



TEST ÁNH SÁNG (PHOTOTESTING)*

Nguyễn Mạnh Hùng¹, Hoàng Thị Phương²

1. TỔNG QUAN

Test chẩn đoán bằng ánh sáng là một biện pháp phổ biến được sử dụng như một phương pháp chẩn đoán, điều trị và theo dõi bệnh lý da nghi ngờ do ánh sáng. Các phương pháp này bao gồm test ánh sáng (phototesting), test áp ánh sáng (photopatch testing) và test kích thích ánh sáng (photoprovocation testing). Test ánh sáng (Phototesting) cũng là phương pháp để xác định liều tia UV ban đầu trong điều trị bằng liệu pháp quang hóa và liệu pháp ánh sáng.

2. CHỈ ĐỊNH

2.1. Điều trị

- Xác định liều đồ da tối thiểu (MED) và liều quang độc tối thiểu (MPD) trong điều trị bằng liệu pháp NBUVB hoặc PUVA.

2.2. Chẩn đoán

- Trong trường hợp nghi ngờ bệnh da nhạy cảm ánh sáng, xác định MED-UVA và MED-UVB để chẩn đoán.

- Trong mày đay ánh sáng, phototesting cũng được dùng để xác định liều mày đay tối thiểu (MUD) với UVA và UVB khi có phản ứng mày đay và xác định MUD-UVA và MUD-UVB tương ứng.

- Khi có phản ứng mày đay với nguồn ánh

sáng nhìn thấy (VIS), MUD-VIS được xác định. Nếu nguồn sáng là máy chiếu slide (slide projector), thời lượng hoặc thời gian cần thiết để xảy ra phản ứng dương tính sẽ được ghi lại thay vì liều lượng.

2.3. Theo dõi

- Dùng để đánh giá mức độ nặng của bệnh và theo dõi đáp ứng điều trị cũng như hoạt động của bệnh bằng cách theo dõi liên tục MEDs và MUDs của UVA, UVB và ánh sáng nhìn thấy.

3. NGUYÊN TẮC CHUNG

Chuẩn bị

- Ngừng bôi thuốc corticosteroid và thuốc ức chế kênh calcineurin vào vùng test trước 2 tuần.

- Nên ngừng thuốc corticosteroid toàn thân và thuốc ức chế miễn dịch trước khi thực hiện test 4 tuần nếu có thể.

- Kháng histamin đường uống nên ngừng 1 tuần trước khi thực hiện test.

Vị trí thực hiện

- Để xác định MED-UVA, MED-UVB, MED-NBUVB và MPD (trong PUVA), chọn vùng da theo thứ tự ưu tiên:

+ Mông.

+ Lưng dưới.

+ Vùng bụng (ngay phía trên rốn, phía ngoài đường giữa).

+ Lưng trên (ngang vị trí nách, giữa đường nách sau và cột sống).

¹ Trường Đại học Y Hà Nội

² Bệnh viện Da liễu Trung ương

*: Biên dịch từ sách: Chong W.S, Pan J.Y, Tan E.S.T. (2017). *Phototherapy and Photodiagnostic Methods for the Practitioner*. Singapore: World Scientific Publishing Co.Pte. Ltd.

- Vùng mông và lưng dưới được ưu thích hơn vì diện tích tương đối lớn và không tiếp xúc với ánh sáng mặt trời.

- Đối với test ánh sáng nhìn thấy, chọn vùng da chưa điều trị, không tiếp xúc với ánh sáng như mặt trong cánh tay, mông hoặc vùng lưng dưới.

Nguồn phát tia

- Trong điều trị, nguồn chiếu dùng để thực hiện phototesting cũng là nguồn chiếu sử dụng điều trị.

- Trong chẩn đoán, sử dụng các nguồn phát tia UVA và UVB phổ rộng để xác định MED-UVA và MED-UVB tương ứng.

- Trong phototesting với ánh sáng nhìn thấy, máy chiếu slide (slide projector) có thể được sử dụng làm nguồn phát ánh sáng nhìn thấy, đặc biệt trong trường hợp có phản ứng mề đay.

4. QUY TRÌNH

- Chọn một vùng da không tiếp xúc với ánh sáng mặt trời thích hợp như mông hoặc vùng lưng dưới.

- Các vùng da khác phải được che phủ bằng vật liệu chống tia UV.

- Một mẫu làm bằng vật liệu cản tia UV, bao gồm 9 ô vuông, mỗi ô có kích thước tối thiểu 1 x 1 cm, sau đó được gắn vào vị trí da được xác định trước.

- Mỗi ô vuông được đánh dấu để dễ nhận biết.

- Đảm bảo rằng bệnh nhân đeo kính bảo vệ tia cực tím trong quá trình thực hiện.

- Liều của mỗi ô phụ thuộc vào tít da của bệnh nhân.

- Khi bắt đầu, tất cả các ô được chiếu với liều khởi đầu, sau đó sẽ đóng từng ô bằng băng dính cản tia UVR sau khi đã chiếu xong liều cụ thể theo bảng dưới đây:

NBUVB			
Tít da	I/II	III/IV	V/VI
Dose (mJ/ cm ²)	200	400	600
	400	600	800
	600	800	1000
	800	1000	1200
	1000	1200	1400
	1200	1400	1600
	1400	1600	1800
	1600	1800	2000
	1800	2000	2200



Týp da	PUVA uống			PUVA tắm		
	I/II	III/IV	V/VI	I/II	III/IV	V/VI
Dose (J/cm ²)	0,5	1,0	1,5	0,25	0,5	1,0
	1,0	1,5	2,0	0,5	1,0	1,5
	1,5	2,0	2,5	1,0	1,5	2,0
	2,0	2,5	3,0	1,5	2,0	2,5
	2,5	3,0	3,5	2,0	2,5	3,0
	3,0	3,5	4,0	2,5	3,0	3,5
	3,5	4,0	4,5	3,0	3,5	4,0
	4,0	4,5	5,0	3,5	4,0	4,5
	4,5	5,0	5,5	4,0	4,5	5,0

- Hướng dẫn bệnh nhân không rửa hoặc chà xát lên vùng làm test.
- Không để vùng test tiếp xúc với bất kỳ nguồn UVR tự nhiên hoặc nhân tạo nào cho đến khi đọc MED hoặc MPD. Thời gian đọc MED và MPD theo bảng dưới đây.

UVR	Thời gian đọc MED/MPD (giờ)
NBUVB	24
PUVA uống	72
PUVA tắm	96

- MED hoặc MPD được định nghĩa là liều thấp nhất gây ra ban đỏ tối thiểu có thể ghi nhận được.
- Đọc giá trị MED hoặc MPD và ghi lại phản ứng ban đỏ ở từng vị trí ô vuông theo bảng dưới đây:

Phân độ	Mức độ đỏ da
0	Không có ban đỏ
±	Chỉ thấy ban đỏ tối thiểu (MED/MPD)
+	Ban đỏ không rõ ràng, màu hồng
++	Ban đỏ rõ ràng, phẳng
+++	Ban rõ màu đỏ gạch, sờ thấy được
++++	Ban rõ màu đỏ gạch, có mụn nước

4.1. Đọc test với NBUVB

- Nếu tất cả các vị trí test đều dương tính và phản ứng với liều thấp nhất rất mờ nhạt thì MED thực sự sẽ không thấp hơn nhiều so với mức này và liều thấp nhất có thể được coi là MED.
- Nếu tất cả các vị trí test đều dương tính và phản ứng với liều thấp nhất ở mức trung bình đến nặng thì lặp lại test với loạt liều NBUVB thấp hơn theo bảng dưới đây.

Týp da	NBUVB		
	I/II	III/IV	V/VI
Dose (mJ/cm ²)	10	10	10
	25	25	25
	50	50	50
	100	100	100
		200	200
			400

- Nếu tất cả các vị trí test đều âm tính, coi liều test cao nhất là MED.

4.2. Đọc test với PUVA đường uống

- Nếu tất cả các vị trí test đều dương tính và phản ứng với liều thấp nhất rất mờ nhạt thì MPD thực sự sẽ không thấp hơn nhiều so với mức này và liều thấp nhất có thể được coi là MPD.

- Nếu tất cả các vị trí test đều dương tính và phản ứng với liều thấp nhất ở mức trung bình đến nặng thì lập lại test với liều Methoxsalen 0,4 mg/kg và/hoặc với loạt liều UVA thấp hơn theo bảng dưới đây.

PUVA uống			
Týp da	I/II	III/IV	V/VI
	0,1	0,1	0,1
Dose (J/cm ²)	0,25	0,25	0,25
		0,5	0,5
			1,0

- Nếu tất cả các vị trí test đều âm tính, lập lại test với liều uống Methoxsalen 0,6 mg/kg với chuỗi liều UVA tương tự.

4.3. Đọc test với PUVA tắm

- Nếu tất cả các vị trí test đều dương tính và phản ứng với liều thấp nhất rất mờ nhạt thì MPD thực sự sẽ không thấp hơn nhiều so với mức này và liều thấp nhất có thể được coi là MPD.

- Nếu tất cả các vị trí test đều dương tính và phản ứng với liều thấp nhất ở mức trung bình đến nặng thì lập lại test với liều tắm methoxsalen 1,875 mg/L và/hoặc với loạt liều UVA thấp hơn.

PUVA tắm			
Týp da	I/II	III/IV	V/VI
	0,1	0,1	0,1
Dose (J/cm ²)		0,25	0,25
			0,5

- Nếu tất cả các vị trí test đều âm tính, lập lại test với liều tắm Methoxsalen 7,5 mg/L mg/kg với chuỗi liều UVA tương tự.

5. QUY TRÌNH PHOTOTESTING CHẨN ĐOÁN VỚI UVA VÀ UVB

- Chọn một vùng da không tiếp xúc với ánh sáng mặt trời thích hợp như mông hoặc vùng lưng dưới.

- Các vùng da khác phải được che phủ bằng vật liệu chống tia UV.

- Một mẫu làm bằng vật liệu cản tia UV, bao gồm 9 ô vuông, mỗi ô có kích thước tối thiểu 1 x 1 cm, sau đó được gắn vào vị trí da được xác định trước.

- Mỗi ô vuông được đánh dấu để dễ nhận biết.

- Liều của mỗi ô vuông phụ thuộc vào týp da của bệnh nhân.

- Đặt nguồn chiếu UVA/UVB cách vùng da đã xác định trước một khoảng cách cụ thể theo khuyến nghị của nhà sản xuất.

- Sau đó máy được làm nóng trong khoảng thời gian theo khuyến nghị của nhà sản xuất.

- Khi bắt đầu, tất cả các ô được chiếu với liều khởi đầu, sau đó sẽ đóng từng ô bằng băng dính cản tia UVR sau khi đã chiếu xong liều cụ thể theo bảng dưới đây:

UVA			
Týp da	I/II	III/IV	V/VI
	2,5	5	10
	5	10	20
	10	20	30
Dose (J/cm ²)	20	30	40
	30	40	50
	40	50	60
	50	60	80
	60	80	100
	80	100	120



UVB			
Týp da	I/II	III/IV	V/VI
Dose (mJ/cm ²)	2,5	5	10
	5	10	20
	10	20	30
	20	30	40
	30	40	50
	40	50	60
	50	60	80
	60	80	100
	80	100	120

- Lần đọc đầu tiên ngay lập tức và lần thứ hai 30 phút sau khi hoàn thành chiếu để đánh giá xem có phản ứng mào đay hay không. Khi có phản ứng mào đay dương tính, điều này sẽ được ghi lại. Lưu ý liều mào đay tối thiểu (MUD). MUD được định nghĩa là liều gây ra vết ban có thể ghi nhận được và sờ thấy được.

- Sau khi hoàn thành test với cả UVA và UVB, hướng dẫn bệnh nhân không rửa hoặc chà xát lên vùng da làm test.

- Không để vùng test tiếp xúc với bất kỳ nguồn UVR tự nhiên hoặc nhân tạo nào trong 24 giờ tới lúc đọc MED.

- MED được định nghĩa là liều UVR thấp nhất gây ra ban đỏ tối thiểu có thể ghi nhận được.

- Đọc giá trị MED và ghi lại phản ứng ban đỏ ở từng vị trí ô vuông theo bảng dưới đây:

Phân độ	Mức độ đỏ da
0	Không có ban đỏ
±	Chỉ thấy ban đỏ tối thiểu (MED/MPD)
+	Ban đỏ không rõ ràng, màu hồng
++	Ban đỏ rõ ràng, phẳng
+++	Ban đỏ màu đỏ gạch, sờ thấy được
++++	Ban đỏ màu đỏ gạch, có mụn nước

Độc test UVA và UVB

- Nếu tất cả các vị trí test đều dương tính và phản ứng với liều thấp nhất rất mờ nhạt thì MED thực sự sẽ không thấp hơn nhiều so với mức này và liều thấp nhất có thể được coi là MED.

- Nếu tất cả các vị trí test đều dương tính và phản ứng với liều thấp nhất ở mức trung bình đến nặng thì lặp lại test với loạt liều UVA/UVB thấp hơn theo bảng dưới đây.

UVA (J/cm ²)				UVB (mJ/cm ²)		
Týp da	I/II	III/IV	V/VI	I/II	III/IV	V/VI
Dose	1	1	1	1	1	1
	2,5		2,5	2,5		2,5
	5			5		

- Nếu tất cả các vị trí test đều âm tính, lặp lại test với liều UVA và/hoặc UVB cao hơn để đạt được giá trị MED thực tế (theo bảng dưới đây). Điều này đặc biệt quan trọng test kích thích ánh sáng.

UVA (J/cm ²)				UVB (mJ/cm ²)		
Týp da	I/II	III/IV	V/VI	I/II	III/IV	V/VI
Dose	100	120	140	100	120	140
	120	140	160	120	140	160
	140	160	180	140	160	180
	160	180	200	160	180	200
	180	200	220	180	200	220
	200	220	240	200	220	240
	220	240	260	220	240	260
	240	260	280	240	260	280
	260	280	300	260	280	300

6. QUY TRÌNH PHOTOTESTING CHẨN ĐOÁN VỚI ÁNH SÁNG NHÌN THẤY

- Chọn một vùng da không tiếp xúc với ánh sáng mặt trời thích hợp như mông hoặc vùng lưng dưới.
- Các vùng da khác phải được che phủ bằng vật liệu chống tia UV.
- Một mẫu làm bằng vật liệu cản tia UV, bao gồm một ô có kích thước tối thiểu 2 x 2 cm, sau đó được gắn vào vị trí da được xác định trước.
- Mỗi ô vuông được đánh dấu để dễ nhận biết.
- Máy chiếu slide được đặt cách vùng test 10 cm và thời gian chiếu là 20 phút.
- Sau bước này, lần đọc đầu tiên ngay lập tức và lần thứ hai 30 phút sau khi hoàn thành chiếu để đánh giá xem có phản ứng mào đay hay không. Khi có phản ứng mào đay dương tính, điều này sẽ được ghi lại.
- Đọc MED sau 24 giờ, bất kỳ phản ứng bất thường nào tại vị trí test như ban đỏ hoặc phản ứng sẩn cũng được ghi lại.
- Nếu có phản ứng mào đay tại vị trí test với ánh sáng nhìn thấy, xác định MUD-VIS bằng cách lặp lại quy trình test ở trên nhưng khoảng thời

gian ngắn hơn sau đây: 1 phút, 2,5 phút, 5 phút, 10 phút, 15 phút.

- Mặt khác, nếu phản ứng mào đay âm tính với ánh sáng nhìn thấy tại vị trí test nhưng vẫn nghi ngờ bệnh mào đay ánh sáng thì có thể lặp lại test với những khoảng thời gian dài hơn: 30 phút, 40 phút, 50 phút, 60 phút.

Điều cần chú ý ở mào đay ánh sáng

- Mặt trời phát ra tia UVR, VIS và nhiệt dưới dạng bức xạ hồng ngoại (IRR). Vì vậy, trong trường hợp mào đay ánh sáng khi có phản ứng mào đay dương tính khi đo với tia UVA, UVB và/hoặc VIS thì phải đánh giá mào đay do nhiệt, vì mào đay do nhiệt có thể cùng tồn tại với mào đay ánh sáng.

7. PHẠM VI BÌNH THƯỜNG CỦA MED-UVA VÀ MED-UVB

Týp da	Phạm vi bình thường của MED-UVA (J/cm ²)
I	20 - 35
II	30 - 45
III	40 - 55
IV	50 - 80
V	70 - 100
VI	~100



Týp da	Phạm vi bình thường của MED-UVB (mJ/cm²)
I	15 - 30
II	25 - 40
III	30 - 50
IV	45 - 60
V	60 - 90
VI	90 - 150

8. CÁC PHẢN ỨNG CỦA TEST ÁNH SÁNG (PHOTOTESTING) TRONG CÁC BỆNH DA ÁNH SÁNG

	MED-UVA	MED-UVB	VIS	Phổ hoạt động
Phát ban ánh sáng đa hình thái (Polymorphic light eruption)	BT hoặc ↓	BT hoặc ↓	BT	UVA, UVB
Viêm da ánh sáng mạn tính (Chronic actinic dermatitis)	↓ hoặc BT	↓ hoặc BT	BT hoặc ban đỏ/sẩn	UVA, UVB (VIS)
Sẩn ngứa ánh sáng (Actinic prurigo)	↓ hoặc BT	↓ hoặc BT	BT	UVA, UVB
Hydroa vacciniforme	BT hoặc ↓	BT hoặc ↓	BT	UVA, UVB
Mày đay ánh sáng (Solar urticaria)	BT ± mày đay	BT ± mày đay	BT ± mày đay	VIS, UVA, UVB
Nhạy cảm ánh sáng do thuốc (Drug-induced photosensitivity)	↓ hoặc BT thấp	BT	BT	UVA
Viêm da tiếp xúc ánh sáng (Photocontact dermatitis)	BT	BT	BT	UVA