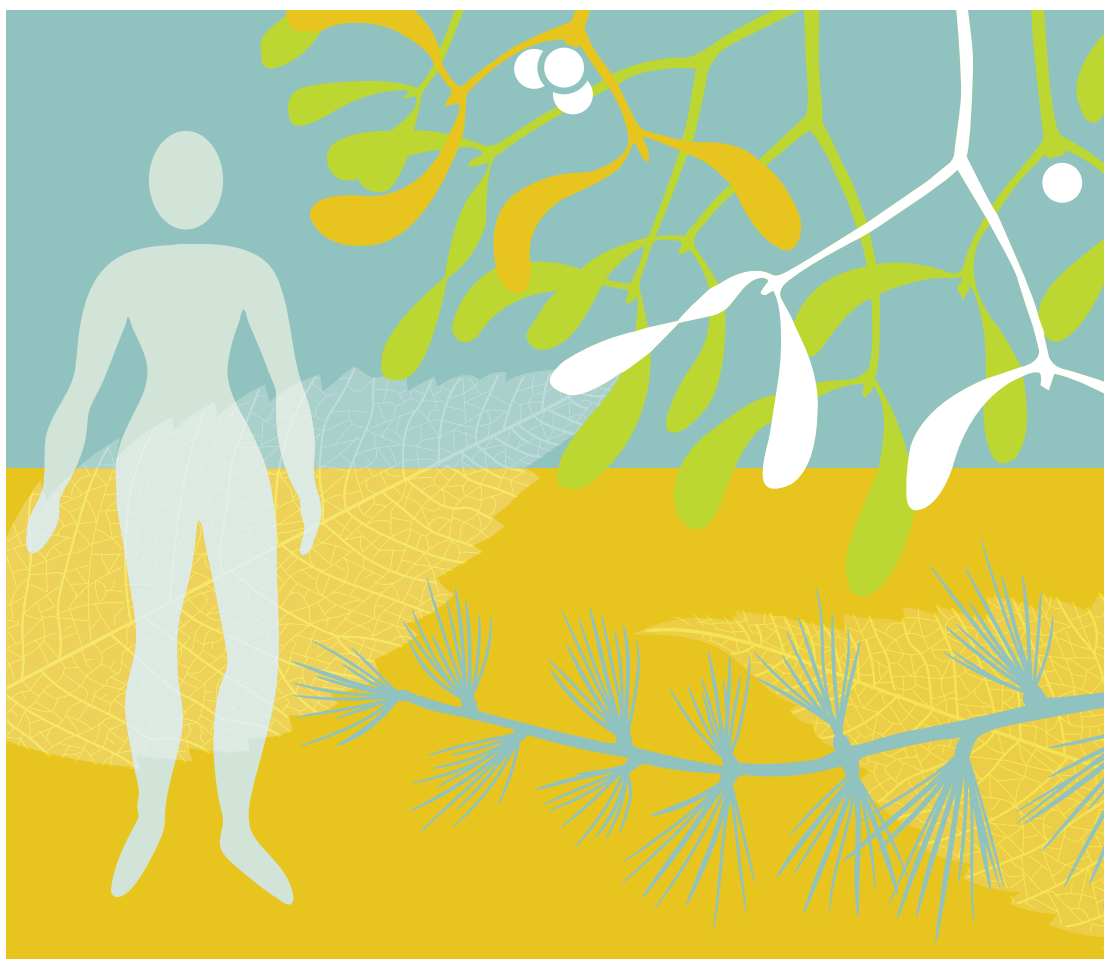


# Bollettino 2022

Associazione per la Ricerca sul Cancro  
Arlesheim • Svizzera



Associazione per la Ricerca sul Cancro  
Istituto di Ricerca Hiscia



### **Associazione per la Ricerca sul Cancro**

Gli obiettivi principali dall'Associazione per la Ricerca sul Cancro sono la tutela, l'ottimizzazione e l'ulteriore sviluppo di una terapia olistica per il trattamento del cancro sulla base della medicina e della farmacologia antroposofiche.

### **Membri del Consiglio di amministrazione:**

Prof. Dr. Stephan Baumgartner

Dr. Hartmut Ramm

Dr. Gerhard Schaller

Associazione per la Ricerca sul Cancro

Verein für Krebsforschung

Kirschweg 9

CH-4144 Arlesheim

Svizzera

Web: [www.vfk.ch](http://www.vfk.ch)

E-Mail: [info@vfk.ch](mailto:info@vfk.ch)

Tel.: +41 (0) 61 706 29 29

Fax: +41 (0) 61 706 72 00

# Contenuto

- 2     Editoriale**
- 4     Prime esperienze nell'ambito del progetto pilota «Paesaggi terapeutici»**  
Annika Mascher, Hartmut Ramm
- 10    Raccolta della resina di larice nel Tirolo orientale**  
Bettina Leonhard
- 14    La resina di larice come principio attivo per il futuro trattamento delle lesioni croniche**  
João Batista
- 18    Imparare di più a ogni storia clinica**  
Daniel Krüerke
- 22    Applicazione di una crema con resina di vischio**  
Daniel Krüerke, Karolina Königsberger
- 26    Convalida di un metodo di analisi farmaceutico e di esperimenti con colture cellulari per l'ulteriore sviluppo di preparati per la guarigione delle ferite**  
Ulrike Weissenstein, João Batista
- 29    Pubblicazioni dell'Associazione per la Ricerca sul Cancro 2022**

# Editoriale



Care lettrici, cari lettori,

uno degli obiettivi principali dell'Associazione per la Ricerca sul Cancro è sviluppare nuove terapie per i pazienti affetti da cancro. Le fondamenta da cui partiamo sono la relazione intrinseca, l'interconnessione reciproca e anche l'interdipendenza tra essere umano e natura. Questa relazione viene costantemente messa a repentaglio da diversi pericoli, in particolare da alcuni aspetti del nostro stile di vita moderno e dall'idea che la natura metta a nostra disposizione risorse infinite, che è quindi possibile sfruttare senza alcun limite.

Il personale dell'Associazione per la Ricerca sul Cancro opera invece secondo una filosofia diversa. Un primo esempio è il

nuovo progetto «Paesaggi terapeutici». Annika Mascher e Hartmut Ramm raccontano di un progetto pilota il cui obiettivo è costruire un nuovo rapporto tra essere umano e natura, in collaborazione con persone affette da cancro. Un momento decisivo in tale processo è non limitarsi soltanto a consumare la natura, bensì andarle incontro con attenzione e ottenerne spunti per i propri processi interiori di sviluppo e consapevolezza. L'obiettivo di tale incontro è perciò non soltanto la guarigione dell'essere umano, bensì anche del suo rapporto con la natura, contribuendo così anche alla guarigione della natura stessa.

La farmacia antroposofica fornisce numerosi spunti di riflessione per lo sviluppo di nuovi medicinali da utilizzare nell'oncologia integrativa. L'articolo di Daniel Krüerke e Karolina Königsberger presenta una valutazione dell'applicazione clinica di una crema a base di resina di vischio. La crema, sviluppata dall'Associazione per la Ricerca sul Cancro, è stata utilizzata per il trattamento di cheratosi attiniche, carcinomi basocellulari e carcinomi basali spinocellulari e mostra risultati promettenti. Tre ulteriori articoli (rispettivamente di Bettina Leonhard, João Batista, Ulrike Weissenstein) illustrano diversi aspetti del processo di sviluppo volto a sprigionare il potenziale terapeutico della resina di larice. Il percorso che porta dalla sostanza di partenza al prodotto finito è lungo e complicato. Qui ne vengono descritte tre tappe: gli alberi nel Tirolo orientale, gli studi di laboratorio e l'analisi chimica necessaria.

La medicina antroposofica si basa su un intreccio complesso e stratificato di diverse terapie. Le valutazioni, in particolare anche per l'oncologia antroposofica, devono quindi includere l'insieme di tutte le terapie: analizzare singolarmente i singoli approcci terapeutici potrebbe sottovalutarne il potenziale qualora vi siano effetti additivi o sinergie. Daniel Krüerke racconta nel suo articolo che i pazienti trattati per un periodo prolungato presso cliniche antroposofiche in media hanno riscontrato tempi di sopravvivenza maggiori. Documentare tale fenomeno in modo ancor più preciso in futuro e continuare a sviluppare il potenziale della medicina antroposofica per l'oncologia sono due dei traguardi fondamentali che l'Associazione per la Ricerca sul Cancro si propone di raggiungere.

Prof. Dr. Stephan Baumgartner



Membro del Consiglio direttivo dell'  
Associazione per la Ricerca sul Cancro

**Prof. Dr. sc. nat. Stephan Baumgartner**

Responsabile Ricerca e Sviluppo  
E-Mail: [st.baumgartner@vfk.ch](mailto:st.baumgartner@vfk.ch)

Associazione per la Ricerca sul Cancro  
Istituto di ricerca Hiscia  
Kirschweg 9  
CH-4144 Arlesheim



# Prime esperienze nell'ambito del progetto pilota «Paesaggi terapeutici»

ANNIKA MASCHER, HARTMUT RAMM

**In un lavoro di gruppo guidato, pazienti oncologici sono stati invitati a connettersi in modo nuovo con il proprio agente terapeutico, ossia il vischio. L'immersione attenta in piena coscienza nel paesaggio esterno è stato d'aiuto per imparare a conoscere meglio anche il paesaggio dell'anima. La natura diventa così una sorta di «coach verde».**

L'idea di utilizzare la natura a scopo terapeutico, in particolare il paesaggio, non è nuova, ma è arrivata nel mondo accademico soltanto 30 anni fa: da allora si è affermato un ampio campo di ricerca in materia<sup>1-3</sup>. La letteratura specializzata tuttavia offre soltanto un numero esiguo di studi con pazienti oncologici che trattano di esperienze preziose con le cosiddette terapie basate sulla natura, ad esempio per quanto concerne gli effetti psicologici, neurologici, immunologici e anche di vissuto spirituale<sup>4-9</sup>. A differenza di pratiche come il «Forest Bathing» o simili, il nostro nuovo progetto «Paesaggi terapeutici» si propone non soltanto di esplorare il puro effetto della natura sui partecipanti, bensì soprattutto di fornire nuovi impulsi per processi interiori tramite una natura contraddistinta dalla presenza del vischio. Ciò che assieme mettiamo in movimento tramite l'esercizio viene poi approfondito in

autonomia. Tali aspetti finora sono pressoché assenti nel sistema medico tradizionale. Tuttavia, sono urgentemente necessari per sostenere la guarigione a tutto tondo delle persone.

Nel 2022, con un piccolo gruppo abbiamo potuto raccogliere le prime esperienze per questo progetto. Ci siamo incontrati con cinque pazienti oncologici sei volte nel corso dell'anno, sempre nella natura. L'avvio e la conclusione avevano luogo nel giardino di vischio dell'Istituto Hiscia, mentre il percorso di esercizi insieme si sviluppava poi nel «Disli», la nostra sede più antica, dove l'Associazione per la Ricerca sul Cancro coltiva il vischio dal 1976. Questi incontri hanno dimostrato di offrire le condizioni ottimali affinché i pazienti non solo entrino in dialogo con se stessi, la natura, la terra, il vischio e il gruppo, ma si immergano anche in processi interiori, tramite la per-



*Sulla via verso il vischio – protetti in una valle idilliaca*









*Creazioni plastiche con l'argilla presente naturalmente in loco*

cezione mirata e l'attenzione consapevole al momento presente. Una partecipante ha affermato: *«La malattia non è in primo piano, siamo davvero entrati in relazione con voi, il Disli e il vischio»*. Un altro partecipante ha riassunto l'esperienza così: *«Dalla primavera mi sento un'altra persona. Ho un'altra prospettiva sul vischio e su Iscador»*.

Gli esercizi di percezione (con diversi sensi, osservazione della natura, esercizi di gruppo), la meditazione (con o senza movimento) e le creazioni con l'argilla naturalmente presente al Disli si sono rivelati una combinazione perfetta di attività. Nella vitalità e nel silenzio della particolare natura di questo luogo culturale, il lavoro di gruppo guidato ha portato alla creazione di qualcosa di profondamente commoven-

te, una sensazione di pace che toccava anche aspetti fondamentali della guarigione e dello sviluppo personale. Lo testimoniano commenti come *«riuscire a sentire di nuovo se stessi, lontano dal rumore»* oppure *«arrivare all'essere tramite i piedi»*, in occasione di una passeggiata meditativa. Una partecipante descrive così l'esperienza: *«Si è creato immediatamente un silenzio carico di significato, accompagnato da una forte attenzione. Avere il vischio così vicino, che collegava cielo e terra pur essendo ben radicato nella verticalità degli alberi, ha generato per me una sensazione di protezione. Camminare a piedi nudi sulla terra mi ha fatto sentire connessa con ciò che cresce e ciò che inaridisce. Mi ha semplicemente dato una sensazione potente di vitalità»*.



*Percezione consapevole durante la passeggiata meditativa;  
la natura esterna e le condizioni di salute interiori*

I partecipanti hanno potuto sviluppare nuove prospettive su se stessi e un nuovo modo di sperimentarsi nell'ambiente: il loro paesaggio interiore è diventato concreto tanto quanto il paesaggio esteriore. L'esercizio e la ricerca congiunti sono stati condivisi dall'intero gruppo, che nel corso degli incontri è diventato sempre più coeso, rendendo il processo ancor più profondo.

Che cosa succede quando le persone costruiscono un legame con il rimedio che le cura? Si smette di «*essere soltanto consumatori della salute*», come descritto dalle parole azzeccate di una partecipante. A queste domande continueremo a cercare una risposta. Il gruppo pioniere ha vissuto la ricerca congiunta non soltanto con «*grandissima gratitudine*», bensì ha espresso anche la sfida di avvicinarsi ancor di più al vischio. Ciò significa «*non assumere soltanto un farmaco, bensì accompagnarne l'effetto con consapevolezza*». Dopo il vischio invernale, nell'ambito del progetto, il nostro gruppo pioniere parteciperà anche alla raccolta del vischio estivo a Ulmen e poi seguirà assieme la preparazione di Iscador.

Il nostro obiettivo è sostenere i pazienti affetti da cancro nella percezione del proprio paesaggio interiore come anche esteriore, per rafforzarne le capacità di autoregolazione e resilienza. Intendiamo in futuro proseguire su tale strada anche in collaborazione con la Clinica di Arlesheim. ■

## Bibliografia

1. Bell SL, Foley R, Houghton F, Maddrell A, Williams AM. From therapeutic landscapes to healthy spaces, places and practices: A scoping review. *Soc Sci Med.* 2018;196:123-130.
2. Gebhard U, Kistemann T. *Landschaft, Identität und Gesundheit: Zum Konzept der Therapeutischen Landschaften.* Wiesbaden: Springer; 2016.
3. Park S, Kim E, Kim G, Kim S, Choi Y, Paek D. What activities in forests are beneficial for human health? A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2022;19(5):2692.
4. Blaschke S. The role of nature in cancer patients' lives: a systematic review and qualitative meta-synthesis. *BMC Cancer.* 2017;17(1):370.
5. Cimprich B, Ronis DL. An environmental intervention to restore attention in women with newly diagnosed breast cancer. *Cancer nursing.* 2003;26(4):284-292.
6. English J, Wilson K, Keller-Olaman S. Health, healing and recovery: therapeutic landscapes and the everyday lives of breast cancer survivors. *Soc Sci Med.* 2008;67(1):68-78.
7. Li Q, Morimoto K, Kobayashi M, et al. Visiting a forest, but not a city, increases human natural killer activity and expression of anti-cancer proteins. *International journal of immunopathology and pharmacology.* 2008;21(1):117-127.
8. Pascal J. Space, Place, and Psychosocial Well-Being: Women's Experience of Breast Cancer at an Environmental Retreat. *Illness, Crisis & Loss.* 2010;18(3):201-216.
9. Adevi AA, Breznik M. *Naturbasierte Therapie (NBT): Stressfolgeerkrankungen landschafts-und kindheitsorientiert behandeln.* Bern: Hogrefe AG; 2022.

### **Dr. med. univ. Annika Mascher**

Associazione per la Ricerca sul Cancro  
Istituto di ricerca Hiscia  
Dipartimento Ricerca clinica  
E-Mail: a.mascher@vfk.ch

### **Dr. rer. nat. Hartmut Ramm**

Associazione per la Ricerca sul Cancro  
Istituto di ricerca Hiscia  
Dipartimento Botanica  
E-Mail: h.ramm@vfk.ch



# Raccolta della resina di larice nel Tirolo orientale

BETTINA LEONHARD

**Osservare i larici nel loro habitat naturale e scoprire la tradizione della raccolta della resina ci ha permesso di intessere un legame prezioso con l'origine della resina di larice quale materia prima farmaceutica, nonché di acquisire conoscenze in merito alla modalità di raccolta e di trattamento rispettose dell'ambiente.**

Tra i compiti principali dell'Istituto Hiscia nell'Associazione per la Ricerca sul Cancro rientra lo sviluppo farmaceutico di nuovi preparati per la cura dei pazienti oncologici. Partendo dalle indicazioni di R. Steiner sul trattamento di tumori ulcerati, le nostre attività di sviluppo hanno portato a una nuova ricetta: una crema a base di resina di larice (tremontina di larice; *Larix decidua* L.), lisi-

machia (*Lysimachia nummularia* L.), timo (*Thymus vulgaris* L.) e cera d'api. Come descritto nel contributo di J. Batista, la componente della resina di larice è il cuore di un progetto di ricerca. Una parte consistente di tale progetto prevede l'accurata selezione della resina da impiegare. Vengono ad esempio analizzate resine di diversa origine e di diversi produttori per ottene-



**Immagine 1 (sopra):** Dolomiti di Lienz  
**Immagine 2 (a destra):** lariceto nella Villgratental







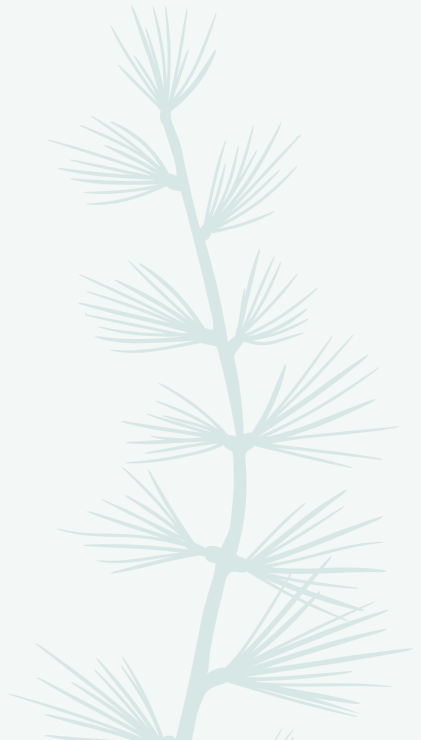
**Immagine 3:** larice forato



**Immagine 4:** J. Batista con il cucchiaino per resina



**Immagine 5:** resina fresca appena estratta



re informazioni approfondite in merito alla composizione e alle proprietà antimicrobiche e cicatrizzanti.

Nel quadro di questo progetto ci siamo recati in Austria, nello specifico nel Tirolo orientale, per assistere alla raccolta della resina di larice nella sua cornice naturale e per studiare l'importanza dell'origine di questa materia prima. Qui, la resina viene estratta dai fitti boschi di larice autoctoni della regione. Grazie a un processo di distillazione locale di lunga tradizione, abbiamo potuto ottenere informazioni preziose in merito all'arte della raccolta della resina. L'escursione al bosco di larici nella pittoresca valle Villgratental (immagine 2) a 1400 metri di altitudine non è stata soltanto una benefica esperienza nella natura, bensì ci ha anche dimostrato quanto sia importante un approccio rispettoso verso gli alberi in modo che possano fungere da fonte per questo «oro liquido».

Una volta che il tronco ha raggiunto i 40-50 cm di diametro, l'albero viene perforato e il foro (immagine 3) viene chiuso con una sfera di legno di larice. Soltanto uno o due anni più tardi, fra maggio e settembre, viene estratta la resina. Per l'estrazione viene aperto nuovamente il foro e la resina accumulata viene raccolta dall'albero grazie a una sorta di apposito «cucchiaino per resina» in metallo (immagine 4) con movimenti circolari.

La resina raccolta (immagine 5) viene lavorata in grandi quantità, riscaldata e poi filtrata per rimuovere le impurità presso un'impresa locale. Ogni albero produce all'incirca fra i 200 e i 300 g di resina all'anno. In media, la resina viene estratta dall'albero per un periodo che va dai 10 ai

15 anni. Una parte del prodotto viene sottoposta a distillazione in corrente di vapore per i controlli di qualità e per certificare la resina, in modo che gli oli essenziali derivati possano essere caratterizzati tramite gascromatografia.

Desideriamo esprimere la nostra sentita gratitudine ai collaboratori e alle collaboratrici della distilleria per la loro generosa e calorosa accoglienza, per averci consentito di scoprire la loro azienda a gestione ecologica e per averci reso partecipi della bellezza della natura, che non da ultimo costituisce proprio l'origine della resina utilizzata nella crema da noi sviluppata.

L'escursione tra i larici nel loro ambiente naturale, come fonti di questa preziosa sostanza che è la resina e che sgorga come miele dal tronco, ha contribuito ad avvicinarci all'essenza di questi alberi e delle sostanze da loro prodotte. In futuro potremo quindi trattare con maggiore attenzione la resina di larice nel processo farmaceutico e unirla ad altri componenti per creare un nuovo elemento completo e curativo. ■

**Bettina Leonhard**

Associazione per la Ricerca sul Cancro  
Istituto di ricerca Hiscia  
Dipartimento Sviluppo farmaceutico  
E-Mail: b.leonhard@vfk.ch

# La resina di larice come principio attivo per il futuro trattamento delle lesioni croniche

JOÃO BATISTA

**La resina estratta dal larice europeo è al centro di una tesi di dottorato in corso di stesura. Diversi lotti di resina di larice sono stati analizzati chimicamente per rilevare la presenza di diterpeni non volatili e monoterpeni volatili con l'obiettivo di sviluppare una nuova formula a base di resina di larice per il trattamento delle lesioni croniche.**

Lo sviluppo e il miglioramento delle formulazioni farmaceutiche sono una necessità, nonché un fattore di grande importanza per il trattamento e il benessere dei pazienti affetti da cancro. Come menzionato nell'articolo precedente<sup>1</sup>, abbiamo avviato lo sviluppo di una nuova formula a quattro componenti per il trattamento delle lesioni ulcerose. Tali lesioni croniche sono correlate a una riduzione della qualità di vita a livello fisico, sociale e psicologico per i pazienti oncologici in stadio avanzato<sup>2</sup>. L'attuale formulazione è una crema (Resina laricis, Lysimachia comp. crema) disponibile come preparato magistrale con ricetta presso la farmacia della Clinica di Arlesheim. Sebbene le prime esperienze con la crema siano promettenti, è necessaria una nuova formulazione farmaceutica, dato che le lesioni complesse sono difficili da gestire e una crema non sempre può essere applicata con facilità su tutta la lesione. Per questo, nella mia tesi di dottorato mi dedico all'elaborazione di una formula che sia di più semplice applicazione (ad es. uno spray), che sia di utilità ai pazienti e pos-

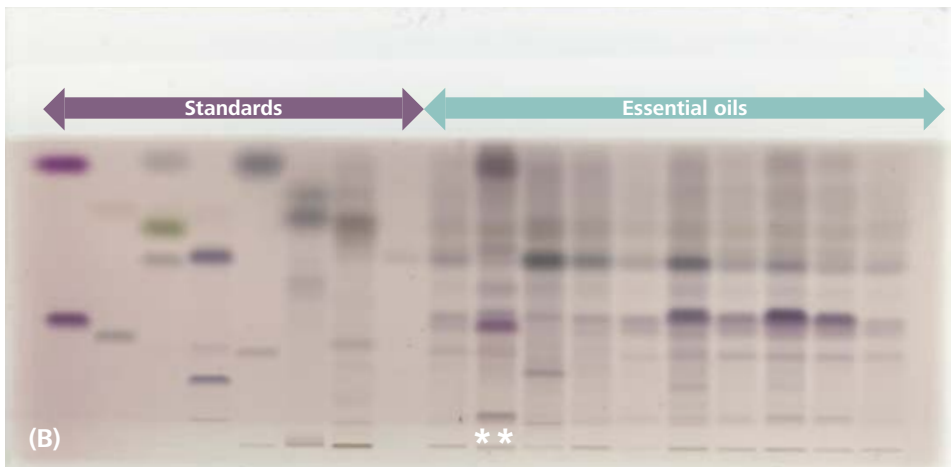
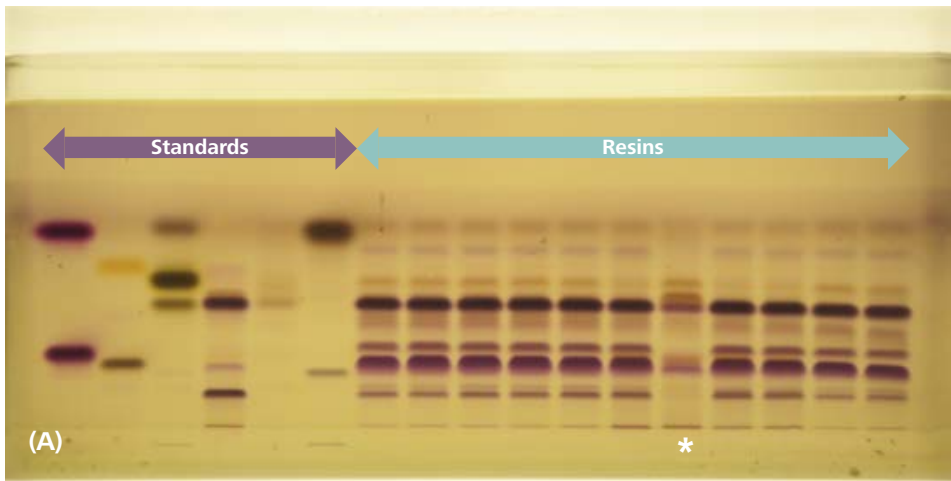
sa fornire al personale medico specializzato una gamma più ampia di formulazioni farmaceutiche per il trattamento di lesioni suppurative o altre lesioni croniche, come ad esempio le ulcere da pressione o le ulcere diabetiche.

Una componente importante proposta da Rudolf Steiner per tale formula è la resina di larice<sup>3</sup>: si tratta di una resina giallognola, viscosa e traslucida derivata da una conifera alpina, il larice europeo (*Larix decidua* Mill.), della famiglia delle Pinacee (immagine 1). Nella nostra recente review<sup>4</sup> abbiamo trovato due pubblicazioni sull'applicazione etnobotanica della resina per diverse patologie, compresa la guarigione di ferite e ulcere. Inoltre l'applicazione topica<sup>5</sup>, ad esempio in crema, con un contenuto di resina di larice compreso fra il 10% e il 20%, è già stata approvata per la guarigione delle ferite in medicina veterinaria<sup>6</sup>. Sebbene tale applicazione clinica fosse già stata proposta da Paracelso<sup>7</sup>, non ci è stato possibile trovare alcun dato scientifico. Tale lacuna è ancor più incre-

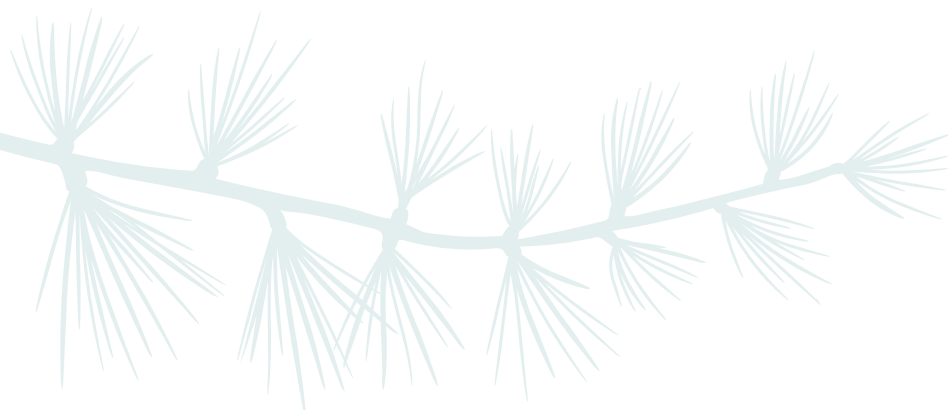




**Immagine 1:** larici nel loro habitat naturale. A. Giovani mazzetti di aghi in estate. B. In autunno, gli aghi cambiano colore da verde a giallo. C. Aghi in autunno con pigne vecchie. D. Aghi verdi e giovani pigne con resina in estate.



**Immagine 2:** HPTLC-Fingerprints di diversi lotti di resina di larice («Resins») (A) e di frazioni di olio essenziale distillato da essi («Essential oils») (B). \* Resina mista adulterata. \*\* Olio essenziale estratto dagli aghi di larice. «Standards» = sostanze di confronto.





dibile se si considera che la composizione chimica della resina di larice contiene numerosi composti interessanti, soprattutto diterpeni e monoterpeni, che presentano proprietà antinfiammatorie e antimicrobiche. Tenendo in considerazione l'uso diffuso della resina e le informazioni scientifiche a disposizione, attualmente stiamo analizzando diversi lotti e origini della resina di larice, studiandone la variabilità chimica, nonché le attività citotossiche e antimicrobiche. In questo modo potremo analizzare il nesso fra le proprietà della resina e il suo effetto cicatrizzante. In parallelo stiamo anche sviluppando una nanoemulsione, per ottenere una formulazione farmaceutica acquosa che possa essere spruzzata e che raggiunga così la maggior parte della superficie delle lesioni.

Una possibilità per studiare la composizione chimica della resina di larice consiste nell'estrarne gli oli essenziali tramite distillazione. Mentre il metodo HPTLC (cromatografia su strato sottile ad alta prestazione) per resine di diversa origine ha portato a un profilo pressoché identico, gli oli essenziali delle stesse resine hanno messo in luce differenze marcate (immagine 2). I risultati indicano un modello tipico per le componenti non volatili (diterpeni) e una variazione delle componenti volatili (monoterpeni): ciò potrebbe essere legato a differenze nell'attività biologica. Un ulteriore risultato degno d'interesse è la possibilità che la viscosità delle resine possa essere correlata al rispettivo contenuto di olio essenziale.

Tali risultati costituiscono le fondamenta dello sviluppo farmaceutico della preparazione di resina di larice summenzionata in contesto accademico. Si tratta inoltre di tappe essenziali nel percorso verso una più

approfondita comprensione dell'efficacia di questa sostanza complessa. Del nostro percorso fanno parte anche i concetti terapeutici della medicina antroposofica. ■

#### Bibliografia e note in calce

1. Leonhard B: Raccolta della resina di larice in Tirolo orientale, in questa pubblicazione, pag. 10.
2. Falanga V, Isseroff RR, Soulika AM, Romaneli M, Margolis D, Kapp S, Granick M, Harding K (2022) Chronic wounds. *Nature Reviews Disease Primers* 8(1):50. DOI: 10.1038/s41572-022-00377-3.
3. Krüger H (1969) Resina laricis / *Larix decidua*. In: Medizinische Sektion der Freien Hochschule für Geisteswissenschaft am Goetheanum (Hrsg.) Heilmittelangaben Rudolf Steiners. Dornach.
4. Batista JVC, Uecker A, Holandino C, Boylan F, Maier J, Huwyler J, Baumgartner S (2022) A scoping review on the therapeutic potential of resin from the species *Larix decidua* Mill. [Pinaceae] to treat ulcerating wounds. *Frontiers in Pharmacology* 13:895838. DOI: 10.3389/fphar.2022.895838.
5. L'applicazione di agenti medicinali sulla superficie del corpo, cioè sulla pelle o all'interno della bocca.
6. Committee for Veterinary Medicinal Products (1998) *Terebinthinae laricina*, summary report. The European Agency for the Evaluation of Medicinal Products, EMEA/MRL/398/98: London: European Medicines Agency.
7. Rippe O, Madejsky M (2006, Hrsg.) *Die Kräuterkunde des Paracelsus*. AT-Verlag, München.

#### **João V. C. Batista, M.Sc.**

Associazione per la Ricerca sul Cancro  
Istituto di ricerca Hiscia  
Dipartimento Sviluppo farmaceutico  
E-Mail: j.dacostabatista@vfk.ch

# Imparare di più a ogni storia clinica

DANIEL KRÜERKE

**Già sin dal 1949, grazie al consenso dei pazienti, presso le Cliniche Lukas e Ita Wegman (ossia l'attuale Clinica di Arlesheim) vengono documentati e archiviati i decorsi clinici. Col passare del tempo si è così costituito un ricchissimo archivio di dati, che oggi è possibile studiare con moderni metodi statistici.**

In specifici registri oncologici vengono raccolte informazioni in merito ai nuovi casi, alla gravità della patologia, ai trattamenti e al tempo di sopravvivenza al fine di acquisire ulteriori conoscenze in merito ai diversi tipi di cancro e all'efficacia dei trattamenti. I primi registri oncologici locali furono sviluppati già nel diciannovesimo secolo. Oggi esistono registri vasti e completi, sia a livello nazionale che internazionale. I dati provenienti da tali registri possono contribuire alla convalida delle terapie e aiutare dunque a identificare particolari caratteristiche in un paziente che potrebbero essere correlate a maggiori tempi di sopravvivenza.

Anche per gli ospedali Clinica Lukas e Clinica Ita Wegman è stata una scelta naturale predisporre una documentazione dei decorsi clinici in oncologia per poter valutare e convalidare adeguatamente le terapie con il vischio. Su esplicita richiesta della comunità di medici, già nel 1949 fu avviata la redazione di un registro relativo al cancro. I dati venivano concessi dai pazienti tramite sottoscrizione di una liberatoria per l'utilizzo a scopi scientifici e venivano così messi a disposizione del personale medico e scientifico in un archivio. La mole di in-

formazioni era perciò in costante crescita. Inizialmente si lavorava tramite un sistema di semplici schede, in seguito divenuto automatizzato (immagine 1).

A partire dagli anni '90 si sono poi impiegati i computer. Un fisico dell'Associazione per la Ricerca sul Cancro ha programmato per la Clinica Lukas la cosiddetta «banca dati post-terapia», utilizzata fino al 2017. Tale banca dati conteneva informazioni selezionate dall'anamnesi di oltre 38.000 pazienti, le cui prime informazioni documentate risalivano agli inizi degli anni '50. Inoltre, tra il 2008 e il 2018 oltre 8000 pazienti sono stati registrati nella banca dati oncologica «QuaDoSta» (Qualità, Documentazione e Statistica) per documentarne il decorso, talvolta anche in modo molto dettagliato. Questa banca dati specializzata è stata sviluppata presso l'istituto di ricerca Havelhöhe di Berlino ed è gestita tramite la collaborazione di lunga data con l'Associazione per la Ricerca sul Cancro<sup>1</sup>. Con la fusione della Clinica Lukas e della Clinica Ita Wegman nella Clinica di Arlesheim, l'entrata in vigore della nuova legge svizzera concernente la ricerca sull'essere umano (2014) e la transizione all'anamnesi



**Immagine 1:** struttura del vecchio registro a cartelle alfabetiche della Clinica Lukas, gestito fino circa al 1990, con sistemi organici e indicazioni in merito alle recidive e alle modalità terapeutiche.

elettronica negli ospedali (2016) si è passati a uno scenario completamente nuovo. Da quel momento infatti tutti i dati clinici per i quali è disponibile una libreria speciale (un cosiddetto «consenso generico») firmata dai pazienti sono a disposizione della ricerca in formato digitale, è stata invece abbandonata la trasmissione di atti cartacei a un altro sistema, poiché farraginosa e suscettibile di errori.

Oggi esistono dunque dati dettagliati provenienti dai sistemi storici e un archivio in rapida crescita creato dagli attuali sistemi informatici digitali della clinica. Tali fonti riportano dati di diverso grado di dettaglio e qualità, che possono fornire un contributo nel rispondere a domande scientifiche relative a trattamenti reali già sperimentati in passato.

Lo scorso anno abbiamo pubblicato uno studio di fattibilità delle analisi di sopravvivenza sulla base di queste informazioni<sup>2</sup>. Abbiamo utilizzato dati diagnostici, dati all'ingresso e di sopravvivenza di pazienti con cancro al seno e al pancreas. Ne è emerso che nel complesso i tempi di sopravvivenza di tali pazienti sono comparabili con i dati dell'ampio registro oncologico dell'Istituto Robert Koch. Se però si tiene in considerazione il periodo di tempo in cui i pazienti sono stati in cura presso la Clinica Lukas o Ita Wegman, i tempi di sopravvivenza risultano tanto maggiori quanto più era prolungato il tempo trascorso in queste cliniche in proporzione al tempo complessivo trascorso dalla diagnosi. Ciò prova che in tali cliniche ha avuto luogo qualcosa che potrebbe prolungare la durata di vita dei pazienti. Si tratta di un risultato entusiasmante, che intendiamo ora approfondire tramite un'analisi avanzata dei dati. Gli esiti

di tali lavori di ricerca potrebbero fornire indicazioni preziose per poter pianificare in modo mirato speciali studi d'efficacia e per continuare a migliorare i preparati e le terapie che offriamo.

Per concludere va ricordato che, sin dalla loro nascita, queste fonti di dati hanno sempre rivestito un ruolo di primaria importanza. Sono confluite in lavori di ricerca, hanno portato a numerose pubblicazioni e, grazie alla digitalizzazione (nonostante le forti critiche sull'era del digitale), potranno forse esserci ancor più utili in futuro. ■

#### Bibliografia

1. Jeschke E, Schad F, Pissarek J, Matthes B, Albrecht U, Matthes H (2007). QuaDoSta - ein frei konfigurierbares System zur Unterstützung multizentrischer Datenerhebungen in medizinischer Versorgung und Forschung. GMS Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie 3(2):Doc10.
2. Ostermann T, Appelbaum S, Baumgartner S, Rist L, Krüerke D (2022). Using merged cancer registry data for survival analysis in patients treated with integrative oncology: Conceptual framework and first results of a feasibility study. In: Proceedings of the 15th International Joint Conference on Biomedical Engineering Systems and Technologies 5 – HEALTHINF, 463-468. DOI: 10.5220/0010826400003123.

**Dr. rer. nat. Daniel Krüerke**

Associazione per la Ricerca sul Cancro  
Istituto di ricerca Hiscia  
Dipartimento Ricerca clinica  
E-Mail: d.krueerke@vfk.ch





# Applicazione di una crema con resina di vischio

## *Una serie retrospettiva di casi di cheratosi attiniche, carcinomi cutanei spinocellulari e carcinomi basocellulari*

DANIEL KRÜERKE, KAROLINA KÖNIGSBERGER

**Nel quadro di una tesi di dottorato è stata analizzata l'efficacia di una crema con resina di vischio per il trattamento topico di cheratosi attiniche, carcinomi cutanei spinocellulari e carcinomi basocellulari. Le analisi retrospettive dei casi hanno fornito la prima prova che la crema ha portato a parziale o completa remissione fino al 71% delle alterazioni cutanee trattate. Ulteriori ricerche sono necessarie per confermare questo risultato.**

Le cheratosi attiniche sono cambiamenti della pelle causati dalla luce UV che possono evolvere a carcinoma cutaneo spinocellulare. Il carcinoma cutaneo spinocellulare è il secondo più frequente tumore cutaneo maligno non melanomatoso dopo il carcinoma basocellulare. Entrambi i tumori appartengono al gruppo dei cosiddetti tumori cutanei «bianchi» o «chiari» e la terapia standard per trattarli prevede la rimozione chirurgica. Esistono tuttavia pazienti per i quali l'operazione chirurgica non è possibile, ad esempio a causa di patologie concomitanti, età avanzata o preferenza personale. L'operazione chirurgica potrebbe essere un'opzione non sempre percorribile in caso di condizione estesa, dai margini poco chiari o con localizzazione in parti sensibili. In tali casi, in stadio

avanzato, vengono prese in considerazione la radioterapia oppure una terapia farmacologica.

Finora sono stati trattati con farmaci topici principalmente i carcinomi basocellulari superficiali e, in casi rari, i carcinomi cutanei spinocellulari senza infiltrazione. Gli altri tipi di tumori cutanei chiari raramente sono stati trattati esternamente. Sussiste dunque la necessità di sviluppare opzioni terapeutiche topiche efficaci e tollerate dall'organismo per un ampio spettro di tumori cutanei chiari di questo tipo.

Nel rapporto annuale del 2018 è stata presentata una crema con resina di vischio di recente sviluppo. Per produrla sono necessarie le componenti liposolu-

(a)

23.08.2017



03.01.2018



(b)

17.01.2020



01.04.2020

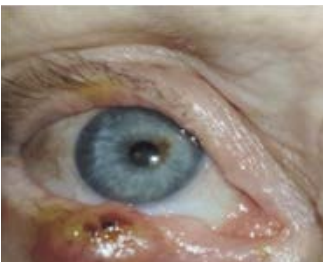


13.07.2020



(c)

26.09.2018



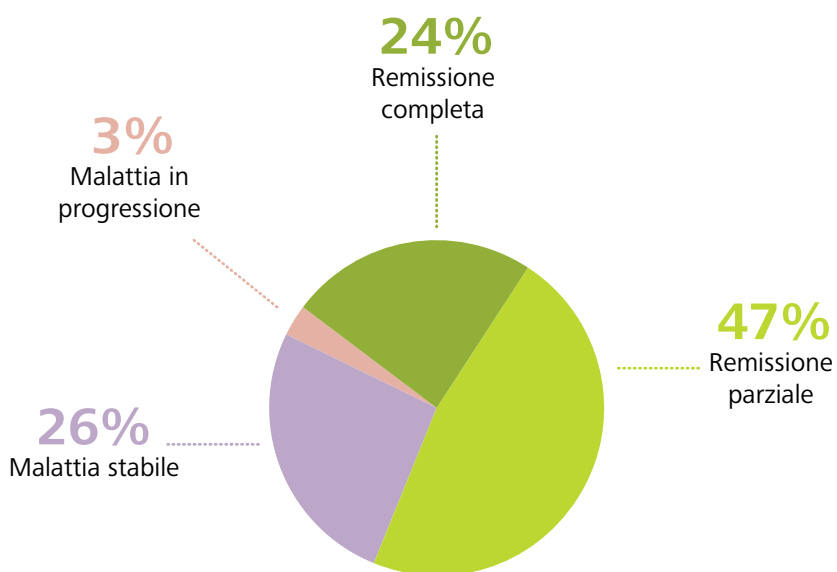
09.05.2019



04.07.2019



**Immagine 1:** 1) Processi di remissione della cheratosi attinica (a), carcinoma cutaneo spinocellulare (b) e carcinoma basocellulare (c) con applicazione della nuova crema a base di resina di vischio.  
Fotografia: Dr. med. Dorothea Schläpfer, Salzburg.



**Immagine 2:** efficacia terapeutica della crema di resina di vischio nel trattamento di tutte le 74 lesioni della pelle (48 cheratosi attiniche, 9 carcinomi cutanei spinocellulari e 17 carcinomi basocellulari).

bili del vischio (*Viscum album* L.). Il metodo di estrazione utilizzato a tale scopo è un processo moderno che impiega il biossido di carbonio supercritico, grazie al quale è possibile ottenere l'estratto liposolubile di vischio in modo delicato, senza alcun uso di solventi e con una resa eccellente. Le osservazioni derivanti dall'applicazione medica di tale crema per il trattamento dei tumori cutanei sopra menzionati hanno riportato buoni risultati.

Nel quadro di una tesi di dottorato è stato ora condotto uno studio retrospettivo di una serie di casi per tale crema. A tal fine, sono stati analizzati 55 casi per un totale di 74 lesioni cutanee provocate da cheratosi attiniche, carcinomi cutanei spinocellulari e carcinomi basocellulari e trattate con la crema di resina di vischio (immagine 1).

L'analisi della risposta clinica delle 74 lesioni cutanee trattate ha mostrato remissione completa nel 24% dei casi, remissione parziale nel 47%, arresto della crescita nel 26% e progressione della malattia nel 3% (immagine 2). Questi risultati devono essere confermati con ulteriori ricerche. L'impiego per un periodo compreso fra 25 e 55 settimane fornisce una probabilità media di ottenere la migliore risposta clinica.

Cinque pazienti hanno segnalato effetti indesiderati. Si è trattato di arrossamenti cutanei e reazioni infiammatorie di grado prevalentemente moderato, poi completamente scomparse. In un caso la terapia è stata temporaneamente interrotta, in quattro casi invece è proseguita senza interruzioni.

Gli esiti di questo studio indicano che, se sotto supervisione medica, l'uso di questa crema è sicuro e tollerato. I primi risultati indicano che l'applicazione di questa crema può agevolare un decorso favorevole della malattia. Un manoscritto con i risultati è stato presentato a una rivista specializzata internazionale per la pubblicazione. Nella tesi di dottorato l'autrice Karolina Königsberger, che nel frattempo ha concluso gli studi con successo, consiglia come prossimo passo uno studio clinico controllato nel quale sia possibile dimostrare l'efficacia e la non inferiorità di tale crema rispetto ad altri medicinali per il trattamento topico. ■

#### Bibliografia

Königsberger KM (2022) Anwendung eines Harz-Extraktes aus *Viscum album* bei aktinischer Keratose, kutanem Plattenepithelkarzinom und Basalzellkarzinom – eine multinationale, retrospektive Fallserienstudie. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin, Universität Witten/Herdecke.

Urech K, Schaller G, Maier J (2018) Zwei neue Präparate zur Anwendung in der onkologischen Praxis – aus der Abteilung Pharmazeutische Entwicklung des Forschungsinstitutes Hiscia. Bericht Verein für Krebsforschung 38-43.

Urech K, Maier J (2021) Mistelharz: Zukunftspotenzial der onkologischen Misteltherapie. Der Merkurstab 74(6), 499-505. DOI: 10.14271/DMS-21429-DE.

#### **Dr. rer. nat. Daniel Krüerke**

Associazione per la Ricerca sul Cancro  
Istituto di ricerca Hiscia  
Dipartimento Ricerca clinica  
E-Mail: d.krueerke@vfk.ch

#### **Dr. med. Karolina Königsberger**

Clinica di Arlesheim, Medicina interna  
E-Mail: karolina.koenigsberger@klinik-arlesheim.ch  
www.klinik-arlesheim.ch

# Convalida di un metodo di analisi farmaceutico e di esperimenti con colture cellulari per l'ulteriore sviluppo di preparati per la guarigione delle ferite

ULRIKE WEISSENSTEIN, JOÃO BATISTA

**Nel quadro della sua tesi magistrale, uno studente di Farmacia ha sviluppato un metodo d'analisi per alcuni legami volatili nella resina di larice e ha studiato le caratteristiche *in vitro* della resina di larice e dell'estratto di timo sulle cellule dell'epidermide.**

Rudolf Steiner propose la ricetta di una pomata a quattro componenti con timo (*Thymus vulgaris* L.), lisimachia (*Lysimachia nummularia* L.), resina di larice (*Larix decidua* Mill.) e cera d'api per il trattamento di tumori ulcerati<sup>1</sup>. Nella sua tesi magistrale, lo studente di Farmacia Alain Bugnon ha condotto test analitici e studi sulle colture cellulari *in vitro* presso i nostri laboratori utilizzando due estratti di CO<sub>2</sub> lipofili da resina di larice e timo, contribuendo allo sviluppo di un preparato farmaceutico.

Il lavoro si inserisce in una serie di tesi magistrali precedenti sullo stesso tema scritte presso l'Associazione per la Ricerca sul Cancro: sono già state eseguite ricerche a livello di letteratura scientifica, sono state sviluppate le prime ricette sperimentali, che poi sono state ottimizzate e messe a disposizione dei medici come preparato magistrale, e oltre a questo sono stati svolti

esperimenti di coltura cellulare sugli effetti antitumorali di lisimachia e timo come componenti (cfr. il rapporto 2021 dell'Associazione per la Ricerca sul Cancro).

Per l'introduzione sul mercato di un nuovo prodotto medico, le autorità d'omologazione richiedono metodi d'analisi convalidati per il controllo della qualità. L'obiettivo di tale procedura d'analisi è stabilire un metodo tramite il quale sia possibile ottenere esiti precisi e affidabili per poter selezionare un estratto di resina di larice con la composizione più adeguata possibile per la nuova ricetta. Alain Bugnon ha sviluppato un metodo di gascromatografia (GC) per quantificare due legami volatili (alfa-pinene e 3-carene) e ha cercato poi di convalidare tale metodo. L'alfa-pinene e il 3-carene sono presenti nell'olio essenziale di resina di larice europeo ottenuta tramite idrodistillazione. Il metodo GC sviluppato è selet-

**Immagine a destra:** larice europeo (*Larix decidua* Mill.)





tivo, lineare e sensibile ai legami oggetto della verifica. La precisione dei risultati si colloca in un intervallo accettabile. Il tasso di ripetibilità per entrambe le sostanze oggetto di analisi si colloca tuttavia al di fuori dei limiti accettabili, motivo per cui è stato possibile convalidare tale metodo soltanto in parte.

I metodi GC qui descritti richiedono ancora diversi miglioramenti legati all'utilizzo di uno standard interno e anziché esterno. Attualmente, vengono inoltre condotti altri esperimenti i cui risultati dovrebbero contribuire alla definizione di diversi oli essenziali di resina di larice.

Gli esperimenti di coltura cellulare di Alain Bugnon sono volti a indagare gli effetti antiproliferativi o citotossici dei componenti lipofili della resina di larice e del timo sulle cellule dell'epidermide o, più precisamente, sulla linea cellulare di fibroblasti embrionali di topo NIH/3T3 e sulla linea di cellule di cheratinociti umani HaCaT. Tali tipi di cellule dell'epidermide svolgono un ruolo importante nella guarigione delle ferite ed è importante riuscire a dimostrare che tali cellule non vengono danneggiate durante il trattamento. I fibroblasti, ossia il principale tipo di cellule del tessuto connettivo, sono coinvolti in tutte le fasi di guarigione delle ferite. Nel tessuto della lesione costruiscono la matrice extracellulare e strutture di collagene, inoltre supportano altri tipi di cellule<sup>2</sup>. Durante la fase di rimodellazione, i cheratinociti si muovono all'interno del tessuto per coprire la superficie cutanea lesa.

I risultati degli esperimenti provano che entrambi gli estratti oggetto di studio evidenziano effetti sia antiproliferativi a seconda

della concentrazione, sia pro-apoptotici. Tali risultati vengono tenuti presenti nello sviluppo di nuove formulazioni per il trattamento delle lesioni ulcerate. Attraverso gli studi clinici deve essere garantito che le componenti di un nuovo preparato farmaceutico non provochino lesioni o irritazioni cutanee.

Nel prossimo futuro sono previste ulteriori ricerche per corroborare l'idoneità dei quattro componenti proposti da Rudolf Steiner nei preparati per agevolare la guarigione delle ferite. Tali ricerche prevedono alcuni esperimenti di guarigione delle ferite e uno studio sulle caratteristiche antimicrobiche. ■

#### Bibliografia

1. Krüger H (1969) Resina laricis / Larix decidua. In: Medizinische Sektion der Freien Hochschule für Geisteswissenschaft am Goetheanum (Hrsg.) Heilmittelangaben Rudolf Steiners. Dornach.
2. Bainbridge P (2013) Wound healing and the role of fibroblasts. *Journal of Wound Care* 22(8), 407-408, 410-412. DOI: 10.12968/jowc.2013.22.8.407.

#### **Dr. rer. nat. Ulrike Weissenstein**

Associazione per la Ricerca sul Cancro  
Istituto di ricerca Hiscia  
Dipartimento Biologia tumorale e Farmacologia  
E-Mail: u.weissenstein@vfk.ch

#### **João V. C. Batista, M.Sc.**

Associazione per la Ricerca sul Cancro  
Istituto di ricerca Hiscia  
Dipartimento Sviluppo farmaceutico  
E-Mail: j.dacostabatista@vfk.ch

# Publicazioni dell'Associazione per la Ricerca sul Cancro 2022

<p>Acuña C, Mier y Terán A, Kokornaczyk MO, Baumgartner S, Castelán M</p>	<p>(2022) Deep learning applied to analyze patterns from evaporated droplets of <i>Viscum album</i> extracts. <i>Scientific Reports</i> 12(1):15332. DOI: 10.1038/s41598-022-19217-1.</p>
<p>Batista JVC, Uecker A, Holandino C, Boylan F, Maier J, Huwyler J, Baumgartner S</p>	<p>(2022) A scoping review on the therapeutic potential of resin from the species <i>Larix decidua</i> Mill. [Pinaceae] to treat ulcerating wounds. <i>Frontiers in Pharmacology</i> 13:895838. DOI: 10.3389/fphar.2022.895838.</p>
<p>Batista JVC, Bugnon A, de Moura P, Carvalho A, Leal I, Garrett R, Maier J, Boylan F, Holandino C, Huwyler J, Baumgartner S</p>	<p>(2022) Antimicrobial and phytochemical analyses of European Larch resins and essential oils. <i>Planta Medica</i> 88(15):1485. DOI: 10.1055/s-0042-1759122.</p>
<p>Bugnon A</p>	<p>(2022) Antiproliferative and apoptotic activity of larch resin and thyme extract. Development and validation of a GC-FID method to analyse larch essential oil. Master thesis, Philosophisch-Naturwissenschaftliche Fakultät Universität Basel.</p>
<p>De Oliveira Melo MN, Clavelland Ochioni A, Zancan P, Passos Oliveira A, Garrett R, Baumgartner S, Holandino C</p>	<p>(2022) <i>Viscum album</i> ethanolic extract promotes MDA-MB-231 cell death by glycolytic enzymes inhibition. <i>Planta Medica</i> 88(15): 1496-1497. DOI: 10.1055/s-0042-1759148.</p>
<p>Fritz J, Athmann M, Bornhütter R, Busscher N, Geier U, Mergardt G, Scherr C, Doesburg P</p>	<p>(2022) Analytical perception and kinesthetic engagement in evaluation of copper chloride crystallization patterns of wheat, grape juice and rocket samples from conventional, organic and biodynamic cultivation. <i>Chemical and Biological Technologies in Agriculture</i> 9:103. DOI: 10.1186/s40538-022-00361-9.</p>

Gaertner K, Baumgartner S, Walach H	(2022) Is homeopathic Arnica effective for postoperative recovery? A meta-analysis of placebo-controlled and active comparator trials. <i>Frontiers in Surgery</i> 8:680930. DOI: 10.3389/fsurg.2021.680930.
Gannon C, Jäggy C	(2022) Goldener König und schwarzer Wolf. <i>Alchemistische Bildsprache und Laborpraxis. Anzeiger EAS</i> 26, 4-15.
Holandino C, Souza Rocha M, da Costa Batista JV, Emerich Bucco de Campos V, Passos Oliveira A, Baumgartner S	(2022) Viscum album hydrogel: physico-chemical evaluation and antiproliferative assay. <i>Planta Medica</i> 88(15): 1497. DOI: 10.1055/s-0042-1759149.
Königsberger KM	(2022) Anwendung eines Harz-Extraktes aus Viscum album bei aktinischer Keratose, kutanem Plattenepithelkarzinom und Basalzellkarzinom – eine multinationale, retrospektive Fallserienstudie. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin, Universität Witten/Herdecke.
Melo MNO, Ochioni AC, Zancan P, Oliveira AP, Grazi M, Garrett R, Holandino C, Baumgartner S	(2022) Viscum album mother tinctures: Harvest conditions and host trees influence the plant metabolome and the glycolytic pathway of breast cancer cells. <i>Frontiers in Pharmacology</i> 13:1027931. DOI: 10.3389/fphar.2022.1027931.
Ostermann T, Appelbaum S, Baumgartner S, Rist L, Krüerke D	(2022) Using merged cancer registry data for survival analysis in patients treated with integrative oncology: Conceptual framework and first results of a feasibility study. In: <i>Proceedings of the 15th International Joint Conference on Biomedical Engineering Systems and Technologies 5 – HEALTHINF</i> , 463-468. DOI: 10.5220/0010826400003123.
Pelzer F, Loef M, Martin DD, Baumgartner S	(2022) Cancer-related fatigue in patients treated with mistletoe extracts: a systematic review and meta-analysis. <i>Supportive Care in Cancer</i> 30(8): 6405-6418. DOI: 10.1007/s00520-022-06921-x.



<p>Rocha MS, Batista JVC, Melo MNO, Campos VEB de, Toledo ALMM, Oliveira AP, Picciani PHS, Baumgartner S, Holandino C</p>	<p>(2022) Pluronic F127 thermoresponsive <i>Viscum album</i> hydrogel: Physicochemical features and cellular in vitro evaluation. <i>Pharmaceutics</i> 14(12):2775. DOI: 10.3390/pharmaceutics14122775.</p>
<p>Ücker A, Baumgartner S, Martin D, Jäger T</p>	<p>(2022) Critical evaluation of specific efficacy of preparations produced according to European Pharmacopeia Monograph 2371. <i>Biomedicines</i> 10(3):552. DOI: 10.3390/biomedicines10030552.</p>
<p>Yousefvand S, Fattahi F, Hosseini SM, Urech K, Schaller G:</p>	<p>Viscotoxin and lectin content in foliage and fruit of <i>Viscum album</i> L. on the main host trees of Hyrcanian forests. <i>Scientific Reports</i> 12(1):10383. DOI: 10.1038/s41598-022-14504-3.</p>
<p>Zurbriggen L, Baumgartner S, Schaub N, Kokornaczyk MO</p>	<p>(2022) Influence of temperature and relative humidity on patterns formed in dried plasma and serum droplets. <i>Colloid and Interface Science Communications</i> 49:100645. DOI: 10.1016/j.colcom.2022.100645.</p>



# Impressum

Associazione per la Ricerca sul Cancro  
Verein für Krebsforschung  
Kirschweg 9  
CH-4144 Arlesheim  
Schweiz

Tel. +41 (0) 61 706 29 29

Fax. +41 (0) 61 706 72 00

**Redazione:**

Petra Kern

**Traduttori:**

Supertext AG, Zürich

**Revisione:**

Greta Guglielmetti

**Progetto:**

Franziska Mbarga

**Stampa:**

bc medien ag, Münchenstein

Copyright © Associazione per la Ricerca sul  
Cancro 2023

**Crediti fotografici:**

Hartmut Ramm: 5

Jürg Buess: 6, 21

Christoph Jäggy: 7, 8

Bettina Leonhard: 10, 11, 12

João Batista: 15, 16, 27

Daniel Krüerke: 19

Dorothea Schläpfer: 23

**Cambiamento di indirizzo e variazioni:**

Associazione per la Ricerca sul Cancro  
Verein für Krebsforschung  
Kirschweg 9  
CH-4144 Arlesheim  
Svizzera

E-Mail: [info@vfk.ch](mailto:info@vfk.ch)



## Donazioni e sovvenzioni

L'Associazione per la Ricerca sul Cancro considera la propria attività al servizio dell'interesse pubblico. Le donazioni e le sovvenzioni a suo favore vengono impiegate scrupolosamente al fine di raggiungere l'obiettivo di un trattamento olistico del cancro, efficace e tollerabile su base naturale. Vi ringraziamo per il vostro gentile sostegno.

L'Associazione per la Ricerca sul Cancro ha sede nel Canton Basilea Campagna in Svizzera ed è riconosciuta come associazione di pubblica utilità. Le donazioni fatte a favore dell'Associazione per la Ricerca sul Cancro sono deducibili dalle tasse in Svizzera secondo le disposizioni di legge. Ringraziamo per tutte le donazioni.

### **Coordinate bancarie**

Associazione per la Ricerca sul Cancro  
Verein für Krebsforschung  
Kirschweg 9  
CH-4144 Arlesheim  
Svizzera

Basellandschaftliche Kantonalbank  
IBAN: CH07 0076 9050 7004 3200 1  
BIC/SWIFT: BLKBCH22

