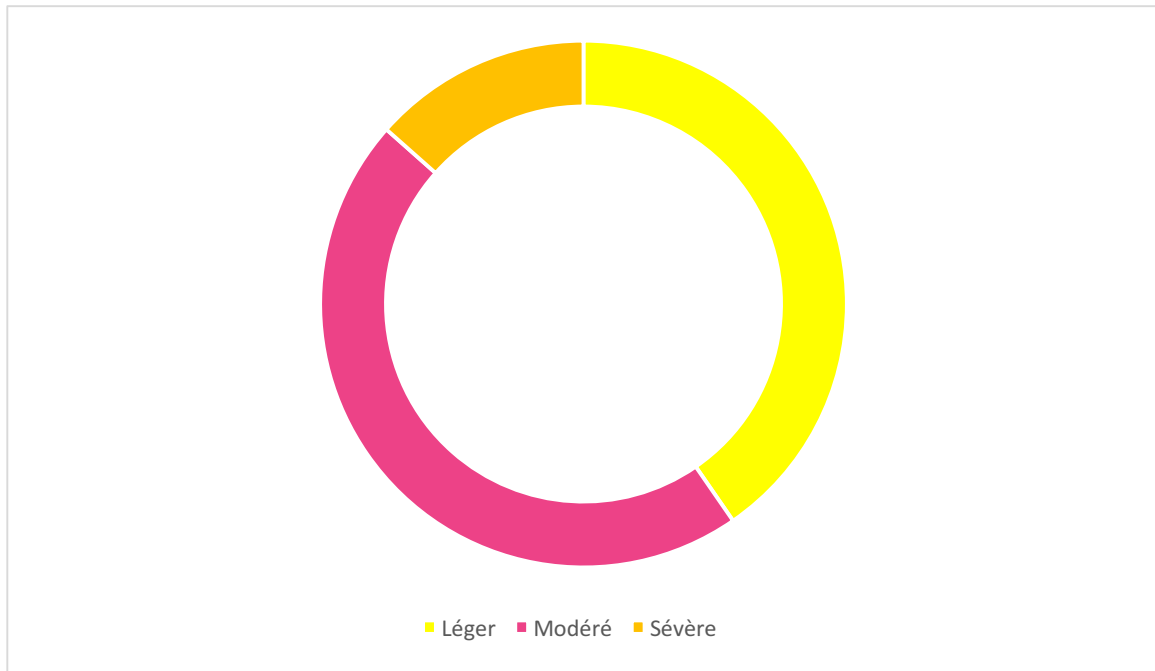
La surface cutanée initiale avant d'instaurer le traitement était :

- Inférieure à 10% dans 47.1% des cas ;
- Entre 10 et 30% chez 23.5% des cas ;
- Entre 30 et 50% chez 5.9% des cas ;
- Et supérieure à 50% chez 23.5% des cas.



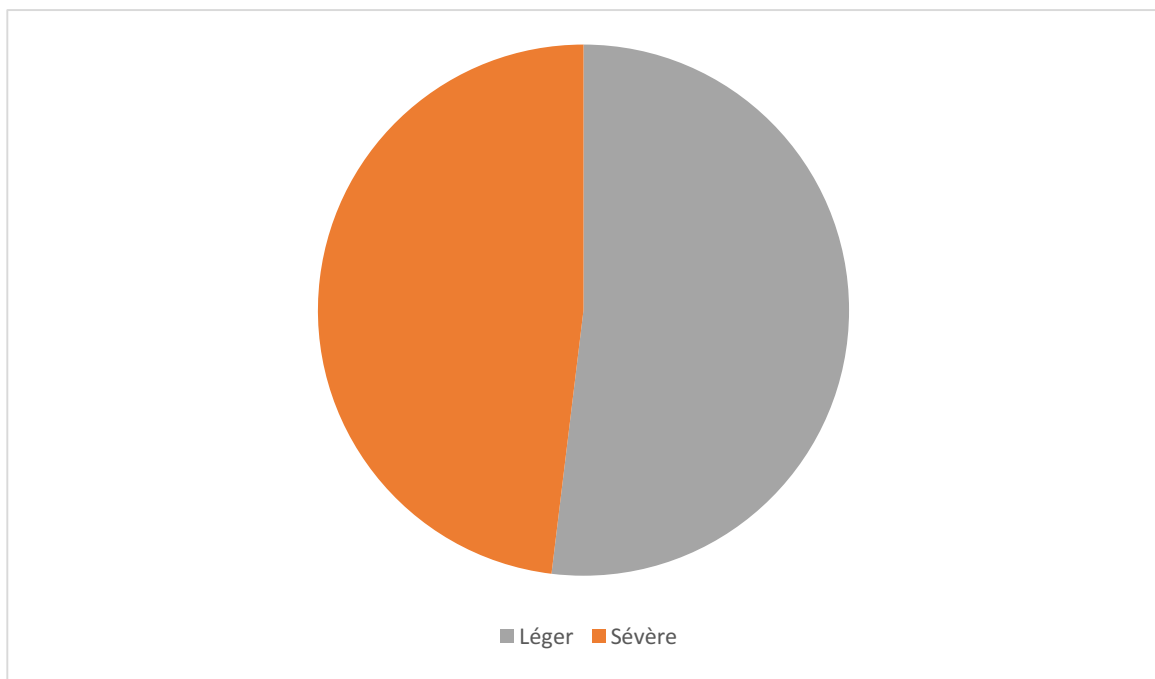
Graphique 6. Répartition des patients selon la surface cutanée initiale atteinte

Le PASI initiale variait entre 0.8 et 24, la moyenne était de 5.93 avec un écart type de 4.35. Il était léger soit moins de 5 chez 41.2% des cas, modéré soit entre 5 et 10 chez 45.1% des cas, et sévère soit plus de 10 chez 13.7% des cas.



Graphique 7. Répartition des patients selon le PASI initial

L'altération de la qualité de vie a été évaluée par le score DLQI qui était léger soit inférieur à 10 chez 51% des cas et sévère soit plus de 10 chez le reste avec une moyenne de 7.9 ± 2.7 .



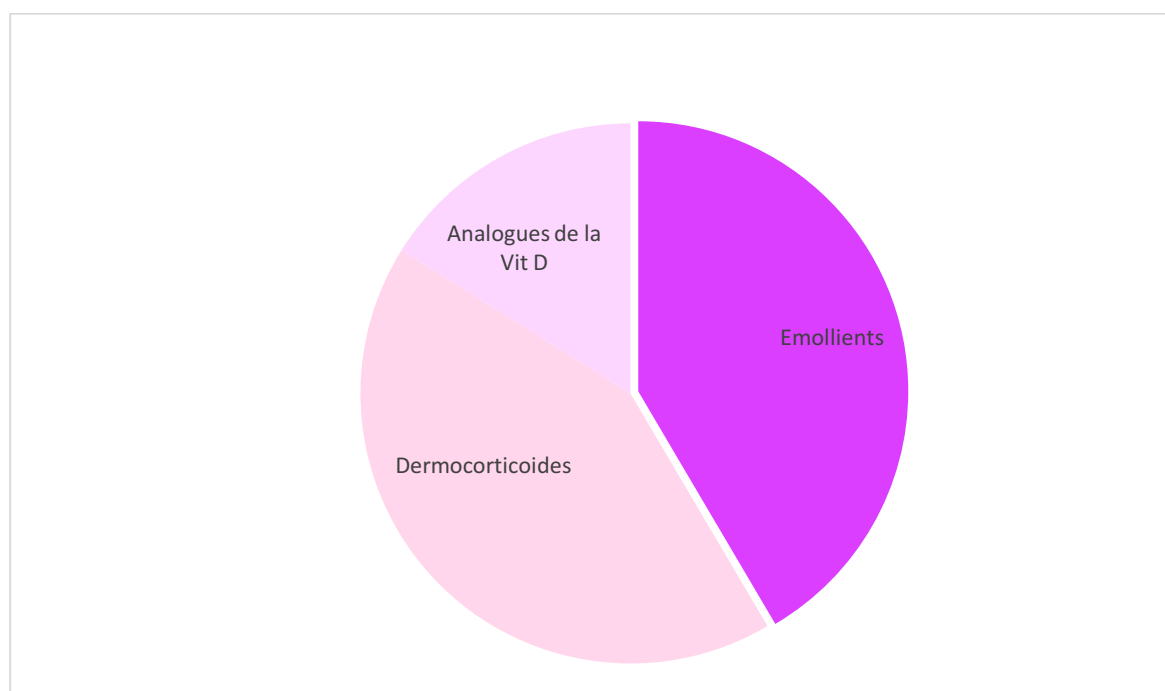
Graphique 8. Répartition des patients selon le DLQI initial

▲ Traitements antérieurs :

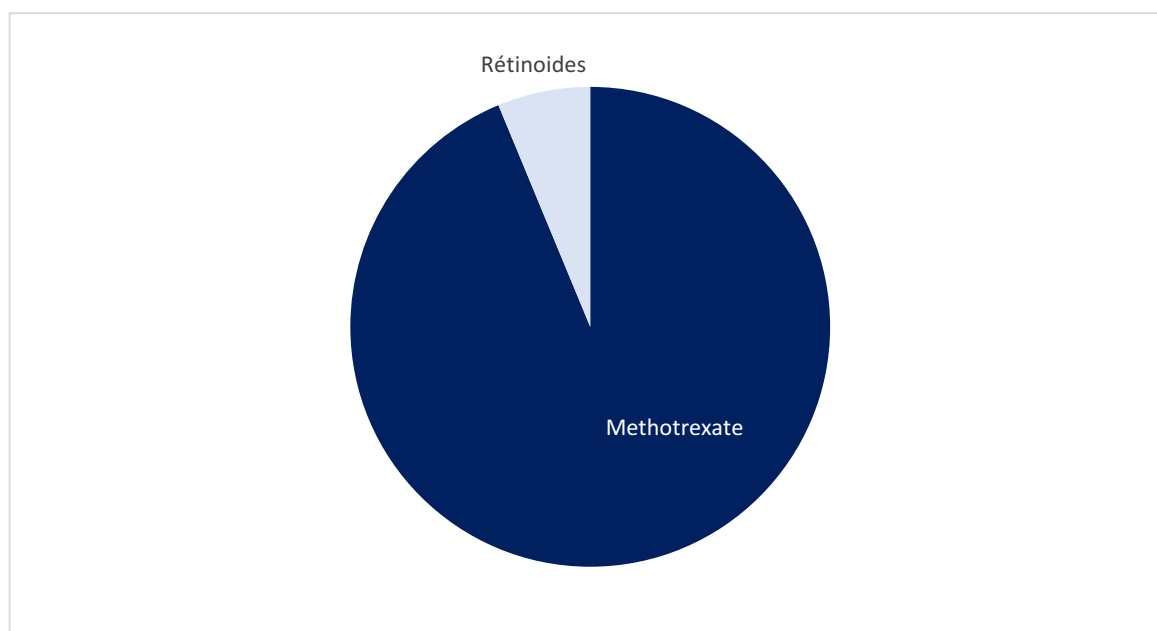
98% de nos patients avaient reçus un traitement antérieur avant l'indication de la photothérapie.

Les traitements topiques étaient prescrits chez 98% des patients à base d'émollients pour 94.1% des patients, de dermocorticoïdes pour 98% des patients et des analogues de la vitamine D pour 37.3% des patients.

29.4% des patients avaient bénéficié de traitements systémiques avant l'instauration de la photothérapie, à base de Méthotrexate pour 15 patients et rétinoïdes pour un seul malade. Aucun patient n'a été traité par Ciclosporine avant l'indication de la photothérapie.



Graphique 9. Répartition des patients selon les traitements topiques antérieurs reçus

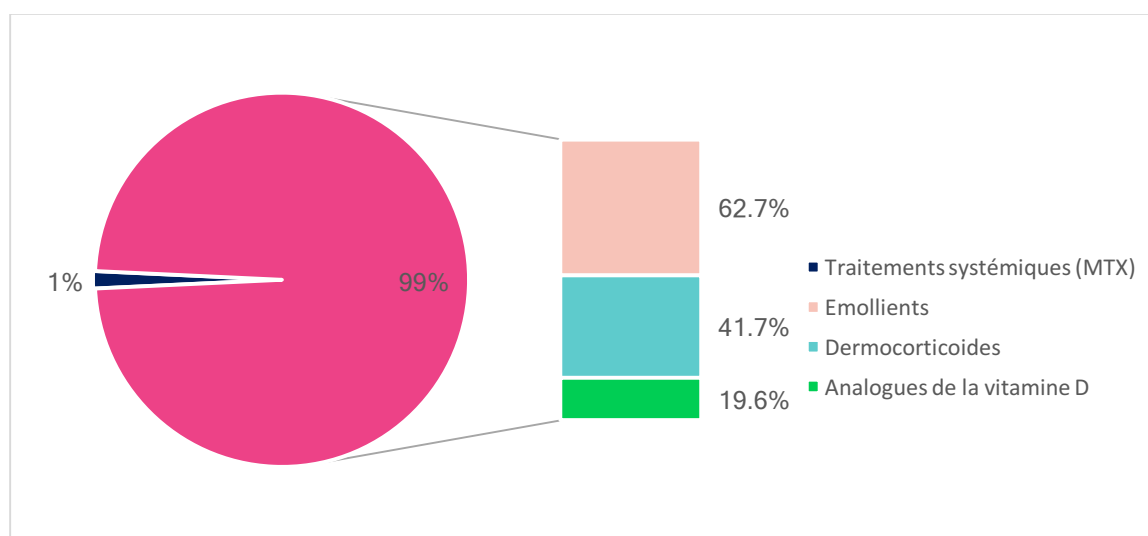


Graphique 10. Répartition des patients selon les traitements systémiques antérieurs reçus

▲ Traitements associés :

80.4% de nos patients ont bénéficié d'un traitement concomitant aux séances de photothérapie, topiques chez tous nos malades, à base d'émollients chez 62.7% des cas, dermocorticoïdes pour 41.7% des cas et analogues de la vitamine D pour 19.6% des patients.

Le Méthotrexate était le seul traitement systémique utilisé en concomitant aux séances de photothérapie chez un seul malade.



Graphique 11. Répartition des patients selon les traitements concomitants reçus

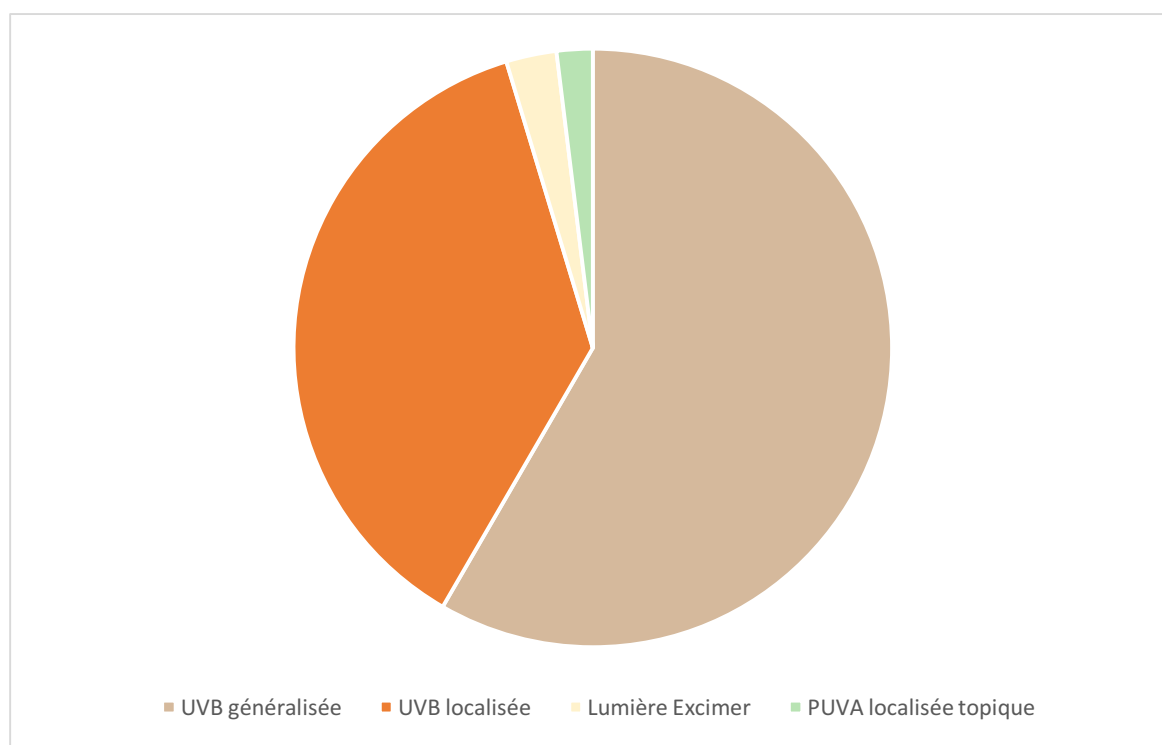
C. Modalités de la photothérapie :

La photothérapie était indiquée de novo chez deux patients et après échec d'un traitement antérieur chez le reste.

^ Types de photothérapie :

51 patients ont été traités par photothérapie à base d'UVB TL01, localisée pour une atteinte palmoplantaire chez 37.3% des cas, généralisée pour une atteinte étendue au niveau du corps chez 58.8% des cas et par lumière Excimer pour deux malades.

Une seule patiente a été traitée par PUVA localisée topique.



Graphique 12. Type de photothérapie administrée

^ Nombre de séances :

La moyenne des séances du traitement d'attaque était de 25 séances +/- 5.1.

La moyenne des séances d'entretien était de 10 +/- 7.8.

▲ Rythme des séances :

Tous nos patients ont bénéficié d'un traitement d'attaque avec un rythme de 2 séances par semaine pour 36 patients (70.6%) et de 3 séances par semaine pour le reste (29.4%).

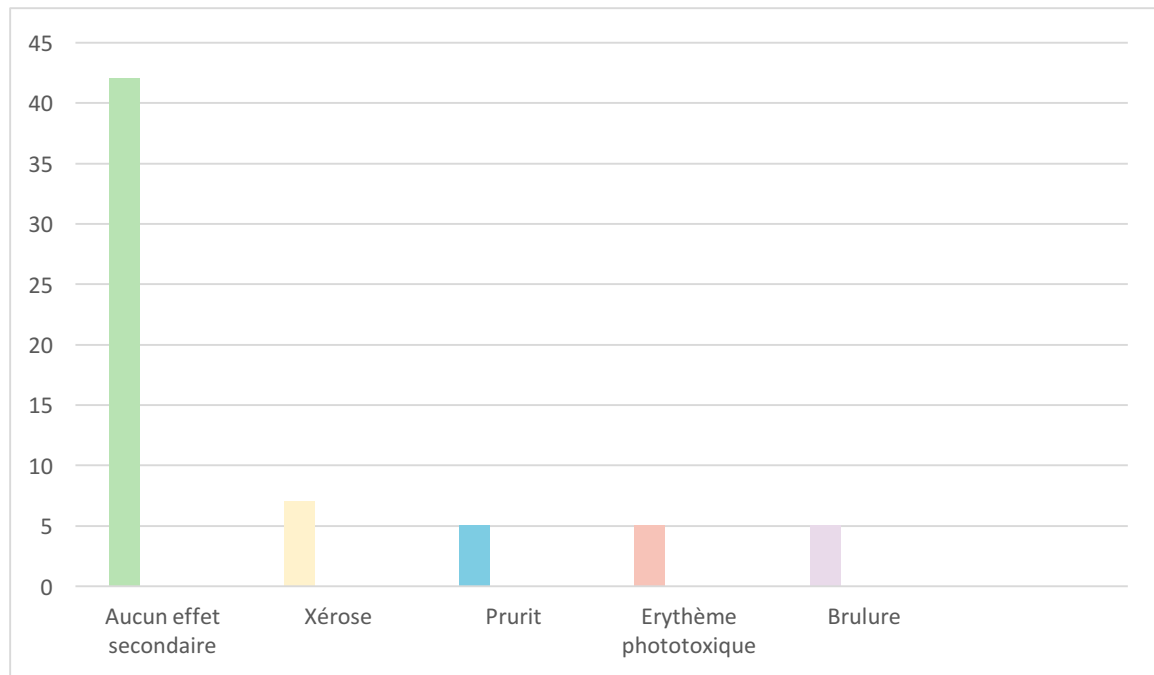
Concernant le traitement d'entretien, il a été indiqué pour 40 malades, avec un rythme d'une seule séance par semaine pour 24 patients (47.1%) et deux séances par semaine pour les 16 restants. 12 patients n'ont pas bénéficié d'un traitement d'entretien.

D. Tolérance et effets secondaires :

Les effets secondaires étaient classés en effets secondaires à court terme et à long terme.

▲ Effets secondaires à court terme :

80.4% de nos patients ont bien toléré la photothérapie et n'ont pas présenté d'effets secondaires pouvant indiquer l'interruption des séances, alors que 19.6% ont présenté des effets secondaires qui étaient mineurs pour la plupart et rapidement réversibles dont la xérose pour 7 patients (13.7%), le prurit, l'érythème photo toxique et la brulure chez 5 patients soit 9.8% des cas. Aucun cas d'herpès, d'hypertrichose, de troubles digestifs ou du sommeil, de folliculite, de photosensibilisation ou de conjonctivite ou kératoconjonctivite n'a été retrouvé dans notre série.



Graphique 13. Effets secondaires à court terme



Figure 10. Brûlure chez un patient après une dose de rayonnement élevée

▲ Effets secondaires à long terme :

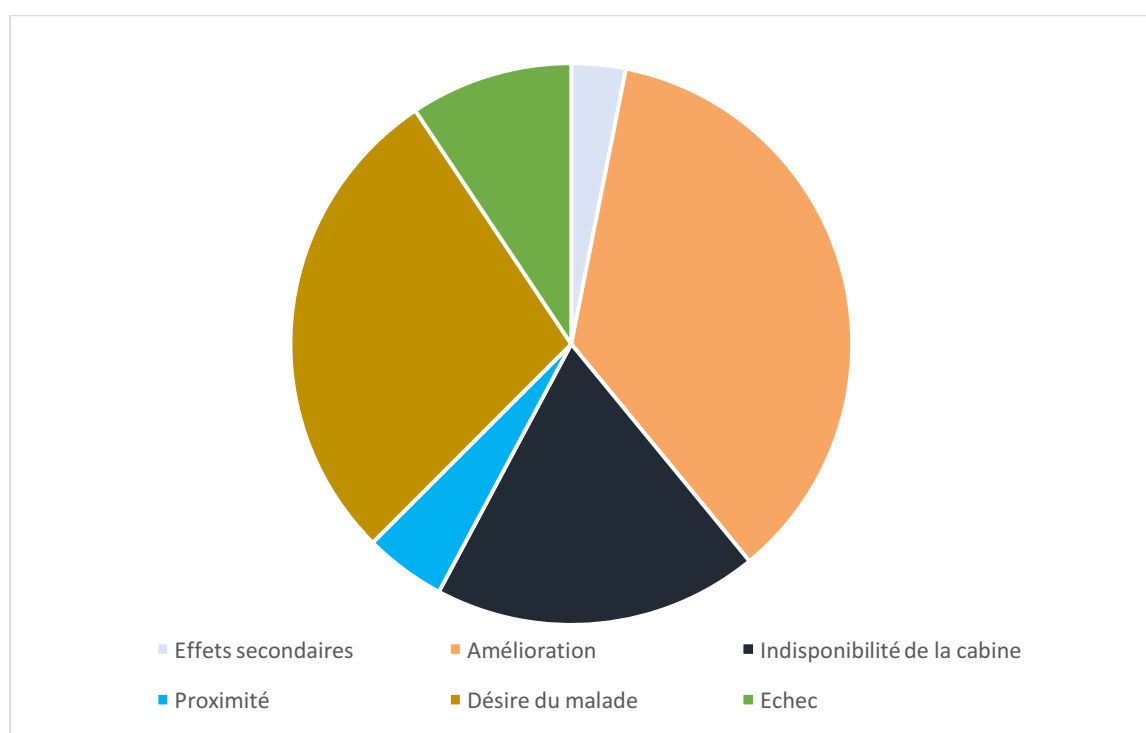
A ce jour, aucun des patients de notre série n'a présenté d'effets secondaires à long terme à type d'héliodermie, de troubles pigmentaires, de cataracte ou de cancers.

E. Arrêt de la photothérapie :

La photothérapie a été arrêtée chez 47 patients en raison des effets secondaires pour deux malades dont un était victime d'une brûlure de 2^e degré suite à une dose d'irradiation trop élevée et une autre était victime d'un érythème photo toxique suite à l'ingestion d'une plante photo sensibilisante avant la séance. L'arrêt était définitif pour les deux patients.

L'arrêt était suite à l'amélioration clinique pour 23 patients, en raison de l'indisponibilité de la cabine de photothérapie pour 12 patients, en raison de la proximité de la structure hospitalière pour trois malades.

18 patients désiraient arrêter le traitement et l'échec thérapeutique était la raison de l'arrêt pour 6 malades.



Graphique 14. Répartition des patients selon la cause de l'arrêt de la photothérapie

F. Efficacité du traitement :

L'efficacité du traitement a été évalué par la surface cutanée, le PASI et le DLQI chez tous nos malades après 10 séances de traitement, puis après 20 séances et après le traitement d'entretien.

▲ Efficacité après 10 séances de traitement d'attaque :

La surface cutanée après 10 séances de traitement d'attaque variait entre 1 et 40%, elle était inférieure à 10% chez 86.3% des cas, entre 10 et 30% chez 11.8% des cas et entre 30 et 50% chez un seul patient soit 2%.

Le PASI après 10 séances de traitement d'attaque variait entre 0,3 et 14 avec une moyenne de 2.1 ± 2.22 . Il était léger pour 92.2% des cas, modéré pour 5.9% des cas et sévère pour 2% des cas.

Le DLQI après 10 séances de traitement d'attaque était léger pour 96.1% des cas et sévère pour deux patients.

▲ Efficacité après 20 séances de traitement d'attaque :

La surface cutanée après 20 séances de traitement d'attaque variait entre 0 et 40%, elle était inférieure à 10% chez 88.2% des cas, entre 10 et 30% chez 7.8% des cas et entre 30 et 50% chez deux patients soit 3.9%.

Le PASI après 20 séances de traitement d'attaque variait entre 0 et 18 avec une moyenne de 1.63 ± 3.01 . Il était léger pour 90.2% des cas, modéré pour 7.8% des cas et sévère pour 2% des cas.

Le DLQI après 20 séances de traitement d'attaque était léger pour 94.1% des cas et sévère pour 5.9% des cas avec une moyenne de 2.04 ± 3.36 .

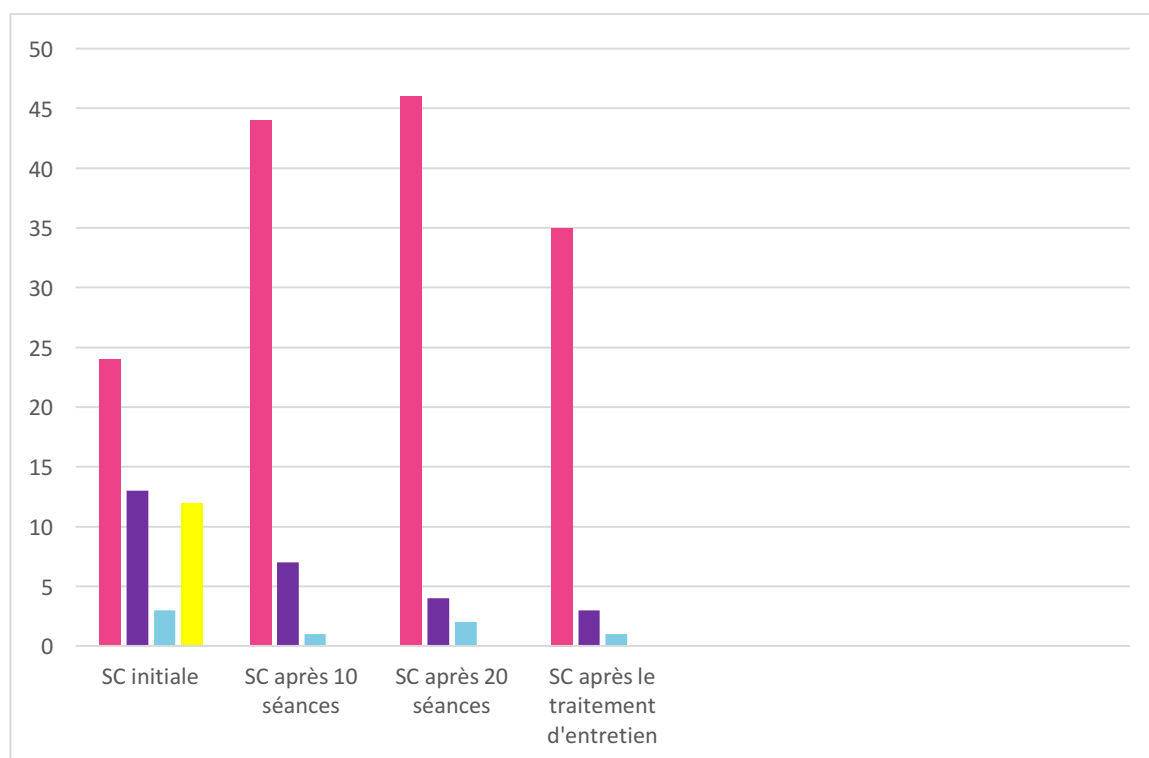
▲ Efficacité après le traitement d'entretien :

L'efficacité après le traitement d'entretien a été évaluée chez 40 patients.

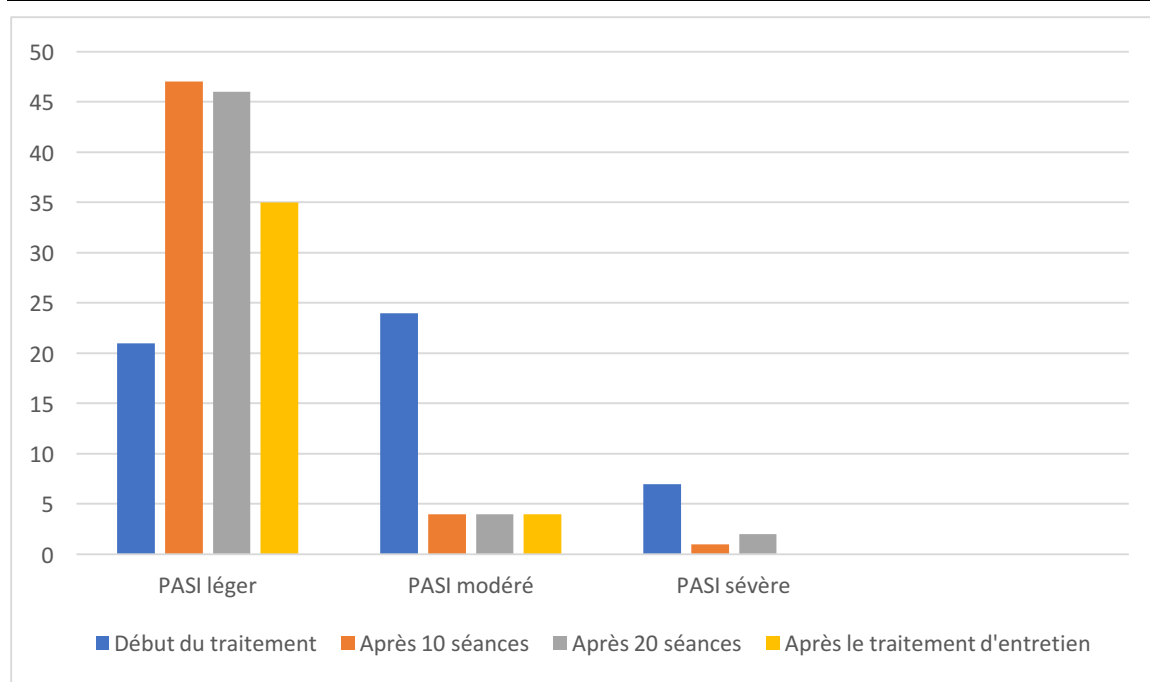
La surface cutanée après le traitement d'entretien variait entre 0 et 40%, elle était inférieure à 10% chez 89.7% des cas, entre 10 et 30% chez 7.7% des cas et entre 30 et 50% chez un seul patient soit 2.6%.

Le PASI après le traitement d'entretien variait entre 0 et 15 avec une moyenne de 1.54 ± 2.93 . Il était léger pour 89.7% des cas et modéré pour 10.3 % des cas.

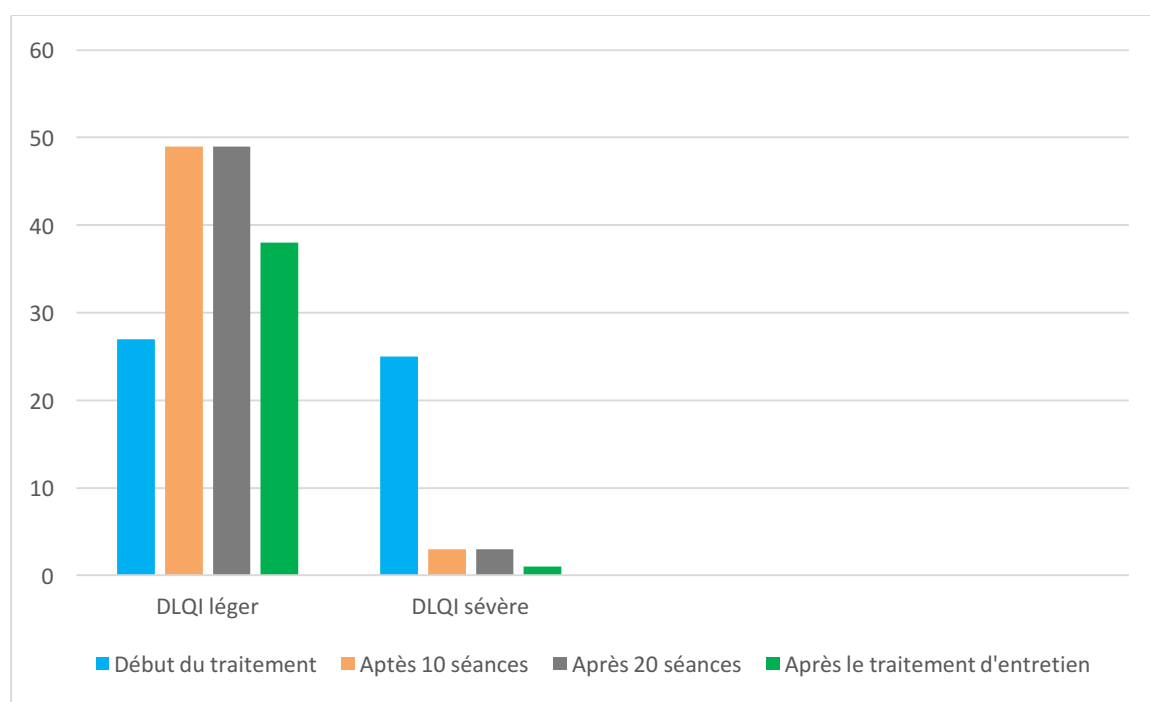
Le DLQI après le traitement d'entretien était léger pour 97.4% des cas et sévère pour un seul patient soit 2.6% des cas avec une moyenne de 1.54 ± 2.64 .



Graphique 15. Evolution de la surface cutanée au cours du traitement. (Rose : moins de 10%, violet : entre 10 et 30%, bleu : entre 30 et 50% et jaune : supérieure à 50%).



Graphique 16. Evolution du PASI au cours du traitement



Graphique 17. Evolution du DLQI au cours du traitement



Figure 11. Efficacité de la photothérapie UVB généralisée dans le traitement du psoriasis



Figure 12. Efficacité de la photothérapie UVB localisée dans le traitement d'un psoriasis plantaire

G. Fin du traitement :

Le traitement a été arrêté chez 47 malades soit 94% des cas en raison de la rémission chez 60% des cas : complète chez 13 patients et partielle chez le reste, en raison de l'échec du traitement chez 7 patients, en raison d'une aggravation clinique chez un seul malade et en raison d'une rechute chez un seul malade.

18 patients ont désiré l'arrêt du traitement, en grande majorité à raison des déplacements et de la proximité qui engendraient un coût important. L'amélioration chez ces patients était partielle.

2. Etude analytique :

*** Evolution des scores :**

- Evolution de la surface cutanée :

L'analyse de l'évolution de la surface cutanée a été faite grâce au **test de Friedman**.

On note une diminution significative de la surface cutanée atteinte après 10 séances du début du traitement, la moyenne initiale était de 1.18 avec un écart type de 1.25 et une moyenne après 10 séances de traitements estimée à 0.13 avec un écart type de 0.40 et un **p<0.001** (très significatif).

Après 20 séances de traitement et après les séances du traitement d'entretien, la moyenne de la surface cutanée atteinte est restée stationnaire à 0.15 avec un écart type de 0.48 et 0.13 avec un écart type de 0.40 respectivement.

- Evolution du score de PASI :

L'analyse de l'évolution du score de PASI a été faite grâce au **test ANOVA à mesures répétées**.

A noter que :

- PASI 0 : avant le traitement.
- PASI 1 : après 10 séances de traitement.
- PASI 2 : après 20 séances de traitement.
- PASI 3 : après le traitement d'entretien.

Tableau 1. Evolution des moyennes du PASI au cours des différentes phases du traitement avec intervalles de confiance

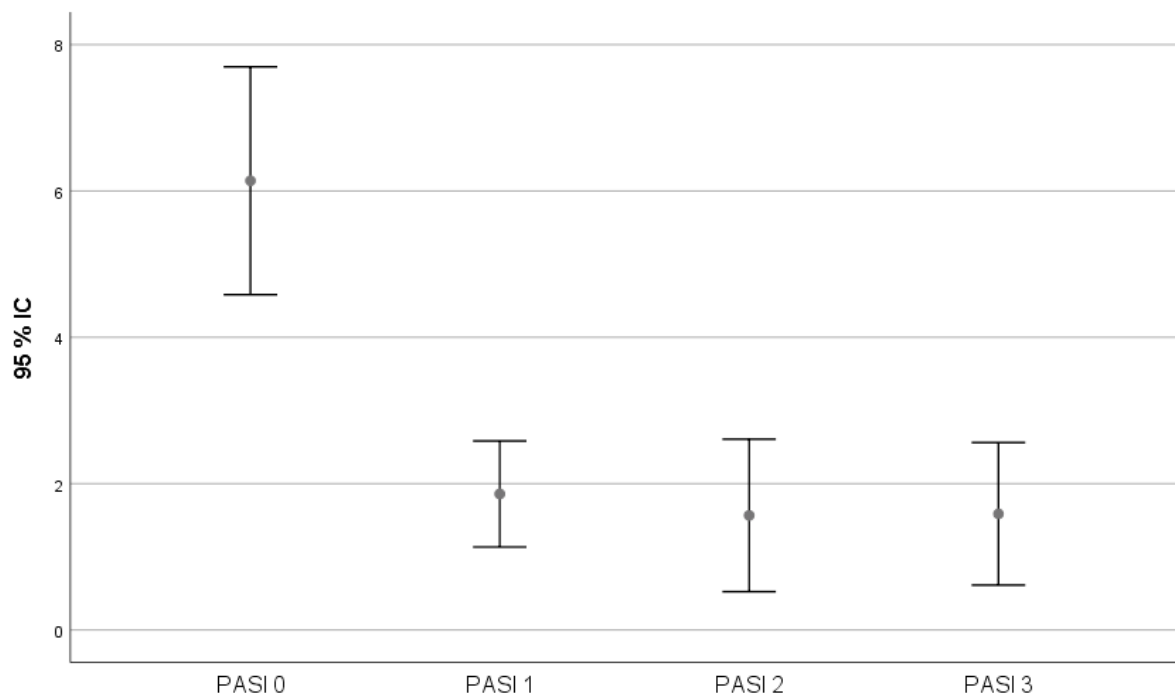
PASI	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %	
		Borne inférieure	Borne supérieure
0	6,139	4,582	7,697
1	1,859	1,134	2,584
2	1,566	0,523	2,608
3	1,587	0,613	2,561

Dans ce premier tableau, on note une diminution remarquable du PASI après 10 séances de photothérapie, ensuite le PASI est resté relativement stable lors des autres phases du traitement.

Tableau 2. Comparaison entre les moyennes de différences entre les différents scores de PASI au cours du traitement

PASI	PASI	Différence moyenne	Signification (p)	Intervalle de confiance à 95 % pour la différence	Intervalle de confiance à 95 % pour la différence
				Borne inférieure	Borne supérieure
0	1	4,280*	0,000	2,240	6,321
	2	4,574*	0,000	2,591	6,557
	3	4,553*	0,000	2,501	6,605
1	0	-4,280*	0,000	-6,321	-2,240
	2	0,293	1,000	-0,513	1,100
	3	0,272	1,000	-0,646	1,191
2	0	-4,574*	0,000	-6,557	-2,591
	1	-0,293	1,000	-1,100	0,513
	3	-0,021	1,000	-1,108	1,066
3	0	-4,553*	0,000	-6,605	-2,501
	1	-0,272	1,000	-1,191	0,646
	2	0,021	1,000	-1,066	1,108

La comparaison du PASI au cours des différentes étapes du traitement a objectivé des moyennes de différences significatives avec un $p < 0$.



Graphique 18. Evolution du score de PASI au cours des différentes étapes du traitement

- Evolution du score DLQI :

L'analyse de l'évolution du score DLQI a été faite grâce au test **ANOVA** à mesures répétées.

A noter que :

- DLQI 1 : avant le traitement.
- DLQI 2 : après 10 séances de traitement.
- DLQI 3 : après 20 séances de traitement.
- DLQI 4 : après le traitement d'entretien.

Tableau 3. Evolution des moyennes du DLQI au cours des différentes phases du traitement avec intervalles de confiance

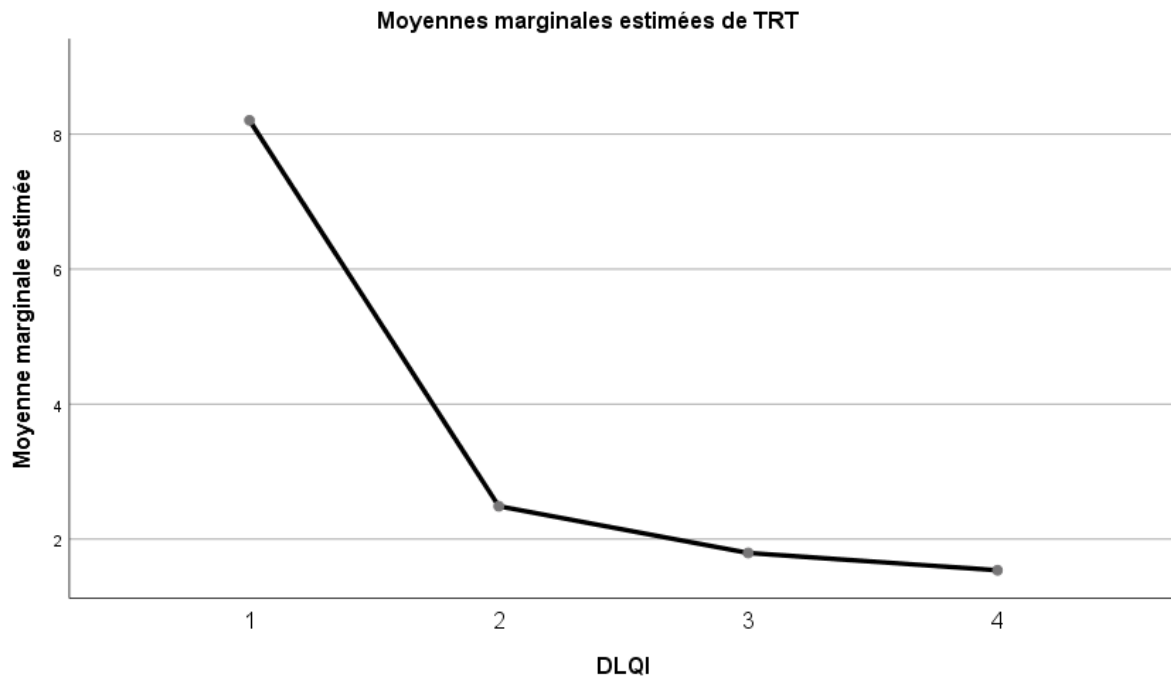
DLQI	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %	
		Borne inférieure	Borne supérieure
1	8,205	7,407	9,003
2	2,487	1,580	3,395
3	1,795	0,811	2,779
4	1,538	0,681	2,396

Dans ce premier tableau, on note une diminution remarquable du DLQI après 10 séances de photothérapie, ensuite il est resté relativement stable lors des autres phases du traitement.

Tableau 4. Comparaison entre les moyennes de différences entre les différents scores de DLQI au cours du traitement

DLQI	DLQI	Différence moyenne	Signification (p)	Intervalle de confiance à 95 % pour la différence Borne inférieure	Intervalle de confiance à 95 % pour la différence Borne supérieure
1	2	5,718*	0,000	4,101	7,335
	3	6,410*	0,000	4,814	8,007
	4	6,667*	0,000	5,177	8,157
2	1	-5,718*	0,000	-7,335	-4,101
	3	0,692	0,839	-0,585	1,970
	4	0,949	0,547	-0,575	2,472
3	1	-6,410*	0,000	-8,007	-4,814
	2	-0,692	0,839	-1,970	0,585
	4	0,256	1,000	-1,064	1,577
4	1	-6,667*	0,000	-8,157	-5,177
	2	-0,949	0,547	-2,472	0,575
	3	-0,256	1,000	-1,577	1,064

La comparaison du DLQI au cours des différentes étapes du traitement a objectivé des moyennes de différences significatives avec un p à 0.



Graphique 19. Evolution du score de DLQI au cours des différentes étapes du traitement

DISCUSSION

A. Généralités :

Le psoriasis est une maladie inflammatoire chronique fréquente qui touche essentiellement la peau et les articulations, évoluant par poussées entrecoupées de périodes de rémission. Il touche les individus dans le monde entier, survient à tout âge et chez les deux sexes.

Il se présente sous diverses formes dont la plus fréquente est le psoriasis vulgaire, son diagnostic est clinique, le recours à l'histologie se fait dans les formes atypiques.

Il s'agit d'une pathologie ayant un retentissement majeur sur la qualité de vie des patients du fait de son association avec d'autres pathologies auto-immunes, le syndrome métabolique et le caractère affichant des lésions (4).

La connaissance ainsi que la compréhension des différents mécanismes physiopathologique permet de comprendre les bases du traitement (4).

La photothérapie se définit par l'usage de dispositifs émettant de la lumière pour traiter certaines maladies de la peau (5), dont le psoriasis constitue la principale indication. Il existe plusieurs modalités en fonction des rayons utilisés :

*** La photothérapie UVA (6, 7, 8) :**

- PUVA qui associe la prise orale ou l'application locale de psoralène avant l'irradiation par les UVA, il s'agit du traitement le plus efficace du psoriasis, mais ses effets secondaires rendent son utilisation limitée. Elle peut être généralisée, localisée ou balnéo-PUVA.
- Photothérapie UVA1 (9, 10) : utilisation des cabines UVA1 (340–400 nm) classique sans prise de psoralène. Ils sont caractérisés par une longueur d'onde plus élevée et donc pénètrent profondément.

★ La photothérapie UVB (11) :

Consiste à délivrer des UVB sans prise médicamenteuse préalable. Deux modalités d'UVB sont disponibles :

- Utilisation de la totalité de la gamme UVB entre 280 et 320 nm (thérapie UVB à large bande).
- Ou un petit segment à 311 nm (thérapie UVB monochromatique ou UVB 311).
- Il existe également la lumière Excimer ayant une longueur d'onde de 308nm destinée aux petites surfaces.

Chaque patient ayant une indication de photothérapie est interrogé et examiné, avec un examen dermatologique complet et de tous les appareils. Chaque malade candidat au traitement doit être informé sur les effets et les risques potentiels de cette thérapeutique :

- Effets secondaires à court terme : érythème et brûlure, prurit et xérose, hypertrichose, hyperpigmentation (UVA1), troubles du sommeil (PUVA), troubles digestifs (PUVA), poussées récurrentes d'herpes et infections cutanées et conjonctivite et kératoconjonctivite.
- Effets secondaires à long terme : héliodermie, cataracte et risque carcinogène.

Le recours à des traitements systémiques dont la photothérapie dans le psoriasis est fréquent, notamment dans les formes étendues, sévères ou ayant un impact important sur la qualité de vie des patients.

L'intérêt de notre travail est de mettre la lumière sur une thérapeutique importante dans la prise en charge du psoriasis qui semble négligée de nos jours par la majorité des praticiens.

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer l'efficacité et la tolérance de la photothérapie dans le traitement du psoriasis.

B. Epidémiologie :

Le psoriasis touche plus de 60 millions d'adultes et d'enfants dans le monde. Il survient aussi bien chez les hommes que chez les femmes, avec un âge moyen d'apparition de 33 ans (12).

Dans notre série l'âge moyen des patients était de 37,24 ans avec une prédominance féminine : sexe ratio H/F à 0.57.

La prévalence du psoriasis n'est connue que dans 19 % des pays du monde et est inégalement répartie entre les régions géographiques, se manifestant plus fréquemment chez les personnes de race blanche. La prévalence globale varie de 0 à 1 % en Asie de l'Est à 1 à 5 % en Europe occidentale, et est la plus élevée dans les pays à revenu élevé (13, 14).

C. Présentations cliniques (15) :

Le psoriasis peut se manifester sous différentes formes cliniques : en plaques (forme la plus fréquente), en goutte (2% de l'ensemble des cas, touche généralement les enfants), érythrodermique (rare et grave) et pustuleux.

Dans notre travail, les lésions en plaques étaient les plus fréquentes puis en goutte, ensuite les lésions pustuleuses.

D. Apport de la photothérapie dans le traitement du psoriasis :

La photothérapie fait partie des traitements de première intention dans un psoriasis modéré à sévère ou en 2^e intention après échec des traitements topiques (16, 17).

La puvathérapie nécessite une sensibilisation préalable au Psoralène, est une thérapeutique très efficace dans le traitement du psoriasis en particulier quand les plaques sont très infiltrées, en cas d'échec ou de rechute rapide après traitement par UVB et aussi dans les formes graves du psoriasis (16, 17).

La photothérapie UVB est une méthode sûre et efficace dans le traitement du psoriasis ; indiquée chez l'enfant, l'adolescent, la femme enceinte ou allaitante et en cas d'insuffisance rénale ou hépatique. Elle présente peu d'effets secondaires immédiats et présente alors une bonne alternative thérapeutique à la puvathérapie (16, 17), notamment en traitement d'entretien.

Dans notre série, 51 patients ont été traité par photothérapie UVB, généralisée pour 30 patients, localisée pour 19 et lumière Excimer pour deux malades, tandis qu'une seule patiente a été traité par puvathérapie localisée pour un psoriasis palmoplantaire.

Le rythme des séances était de deux à trois séances par semaine pour un traitement d'attaque de 20 à 30 séances délivrant des doses d'UVB progressivement croissantes suivi, chez certains malades, par un traitement d'entretien afin de maintenir le résultat clinique.

E. Photothérapie UVB bande étroite en monothérapie (18) :

La photothérapie UVB bande étroite est reconnue comme une stratégie de traitement efficace dans le psoriasis en plaques.

Une revue systématique récente de 19 essais contrôlés randomisés portant sur l'efficacité de la photothérapie UVB bande étroite dans le psoriasis entre 1980 et 2011 a révélé que 68 % de 379 patients ayant reçu les UVB en monothérapie ont obtenu une disparition des plaques dans dix essais (19). Le score PASI était également significatif, avec une moyenne de 62 % de 293 patients ayant atteint le PASI-75 dans neuf essais (19).

Une autre revue systématique de 16 essais cliniques randomisés portant sur la photothérapie UVB bande étroite chez 733 patients adultes a fait état d'un taux de réponse similaire de 70%, défini par le score PASI-75 (20).

Chez les enfants, la photothérapie UVB bande étroite a également démontré son efficacité. Une analyse rétrospective portant sur 79 enfants traités par trois à six séances hebdomadaires de photothérapie NBUVB sur une durée moyenne de 3 mois a montré que 51 % des patients ont obtenu une disparition totale de leurs lésions psoriasiques et 41 % ont atteint le PASI-75 (21).

Une analyse rétrospective de 35 enfants a montré une disparition de 63 % des plaques avec une médiane de 17,5 séances (22).

Dans notre série, dix patients ont été traités par photothérapie UVB en monothérapie, 70% de ces 10 patients ont obtenu presque un blanchiment complet de leurs lésions de psoriasis et 80% ont atteint le PASI 75 après 20 séances de traitement d'attaque et 10 séances de traitement d'entretien.

La photothérapie UVB à bande étroite est une modalité de traitement efficace du psoriasis en plaques chez les adultes et les enfants.

Traitement	Auteurs	Type d'étude	Age des patients	Nombre de patients	Résultats
UVB bande étroite en monothérapie	Almutawa et al. (19)	Revue systémique	Adultes et enfants	672	Disparition des plaques de psoriasis chez 68% des patients. PASI 75 chez 62% des patients.
UVB bande étroite en monothérapie	Archier et al. (20)	Revue systémique	Adultes	733	PASI 75 chez 70% des patients.
UVB bande étroite en monothérapie	Pavlovsky et al. (21)	Etude de cas rétrospective	Enfants	88	Disparition des plaques de psoriasis chez 51% des patients. PASI 75 chez 41% des patients.
UVB bande étroite en monothérapie	Jury et al. (22)	Etude de cas rétrospective	Enfants	35	Disparition des plaques de psoriasis chez 63% des malades après une moyenne de 17.5 séances.
UVB bande étroite en monothérapie	Notre série	Etude de cas rétro prospective	Adultes et enfants	10	Disparition des plaques de psoriasis chez 70% des patients. PASI 75 chez 80% des patients.

F. Photothérapie UVB bande étroite et traitements combinés (18) :

★ Traitements topiques :

Les traitements topiques utilisés en adjuvant à la photothérapie comprennent les émollients, les analogues de la vitamine D et le Dithranol.

Dans deux études prospectives portant sur 35 patients, l'adjonction d'émollients tels que l'huile minérale et l'huile de vaseline a permis d'améliorer la disparition des plaques de psoriasis (23, 24).

L'association UVB bande étroite avec du goudron de houille ou de la vaseline s'est avérée significativement supérieure à la photothérapie UVB bande étroite seule dans une étude prospective portant sur 40 patients (25).

Les analogues topiques de la vitamine D ont fait l'objet d'études approfondies avec des résultats discordants entre les différentes séries et études.

Dans une étude prospective portant sur 20 patients, l'association du Calcipotriol aux UVB a renforcé leur efficacité (26) ; toutefois, l'ajout du calcipotriol aux UVB n'a apporté aucun avantage supplémentaire dans un essai contrôlé randomisé portant sur 53 patients (27). Ces résultats contrastent avec ceux d'un essai contrôlé randomisé portant sur 28 patients, qui a révélé une élimination des plaques de 90 % avec cette association, contre 61,1 % avec les UVB bande étroite seuls (28).

L'association de NBUVB et de calcipotriol a également permis d'obtenir une élimination complète des plaques dans une étude prospective portant sur dix patients après cinq semaines de traitement (29).

Dans notre série, 41 patients ont été mis sous traitements combinés à base de topiques dont 32 sous émoullients, 24 sous dermocorticoïdes et 10 sous analogues de la vitamine D.

L'utilisation des traitements topiques dans notre série a permis d'atteindre un PASI 75 plus rapidement que lors de l'utilisation des UVB en monothérapie ; quant à la surface cutanée il n'y avait pas de différence entre les deux modalités thérapeutiques.

L'utilisation complémentaire de certains émollients peut améliorer l'élimination des plaques. Les données disponibles sur la thérapie combinée avec les analogues de la vitamine D ne sont pas concluantes.

Traitement	Auteurs	Type d'étude	Nombre de patients	Age des patients	Durée du traitement	Résultats
UVB + émollients (huile minérale) versus UVB seuls	Jain et al. (23)	Étude prospective, contrôlée, en simple aveugle.	20	Enfants	2 séances / sem pdt 12 sem	Amélioration clinique significative et diminution de la dose cumulée d'UV lors du traitement par émollients.
UVB + émollients (huile de vaseline) versus UVB seuls	Penven et al. (24)	Étude randomisée, contrôlée, en simple aveugle.	15	Adultes et enfants	3 séances / sem (30 séances)	Amélioration clinique significative avec recours à un nombre moindre de séances.
UVB + émollients (goudron de houille) versus UVB seuls	Abdallah et al. (25)	Etude prospective contrôlée en double aveugle.	40	Adultes	3 séances / sem pendant 90j	Amélioration clinique supérieure aux UVB seuls.
UVB + Calcipotriol versus Calcipotriol seul	Kerscher et al. (26)	Etude comparative contrôlée randomisée	20	Adultes	5 séances / sem (11 traitements au total)	Le traitement combiné améliore significativement le score PASI par rapport au Calcipotriol seul.
UVB + Calcipotriol versus UVB seuls	Brands et al. (27)	Essai contrôlé randomisé	53	Enfants et adultes	3 séances / sem jusqu'à rémission complète	La thérapie combinée n'était pas supérieure aux UVB seuls.

UVB + Calcipotriol versus UVB seuls	Rim et al. (28)	Essai contrôlé randomisé	28	Adultes	3 séances / sem pendant 8 sem	Réponse clinique plus rapide avec la thérapie combinée.
UVB + traitements topiques versus UVB seuls	Notre série	Etude de cas rétro prospective	52	Adultes et enfants	2 à 3 séances / sem (total de 20 à 30 séances)	PASI 75 atteint plus rapidement.

★ Traitements systémiques :

La photothérapie UVB bande étroite peut également être associée à des traitements systémiques surtout en cas de psoriasis récalcitrant, notamment le méthotrexate, les rétinoïdes ou les produits biologiques.

Deux essais contrôlés randomisés portant sur un total de 64 patients ont examiné l'efficacité de l'association des UVB bande étroite au méthotrexate par rapport à la photothérapie seule (30, 31), la thérapie combinée s'est avérée plus efficace dans les deux études, avec un temps médian significativement plus court pour la disparition des plaques (31), des scores PASI-75 significativement plus élevés, des doses cumulées plus faibles et moins de séances de photothérapie nécessaires pour atteindre le PASI-75 dans les groupes combinés (30). L'utilisation adjuvante de rétinoïdes a également été étudiée dans une analyse rétrospective de 29 patients (32) ainsi que dans deux essais contrôlés randomisés portant sur un total de 99 patients (33, 34). Bien qu'elle n'ait pas entraîné une amélioration statistiquement significative de la clairance des plaques par rapport au traitement par UVB bande étroite seuls, l'association de UVB bande étroite à l'Acitrétine (32) ou à l'Isotrétinoïne (34) a

été associée à une réponse clinique plus rapide, ce qui s'est traduit par une dose cumulative d'UVB plus faible dans les deux études.

Dans notre étude, un seul cas a nécessité l'association UVB et Méthotrexate, il s'agissait d'un patient suivi dans notre formation pour une forme grave du psoriasis (généralisé et pustuleux) qui a été mis sous plusieurs traitements topiques, photothérapie seule et systémiques (rétinoïdes) sans réelle amélioration, ensuite on a opté pour une photothérapie UVB associée au Méthotrexate. Après ce choix thérapeutique, on a obtenu un blanchiment rapide des lésions après 10 séances avec une surface cutanée qui est passée de 30% à 5% ainsi qu'une nette amélioration du PASI qui est passé de 9 à 1. Notre patient a malheureusement rechuté après et on a eu recours au traitement biologique pour contrôler la maladie.

L'association du méthotrexate et de la photothérapie NBUVB est plus efficace que la photothérapie NBUVB seule alors que l'association de rétinoïdes peut diminuer la dose cumulative de NBUVB.

Traitement	Auteurs	Type d'étude	Nombre de patients	Age des patients	Durée du traitement	Résultats
UVB + Méthotrexate versus UVB + placebo	Manhajan et al. (30)	Essai contrôlé randomisé	40	Adultes	3 séances / sem pendant 6 mois	Amélioration significative du PASI 75, doses cumulées plus faibles et moins de séances avec la thérapie combinée.
UVB + Méthotrexate versus UVB + placebo	Asawanonda et al (31)	Essai contrôlé randomisé	24	Adultes	3 séances / sem pendant 21 sem	Amélioration clinique significative des plaques de psoriasis
UVB + Acitretin versus UVB seuls	Kampitak et al. (32)	Etude rétrospective	29	Adultes	3 séances / sem (jusqu'à 60 séances)	Réponse clinique rapide avec doses cumulées moindres.
UVB + Méthotrexate versus UVB seuls	Notre série	Etude de cas rétro prospective	52	Adultes et enfants	3 séances / sem (30 séances)	Amélioration clinique rapide et PASI 75 atteint rapidement.

G. Photothérapie UVB bande étroite et autres modalités de photothérapies:

Un certain nombre d'études ont comparé l'efficacité de la photothérapie UVB bande étroite à celle d'autres photo chimiothérapies dans le traitement du psoriasis.

Une revue systématique portant sur 41 essais contrôlés randomisés a démontré que la puvathérapie orale s'est avérée la modalité la plus efficace dans le traitement du psoriasis en plaques, 79 % des patients ont obtenu une

disparition de leurs plaques contre 68% des patients traités par UVB bande étroite, 59 % des patients traités par UVB bande large et 58 % des patients traités par balnéopuva (19). La puvathérapie orale a également permis d'obtenir les meilleurs scores PASI-75, avec une moyenne de 73 % des patients atteignant le PASI-75 ou mieux, contre 62 % avec la thérapie UVB bande étroite, 73 % avec la thérapie UVB bande large et 47 % avec la balnéopuva (19).

La photothérapie UVB bande étroite a également été comparée à la PUVA orale dans une revue systématique de 29 essais contrôlés randomisés (20). La PUVA systémique s'est à nouveau avérée plus efficace ; 80 % des patients ont atteint le PASI-75 ou mieux avec la PUVA orale dans huit essais contrôlés randomisés, contre 70 % des patients traités par UVB bande étroite dans 18 essais contrôlés randomisés (20).

En outre, les patients traités par PUVA ont obtenu une guérison en 17 séances environ, contre 25 séances pour la thérapie UVB bande étroite. Les auteurs ont conclu que, bien que la PUVA semble être plus efficace que les UVB bande étroite dans les études incluses, les UVB restent la modalité de traitement préférée en raison de sa commodité et de son meilleur profil de sécurité sauf en cas de lésions très épaisses (35).

Dans notre série, une seule patiente a été traitée par puvathérapie topique pour un psoriasis palmoplantaire, elle a bénéficié de 20 séances avec un rythme de 2 séances/ sem sans réelle amélioration. La photothérapie a été arrêté et la patiente va bénéficier d'un traitement systémique à base de Méthotrexate.

Traitement	Auteurs	Type d'étude	Nombre de patients	Age des patients	Durée du traitement	Résultats
UVB bande étroite versus UVB bande large versus puvathérapie orale	Almutawa et al. (19)	Revue systématique	2416	Adultes et enfants	Variable	Blanchiment rapide des lésions et PASI 75 atteint rapidement avec la puvathérapie orale.
UVB bande étroite versus puvathérapie orale	Archier et al. (20)	Revue systématique	29 essais contrôlés randomisés	Adultes	Variable	PASI 75 atteint plus rapidement avec rémission significativement meilleure avec la puvathérapie orale.
UVB bande étroite versus puvathérapie localisée	Notre série	Etude de cas rétro prospective	52	Adultes et enfants	2 séances / sem (20 séances)	Pas d'amélioration clinique, pas de modification du score du PASI.

H. Impact de la photothérapie sur la qualité de vie des patients :

Le psoriasis est une maladie inflammatoire chronique dont les symptômes entraînent une gêne physique et une altération de la qualité de vie des patients qui n'est pas toujours proportionnelle à l'étendue clinique de la maladie.

Il existe plusieurs scores qui permettent d'évaluer la qualité de vie des patients. L'indice de qualité de vie en dermatologie (DLQI) est un instrument simple, pratique, fiable et valide permettant d'apprécier l'impact de la pathologie sur la qualité de vie des patients (36).

Plusieurs études ont essayé de démontrer l'impact du traitement du psoriasis par photothérapie sur la qualité de vie des patients.

Une étude prospective menée en Inde incluant 37 patients psoriasiques traités par photothérapie UVB généralisée a montré que la baisse du DLQI n'était pas statistiquement significative (36).

Une autre étude multicentrique menée en Finlande incluant 207 patients psoriasiques a objectivé que l'indice DLQI s'est amélioré de manière très significative après traitement par UVB bande étroite qui est passé d'une valeur initiale de $10,1 \pm 6,5$ à 6,3 (37).

Une étude prospective menée par Al Robaee et al en Arabie Saoudite incluant 72 patients traités par photothérapie UVB bande étroite a montré une amélioration significative de la qualité de vie (38).

Dans notre série, la qualité de vie de nos malades s'est nettement améliorée avec un DLQI moyen qui est passé de 8.2 à une moyenne de 1.53.

Auteurs	Type d'étude	Nombre de patients	Age des patients	Durée du traitement	Résultats
Arora et al. (36)	Etude prospective	37	Adultes	2 ans	Pas de baisse significative du DLQI après le traitement.
Väkevä et al. (37)	Etude multicentrique	207	Adultes	3 mois	Amélioration significative du DLQI après le traitement.
Al Robaee et al. (38)	Etude prospective	72	Adutes	10 mois	Amélioration significative du DLQI après le traitement.
Notre série	Etude de cas rétro prospective	52	Adultes et enfants	2 ans	Amélioration significative du DLQI après le traitement.

Les effets secondaires à court terme les plus courants de la photothérapie UVB sont la xérose, le prurit, l'érythème et les bulles (18).

Dans une revue systématique portant sur la photothérapie du psoriasis (19), un érythème asymptomatique est apparu chez 57 % des patients et un érythème symptomatique ou des bulles sont apparus chez 7,8 % des patients traités par photothérapie UVB bande étroite.

Concernant les autres modalités de photothérapie, les patients traités par PUVA orale présentaient moins d'érythème asymptomatique (45 % des patients), mais étaient plus susceptibles de présenter un érythème symptomatique ou des bulles (17 % des patients) et ont également souffert d'effets secondaires systémiques à type de nausées et vomissements (33 % des patients), ce qui n'était pas le cas avec les autres modalités.

La photothérapie UVB bande large a été le plus souvent associée à un érythème asymptomatique (64 %), mais a entraîné les taux les plus faibles d'érythème symptomatique ou de bulles (2 % des patients).

Dans cette revue, la photothérapie UVB bande étroite a été bien tolérée, avec seulement 2 % de patients ayant abandonné le traitement en raison d'effets indésirables, contre 4,6 % pour la photothérapie UVB bande large, 5 % pour la PUVA thérapie et 0,7 % pour la balnéoPUVA.

Dans notre série, 10 patients ont présenté des effets secondaires à court terme minime à type de prurit, d'érythème photo toxique, de xérose et de brûlure. Aucun patient n'a été traité par puvathérapie orale et la patiente qui a bénéficié du traitement par puvathérapie topique n'a pas présenté d'effets secondaires à court terme.

En ce qui concerne le risque carcinogène, il a été bien établi avec la puvathérapie (20), les effets secondaires à long terme de la photothérapie UVB bande étroite restent à élucider.

Dans une analyse rétrospective de 195 patients, dont 126 avaient été traités par UVB bande étroite, il n'y avait pas de différence significative dans l'apparition des cancers cutanés entre les groupes traités par UVB bande étroite et ceux traités par UVB bande large, avec un suivi allant jusqu'à 10 ans (39).

Les premières données de suivi ne font état d'aucune augmentation du taux de cancer de la peau chez 484 patients traités par photothérapie UVB bande étroite avec un suivi allant jusqu'à 13 ans (40), bien qu'une légère augmentation du nombre de carcinomes basocellulaires ait été signalée dans cette dernière étude.

Une étude de suivi portant sur 3 867 patients traités par UVB bande étroite n'a montré aucune association avec une quelconque tumeur maligne de la peau, bien que les patients qui avaient reçu un traitement préalable par puvathérapie ont développé un plus grand nombre de carcinomes basocellulaires que les témoins appariés selon l'âge (41).

En effet, bien que ces résultats soient rassurants, des données de suivi supplémentaires sont nécessaires pour élucider le lien entre la photothérapie par NBUVB et le risque cancérigène.

Dans notre série, aucun cas d'effets secondaires à long terme n'a été noté en raison de la durée de notre étude.

POINTS FORTS, LIMITES ET **PERSPECTIVES**

1. Points forts et limites :

Notre étude a inclus un échantillon varié de malades présentant toutes les formes cliniques du psoriasis et traités par les différentes modalités de photothérapie permettant ainsi une analyse plus globale.

Au cours de ce travail, nous avons pu mettre le point sur l'importance de la photothérapie comme arme thérapeutique dans la gestion du psoriasis grâce à son importante efficacité que nous avons pu démontrer par les modifications de la surface cutanée et l'évolution des scores su PASI et du DLQI au cours des différentes étapes du traitement ; et aussi par son profil de sécurité et de tolérance permettant une meilleure adhésion des patients à la stratégie thérapeutique.

Parmi les limites de notre étude est que l'échantillon des malades était petit en comparaison avec les autres séries de la littérature.

La disponibilité des cabines de photothérapie au niveau du centre hospitalier universitaire a réduit le recrutement des malades en raison de leur proximité de la structure des soins.

Concernant les modalités de la photothérapie, nous n'avons pas pu évaluer l'efficacité et la tolérance de la photothérapie à base d'UVA1 car il n'existe pas de cabine délivrant ce type de rayonnement au sein de notre hôpital.

Presque tous nos patients étaient traités par photothérapie à base d'UVB bande étroite généralisée et localisée, et une seule patiente a été traité par puvathérapie topique localisée pour un psoriasis palmoplantaire résistant.

L'efficacité de la puvathérapie n'a donc pas pu être réellement évaluée en raison de l'absence de prescription de cette modalité.

Une autre limite de notre étude est sa durée qui ne nous a pas permis d'établir la tolérance à long terme de la photothérapie au sein de notre échantillon de malades.

2. Perspectives :

Nous avons remarqué qu'une grande partie du défi de la prise en charge de nos malades était la proximité de la structure hospitalière ; en effet, le rythme de déplacement de deux à trois fois par semaine était contraignant pour la majorité de nos patients ce qui était une source de refus de cette option thérapeutique.

Il est souhaitable de développer dans le futur des structures de soins équipées du matériel adéquat dans les différentes régions du royaume afin de faciliter l'accessibilité et l'adhésion aux séances et élargir le spectre de prescription de cette thérapeutique peu coûteuse et très efficace.

Par ailleurs, des études supplémentaires sont nécessaires pour mieux étudier le risque carcinogène lié aux différentes modalités de photothérapie et particulièrement la photothérapie UVB.

CONCLUSION

La difficulté de prise en charge du psoriasis afin d'obtenir un contrôle de la maladie impose le recours à diverses stratégies thérapeutiques dont la photothérapie est un pilier non négligeable.

Ces dernières années, la photothérapie a été négligé et sa prescription est devenue de moins en moins fréquente ; le recours aux traitements systémiques et l'accessibilité aux biologiques ont participé dans cet oubli.

A travers notre série, nous confirmons qu'il s'agit d'une option thérapeutique efficace dans la prise en charge du psoriasis. Nous avons clairement pu démontrer la place de la photothérapie dans le traitement du psoriasis modéré à sévère ; elle vient en deuxième intention en cas de psoriasis modéré après échec des traitements topiques, et en première intention dans les formes sévères.

L'efficacité de la photothérapie a été bien prouvée. Elle a permis une amélioration spectaculaire des plaques de psoriasis en réduisant de façon rapide la surface cutanée atteinte et en atteignant le PASI 75 après quelques séances. Elle a également eu un impact très important et positif sur l'état psychique de nos malades ainsi que sur leur qualité de vie en général.

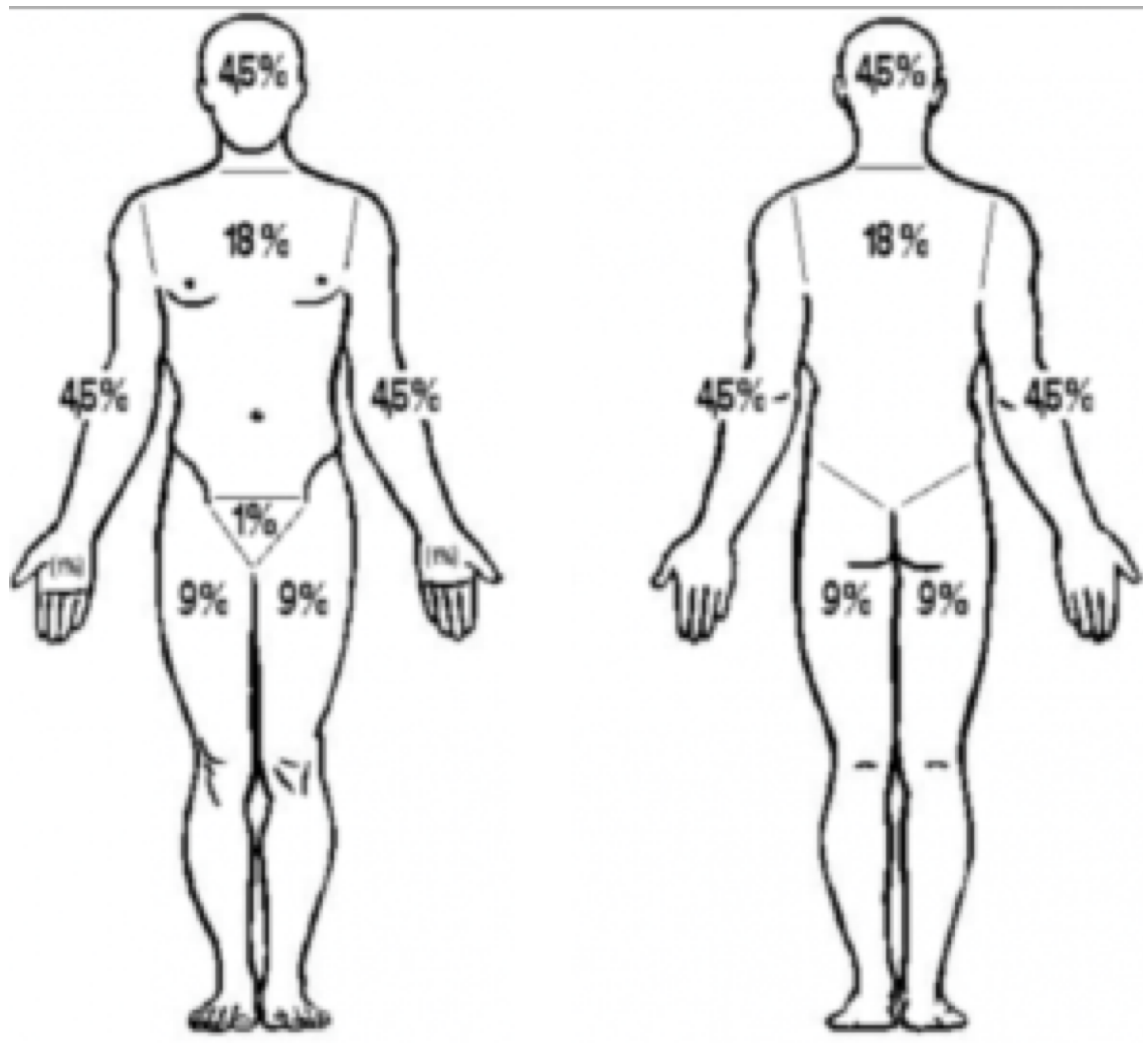
Cependant, sa limite principale est sa disponibilité qui est responsable d'absentéisme étant souvent une cause directe de mauvaise observance thérapeutique et parfois même d'abandon du traitement.

Le médecin doit alors tenir compte du profil de chaque patient, informer les malades sur les modalités du traitement (nombre de cures, durée des séances, déplacements fréquents et effets secondaires) et évaluer l'adhésion possible avant la mise en route du traitement.

Concernant la tolérance, les effets secondaires à court terme sont peu fréquents et peuvent être évités par le respect des conseils donnés aux malades, ils sont en règle générale mineurs et gérables. Les effets secondaires à long terme sont peu fréquents et aucun cas n'a été noté dans notre série. Le traitement d'entretien se fait essentiellement par les UVB vu que leur risque carcinogène est moindre.

ANNEXES

Annexe 1 : Règle des 9 de Wallace



Annexe 2 : Score du PASI

	Head	Arms
Area	☐ 0% ☐ <10% ☐ 10-29% ☐ 30-49% ☐ 50-69% ☐ 70-89% ☐ 90-100%	☐ 0% ☐ <10% ☐ 10-29% ☐ 30-49% ☐ 50-69% ☐ 70-89% ☐ 90-100%
Erythema (redness)	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
Induration (thickness)	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
Desquamation (scaling)	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
		
	Trunk	Legs
Area	☐ 0% ☐ <10% ☐ 10-29% ☐ 30-49% ☐ 50-69% ☐ 70-89% ☐ 90-100%	☐ 0% ☐ <10% ☐ 10-29% ☐ 30-49% ☐ 50-69% ☐ 70-89% ☐ 90-100%
Erythema (redness)	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
Induration (thickness)	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
Desquamation (scaling)	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
		
Name: (optional) Birth date: (optional)		

Annexe 3 : Score du DLQI

DLQI – Dermatology Life Quality Index

Au cours des 7 derniers jours :

1. Votre peau vous a-t-elle **démangé(e), fait souffrir ou brûlé(e)** ?
3 ☐ Enormément 2 ☐ Beaucoup 1 ☐ Un peu 0 ☐ Pas du tout
2. Vous êtes-vous senti(e) **gêné(e) ou complexé(e)** par votre problème de peau ?
3 ☐ Enormément 2 ☐ Beaucoup 1 ☐ Un peu 0 ☐ Pas du tout
3. Votre problème de peau vous a-t-il gêné(e) pour **faire des courses**, vous occuper de votre **maison** ou pour **jardiner** ?
3 ☐ Enormément 2 ☐ Beaucoup 1 ☐ Un peu 0 ☐ Pas du tout 0 ☐ Non concerné(e)
4. Votre problème de peau vous a-t-il influencé(e) dans le **choix de vos vêtements** que vous portiez ?
3 ☐ Enormément 2 ☐ Beaucoup 1 ☐ Un peu 0 ☐ Pas du tout 0 ☐ Non concerné(e)
5. Votre problème de peau a-t-il affecté vos **activités avec les autres** ou vos **loisirs** ?
3 ☐ Enormément 2 ☐ Beaucoup 1 ☐ Un peu 0 ☐ Pas du tout 0 ☐ Non concerné(e)
6. Avez-vous eu du mal à faire du **sport** à cause de votre problème de peau ?
3 ☐ Enormément 2 ☐ Beaucoup 1 ☐ Un peu 0 ☐ Pas du tout 0 ☐ Non concerné(e)
7. Votre problème de peau vous a-t-il **complètement** empêché de **travailler** ou **étudier** ?
3 ☐ Oui 0 ☐ Non 0 ☐ Non concerné(e)
Si la réponse est « Non » : votre problème de peau vous a-t-il gêné(e) dans votre **travail** ou vos **études** ?
2 ☐ Beaucoup 1 ☐ Un peu 0 ☐ Pas du tout 0 ☐ Non concerné(e)
8. Votre problème de peau a-t-il rendu difficile vos relations avec votre **conjoint(e)**, vos **amis** ou votre **famille** ?
3 ☐ Enormément 2 ☐ Beaucoup 1 ☐ Un peu 0 ☐ Pas du tout 0 ☐ Non concerné(e)
9. Votre problème de peau a-t-il rendu votre vie sexuelle difficile ?
3 ☐ Enormément 2 ☐ Beaucoup 1 ☐ Un peu 0 ☐ Pas du tout 0 ☐ Non concerné(e)
10. Le traitement que vous utilisez pour votre peau a-t-il été un problème par exemple en prenant trop de votre temps ou en salissant votre maison ?
3 ☐ Enormément 2 ☐ Beaucoup 1 ☐ Un peu 0 ☐ Pas du tout 0 ☐ Non concerné(e)

Score final DLQI : (0-30)

Annexe 4 : Fiche d'exploitation



Psoriasis et photothérapie : fiche d'exploitation

Objectifs :

Objectif principal :

- Evaluer l'efficacité et la tolérance des différentes modalités de photothérapie dans le traitement du psoriasis.

Objectifs secondaires :

- Relever les formes cliniques de psoriasis qui répondent le mieux au traitement par photothérapie.
- Mettre en évidence la place de la photothérapie dans l'arsenal thérapeutique du psoriasis au sein de notre service.

Identité :

- IP :
- Nom+ prénom :
- Numéro de téléphone :
- Age :
- Sexe : M/F

- Niveau socio-économique / métier :
- Habitat : Fès (1) ou autre (2)

Antécédents :

Personnels : (critères d'exclusion)

- HTA :
- Diabète :
- Cardiopathie, maladie hépatique ou rénale (pour la PUVA) :
- Syndrome des nævus dysplasiques héréditaire :
- Mélanome, carcinome cutané :
- Dermatose de photosensibilité pré existante : lupus, porphyrie, xeroderma pigmentosum.
- Brûlure facile suite à l'exposition limitée au soleil :
- Exposition antérieure aux radiations ionisantes, arsenic :
- Traitements immunosuppresseurs concomitant :
- Prise de médicaments photo sensibilisants :
- Dermatoses bulleuses auto-immunes (pemphigus, pemphigoïde) :
- Cataracte :

Familiaux :

- Psoriasis familial :

Histoire du psoriasis et examen clinique :

Age de début : (par intervalles)

Facteur de risque de déclenchement :

- Infections (1) :

- Stress émotionnel (2) :
- Prise médicamenteuse (3) :

Durée d'évolution :

Phototype : (clair/ foncé)

- Clair (I, II, III) : (1)
- Foncé (IV, V, VI) : (2)

Type de lésions :

- Plaques :
- Gouttes :
- Pustules :
- Erythrodermie :

Surface cutanée atteinte :

- Moins de 10% :
- 10 à 30% :
- 30 à 50% :
- >50% :

Sites atteints :

- Corps :
- Cuir chevelu :
- Atteinte palmoplantaire :
- Atteinte du visage :
- Atteinte unguéale :
- Atteinte des plis :
- Atteinte muqueuse :
- Atteinte articulaire :

PASI :

- Léger :
- Modéré :
- Sévère :

DLQI :

- Léger :
- Modéré :
- Sévère :

Forme clinique de psoriasis :

Traitement :

Patient de novo :

Traitements antérieurs :

- Topiques :
 - Emollients :
 - Dermocorticoïdes :
 - Analogues de la vitamine D :
 - Autres :
- Systémiques :
 - Méthotrexate :
 - Rétinoïdes :
 - Ciclosporine
 - Autres :

Traitements concomitants :

- Topiques :

- Emollients :
- Dermocorticoïdes :
- Analogues de la vitamine D :
 - Systémiques :
- MTX :
- Rétinoïdes :

Indication de la mise en route de la photothérapie : (critères d'inclusion)

- %SC :
- PASI :
- DLQI :

De novo :

Echec des traitements antérieurs :

Type de photothérapie :

UVB :

- Localisée :
- Généralisée :
- Excimer :

PUVA :

- Meladinine :
- Orale :
- Solution topique
 - PUVA localisée :
 - PUVA généralisée :

Modalités du traitement :

- Traitement d'attaque :
 - Nombre de séances :
 - Rythme (nombre de séances par semaine) :
- Traitement d'entretien :
Nombre de séances :
Rythme :

Examen paraclinique (matériel et méthodes) :

Pour la PUVA thérapie :

- Examen ophtamologique avec fond d'œil :
- Bilan hépatique et fonction rénale

Rechercher les effets secondaires :

Court terme :

- Prurit :
- Erythème phototoxique :
- Sécheresse cutanée :
- Brulures :
- Poussée d'herpès :
- Hypertrichose :
- Troubles digestifs (PUVA) :
- Troubles du sommeil (PUVA) :
- Folliculite :
- Conjonctivite et kératoconjonctivites :

- Accidents de photosensibilisation :

Long terme :

- Héliodermie :
- Troubles pigmentaires :
- Cataracte :
- Cancers :

Arrêt de la photothérapie :

- Cause de l'arrêt :

Effet secondaire :

Amélioration :

Indisponibilité/ problème technique :

Contre-indication :

Proximité :

Désire du malade :

Echec thérapeutique :

Evaluation de l'efficacité du traitement :

Pour la photothérapie généralisée :

- Evaluation après 10 séances :
 - Surface cutanée :
 - PASI :
 - DLQI :
- Evaluation après 20 séances :
 - Surface cutanée :

- PASI :
- DLQI :
- Evaluation au cours du traitement d'entretien : 1 (fait), 2 (NF)
 - Surface cutanée :
 - PASI :
 - DLQI :

Fin du traitement :

- Malade en rémission (définir la durée du blanchiment pour parler de rémission) :
 - Complète :
 - Partielle :
- Echec thérapeutique :
- Aggravation :
- Rechute :

Annexe 5 : Phototypes cutanés

					
Phototype I	Phototype II	Phototype III	Phototype IV	Phototype V	Phototype VI
• Peau très blanche, • cheveux roux ou blond, • Tâche de rousseurs	• Peau claire, • Cheveux, blonds, roux ou châtain, • parfois quelques tâches de rousseurs	• Peau intermédiaire, • Cheveux châtain, bruns, • Yeux foncés	• Peau mate, cheveux bruns, noirs • Yeux foncés	• Peau brune, • Yeux • Cheveux noirs	• peau noire • cheveux • Yeux noirs
• Attrape des coups de soleil rapidement, • La peau rougit mais ne bronze jamais, • Très sujets aux cancers de la peau	• Attrape facilement des coups de soleil • Bronze légèrement et difficilement	• Peau bronze progressivement • Coups de soleil occasionnels	• Peau bronze rapidement • Coups de soleil occasionnels pendant les longues expositions au soleil	• Peau qui bronze beaucoup, • Coups de soleil rares	• Coups de soleil dans des cas exceptionnels

RESUME

Le psoriasis et photothérapie : à propos de 52 cas, expérience du service de dermatologie CHU Hassan II, Fès.

Introduction :

Le psoriasis est une dermatose inflammatoire chronique évoluant par poussées-rémissions pouvant survenir à n'importe quel âge et faisant intervenir des facteurs génétiques, immunologiques et environnementaux. La photothérapie est l'une des modalités utilisées pour le traitement du psoriasis et qui consiste en l'utilisation thérapeutique de rayonnement ultraviolet.

Matériel et méthodes :

Etude épidémiologique prospective menée au sein du service de dermatologie du CHU Hassan II de Fès rassemblant tous les cas de psoriasis traités par photothérapie, toutes modalités confondues, sur une période de deux ans allant de Janvier 2021 à Janvier 2023.

Résultats :

Nous avons colligé 52 cas de psoriasis traités par photothérapie. L'âge moyen de nos patients était de 37,24 ans, le sex ratio de 0.57.

Un antécédent familial de psoriasis était retrouvé chez 07 malades, un syndrome métabolique chez trois patients (deux diabétiques et un HTA), un antécédent de maladies auto-immunes chez trois patients (deux dysthyroïdies et un vitiligo) et une patiente était suivie pour une maladie inflammatoire chronique de l'intestin (RCH).

Un choc émotionnel était le principal facteur de risque de déclenchement de la première poussée retrouvé chez huit patients.

L'âge moyen de début de la pathologie était de 24.98 ans avec une durée d'évolution moyenne de 12,11 ans.

Les formes cliniques retrouvées sont un psoriasis vulgaire chez 47 patients dont 27 avaient une atteinte cutanée pure, 11 une atteinte palmoplantaire exclusive et 9 une association d'une atteinte cutanée et palmoplantaire. Le psoriasis pustuleux était la forme clinique retrouvée chez 5 malades.

La surface cutanée initiale atteinte était d'au moins 10% chez environ 46% des patients et 23% avaient une surface supérieure à 50%.

Le PASI moyen avant le traitement était de 6.46 et le DLQI de 8.

96.1% de nos patients étaient mis sous traitements antérieurs topiques par émoullients (92.3%), dermocorticoïdes (96.1%), analogues de la vitamine D (36.5%) et 28.8% sous traitements systémiques antérieurs par Méthotrexate (28.84%) et rétinoïdes (5.2%).

41 patients ont été mis sous traitement concomitants aux séances de photothérapie dont 100% sous traitements topiques à type d'émoullients (67.3%), dermocorticoïdes (46.15%), analogues de la vitamine D (19%) et sous traitements systémiques par Méthotrexate (5.2%).

La photothérapie était indiquée après échec de traitements antérieurs chez tous nos malades, tous ont été mis sous photothérapie par UVB, localisée pour 19 patients, généralisée pour 30, Excimer pour deux patients et une seule patiente sous PUVA localisée.

La moyenne des séances d'attaque était de 25, avec un rythme variant entre 2 et 3 séances par semaine. La moyenne des séances d'entretien était de 10 à raison d'une à deux séances par semaine.

Dix patients ont présenté des effets secondaires à court terme à type de prurit (10), érythème photo toxique (5), xérose (7) et brulure (5). Aucun effet secondaire à long terme n'a été retrouvé à ce jour.

L'efficacité a été évaluée après 10 séances de traitement avec une surface cutanée moyenne à 5%, un PASI moyen à 2 et un DLQI moyen à 2.8, puis après 20 séances avec une surface cutanée moyenne à 4%, un PASI moyen à 0.8 et un DLQI moyen à 2.

L'évaluation des malades après le traitement d'entretien a retrouvé une surface cutanée moyenne à 3%, un PASI moyen à 1.7 et un DLQI moyen à 1.5.

Le traitement a été arrêté chez 47 patients, en raison d'une amélioration clinique chez 23 malades qui ont été mis sous traitement d'entretien par des émollients, l'échec thérapeutique était la cause de l'arrêt chez 6 malades.

Deux patients ont arrêté le traitement temporairement à cause d'un effet secondaire ; brulure chez un malade à cause d'une dose de rayonnement élevée et érythème photo toxique chez une autre patiente qui a pris du miel mélangé à des herbes (produit photo sensibilisant par automédication).

La proximité de l'hôpital était une raison d'arrêt chez 3 malades, 18 patients ne désiraient plus poursuivre le traitement et 12 n'ont pas pu continuer leur traitement à cause de l'indisponibilité de la cabine de photothérapie.

Conclusion :

La photothérapie est une arme thérapeutique de l'arsenal de la prise en charge du psoriasis.

Malgré l'avènement des nouvelles thérapies, elle garde un avantage non négligeable avec un meilleur profil de sécurité et un rapport coût/ efficacité favorable.

REFERENCES

1. Langley RG, Krueger GG, Griffiths CE. Psoriasis: epidemiology, clinical features, and quality of life. *Ann Rheum Dis*. 2005;64(Suppl 2): ii18–23 (discussion ii24–5).
2. Menter A, Gottlieb A, Feldman SR, Van Voorhees AS, Leonardi CL, Gordon KB, et al. Guidelines of care for the management of psoriasis and psoriatic arthritis: section 1. Overview of psoriasis and guidelines of care for the treatment of psoriasis with biologics. *J Am Acad Dermatol*. 2008;58(5):826–50.
3. Di Cesare A, Di Meglio P, Nestle FO. The IL-23/Th17 axis in the immunopathogenesis of psoriasis. *J Invest Dermatol*. 2009; 129(6):1339–50.
4. Raharja A, Mahil SK, Barker JN. Psoriasis: a brief overview. *Clin Med (Lond)*. 2021 May;21(3):170–173. doi: 10.7861/clinmed.2021–0257. PMID: 34001566; PMCID: PMC8140694.
5. Roelandts R. The history of phototherapy: something new under the sun? *J Am Acad Dermatol* 2002; 46(6):926–30.
6. Richard EG. The Science and (Lost) Art of Psoralen Plus UVA Phototherapy. *Dermatol Clin*. 2020 Jan;38(1):11–23. doi: 10.1016/j.det.2019.08.002. Epub 2019 Oct 18. PMID: 31753184.
7. Baron ED, Suggs AK. Introduction to photobiology. *Dermatol Clin*. 2014 Jul;32(3):255–66, vii. doi: 10.1016/j.det.2014.03.002. Epub 2014 Apr 24. PMID: 24891049.
8. Totonchy MB, Chiu MW. UV-based therapy. *Dermatol Clin*. 2014 Jul;32(3):399–413, ix–x. doi: 10.1016/j.det.2014.03.003. Epub 2014 May 5. PMID: 24891061.

9. Prasad S, Coias J, Chen HW, Jacobe H. Utilizing UVA-1 Phototherapy. *Dermatol Clin*. 2020 Jan;38(1):79–90. doi: 10.1016/j.det.2019.08.011. PMID: 31753195.
10. Comte C, Picot E, Peyron JL, Dereure O, Guillot B. Les UVA-1: propriétés et indications thérapeutiques [UVA-1 phototherapy: properties and indications]. *Ann Dermatol Venereol*. 2007 Apr;134(4 Pt 1):407–15. French. doi: 10.1016/s0151-9638(07)89204-0. PMID: 17483769.
11. Herzinger T, Berneburg M, Ghoreschi K et al. S1-Leitlinie zur UV-Therapie und Photochemotherapie. Available from: [Last accessed October 31, 2017].
12. Griffiths CEM, Barker JN. Pathogenesis and clinical features of psoriasis. *Lancet* 2007; **370**: 263–71.
13. Parisi R, Iskandar IYK, Kontopantelis E, Augustin M, Griffiths CEM, Ashcroft DM. National, regional, and worldwide epidemiology of psoriasis: systematic analysis and modelling study. *BMJ* 2020; **369**: m1590.
14. Eder L, Widdifield J, Rosen CF, et al. Trends in the prevalence and incidence of psoriasis and psoriatic arthritis in Ontario, Canada: a population-based study. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2019; **71**: 1084–91.
15. Griffiths CEM, Armstrong AW, Gudjonsson JE, Barker JNWN. Psoriasis. *Lancet*. 2021 Apr 3;397(10281):1301–1315. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32549-6. PMID: 33812489.
16. Sally H. Ibbotson A Perspective on the Use of NB-UVB Phototherapy vs. PUVA Photochemotherapy. 02 July 2018.
17. J.-C. Béania, M. Jeanmougin B. J.-L. Schmutz Groupe de recherche sur le psoriasis de la Société française de dermatologie, Photothérapies du

- psoriasis, *Annales de Dermatologie et de Vénéréologie* Volume 146, Issues 6–7, June–July 2019, Pages 450–453.
18. Sokolova A, Lee A, D Smith S. The Safety and Efficacy of Narrow Band Ultraviolet B Treatment in Dermatology: A Review. *Am J Clin Dermatol*. 2015 Dec;16(6):501–31. doi: 10.1007/s40257-015-0151-7. PMID: 26369540.
 19. Almutawa F, Alnomair N, Wang Y, Hamzavi I, Lim HW. Systematic review of UV-based therapy for psoriasis. *Am J Clin Dermatol*. 2013;14(2):87–109.
 20. Archier E, Devaux S, Castela E, Gallini A, Aubin F, et al. Efficacy of psoralen UV-A therapy vs. narrowband UV-B therapy in chronic plaque psoriasis: a systematic literature review. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2012 ;26(Suppl3):11–21.
 21. Pavlovsky M, Baum S, Shpiro D, Pavlovsky L, Pavlotsky F. Narrow band UVB: is it effective and safe for paediatric psoriasis and atopic dermatitis? *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2011;25(6):727–9.
 22. Jury CS, McHenry P, Burden AD, Lever R, Bilsland D. Narrowband ultraviolet B (UVB) phototherapy in children. *Clin Exp Dermatol*. 2006;31(2):196–9.
 23. Jain VK, Bansal A, Aggarwal K, Jain K. Enhanced response of childhood psoriasis to narrow-band UV-B phototherapy with preirradiation use of mineral oil. *Pediatr Dermatol*. 2008;25(5):559–64.
 24. Penven K, Leroy D, Verneuil L, Faguer K, Domp Martin A. Evaluation of vaseline oil applied prior to UVB TL01 phototherapy in the treatment of psoriasis. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2005;21(3):138–41.
 25. Abdallah MA, El-Khateeb EA, Abdel-Rahman SH. The influence of psoriatic plaques pretreatment with crude coal tar vs. petrolatum on the efficacy of narrow-band ultraviolet B: a half vs. – half intra-individual double-blinded

-
- comparative study. *Photodermatol Photoimmunol Photomed.* 2011;27(5):226–30.
26. Kerscher M, Volkenandt M, Plewig G, Lehmann P. Combination phototherapy of psoriasis with calcipotriol and narrow-band UVB. *Lancet.* 1993;342(8876):923.
27. Brands S, Brakman M, Bos JD, de Rie MA. No additional effect of calcipotriol ointment on low-dose narrow-band UVB phototherapy in psoriasis. *J Am Acad Dermatol.* 1999;41(6):991–5.
28. Rim JH, Choe YB, Youn JI. Positive effect of using calcipotriol ointment with narrow-band ultraviolet B phototherapy in psoriatic patients. *Photodermatol Photoimmunol Photomed.* 2002;18(3):131–4.
29. Hofmann UB, Eggert AA, Brocker EB, Goebeler M. Calcitriol vs. dithranol in combination with narrow-band ultraviolet B (311 nm) in psoriasis. *Br J Dermatol.* 2003;148(4):779–83.
30. Mahajan R, Kaur I, Kanwar AJ. Methotrexate/narrowband UVB phototherapy combination vs. narrowband UVB phototherapy in the treatment of chronic plaque-type psoriasis: a randomized single-blinded placebo-controlled study. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2010;24(5):595–600.
31. Asawanonda P, Nateetongrungsak Y. Methotrexate plus narrowband UVB phototherapy versus narrowband UVB phototherapy alone in the treatment of plaque-type psoriasis: a randomized, placebo-controlled study. *J Am Acad Dermatol.* 2006;54(6):1013–8.
32. Kampitak T, Asawanonda P. The efficacy of combination treatment with narrowband UVB (TL-01) and acitretin vs narrowband UVB alone in plaque-

- type psoriasis: a retrospective study. *J Med Assoc Thai.* 2006;89(Suppl 3):S20-4.
33. Ozdemir M, Engin B, Baysal I, Mevritoglu I. A randomized comparison of acitretin-narrow-band TL-01 phototherapy and acitretin-psoralen plus ultraviolet A for psoriasis. *Acta Derm Venereol.* 2008;88(6):589-93.
34. Mortazavi H, Khezri S, Hosseini H, Khezri F, Vasigh M. A single blind randomized clinical study: the efficacy of isotretinoin plus narrow band ultraviolet B in the treatment of psoriasis vulgaris. *Photodermatol Photoimmunol Photomed.* 2011;27(3):159-61.
35. Paul C, Gallini A, Archier E, Castela E, Devaux S, et al. Evidence-based recommendations on topical treatment and phototherapy of psoriasis: systematic review and expert opinion of a panel of dermatologists. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2012;26(Suppl 3):1-10.
36. Arora S, Kar BR. Narrow-band UVB Phototherapy does not Consistently Improve Quality of Life in Psoriasis Patients: A Prospective Observational Study from Eastern India. *Indian Dermatol Online J.* 2018 Nov-Dec;9(6):394-404. doi: 10.4103/idoj.IDOJ_63_18. PMID: 30505778; PMCID: PMC6232992.
37. Väkevä L, Niemelä S, Lauha M, Pasternack R, Hannuksela-Svahn A, Hjerpe A, Joensuu A, Soronen M, Ylianttila L, Pastila R, Kautiainen H, Snellman E, Grönroos M, Karppinen T. Narrowband ultraviolet B phototherapy improves quality of life of psoriasis and atopic dermatitis patients up to 3 months: Results from an observational multicenter study. *Photodermatol Photoimmunol Photomed.* 2019 Sep;35(5):332-338. doi : 10.1111/phpp.12479. Epub 2019 May 20.

38. Al Robaee AA, Alzolibani AA. Narrowband ultraviolet B phototherapy improves the quality of life in patients with psoriasis. Saudi Med J. 2011 Jun;32(6):603–6. PMID: 21666943.
39. Weischer M, Blum A, Eberhard F, Rocken M, Berneburg M. No evidence for increased skin cancer risk in psoriasis patients treated with broadband or narrowband UVB phototherapy: a first retrospective study. Acta Derm Venereol. 2004;84(5):370–4.
40. Man I, Crombie IK, Dawe RS, Ibbotson SH, Ferguson J. The photocarcinogenic risk of narrowband UVB (TL-01) phototherapy: early follow-up data. Br J Dermatol. 2005;152(4):755–7.
41. Hearn RM, Kerr AC, Rahim KF, Ferguson J, Dawe RS. Incidence of skin cancers in 3867 patients treated with narrow-band ultraviolet B phototherapy. Br J Dermatol. 2008;159(4):931–5.