RA関節液に於けるHeNeレーザーの

免疫抑制効果の検討(第2報)

Study of immuno-suppressive effect of
He-Ne laser on rheumatoid synovial fluid

小山田喜敬*、伊豆 悟**、石月 満**

Y. OYAMADA *、S. IZU **、M. ISHITUKI **

* 国立花巻温泉病院整形外科

** 泉工医科工業株式会社

ABSTRACT

He-Ne laser (8.5mW: manufactured by Senko Medical Instrument Mfg. Co., Japan) was irradiated to 16 cases of RA patients with hydrops and the control of 8 cases of OA patients. The subjects were irradiated locally for 10 minutes per each treatment, three times per week. The immunological assessment to the synovial fluid was performed in each parameter. We observed the changes below during and after irradiation. In 3 cases that show similar symptoms of hydrops on both side, significant differences are observed in numbers of leucocyte, especially neutrophil, RF value, IL-2 receptor value and ratio of lymphocytes between the irradiated and non irradiated sides. After all, three patterns of lymphocytes changes which are closely associated with the improvement of local symptoms can be considered.

前回、第1報に引き続き、definite RA以上の関節水症16例、コントロールとしてOA 8例について従来の治療を変更せず、メラ社製レーザー治療器PDT型8.5mw He-Neレーザーを週3回、10分間、局所照射し、照射前及び一週毎に関節液を採取し、白血球数、好中球貪食機能(FCM)、リンパ球サブセット(OKT4、OKT8、OKIa1)、IL-2レセプター(LFCM)、RFについて検査を行ない臨床像との関連について検討した。尚、照射局所の臨床的評価の基本原則として、全身のactivity、内服薬剤の影響などを極力排除するために次の三項目を常に重視している。サーモグラムの評価と共通するが、①左右はほぼ同程度の対称性パターンを示す関節炎に対し、片側のみに照射した際に照射側のみに症状の改善が起り、その結果、非対称性のパターンに変化する。②左右非対称性の関節炎では、症状の強い側に片側照射した結果、対称性パターンを示す改善性を示す。③①②の変化が起らない。

結果：(1)白血球数OA群では8例全例が照射10回以内で速やかに正常化した。即ち、照射前は、白血球数1980、750、他は30～10であり、特に2例は照射6回以内で10～0と減少し、その後は全く増加は認められない。RA群では、照射前白血球数3000台より100台とバラエティに富んでおり、OAと比較して、激しい変動ピークを示して、照射回数も多数回を要した。52.8%、9例が正常化、他は減少傾向を示した。尚3例の両側水症では、常に比較的症状の強い側に照射するために、照射前は、非照射側よりは照射関節の白血球数が多い。照射と共に両側の白血球数は、ほぼ、平行の変動ピークを示すが、2例については、ほぼ10回照射の近辺で、平行関係が破れ、両者の逆転現象が起る。即ち、照射側の白血球数が、非照射側よりも減少、改善を示した。他の1例では、照射70回、90回、近辺で、3度のカーブの交叉パターンを観察した。この際、照射側の関節に白血球の減少と共に水症改善、Pain score改善、関節周囲径改善、ROM改善等の臨床的改善を認めた。非照射側の臨床的改善は認められず、左右差が明

確であった。

(2)IL-2レセプター両側水症3例中、3例に於いて照射側と非照射側に同値の改善性に明らかな左右差を認めた。

(3)好中球貪食能16例中、13例81.2%が照射と共に変動ピークを示した。両側水症RA 3例にて照射2回より12回の比較的早期に照射側の貪食能が低下したが照射終了時には、左右はほぼ同程度の値を示した。

(4)RF 両側水症RA 3例に於いて照射10回～15回以内で照射側のRF値が低下し、左右差を示した。

(5)リンパ球サブセット

OKT8陽性細胞(サプレッサーT細胞)の比率は前回と同様に、照射と共に比較的早期に鋭敏に上昇する。照射回数が増加するにしたがい次第に正常域に戻る傾向を示す。OKIa1陽性(H-LA-DR)細胞の比率は、OA例で、10回近辺で、急激な下降カーブを示して低下、この際ヘルパーT細胞の比率も低下を示し同時に水症消失、Pain scoreの改善を示した(図-1)。但し、この際サプレッサーT細胞比率は上昇せず、むしろ低下を示した。

RA例では、これに比べて、OKIa1陽性細胞の比率の低下傾向は、ゆるやかである(図-2)。両側水症RA 3例中3例で、照射側に明らかな、OKIa1陽性細胞比率の低下を認めた。

He-Neレーザー照射によるリンパ球三者の変動は、臨床症状と相関して特徴的パターンを示した。即ち、OKIa1陽性細胞の比率は、照射前にはほぼ正常値のもの、また高値のものがあり、照射と共に極めて鋭敏な反応性を示し、これは、サプレッサーT細胞の鋭敏性を上廻る場合がある。OKT I a 1細胞比率の低下と共に症状改善を示す場合と、更に変動ピークを示し乍ら遷延化する場合もある。He-Neレーザーに対する反応性、鋭敏性は、第1に、OKIa1陽性細胞、次いで、サプレッサーT細胞、最後にヘルパー細胞というPatternが典型的である(図-3)。

図-1 He-Neレーザー照射による関節液中リンパ球の変動

図-2 He-Neレーザー照射による関節液中リンパ球の変動

図 3 He-Neレーザー照射による免疫担当リンパ球の反応性

参考文献

- 1) 小山田他：低出力レーザー照射の治療効果、
手術 Vol. 40, 13号, 1986年, 金原出版
- 2) 小山田：He-Neレーザー照射によるリウマチ性疾患の治療の試み
第9巻第2号, 1988年, 日本レーザー医学会誌