

LA THERMOTHERAPIE TRANSPUPILLAIRE

◆ INTRODUCTION

Initialement, la T.T.T. a été développée pour le traitement des tumeurs oculaires. L'exposition, la puissance et la taille du faisceau dépendent de la nature et de la taille de la tumeur. La T.T.T. a ensuite été utilisée expérimentalement pour le traitement des néovaisseaux choroïdiens occultes : il s'agit d'un traitement novateur qui a montré par le biais d'études pilotes une amélioration fonctionnelle de l'ordre de 25% après traitement des néovaisseaux occultes retrofovéolaires.

◆ PRINCIPE

La thérapie transpupillaire dans le traitement des néovaisseaux occultes consiste en une irradiation laser infra rouge (810 nm) destinée à provoquer un échauffement peu important (en dessous du seuil de photocoagulation) au niveau des couches chorio-rétiniennes. Le but est d'obtenir une fibrose progressive au niveau de la membrane néovasculaire et de diminuer ainsi les phénomènes d'exsudation qui provoquent les métamorphopsies et la chute d'acuité visuelle.

◆ INFORMATIONS AUX PATIENTS

La thérapie transpupillaire est un traitement « jeune », n'ayant pas fait encore la preuve de son efficacité lors d'études randomisées multicentriques. Cependant, des études pilotes ont montré l'intérêt de la thérapie transpupillaire pour le traitement des néovaisseaux occultes rétrofovéolaires. Les résultats sont de l'ordre de 25 % d'amélioration fonctionnelle.

Il faut prévenir les patients du caractère expérimental du traitement. A court terme, le risque potentiel de ce traitement est un surdosage provoquant une photocoagulation du pôle postérieur.

Le but du traitement est de stopper l'évolution des néovaisseaux occultes pour préserver la vision ; il s'agit donc bien d'un traitement préventif et non curatif.

◆ INDICATIONS DE LA TTT

Néovaisseaux occultes retrofovéolaires symptomatiques ayant entraînés une baisse d'acuité visuelle. Le traitement paraît mieux indiqué lorsque l'acuité visuelle est comprise entre 1 et 5/10.

◆ CONTRE-INDICATIONS

Les formes de DMLA fortement hémorragique seraient des contre-indications au traitement.

◆ DEROULEMENT

- 1 Angiographies : diagnostic, type et localisation des néovaisseaux choroïdiens.
- 2 Traitement laser des néovaisseaux occultes
- 3 Angiographies contrôle 15 jours après le traitement
- 4 Re-traitement si nécessaire

◆ ELEMENTS CLINIQUES

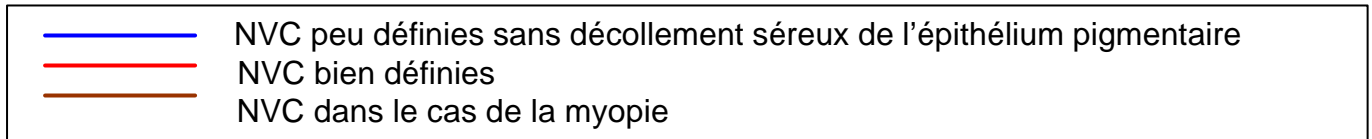
Des études cliniques multicentriques initiées par Quante Médical sont actuellement en cours pour déterminer les mécanismes biologiques mis en jeu lors du traitement en thérapie transpupillaire. Une étude préliminaire fondamentale a déjà montré l'hyper expression de certaines protéines comme les HSP (Heat Shock Proteins) au niveau des couches chorio-rétiniennes suite à une élévation de température équivalente à celle rencontrée en TTT.

Ces protéines pourraient jouer un rôle, en modulant les phénomènes d'apoptose, dans l'efficacité de ce traitement.

◆ PARAMETRES DE TRAITEMENT

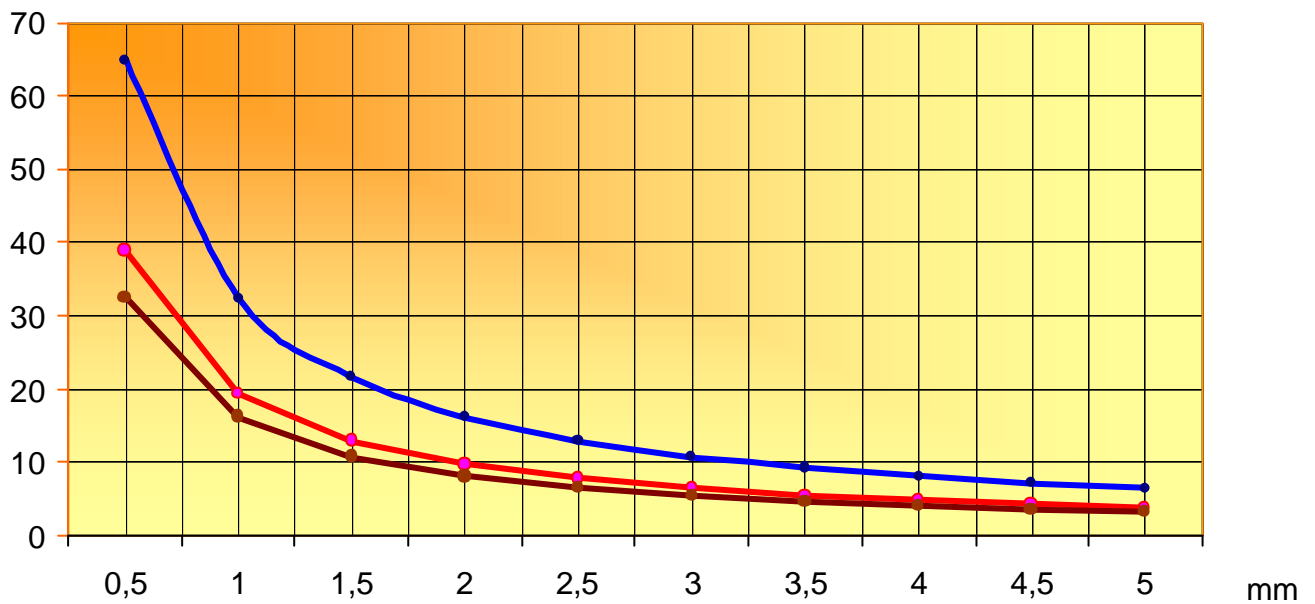
Eléments de physique

Les courbes d'irradiance (puissance par unité de surface) en fonction du diamètre du spot permettent de définir les paramètres de traitement.



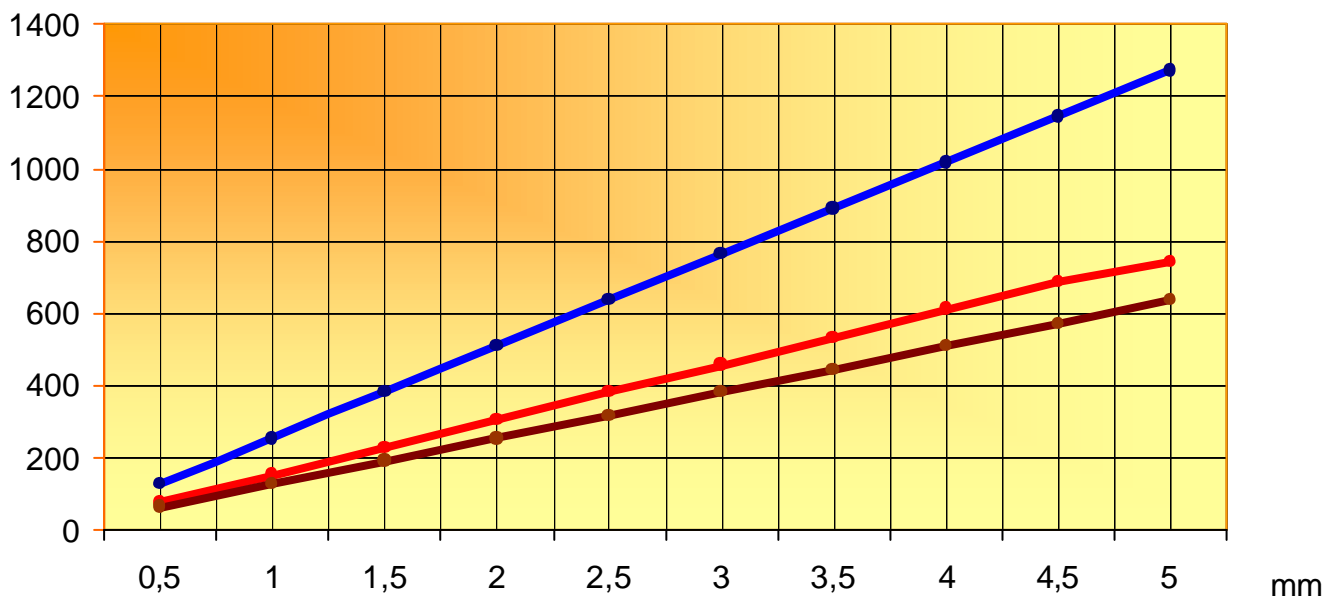
W/cm²

Irradiance en fonction du diamètre du spot



mW

Puissance en fonction du diamètre du spot



◆ POINTS IMPORTANTS

Un certain nombre de cas de surdosage ont été rapportés lors des études pilotes.
Quelques circonstances pourraient favoriser les surdosages :

1. Certains cas cliniques nécessitent une diminution sensible de la puissance

- . Oeil myope
- . Oeil pseudophaque
- . Fond d'œil pigmenté
- . Décollement séreux rétinien
- . Hémorragie sous rétinienne

Dans ces cas-là, il est conseillé de réduire la puissance d'au moins 20 %.

2. Pendant la réalisation du traitement, un contrôle ophtalmologique continu est nécessaire

Pendant la réalisation du traitement, l'opérateur doit s'assurer qu'il n'observe aucune modification de l'aspect rétinien.

Un contrôle ophtalmologique continu doit être effectué pour interrompre rapidement le traitement en cas de dommage thermique (blanchiment) ou si le patient ressent une sensation de chaleur ou une douleur au cours du traitement.

3. En cas d'incertitude sur la puissance à utiliser, il est conseillé d'effectuer le premier traitement à la puissance minimum dans la gamme fournie.

Le but étant de tester l'absorption rétinienne en évitant le risque de surdosage tout en effectuant le traitement à la puissance minimum nécessaire.

Les résultats de l'angiographie réalisée 15 jours après le traitement permettront de définir si un nouveau traitement est nécessaire.

4. Pression due à l'application du verre.

Il est conseillé de réduire au minimum cette pression qui pourrait jouer un rôle sur l'augmentation de l'absorption et la diminution de la diffusion de la chaleur au niveau des couches chorio-réiniennes.

◆ CONSEILS DE TRAITEMENT

➤ Taille du faisceau de traitement

La taille du spot peut être ajustée plus précisément en fonction de la taille de la lésion néovasculaire grâce à l'angiographie à l'ICG.

➤ Une marge de traitement

La réalisation d'une marge de traitement semble importante pour diminuer le risque de recrudescence des néovaisseaux occultes. Cette marge est approximativement de 200 µm.

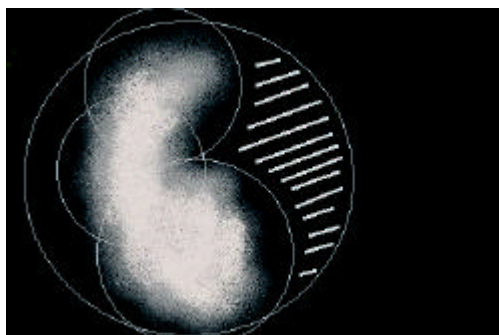
(*Faisceau de traitement = diamètre de la lésion + 200 µm, la puissance est sélectionnée en fonction de la taille du faisceau*)

➤ La réalisation de plusieurs tirs

La réalisation du traitement sur plusieurs séances pour les lésions de tailles importantes pourrait présenter l'avantage de ne traiter que la zone minimum nécessaire.

La réalisation de plusieurs traitements avec des spots de tailles inférieures à la lésion permet de recouvrir la lésion sans irradier des zones qui ne nécessitent aucun traitement.

REPRESENTATION SCHEMATIQUE



◆ DANS LA PRATIQUE

◆ Paramètres de traitement avec verre de Goldmann 1,08

Diamètre du spot (mm)	Grossissement du verre	Diamètre du spot à la rétine (mm)	Surface du spot à la rétine (cm ²)	NVC occultes	
				Puissance (mW)	(W/cm ²)
1,00	1,08	1,08	0,0092	100 à 250	10,8 à 27
1,50	1,08	1,62	0,0206	200 à 400	9,7 à 19,4
2,00	1,08	2,16	0,0366	250 à 550	6,8 à 15
2,50	1,08	2,70	0,0572	300 à 650	5,2 à 11,4
3,00	1,08	3,24	0,0824	400 à 800	4,9 à 9,7
3,50	1,08	3,78	0,1122	450 à 950	4 à 8,5
4,00	1,08	4,32	0,1465	550 à 1100	3,8 à 7,5

◆ Paramètres de traitement avec verre Mainster wild field 1,50

Diamètre du spot (mm)	Grossissement du verre	Diamètre du spot à la rétine (mm)	Surface du spot à la rétine (cm ²)	NVC occultes	
				Puissance (mW)	(W/cm ²)
1,00	1,5	1,5	0,0176	200 à 375	10,8 à 21,6
1,50	1,5	2,25	0,0397	300 à 550	7,2 à 14,4
2,00	1,5	3	0,0707	375 à 750	5,4 à 10,8
2,50	1,5	3,75	0,1104	450 à 950	4,3 à 8,64
3,00	1,5	4,5	0,1590	550 à 1100	3,6 à 7,2
3,50	1,5	5,25	0,2165	650 à 1300	3,1 à 6,2
4,00	1,5	6	0,2827	750 à 1500	2,7 à 5,4

International : Quantel Médical
e-mail : biovisio@quantel-medical.fr

Asia-Pacific : Quantel Médical – P.O BOX 344 – Chiangmaï 50000 – Thaïland
Tel. +66 (53) 306 591 . Fax. +66 (53) 248 132 – e-mail: bviasia@loxinfo.co.th

U.S.A: Quantel Medical Inc – 601 Haggerty Lane – BOZEMAN MT 59715 USA
Tel. + (1) 881 660 6726 – Fax. + (1) 406 586 2924 – e-mail: OMI@bigskylaser.com