پژوهنده (مجله پژوهشي دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي)
سال دوازدهم, شماره ۵, پي در پي ۵۹ ، صفحات ۴۰۱ تا ۴۰۶
آذر و دی ۱۳۸۶

تاريخ دريافت مقاله ۸۵/۹/۱۷
تاريخ پذيرش مقاله ۸۶/۵/۲

بررسي اثر ليزر اگزايمر ۳۰۸ نانومتر يك نوبتي با دوزبالا بر پسوريازيس

دكتر زهره تهرانچي[۱] *، دكتر آمنه علائين[۲]، دكتر فريبا قلمكارپور [۳]

چكيده

سابقه و هدف: *پسوريازيس يک بيماري مزمن و ژنتيكي است كه در حدود ۳-۱% جمعيت را مبتلا مي سازد. روش هاي درماني مختلف مورد استفاده براي پسوريازيس شامل اشعه ماوراي بنفش (UV)، UVB narrow – band (311 نانومتر) و ليزر اگزايمر ۳۰۸ نانومتر مي باشد. ليزر اگزايمر اشعه ماوراي بنفش مونوكروماتيک را با انرژي بالا در طيف ۳۰۸ نانومتر به پوست مي رساند كه مزاياي آن بر منابع UVB معمولي اين است كه فقط ضايعه پوستي را مورد هدف قرار مي دهد، دوز تجمعي كم تري دارد و بهبود سريع تري ايجاد مي كند. اين مطالعه اثرات درماني و عوارض جانبي ليزر اگزايمر يک نوبتي با دوز بالا را بر پلاک پسوريازيس پايدار ارزيابي مي نمايد.*

مواد و روش ها: *۱۵ داوطلب (۸ مرد و ۷ زن) با ۱۷ پلاک پسوريازيس با ميانگين سني ۱۳±۳۲/۷ سال وارد اين مطالعه شدند. قبل از شروع درمان، درجه شدت و وسعت گرفتاري منطقه (PASI score) اندازه گيري شد كه متوسط آن ۱/۹±۱۰/۹ بود. هم چنين مقدار حداقل دوز ايجاد كننده اريتم (MED) در روي پوست غير گرفتار شكم يا پشت نيز اندازه گيري شد. از دو پلاک انتخابي، يكي با يک دوز بالا (۸ يا ۱۲ برابر MED) درمان و ديگري در طرف مقابل به عنوان كنترل در نظر گرفته شد.*

يافته ها: *بيماران ۲ هفته بعد و در ۱، ۲ و۴ ماه پس از درمان پي گيري شدند. ۱۰ بيمار بهبودي واضحي را درPASI score (بيش از ۷۵%) در محل درمان نشان دادند در حالي كه در منطقه كنترل هيچ تغييري مشاهده نشد. در اين ميان ۳ بيمار هيچ بهبودي را نشان ندادند و در ۲ نفر از بيماران نيز ضايعات منتشر پسوريازيس ۲و۴ ماه بعد از درمان ايجاد شد. هم چنين هيچ ارتباطي بينMED و پاسخ بيماران وجود نداشت و پاسخ ها نيز با سن و جنس بيماران مرتبط نبود.*

نتيجه گيري: *در اين مطالعه ۱۲پلاک در۱۰ بيمار بهبودي واضحي را نشان داده و درمان نيز به خوبي توسط بيماران تحمل شد. تنها ۲ نفر از بيماران از احساس سوزش و پيدايش ضايعات وزيكولر شكايت داشتند كه ضايعات بدون به جاي گذاشتن اسكار بهبود يافت. بنابراين اين نتايج، ليزر اگزايمر يک نوبتي با دوز بالا مي تواند يک روش درماني با ارزش در بيماران با پلاک انتخابي پسوريازيس باشد.*

واژگان كليدي: *ليزر اگزايمر ، پسوريازيس ، اثرات درماني ، عوارض جانبی*

مقدمه

پسوريازيس، يك بيماري التهابي و پروليفراتيو است كه پوست، ناخن ها و گاهي مفاصل را درگير مي كند و ضايعه كاركتريستيك آن پلاك هاي قرمز و پوسته دار بر روي زانو، آرنج و اسكالپ است كه طول مدت، شدت درگيري و انواع باليني متفاوتي دارد. پسوريازيس به عنوان يك بيماري چند عاملي با استعداد ژنتيكي و مكانيسم ايمونولوژيك در نظر گرفته مي شود كه شيوعي درحدود ۳-۱% در جمعيت نرمال دارد (۱).

روش هاي درماني به كار گرفته تا كنون شامل درمان هاي موضعي، داروهاي سيستميك و اشعه ماوراي بنفش (UVR)

۱ * . نويسنده مسؤول : استاديار، مركز تحقيقات پوست، دانشگاه علـوم پزشكي شهيد بهشتي. آدرس براي مكاتبه: ميدان قدس، خيابان شهرداري، نرسيده به ميدان تجريش، مركز پزشكي شهداي تجريش، مركز تحقيقات پوست، كد پستي ۱۹۸۹۹۳۴۱۴۸. تلفن: ۵-۲۲۷۴۴۳۹۳. نمابر: ۲۲۷۴۴۳۹۲.
۲ . دستيار تخصصي پوست، بيمارستان شهداى تجريش، دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي
۳ . دانشيار، مركز تحقيقات پوست، دانشگاه علـوم پزشكي شهيد بهشتي

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

بوده است (۱). Parrish و همكاران براي اولين بار در سال ۱۹۷٤، فتوكموتراپي با پسورالن را به نام PUVA براي درمان پسوريازيس متوسط تا شديد معرفي كردند كه اگر چه روش مؤثرتري بود ولي به ۳۰ جلسه درماني و حتي بيش تر جهت بهبود ضايعات نياز داشت و پوست سالم نيز در معرض تابش اشعه قرار مي‌گرفت. در سال ۱۹۸۱، Parrish و Jaenicke نشان دادند كه طول موج مؤثر در بهبود ضايعات در طول موج‌هاي بلند UVB قرار دارد و در طول ۱۰ سال گذشته لامپ فلورسنتي كه ميتواند UVB با طول موج ۳۱۱ نانومتر را در نزديكي پيك درماني پسوريازيس توليد كند به نام narrow-band UVB به كار گرفته شد كه نتايج درماني قابل مقايسه با PUVA داشت، هر چند در اين بيماران گاهي پلاك هاي مقاوم به هر دو طيف اشعه يافت مي شود (۳-۱).

پيشرفت بعدي در زمينه به كار گيري UVR در پسوريازيس، به كارگيري ليزر اگزايمر يا گاز گزنون-كلرايد بود كه طول موج تك رنگ ۳۰۸ نانومتر را در همسايگي طول موج narrow-band UVB توليد كرده و در توليد اشعه با انرژي بالا در طول موج هاي بالاي UVB بدون اثرات دمايي منحصر به فرد است و با توجه به hand piece قابل انعطاف، اشعه قابل محدود كردن به پلاك بدون تابش به پوست سالم اطراف مي باشد (۱و۲).

براي تعيين پاسخ وابسته به دوز ليزر اگزايمر در درمان پسوريازيس، Asawanoda و همكارانش (٤) در سال ۲۰۰۰, ۱۳ بيمار را با ٤ پلاك انتخاب كرده و به نوبت۱، ۲، ۳، ٤ و۲۰ جلسه اشعه را به هر كدام از پلاك ها با حفظ نيمي از پلاك به عنوان كنترل تاباندند. آن ها ۸ دوز درماني را بر اساس MED در نقاط مختلف هر پلاك به صورت ۰/۵ و ۱ برابر (دوز پايين)، ۲، ۳، ٤، ٦ برابر (دوز متوسط)، ۸ و ۱٦ برابر (دوز بالا)، با دوز ثابت اشعه هر نقطه، به كار گرفتند. هر دو هفته در طول درمان و ماه ۲ و ٤ بعد از درمان بيماران پيگيري شدند كه نتايج درماني در مورد دوزهاي بالا به طور قابل توجهي بالاتر از دوزهاي پايين و متوسط بود، به طوري كه در ماه چهارم پيگيري در مناطق دريافت كننده دوز پايين و متوسط، عود ضايعات مشهود بود و حال آن كه در نقاط درمان شده با دوز بالا بهبودي هم چنان ادامه داشت. از آن جايي كه در بعضي نقاط حتي با يك جلسه درمان بهبودي نسبتاً طولاني مشاهده شد، لذا در سال ۲۰۰۲ توسط Taylor وTrehan (۲) مطالعه اي در جهت استفاده از يك نوبت درمان با ليزر اگزايمر با دوز بالا بر روي ۱٦ بيمار طرح ريزي شد و در هر بيمار ۲ پلاك با حفظ نيمي از آن به عنوان كنترل، تحت تابش اشعه با دوزهاي ۸ و ۱٦ برابر MED (دوز بالا) قرار گرفت و نتايج قبل و بعد از درمان طي ۱ و ۲ هفته و ۱، ۲، ٤ و ٦ ماه بر اساس معيار PASI مورد مقايسه قرار گرفتند كه ۱۱ بيمار بهبودي قابل توجه در ماه ۱ پيگيري و ۵ بيمار در ماه ۵ پي گيري نشان دادند (۲). البته مطالعات ديگري نيز طي جلسات درماني متعدد و دوزهاي متفاوت صورت گرفته است (۱و۷-۵) ولي اين مطالعه با هدف تعيين اثر ليزر اگزايمر ۳۰۸ نانومتر يك نوبتي با دوز بالا بر پسوريازيس انجام گرفت.

مواد و روش ها

۱۵ بيمار مبتلا به پسوريازيس (۸ مرد و ۷ زن) از درمانگاه هاي تابعه مركز تحقيقات پوست وابسته به دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي در مركز ليزر درماني ميرداماد تحت درمان با ليزر اگزايمر قرار گرفتند كه به جز ۲ بيمار آخر در هر يك از بيماران تنها يك پلاك تحت درمان قرار گرفت. در هر بيمار يك پلاك نيز به عنوان كنترل در نظر گرفته شد. بيماران همگي داراي پسوريازيس از نوع پلاك و stable (بدون تغيير حداقل به مدت ۲ ماه) بودند كه در نواحي به غير از صورت اسكالپ ، كشاله ران و گلوته آل قرار داشتند و داراي قطري بزرگ تر از ۸ سانتي متر مربع بودند. اين بيماران از درمان هاي موضعي طي ۲ هفته اخير، درمان با broad-or narrow-band UVB طي ۴

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

هفته اخير و درمان هاي سيستميك مثل PUVA، متوتركسات ، سيكلوسپورين ورتينوئيد طي ۸ هفته اخير استفاده نكرده بودند.

تاريخچه وجود حساسيت به نور و يا مصرف داروهايي موجب ايجاد حساسيت به نور نيز در هيچ يك از آن ها وجود نداشت. آنمي پرنيسيوز و ساير بيماري هاي سيستميك در هيچ يك از بيماران وجود نداشت و تنها يكي از بيماران HIV مثبت بود.

قبل از درمان، هر بيمار براي تعيين MED يعني حداقل اشعه اي كه بتواند بر روي پوست سالم پشت يا شكم اريتم صورتي رنگ قابل مشاهده ايجاد كند تست شد. سپس ليزر اگزايمر با دوز بالا يعني ۸ برابر MED و تنها در يك جلسه درماني به پلاك پسوريازيس تابانده شد. البته در ۲ بيمار آخر، علاوه بر درمان فوق، پلاك جداگانه اي با ۱۲ برابر MED نيز تحت درمان با ليزر اگزايمر قرار گرفت. ضايعه قرينه پلاك درمان شده، به عنوان كنترل در نظر گرفته شد. بيماران ۲ هفته بعد و در ماه هاي ۱، ۲و ۴ پس از درمان پيگيري شدند كه PASI score ضايعات در هر كدام از بيماران، بر اساس مجموع مقادير اريتم، induration و پوسته قبل از درمان و طي زمان‌هاي مقرر جهت پي گيري توسط دو متخصص پوست تعيين شد. اين درجه بندي برحسب شدت از كم (صفر) تا شديد (۴) محاسبه و بهبودي (remission) به عنوان۷۵% كاهش در PASI score پلاك درمان شده تعريف شد.

بعد از انتقال داده ها به نرم افزار آماري SPSS ، تجزيه و تحليل آماري با استفاده از آزمون هاي Paired t-Test و Mantel-hanszel و Mann-Whitney با سطح معني داري P <۰/۰۵ انجام گرديد.

يافته ها

جلسه درماني بر روي ۱۵ بيمار مبتلا به پسوريازيس با تيپ پوستي Fitzpatrick ۲ تا ۴، شامل ۷ زن و ۸ مرد با ميانگين سني ۱۳± ۳۲/۷ در محدوده سني ۵۲-۹ سال انجام شد و تمامي بيماران مطالعه را به پايان رساندند. پس از گرفتن رضايت، بيماران جهت تعيينMED تست شدند كه مقدار آن در ۵ بيمار J/cm2 ۱، ۹ بيمار J/cm2 ۱/۲۵ و يك بيمار J/cm2 ۱/۵ بود و هيچ ارتباطي بين MED با زمان بهبودي و عود ضايعات وجود نداشت.

اين درمان توسط بيماران به خوبي تحمل شد و هيچ گونه بي حسي موضعي در محل استفاده نشد. بيماران در حين درمان تنها از احساس گرمي و سوزش مختصر شكايت داشتند و تنها در ۲ بيمار طي ۱۲-۶ ساعت بعد از درمان، شكايت از سوزش شديد و ايجاد وزيكل وجود داشت كه طي يك هفته بدون ايجاد اسكار برطرف شد.

ميانگين PASI score در بيماران، قبل از درمان ۱/۹ ± ۱۰/۹ و در طي پي گيري هفته دوم و ماه هاي ۱، ۲ و ۴ پس از درمان به ترتيب ۲/۱±۷/۱، ۲±۴/۶، ۲/۲±۳/۵، ۲/۳±۳/۴ بود كه به لحاظ آماري تفاوت معني داري وجود داشت (P <۰/۰۰۱).

پس از ۱۷ جلسه درماني با ليزر اگزايمر (۱۵ مورد با ۸ برابر MED و ۲ مورد يا ۱۲ برابر MED) در ۱۲ پلاك بهبودي مشاهده شد. از ۱۵ پلاكي كه تحت درمان با ۸ برابر MED، در۱۰ مورد كاهش قابل توجه در PASI score و بهبودي مشاهده شد. پلاك پسوريازيس اين بيماران در اندام ها (۵ نفر) و پشت پا (۲ نفر)، كف پا، پشت گوش و قدام سينه (هر كدام ۱ نفر) قرار داشت.

در سه بيماري كه بهبودي حاصل نشد، ضايعات در آرنج، زانو و كف دست و پا قرار داشته و ميانگين PASI score ۱۰/۳ بود. در دو بيمار نيز پيدايش ضايعات ژنرالیزه پسوريازيس در تمام بدن و از جمله محل درمان شده در ماه هاي ۲ و۴ پس از درمان، منجر به قطع پيگيري در اين بيماران شد. اين بيماران داراي ميانگين PASI score ۹/۵ بودند.

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

در دو بيماري كه پلاك هاي جـداگانه با ۸ و ۱۲برابر MED تحت درمان قرار گرفته بودند، در يک بيمار پاسخ درماني با دوز ۱۲ برابر MED سريع تر از درمـان با ۸ برابر MED بود، هرچند در نهايت پاسخ دهي تفاوت چنداني نداشت.

بيش ترين تغيير در PASI score ضايعات درمان شده مربـوط به مقـاديـر scale و induration بـود و تغييـرات مربوط به اريتـم كم تر از دو مورد قبل بود.

بين دو گروه با و بدون بهبـودي از نظـر سني اختلاف معني داري ديـده نشد (آزمون Mann-Whitney) و جنسيت نيز به عنوان متغير مداخله گر تأثيري در تغييرات PASI score نداشت (آزمون mantel-hanszel).

پاسخ درماني به طور متوسط پس از ۱۰ هفته مشاهده شد كه در يك بيمار پس از ۱ ماه، ۶ بيمار پـس از ۲ مـاه و سـه بيمار پس از ۴ مـاه بـود. PASI score در بيمـاراني داراي بهبودي در ماه ۲ و ۴، به ترتيب ۱/۴±۱۱/۵و ۰/۶±۱۱/۷ بود.

بحث

پسـوريازيـس يـك بيـماري مزمن با تأثيـرات مخـرب بر جنبـه هاي مختلف زندگي بيماران مي باشد. فتوتراپي گرچه درمان مؤثري در ايـن بيـماران است ولي نيازمنـد جلسات متعدد درمان تا۳۰ جلسه و حتي بيش تر بوده و پوست سالم را نيز در معرض تابش اشعه قرار مي گيرد. ليزر اگزايمر از نظر انجام آسان و سريع و محدود به پلاك پسوريازيس، داراي مزيت مي باشد. استفاده از روغن هاي معدني در سطح پلاك پسوريازيس جهت از بين بردن حبـاب هاي هـوايي كوچـك مابيـن پوسته هـا بـا هـدف نفـوذ بهـتر اشعـه توصيـه شـده است (۲) كه مـا در ايـن مطالعـه از آن استفاده نكرديم و به نظر مي رسد كه به هيچ درماني پس از انجام ليزر نيازي نيست مگر در مواردي كه وزيكول موضعي ايجاد مي شود.

البته هنوز مكانيسم دقيق اثرات UV در درمان پسوريازيس شناخته نشده و عقيده بر اين است كه القاي آپوپتوز در T cell هاي اپيـدرم منجر به بهبود كلينيكي و پاتولوژيك پلاك پسوزيازيس مي شود (۱). به نظر مي آيد كه ليزر اگزايمر اثرات درماني مشابهي با فتوتراپي استاندارد داشته باشد.

دريك مطالعه در مقايسه درمان سيستميك سيكلوسپورين با UVB همراه ديترانول، ميانه زمان clearance ضايعات به ترتيب ۶ و ۸ هفته بود كه در طي پيگيري ۸ ماهه بيماران، ۲۷% در گروه تحت درمان با سيكلوسپورين و۱۶% درگروه درمان موضعي هم چنان در بهبودي به سر مي بردند (۸). البتـه مقايسـه نتايـج مطالعـه مـا بـا مـورد فـوق كـه عـود به عنـوان برگشـت ۵۰% بيـماري تعـريف شـده بود امـكان پـذير نمي باشد، چرا كـه معيـارهاي ما بـراي تعييـن بهبـودي و زمان clearance بر اساس ۷۵% تغيير در علايم تعيين شده است.

در يـک مطالعـه ديگـر، ۷۵% بهبـودي ضـايعات در افـراد درمان شده با ليزر اگزايمر بيش تر و سريع تر از ساير اشـكال فتوتراپي يا درمان سيستميك با acitretin يا سيكلوسپورين با دوز پايين بود كه تعداد جلسات درماني نيز، در اين بيماران ٤٦% كم تر از ساير فتوتراپي هـا بـوده اسـت. در مقايـسه بـا درمان هاي موضعي، نتايج بهتر از فلوسـينولون و تـازاروتن و يا مشابه كلسي پوتريول بود (۳).

در مطالعـه Asawadona و همـكارانـش (۴) بر روي دوزهاي پايين، متوسط، بالاي ليزر اگزايمر جهت درمان پسوريازيس، نتايج درماني در مورد دوزهاي بالا به طور قابل توجهي بالاتر از دوزهاي پايين و متوسط بود، به طوري كه در ماه چهارم پيگيري در مناطقي كه دوز پايين و متوسط گرفته بودند، عود ضايعات مشهود بود و حال آن كه در نقاط درمان شده با دوز بالا بهبودي هم چنان ادامه داشت.

در مطالعه Trehan و همكارانش (۲) كه ليزر اگزايمر را با دوز بالا و در يك نوبت بر روي ۱۶ بيمار به كار گرفتند در ۱۱ بيمار بهبـودي ۷۵ % در پايـان ماه ۱ مشاهده شد. آن ها

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

در ۵ بيمار خود شواهد اندكي از بهبودي يافتند كه در بيماراني بود كه PASI score بيش تري داشتند. در اين مطالعه ميانگين PASI score بدو ورود به مطالعه ۶/۳۱ و در ماه هاي ۱، ۲و ۴ به ترتيب ۳/۵۶، ۳/۸۷ و ۴/۶۸ بود و ۵ بيمار در پايان ماه چهارم هم چنان نواحي از بهبودي پايدار در پلاك ها را نشان مي دادند. در مطالعه ما ۱۵ بيمار با ميانگين PASI score بالاتر (۱۰/۹) وارد مطالعه شدند و ميانگين PASI score پس از گذشت يك ماه از درمان، كاهش كم تري نسبت به مطالعه قبلي داشت و تنها يك بيمار در پايان ماه ۱ به بهبودي دست يافت ولي با بهبودي بيماران در ماه‌هاي ۲ و ۴ درمان به ترتيب در ۶ و ۳ نفر، نهايتاً نتيجه نسبتاً مشابهي به دست آمد و اين تفاوت در طولاني شدن زمان clearance را صرفاً با PASI score بيش تر ضايعات در بيماران ما مي توان توجيه نمود. در اين مطالعه نيز در ۵ نفر از بيماران شواهدي از بهبودي مشاهده نشد و در ۲ نفر آن ها عود ضايعات به صورت ژنرالیزه و از جمله در محل ضايعات درمان شده بود، ولي در اين بيماران PASI score تفاوت چنداني با ساير بيماران نداشت. البته در مطالعه ما تنها ۱۲ بيمار تحت درمان جداگانه با دوزي بالاي ۸ و ۱۲ برابر MED قرار گرفتند كه گرچه در يكي پاسخ با دوز ۱۲ برابر MED سريع تر از ۸ برابرMED بود ولي در نهايت ميزان پاسخ دهي تفاوت چنداني نداشت.

با توجه به جديد بودن اين تكنولوژي، هنوز اطلاعات زيادي در مورد كارسينوژن بودن ليزر اگزايمر ۳۰۸ نانومتر وجود ندارد و تنها كارسينوژن بودن فتوكموتراپي PUVA به اثبات رسيده است. البته به نظر مي رسد كه ليزر اگزايمر با توجه به درمان هاي كم تر و بالطبع دوز تجمعي كم تر، كارسينوژنيستي كم تري در طي زمان نسبت به PUVA داشته باشد (۱).

البته ليزر اگزايمر علاوه بر پلاك هاي مقاوم، در پسوريازيس معكوس نيز با دوز ۲ برابر MED به كار گرفته شده و بهبودي بعد از ۳ هفته و طي حداقل ٦ ماه مشاهده شده است (۷).

با اين وجود اثرات درماني ليزر اگزايمر در انواعي از بيماري كه به سختي كنترل مي شود شامل پسوريازيس معكوس، Palmoplantar و پسوريازيس سر هم چنان ناشناخته است و هنوز راه زيادي جهت پي بردن به پروتكل درماني آن ها وجود دارد.

نتيجه گيري

به نظرمي رسد ليزر اگزايمر ۳۰۸ نانومتر درمان مؤثري براي پلاك پسوريازيس stable، لوكاليزه و مقاوم به درمان باشد و با استفاده از آن مي توان با دوزهاي بالاي اشعه در نواحي مورد نظر و بدون تابش اشعه به ساير نواحي بدن، زمان remission قابل مقايسه با فتوتراپي استاندارد را به دست آورد.

REFERENCES

1. Trehan M, Carles R, Tatkir CR. Medium dose 308-nm excimer laser for the treatment of psoriasis. J Am Acad Dermatol 2002; 47(5): 701-8.
2. Trehan M, Taylor CR. High-dose 308-nm excimer laser for the treatment of psoriasis. J Am Acad Dermatol 2002; 46(5): 732-7.
3. Rodewald, Housman TS, Mellen BG, Feldman SR. The efficacy of 308 nm laser treatment of psoriasis compared to historical controls. Dermatol online J 2001; 7(2): 4.

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

4. Asawanonda P, Anderson RR, Chang Y, Taylor CR. 308-nm excimer laser for the tretment of psorisis: a dose-response study. Arch Dermatol 2000; 136(5): 619-24.

5. Feldman SR, Mellen BG, Housman TS, Fitzpatrick RE, Geronemus RG, Friedman PM, et al. Efficacy of the 308-nm excimer laser for treatment of psoriasis: results of a multicenter study. J Am Acad Dermatol 2002; 46(6): 900-6.

6. Taneja A, Trehan M, Taylor CR. 308-nm excimer laser for the treatment of psoriasis: induration-based dosimetry. Arch Dermatol 2003 Jun; 139(6): 759-64.

7. Mafong EA, Friedman PM, Kauvar AN, Bernstein LJ, Alexiades-Armenakas M, Geronemus RG. Treatment of inverse psoriasis with the 308 nm excimer laser. Dermatol Surg 2002; 28(6): 530-2.

8. Levell NJ, Shuster S, Munro CS, Friedmann PS. Remission of ordinary psoriasis following a short clearance course of cyclosporine. Acta Derm Venereol 1995; 75: 65-9.

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]