

## **Ittioterapia come trattamento alternativo per i pazienti affetti da psoriasi: studio pilota**

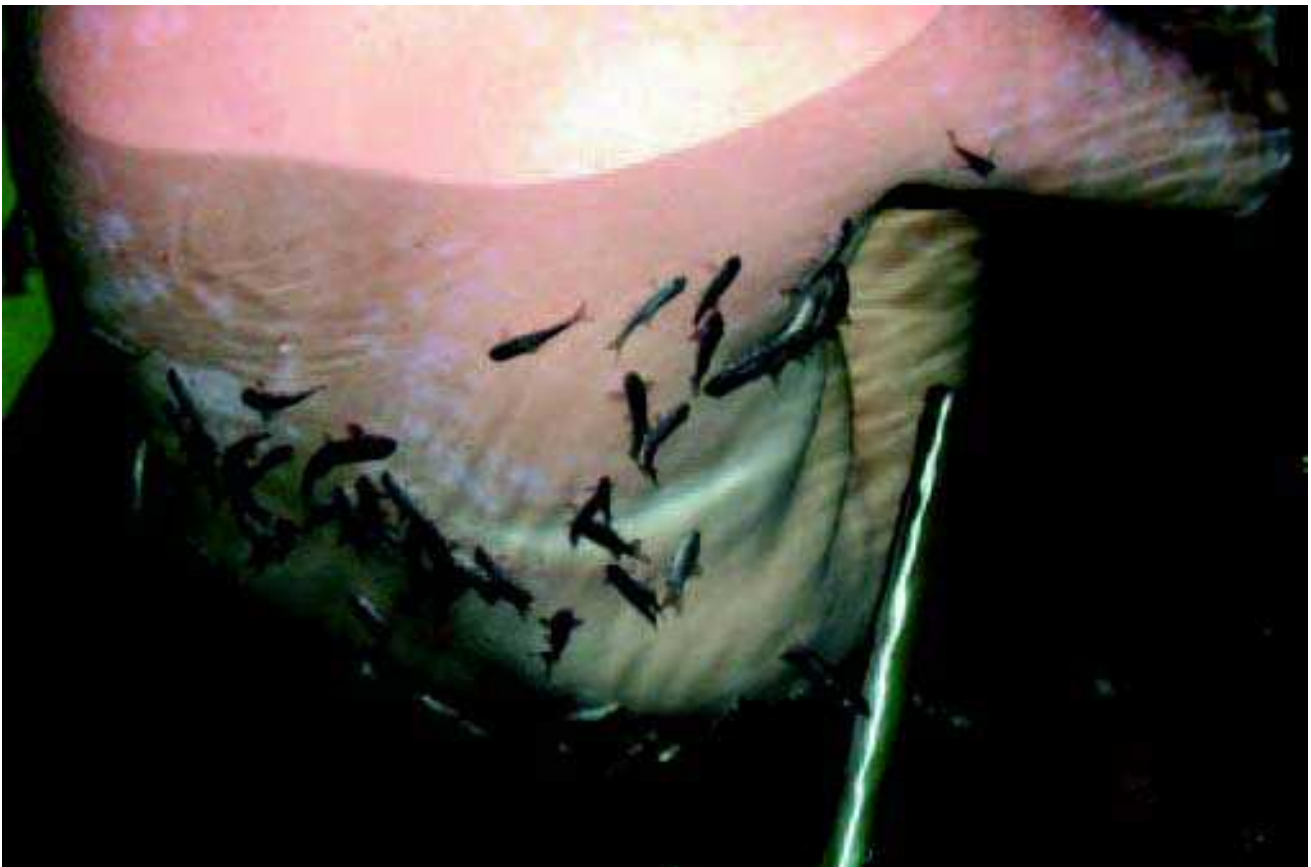
Martin Grassberger and W. Hoch Medical University of Vienna, Sensengasse 2, A-1090 Vienna, Austria

L'ittioterapia (terapia con il cosiddetto 'Doctorfish di Kangal', Garra rufa) ha dimostrato di essere efficace nei pazienti con psoriasi in Kangal, sorgenti di acqua calda in Turchia. Questo studio valuta l'efficacia e la sicurezza dell'ittioterapia in combinazione con raggi ultravioletti a breve termine, nel trattamento della psoriasi in condizioni controllate. Abbiamo analizzato retrospettivamente 67 pazienti con diagnosi di psoriasi che hanno subito 3 settimane di ittioterapia presso un centro di trattamento ambulatoriale in Bassa Austria tra il 2002 e il 2004. I risultati principali sono i seguenti: generale riduzione relativa Psoriasis Area Severity Index (PASI.) Valutazione: proporzione di pazienti con un miglioramento nel punteggio PASI del 75% (PASI-75) e 50% (PASI-50); i pazienti riportano risultati, valutati con un questionario personalizzato e follow-up con un questionario inviato nel marzo 2005. La sicurezza è stata valutata esaminando gli eventi avversi e dei segni vitali. Nel complesso c'è stata una riduzione del 71,7% nel punteggio PASI rispetto al basale ( $p < 0,0001$ ). Dei 67 pazienti studiati, 31 (46,3%) hanno raggiunto pazienti PASI-75 e il 61 (91%) hanno raggiunto almeno PASI-50. I pazienti hanno riferito di una sostanziale soddisfazione con il trattamento. Il periodo di remissione riferito in media è stato di 8,58 mesi [95% intervallo di confidenza (CI) 6,05-11,11]. Un totale di 87,5% dei pazienti ha riferito un esito più favorevole con ittioterapia, quando gli viene chiesto di confrontare ittioterapia ad altre terapie precedentemente provate. Il sessantacinque per cento ha dichiarato che dopo la ricaduta i loro sintomi sono meno gravi rispetto a prima del trattamento. Non ci sono stati eventi avversi significativi. Il vantaggio dimostrato in questo studio con il profilo di sicurezza favorevole ittioterapia suggerisce che potrebbe fornire una valida opzione terapeutica per i pazienti con psoriasi.

### **Introduzione**

La psoriasi è una comune malattia della pelle con una distribuzione a livello mondiale, la prevalenza media in Europa e negli Stati Uniti è stata stimata al 2% (1). Anche se i progressi compiuti nella gestione di questa malattia negli ultimi anni sono stati notevoli, non esiste una cura, e nessun trattamento semplice, sicuro e che funziona sempre (2). La malattia comporta un onere considerevole anche se non estesa, ed è associata ad insoddisfazione diffusa (3). Una vasta gamma di trattamenti per la psoriasi viene offerta. Alcuni pazienti si basano su metodi convenzionali farmacologici; altri cercano modalità di trattamento alternativo e complementare (4). Sicuramente uno dei trattamenti alternativi più insolito è il cosiddetto 'Doctorfish di Kangal' nella regione centrale dell'Anatolia in Turchia. Questo trattamento è stato menzionato la prima volta in The Lancet nel 1989 (5) ma i dettagli del

trattamento sono stati pubblicati solo di recente da Ozcelik et al. (6). Secondo gli autori, due diversi tipi di pesci vivono nelle piscine della primavera calda del Kangal : *Macrostomus Cyprinion* e *Garra rufa*. Entrambi i pesci fanno parte della carpa e della famiglia minnow (*Cyprinidae*). Il *Garra rufa* è considerato come il principale terapeutico. *Garra rufa* è normalmente un abitante di fondo, dove aderisce con la bocca ventrale a forma di mezzaluna a rocce di per nutrirsi di zooplancton phytoand (7). Tuttavia, in piscine di acqua calda di Kangal, dove il fitoplancton e zooplancton sono scarse, questi pesci si nutrono di pelle dei bagnanti, secondo quanto riferito riducono malattie come la psoriasi e dermatite atopica (6). Se questo trattamento è efficace anche al di fuori della primavera di Kangal in Turchia non è noto. Dal momento che ci sono stati molti i nomi non scientifici e fuorvianti per questo tipo di terapia, si consiglia di 'ittioterapia', il termine in conformità con altri concetti bioterapia cosiddetto come la terapia della larva (uso di larve di mosca sterile), hirudotherapy (uso di sanguisughe) e Apiterapia (uso di veleno d'api). In questo studio retrospettivo, abbiamo deciso di valutare l'efficacia e la sicurezza di ittioterapia usata in combinazione con i raggi ultravioletti a breve termine (UV) a radiazioni in pazienti con psoriasi volgare in un impianto di trattamento ambulatoriale.



**Terapia con pesci Garrarufa.**

# Pazienti e Metodica

## Pazienti

Abbiamo analizzato retrospettivamente 67 pazienti con diagnosi di psoriasi che hanno subito 3 settimane di ittioterapia combinata con un breve ciclo di trattamento UVA in un impianto di trattamento ambulatoriale in Bassa Austria tra il 2002 e il 2004. Tutti i pazienti avevano moderata-grave psoriasi a placche cronica. I pazienti stessi hanno confermato di trovare sollievo dal trattamento per i loro sintomi. I costi di questo trattamento non sono stati coperti da assicurazione sanitaria del paziente. Tutti i pazienti avevano firmato il consenso informato ed erano sotto costante controllo medico durante tutto il corso del trattamento.

## Regime di trattamento

Il trattamento è durato 3 settimane. Un bagno al giorno di 2 ore con i pesci (Fig.1) è stata scattata in una vasca da bagno ad una temperatura piacevolmente tiepida (36-37 ° C). I pazienti con nessuna controindicazione all'esposizione ai raggi UV (riferito storia di tumori maligni della pelle correlati ai raggi UV) hanno utilizzato una comunissima doccia solare con tubi (Cyclone 60 con lampade da 60 VHR160 Cosmolux, CMC dom Capsule USA) per 3-5 minuti dopo ogni sessione di bagno in base al tipo di pelle. L'emissione spettrale delle lampade è mostrata in fig. 2. Dopo l'esposizione ai raggi UV, i pazienti hanno applicato una lozione generica per la pelle (Farmacia Neunkirchen, Austria) che contiene glicerina, Butyrospermum parkii (burro di karité) ed estratto di aloe vera. I pazienti con lesioni al cuoio cappelluto sono stati rasati prima del trattamento

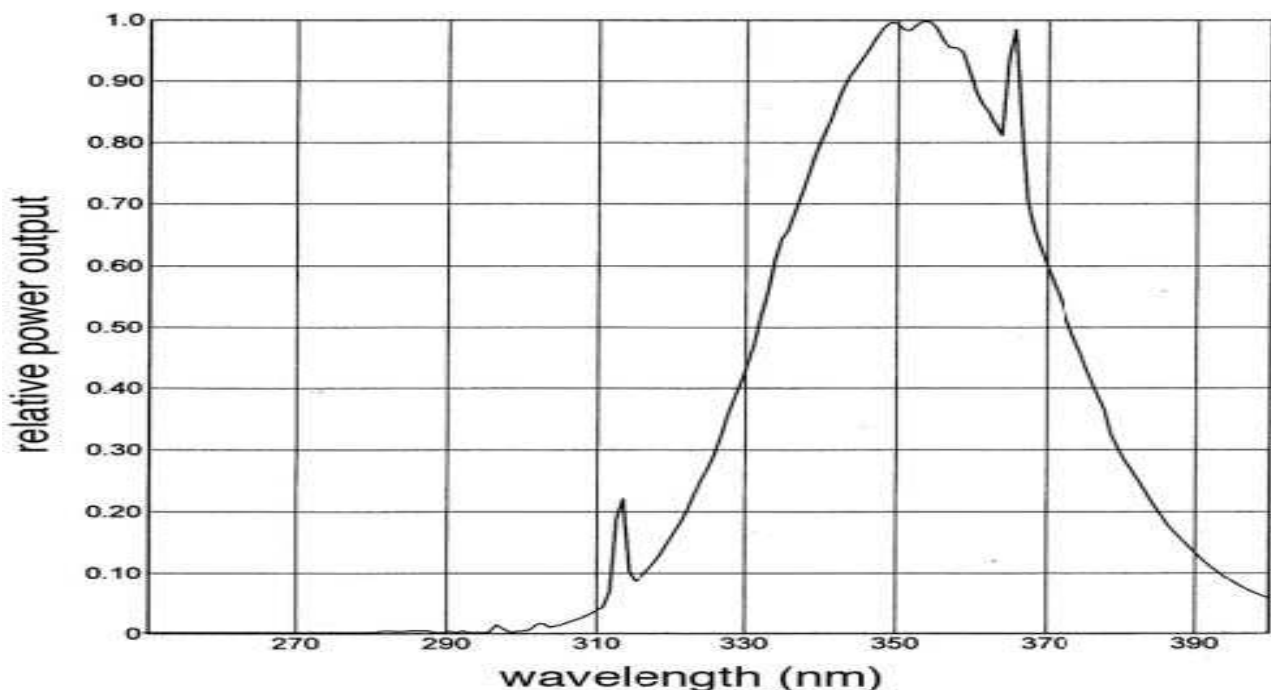


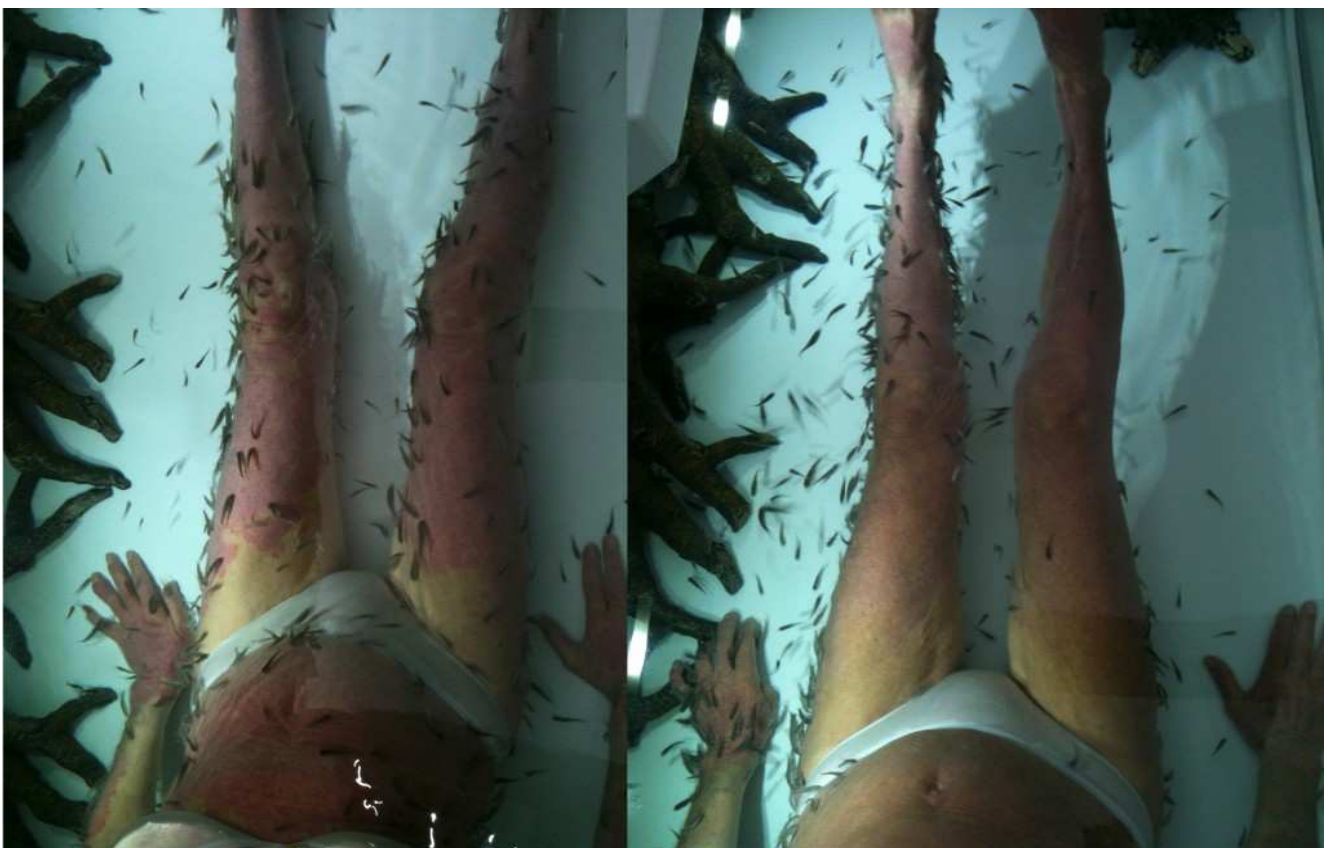
Figure 2. Spettro delle emissioni UVA usate.

## Il trattamento in vasca

Le vasche di trattamento, di plastica per alimenti sicuri (chemio, Weinstadt, Germania), avevano una capacità di 1100 litri: sono state riempite all'80% della capacità. Sono stati utilizzati tra 250 e 400 pesci, a seconda delle dimensioni e della gravità delle lesioni cutanee. Le vasche da bagno sono state dotate di un sofisticato sistema di acqua dolce, i dettagli tecnici saranno pubblicati altrove. L'acqua nelle vasche era costantemente filtrata e sterilizzata (700 litri / h) da una pompa a filtro d'acqua e una sterilizzazione con un dispositivo UVC e contemporaneamente è stato arricchito con ossigeno. L'acqua era scambiata completamente 3-4 volte il giorno. Un termostato è stato utilizzato per mantenere l'acqua confortevole a temperatura tra i 36 e 37 C. Il pesce, allevato in una struttura adiacente, variava da 5 a 10 cm di lunghezza (1,5 anni) quando veniva utilizzato per il trattamento. In contrasto con la primavera calda del Kangal, dove mancano elementi nutritivi, a causa delle alte temperature della primavera, i pesci sono stati alimentati con alimenti per pesci disponibili in commercio (TetraMin, Tetra GmbH, Melle, Germania) il giorno dopo le sessioni di trattamento.

I campioni di acqua sono stati testati mensilmente per la Legionella e Pseudomonas aeruginosa. I pesci sono stati esaminati per Aeromonas hydrophila, Aeromonas sobria, caviae Aeromonas, Marinum Mycobacterium e piscium Mycobacterium per evitare qualsiasi potenziale rischio per infezioni zoonotiche. Dal momento che ai pesci sono stati dati solo cibi disponibili in commercio, il rischio di Infestazione Diphyllbothrium latum (tenia dei pesci) potrebbe essere da escludere in base alla mancanza di un ospite intermedio.

A ogni paziente è stato assegnato a una vasca da bagno unica per la durata del trattamento di tre settimane, e non condividendo la vasca stessa, in qualsiasi momento durante tale periodo. Dopo la terza settimana di trattamento, ogni vasca insieme al materiale tecnico è stata disinfettata (2% soluzione Dodarcana Rapid, SchuÂ Ike ° & Mayr, Austria) per 1 h.





**Tabella 1. Risposte al questionario dopo 3 settimane di Trattamento**

| <b>Quanto considera migliorata la sua pelle dopo 3 settimane di trattamento?</b> |                     |                          |                         |                   |
|--|---------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|
|  | <b>Estremamente</b> | <b>Considerevolmente</b> | <b>Poco</b>             | <b>Per niente</b> |
| Prurito? (n ¼ 63)  | 46 (73.0%)          | 15 (23.8%)               | 2 (3.2%)                | 0                 |
| Dolore? (n ¼ 54)   | 48 (88.9%)          | 6 (11.1)                 | 0                       | 0                 |
| Tensione cutanea? (n ¼ 62)   | 51 (82.3%)          | 11 (17.7%)               | 0                       | 0                 |
| Indurimento? (n ¼ 64)  | 49 (76.6%)          | 14 (21.9%)               | 1 (1.6%)                | 0                 |
| Ridimensionamento? (n ¼ 66)  | 56 (84.8%)          | 9 (13.6%)                | 1 (1.5%)                | 0                 |
| Problemi psicologici?* (n ¼ 66)  | 31 (47.0%)          | 18 (27.3%)               | 4 (6.1%)                | 1 (1.5%)          |
| Ha raggiunto i suoi obiettivi terapeutici? (n ¼ 66)                              | 44 (66.7%)          | 21 (31.8%)               | 1 (1.5%)                | 0                 |
|  | <b>Sicuramente</b>  | <b>Probabilmente SI</b>  | <b>Probabilmente NO</b> | <b>No</b>         |
| Userai ancora questa terapia per la cura? (n ¼ 66)                               | 59 (89.4%)          | 6 (9.1%)                 | 1 (1.5%)                | 0                 |

\* Dodici pazienti (18,2%) hanno dichiarato di non avere problemi psicologici prima del trattamento.

### **Valutazione Clinica**

Il risultato primario di efficacia che si riscontrava era la riduzione complessiva totale "Psoriasis Area Severity Index" (PASI) Valutazione e proporzione di pazienti con il 50% e il 75% di miglioramento del punteggio PASI (PASI-50 e PASI-75) a 3 settimane,rispetto al basale.Il punteggio PASI è un dato medico, riconosciuto dalla US Food and Drug Administration per valutare l'efficacia delle terapie di psoriasi negli studi clinici. Il punteggio PASI prende in considerazione il livello di superficie cutanea coinvolto e la gravità di eritema, desquamazione, e indurimento della placca. Il punteggio composito 0- 72, con numeri più alti indica una malattia più grave e una riduzione del punteggio che rappresenta un miglioramento. Il PASI-75 è il punto di riferimento attualmente riconosciuto dai punti finali utilizzati negli studi clinici.PASI-50 è anche considerato un end point clinicamente significativo nella valutazione della psoriasi (8).PASI è stata valutata su fotografie digitali a colori ad alta risoluzione scattate al basale e alla fine del periodo di 3 settimane di trattamento. Misurazioni di base sono state quelle più vicine, ma prima dell'inizio del trattamento. Inoltre, la risposta al trattamento è stata definita in base al tasso di miglioramento del punteggio PASI, come segue: risposta completa, il miglioramento > 95%, bene o marcato 75-94%, moderata 50-74%, lievi 25- 49%, nessuno <25%.

## Valutazione dei Pazienti

Gli esiti riferiti dai pazienti sono stati valutati da un breve questionario compilato subito dopo il corso di 3 settimane di trattamento (Tabella 1) e da un successivo inviato a tutti i pazienti dopo il trattamento, nel marzo 2005 per valutare la durata della remissione, il numero di differenti regimi di trattamento prima dell'ittioterapia, la gravità di una ricaduta possibile e la soddisfazione personale con ittioterapia se confrontato con trattamenti precedenti (Tabelle 2 e 3). A questo punto, il tempo trascorsi dalla fine della terapia era da 3 mesi a quasi 3 anni.

**Tabella 2. Trattamenti per la psoriasi riferiti dal paziente utilizzati prima ittioterapia come valutato dal questionario**

|                                   | N  | %    |
|-----------------------------------|----|------|
| Cortisone                         | 29 | 72.5 |
| UVA/UVB                           | 21 | 52.5 |
| Vit. D3                           | 19 | 47.5 |
| Sole                              | 18 | 45   |
| PUVA                              | 17 | 42.5 |
| Olio da bagno                     | 16 | 40   |
| Omeopatia                         | 12 | 30   |
| Mar Morto                         | 9  | 22.5 |
| Acido salicilico                  | 9  | 22.5 |
| Ditranolo                         | 9  | 22.5 |
| Tar preparations                  | 9  | 22.5 |
| Acido fumarico                    | 8  | 20   |
| Agopuntura                        | 7  | 17.5 |
| Balneoterapia                     | 6  | 15   |
| Vit. A                            | 4  | 10   |
| MTX                               | 1  | 2.5  |
| Ciclosporina                      | 0  | 0    |
| Altri (inclusi i biologici nuovo) | 11 | 27.5 |

**Tabella 3. I risultati delle risposte del questionario inviato (1/4 numero di domande completate)**

|   | Molto         | Uguale        | Poco          |
|---|---------------|---------------|---------------|
| Rispetto ad altri trattamenti provati, questo tipo di terapia mi ha aiutato(n ¼ 40)               | 35<br>(87.5%) | 4 (10%)       | 1<br>(2.5%)   |
| In caso di recidiva verificata, quanto gravi sono i sintomi rispetto al valore iniziale?*(n ¼ 39) | 3<br>(7.7%)   | 10<br>(25.6%) | 24<br>(61.5%) |

\*Due pazienti (5,1%) ancora in remissione al momento del questionario.

## **Valutazione di sicurezza**

La sicurezza e la tollerabilità della terapia sono state valutate analizzando gli eventi avversi (valutata settimanale), segni vitali e settimanalmente con esame fisico.

## **Analisi statistica**

Il risultato (efficacia del trattamento) è stato valutato confrontando la media del punteggio PASI prima e dopo 3 settimane di trattamento. I punteggi PASI sono stati analizzati con il test di Wilcoxon per la comparazione. P-valore < 0,05 è stato considerato statisticamente significativo. L'analisi è stata effettuata utilizzando Prism 4 per Macintosh (GraphPad Software, Inc., San Diego,CA).

## **Risultati**

### **Caratteristiche dei pazienti**

Sessantasette pazienti, 39 maschi e 28 femmine, sono stati inclusi in questo studio retrospettivo. Tutti i 67 pazienti hanno completato il trattamento di 3 settimane. Età compresa tra i 10 ei 75 anni [media 41,01 anni, intervallo di confidenza al 95% (CI), 37,51, 44,52]. La durata media della psoriasi al basale è stata di 13,9 anni (range 1-35 anni, 95% CI 11.6, 16,21).

## Efficacia del trattamento

### Valutazione medica

Al termine del corso di 3 settimane di trattamento, 31 dei 67 pazienti (46,3%) ha raggiunto PASI-75 e altri 30 (44,8%) ha raggiunto PASI-50. Il punteggio medio al basale PASI per l'intero studio è stata  $18,9 \pm 12,37$  (95% CI 15,89, 21,9).

Punteggio PASI alla fine del periodo di trattamento è stato di 5,34 (IC 95%: 4,27,6,42). Nel complesso c'è stata una riduzione del 71,7% nel punteggio PASI rispetto al basale ( $P < 0,0001$ ) (Fig. 3). La risposta al trattamento è stata completa in tre pazienti (4,5%), ha segnato in 29 (43,3%), moderato in 29 (43,3%) e lieve in 6 (8,9%). Nessun paziente non ha risposto a tutti.

### Valutazioni riferite dal paziente

Nel breve questionario somministrato immediatamente dopo le 3 settimane di trattamento, i pazienti hanno riportato sostanziale soddisfazione con il trattamento (Tabella 1). Dei 67 questionari inviati ai pazienti nel marzo 2005, 64 erano spedibili.

Quaranta questionari sono stati restituiti, per un tasso di risposta del 60%. Il tempo medio dalla fine del trattamento è stato di 21,8 (IC 95%: 18,99, 24,68). Il periodo di remissione media riferito era di 8,58 mesi (range 1-30 mesi, 95% CI 6.05, 11.11) con due pazienti (5,1%) ancora in remissione al momento del ricevimento (il tempo trascorso dalla fine della terapia era di 12 e 26 mesi, rispettivamente). Il numero medio di altre terapie utilizzate in precedenza era di  $5 \pm 3$  ( $\pm$  DS) (range 0-12, 95% CI 4.02, 5.93) (Tabella 2). Quando è stato chiesto di confrontare i loro risultati di trattamento con tutte le terapie utilizzate in precedenza, 87,5% dei pazienti ha riportato un esito più favorevole con ittioterapia. Un totale di 65,1% ha dichiarato che dopo la ricaduta i propri sintomi sono meno gravi rispetto al basale (Tabella 3).

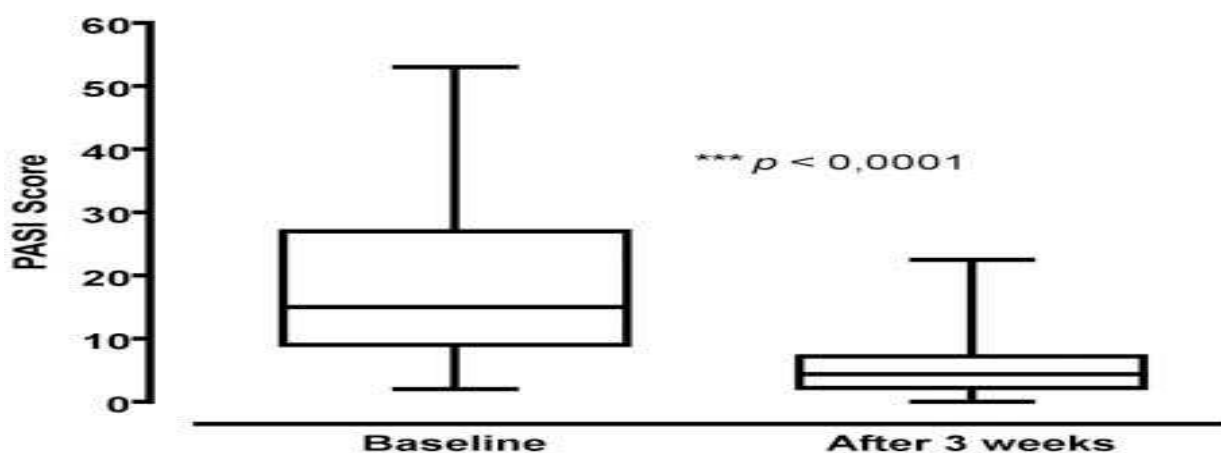




Figura 3. Riquadro dei punteggi PASI prima e dopo il trattamento. Le linee orizzontali indicano 75 %, mediana il 25 %, baffi indicano la gamma.

### Valutazione di sicurezza, gli effetti collaterali

Assenza di effetti collaterali gravi sono state registrate durante il periodo di trattamento. Lieve, sanguinamento transitorio da apertura di lesioni crostose è stato riferito da un paziente con eczema, eritema e radiazioni UV-correlate da altri due. Nessun modello di cambiamenti clinicamente significativo nei segni vitali è stato osservato durante il periodo di studio. Ittioterapia in combinazione con il trattamento con raggi UVA è stato generalmente ben tollerato.

### Discussione

Questo studio retrospettivo indica che ittioterapia usata in combinazione con breve termine di radiazioni UVA è un trattamento efficace e sicuro per la psoriasi vulgaris. Un totale di 46,3% dei 67 pazienti ha raggiunto PASI-75 e un ulteriore 44,8% dei pazienti ha raggiunto almeno PASI-50, dopo un corso di 3 settimane di trattamento con il 'Doctorfish di Kangal' rufa G. (Fig. 4). E' ben noto che un miglioramento del 75% nel punteggio PASI è un risultato clinicamente significativo per gli studi clinici, e vi sono prove evidenti che dimostrano che un miglioramento del 50% nel punteggio PASI è anche associato a un significativo miglioramento della qualità della vita dei pazienti(7). Questi risultati sono confermati dalle risposte del questionario compilato dai pazienti subito dopo il trattamento (Tabella 1).



Figura 4. Tre pazienti prima e dopo un trattamento di 3 settimane in combinazione con le radiazioni UVA e ittioterapia

## **Risultati del sondaggio**

I risultati dell'indagine indicano che la maggior parte dei pazienti è stata più soddisfatta con ittioterapia che con qualsiasi altro trattamento in precedenza provato. Questa soddisfazione può essere spiegata, almeno in parte, dal più lungo periodo medio riferito di remissione di 8,6 mesi. Il tasso di risposta del sondaggio è paragonabile a quelli di altre indagini basate sulla posta elettronica (9).

Tuttavia, siamo consapevoli che quest'approccio lascia spazio a potenziali non risposte di pazienti con risultati sfavorevoli (Ovvero recidiva precoce) probabilità minore di risposta.

## **Combinazione con radiazioni UV**

In questo studio si è anche dimostrato che ittioterapia unita alla radiazione UVA è stata generalmente ben tollerata, con solo tre pazienti che manifestano effetti collaterali lievi. Due di questi tre pazienti hanno mostrato eritema correlati al trattamento UVA. Considerando che un corso di trattamento prolungato UVA, o frequentemente ripetuta, può avere il rischio non definito per quanto riguarda il melanoma e le modifiche di invecchiamento, un recente studio suggerisce che UVB, ma non le radiazioni UVA provocano melanoma (10). Tuttavia, siamo consapevoli dei rischi individuati dal gruppo britannico Photodermatology Workshop (11), e quindi le suggeriamo di valutare ulteriormente ittioterapia in combinazione con UVB a banda larga e il trattamento UVB a banda stretta.

## **Possibili meccanismi d'azione**

Diversi meccanismi sono stati suggeriti per quanto riguarda l'efficacia osservata da ittioterapia in Turchia (6). Un meccanismo ovvio è il contatto fisico con il pesce, che si nutrono di squame di pelle, portando così a una rapida riduzione delle lesioni. Questo fenomeno è stato anche costantemente osservato nei nostri pazienti, che hanno riportato un micro massaggio piacevole come sensazione, mentre i pesci rosicchiato alla loro pelle. I pesci sembrano preferire questo compromesso alla salute della pelle, forse è più facile da sgranocchiare a questa superficie. Un altro meccanismo proposto è l'effetto diretto delle radiazioni UV naturali a causa dell'alta quota (1650 m), della spa Kangal (6). La fototerapia è una scelta per i pazienti con lesioni da psoriasi diffusa con climatoterapia è la forma più semplice (2). Tuttavia, una rimozione simultanea di squame dai pesci, probabilmente facilita la penetrazione dei raggi UV per il derma. Questa esposizione delle lesioni può spiegare il risultato migliore d'ittioterapia combinato / trattamento UVA se

confrontato con gli scarsi risultati del trattamento UVA lettino da solo (12). Un terzo meccanismo suggerito d'ittioterapia in Kangal è la presenza di un elevato livello di selenio ( $1,3 \text{ mg L}^{-1}$ ) in acqua termale (6). Mentre O al zcelik et al. (6) sostiene che il selenio costituisce un importante fattore di successo del trattamento in Kangal, l'analisi delle acque utilizzate nel nostro studio ha evidenziato una concentrazione di selenio  $<5 \text{ mg l}^{-1}$ . Pertanto, il selenio non è probabile che abbia contribuito all'efficacia osservata di ittioterapia riportati nel presente studio. Un quarto meccanismo suggerito da O ° al zcelik et al. (6) è il fenomeno inverso Koebner. Il fenomeno inverso Koebner si vede quando una zona di psoriasi si manifesta a seguito di infortunio (13). Tuttavia, è stato dimostrato che la distruzione delle papille dermiche all'interno del tessuto danneggiato svolge il ruolo chiave nel prevenire l'iperplasia epidermica di psoriasi (14).

Quindi, sembra improbabile che il fenomeno inverso Koebner contribuisce all'efficacia osservata d'ittioterapia. Infine, i fattori psicologici come lo stress è considerato un fattore causale o esacerbare la psoriasi (1). Così, le 2 ore di bagni al giorno, rilassante e piacevole per il paziente, potrebbero aver contribuito l'effetto del trattamento osservato riducendo lo stress dei pazienti e migliorare il benessere psicologico.

## **Protocollo di trattamento**

Ci sono due importanti differenze principali tra questo studio e lo studio di O ° al zcelik et al. (6) il protocollo di trattamento in merito. In primo luogo, nel nostro studio i pazienti sono stati tenuti nelle vasche di trattamento per solo 2 ore al giorno, mentre la permanenza media nelle piscine in Kangal era di  $7,4 \pm 1,1 \text{ h}$  al giorno (6). Questa volta il trattamento abbreviato ittioterapia rende più accettabile per i pazienti e migliora notevolmente la conformità. In secondo luogo, presso l'impianto di trattamento qui descritto, ogni paziente è stata assegnata una vasca da bagno personale, ed il pesce è entrato in contatto con un singolo paziente. Al contrario, nelle piscine dei pazienti Kangal primavera calda sono immersi a bagno con 10-20 pazienti contemporaneamente (MG, osservazione personale). Questo approccio potrebbe essere inaccettabile per alcuni pazienti e un possibile rischio igienico non può essere completamente esclusa. E' evidente che molte domande rimangono senza risposta riguardanti i protocolli ottimali per ittioterapia. In assenza di studi per affrontare questi problemi, è consigliabile che il protocollo descritto possa essere usato per l'orientamento.

## **Conclusione**

Il presente studio è limitato dal numero relativamente piccolo di pazienti trattati e dalla mancanza di un gruppo di controllo. Studi randomizzati sarebbero necessari per confrontare il trattamento ittioterapia con i controlli

(ad esempio acqua con la terapia UV da solo) e di valutare il trattamento con standard di qualità concernenti la salute dei questionari di vita.

In sintesi, il beneficio osservato, insieme con il profilo di sicurezza favorevole, suggerisce che ittioterapia combinato con un trattamento a breve corso UVA potrebbe fornire una valida opzione terapeutica per i pazienti con psoriasi vulgaris. Studi prospettici controllati sono attualmente giustificati per validare l'efficacia di questa modalità di trattamento inusuale.