

## Introduzione

---

### PERCHÉ UN LIBRO SULLA CANDIDA?

La vita quotidiana coi suoi ritmi frenetici e il peso in crescita di un inquinamento ambientale onnipresente, l'alimentazione industriale e lo stress relazionale che spesso accumuliamo, costituiscono dei buoni presupposti per accusare dei malesseri che, trascurati, sono una buona base di partenza per patologie occulte di rilevante importanza per la nostra salute.

Probabilmente uno degli stati di malattia meno riconosciuti, e purtroppo crediamo invece molto diffusi, è una sorta di infezione cronica da *Candida albicans* (che d'ora in poi chiameremo anche solo "candida") che assale il nostro organismo in maniera estesa, si organizza in colonie nei singoli organi, oppure si diffonde dall'intestino, sua primaria residenza, verso obiettivi scelti con cura tra quelli meno difesi e floridi del nostro corpo.

Questa infestazione nascosta dà origine a una serie di disturbi che ormai costituiscono una specie di sindrome ben delineabile e identificabile, sebbene con una certa pazienza e costanza.

Sempre più persone e terapeuti, soprattutto nell'ambito delle medicine non convenzionali, sono venuti in questi anni prendendo coscienza di questa problematica. Sempre più spesso, la ricerca di soluzioni affiora sui giornali medici, nei siti che offrono informazioni sulla salute e negli studi degli operatori stessi.

Questo libro cerca di fornire una risposta esaustiva alle domande sulle cause di questa invasione fungina, nonché sulle possibilità terapeutiche attualmente disponibili sia

per coloro che hanno già individuato il problema, e che vogliono risolverlo risolutamente, e sia per quelli che navigano ancora nel dubbio, accusano molti disturbi in parte identificabili con questa patologia e cercano una griglia di valutazione che consenta loro di determinare meglio e chiarire il percorso di guarigione.

A tutti costoro è dedicato questo libro, nella speranza di essere stati d'aiuto e di conforto almeno per un tratto, seppur piccolo, di esistenza.

# Capitolo 1

## *Cos'è la candida*

---

La *Candida albicans* è un fungo saprofita<sup>1</sup> appartenente alla famiglia dei Saccaromiceti<sup>2</sup>. Essa si trova tanto sulla pelle quanto sulle mucose dei soggetti sani ed è per questo che vive normalmente nel cavo orale, nel tratto gastrointestinale e nella vagina.

Come molti altri microrganismi, la candida condivide con noi una parte dell'esistenza e ci aiuta in alcuni processi metabolici e biologici, tra cui, in special modo, la regolazione degli ormoni e la digestione degli zuccheri mediante un processo di fermentazione.

Alla classe dei funghi o miceti appartengono circa 100.000 specie, di cui solo 75 sono patogene.

I funghi sono organismi *eterotrofi*, ossia dipendenti per il loro ciclo vitale da alimenti pronti, sono privi di clorofilla e dipendono dunque per la loro sopravvivenza da fonti organiche di carbonio e azoto – di cui i carboidrati semplici come i monosaccaridi (glucosio, fruttosio, mannosio) sono i più utilizzati – come anche da minerali, vitamine e aminoacidi che assorbono dall'organismo, sia nutrendosi di scorie organiche che attaccando direttamente i tessuti dell'organo che parassitano.

I funghi sono microrganismi unicellulari di dimensioni comprese tra i 4 e i 6 micron ed essi proliferano in ambienti acidi (pH<sup>3</sup> 4) ricchi di zuccheri e amidi. I funghi sono in effetti gli esseri viventi che costituiscono il punto di passaggio tra mondo vegetale e mondo animale. Essi, come si è detto, non sono in grado di produrre carbonio dall'anidride carbonica e dall'acqua come i vegetali con la fotosinte-

si clorofilliana, e per questo sono vincolati a trovarlo come fonte organica nei carboidrati degli esseri viventi (vegetali o animali) che parassitano. Per questo, dopo ingestione di prodotti a base di cereali, dolci, pizza ecc. i lieviti possono riprodursi in maniera esponenziale anche in poche ore.

Nel nostro intestino, che, sebbene non sembri, grazie alle sue estroflessioni, ha praticamente una superficie di circa 300 metri quadri, sono contenuti circa un chilogrammo di microrganismi (in 400 differenti specie di cui 15 con funzioni specifiche nel nostro organismo) che partecipano alla nostra vita fisiologica con processi, come si è detto, anche importanti come la degradazione dei pigmenti biliari, la produzione di vitamina B<sub>1</sub> e B<sub>6</sub> e quella di vitamina K, l'abbassamento del colesterolo ecc. Questi miliardi di esseri viventi, tutto sommato con caratteristiche positive, condividono dunque con la candida stessa il nostro intestino, competendo con essa in quanto a spazio e nutrimento e in quanto a prodotti del proprio metabolismo che tutti insieme ci rilasciano.

Da queste poche cifre si capisce che qui non si tratta dunque certo di bandire una crociata universale contro i germi in generale, ma di comprendere come mantenere quel delicato equilibrio biologico che giova a tutti e che permette a esseri viventi così diversi (umani, batteri, lieviti ecc.) di trarre il maggior vantaggio l'uno dall'altro, senza decadere in crac patologici che possono danneggiare il sodalizio (e noi stessi!).

Un termine che viene comunemente utilizzato come sinonimo dei funghi, *Candida* compresi, è "lieviti".

Secondo alcuni autori, nel 99% degli umani i lieviti iniziano a formarsi nel corpo all'età di sei mesi. Secondo altri, già poco tempo dopo la nascita e anzi proprio mediante "infezione" a livello peripartale nel canale del parto<sup>4</sup>.

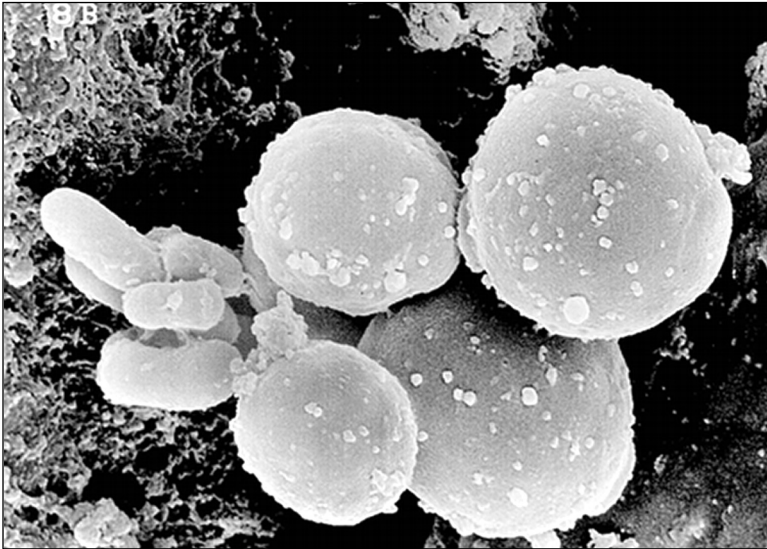


Fig. 1 - *Candida albicans*.

Del resto i funghi producono moltissime spore, spesso con meccanismi di rilascio direttamente nell'aria. Per questo è molto facile entrare in contatto diretto con essi anche attraverso i polmoni<sup>5</sup>. Se poi pensiamo che la candida è il micete più comune negli umani e che è costantemente alla ricerca di un posto per “atterrare” e riprodursi, capiamo bene come sia impossibile sottrarsi alla sua presenza. Tuttavia questa contemporaneità dell'uso dei termini “lieviti” e “funghi” non è propriamente esatta. Per quanto riguarda la candida va fatto notare che essa può mutare forma e processi enzimatici secondo quella caratteristica biologica di certi microrganismi che si chiama dimorfismo. Più precisamente, quando le cellule di candida hanno la forma arrotondata o ovoidale e sono raggruppate in piccoli ammassi, siamo di fronte a un lievito non patoge-

no ma che vive in simbiosi con il nostro organismo. Quando invece la candida muta a cellule di tipo allungato, con filamenti, pseudo-ife e pseudo-miceli, assumendo l'aspetto di muffa, si chiama micete o micelio e diventa patogeno, parassitario e invasivo, riuscendo a penetrare nella mucosa prima e nel flusso sanguigno successivamente. I lieviti, in sostanza, non hanno radici e vivono sulla superficie dell'organismo che colonizzano, assorbendo le sostanze nutritive da enzimi secreti dalla sostanza organica sulla quale vivono, sia esso un frutto, la pelle o l'intestino. I funghi invece sviluppano ife (filamenti radicolari) che si radicano sempre più nelle mucose, arrivando a provocare dannosi effetti secondari che vedremo nel dettaglio più avanti.

Questa capacità di mutare aspetto e secrezioni emesse (sintesi enzimatiche, tossine ecc.) ostacola i processi di difesa del nostro sistema immunitario.

La presenza di candida allo stato di simbionte però non implica sintomi di nessun genere. Fa semplicemente parte dei comuni costituenti della flora intestinale.

Tuttavia la candida è definita un fungo opportunisto, ossia che in determinate situazioni organiche e biologiche è in grado di trasformarsi da simbionte in aggressivo microrganismo patogeno, formando colonie popolose che parassitano il nostro corpo.

La capacità di variazione riproduttiva e morfostrutturale della candida è condivisa da tutti i funghi, siano essi appartenenti agli Eumiceti, a riproduzione sessuata (o funghi perfetti) e siano Deuteromiceti, come nel suo caso, ossia a riproduzione asessuata, senza alcun processo di fecondazione. In entrambi i casi la riproduzione avviene mediante spore unicellulari o pluricellulari. Ma, come si diceva, la grande varietà di tipi diversi di riproduzione osservabili nei miceti (sessuata, asessuata, per gemmazione

ecc.) spesso tutte osservabili in un unico fungo (!) e la varietà morfostrutturale dei relativi organi sono finalizzate alla formazione delle spore per la continuazione della specie. La loro adattabilità e potenziale patogenicità sono dunque ben superiori a quello che si ritiene comunemente a una prima superficiale analisi.

Vediamo di descrivere i principali tipi di candida che sono patogeni per l'essere umano:

### «*Candida albicans*

La *C. albicans* si diffonde in modo ubiquitario. Nei tessuti si trovano le blastospore e i miceli. Ancora oggi si discute su quale forma sia quella invasiva; a seconda del tipo di acetosi e di inquinamento dei liquidi tessutali colonizzati, varia il tipo di candida che vi si insedia, tutte le forme sono in grado di invadere. Un ulteriore criterio di differenziazione è la divisione in sierotipi A, B e C. In Europa si trova per il 95% il sierotipo A e solo per il 5% il sierotipo B. La *Candida albicans* provoca circa il 90% di tutte le micosi da candida e negli ultimi anni vi sono delle indicazioni che lo spettro dell'agente patogeno si sta ulteriormente spostando. La *C. albicans* presenta la maggiore aderenza alla mucosa rispetto agli altri tipi di candida. Il fungo può penetrare attivamente nell'epitelio con l'aiuto degli esoenzimi, dove la cellula ospite subisce la lisi da parte degli enzimi della membrana plasmatica. In particolare si attribuisce grande importanza agli enzimi proteolitici e lipolitici.

### *Candida glabrata*

La *C. glabrata* (vecchia denominazione: *Torulopsis glabrata*) si presenta raramente nella coltura insieme ad altri funghi e dopo la *C. albicans* è l'agente patogeno più frequente di infezioni fungine alle vie urinarie. Essa non forma pseudomi-

celi e presenta una comunanza antigena con la *C. albicans*. Il germe si trova spesso come causa di micosi vaginale.

### ***Candida guilliermondii***

La *C. guilliermondii* è un germe dell'aria presente ovunque (aria, acqua, piante) anche come agente contaminante negli alimenti. Può eccezionalmente metabolizzare molte fonti di carbonio. Il fungo è altamente patogeno, può provocare endocardite nei tossicodipendenti, setticemia dopo intervento cardiovascolare, meningite, onicomicosi e affezioni cutanee.

### ***Candida krusei***

La *C. krusei* viene isolata dalla saliva, dalle unghie, dai bronchi, dalle feci e dalla vagina. È presente nelle endocarditi e provoca diarrea nei bambini. Negli ultimi anni le infezioni da questo fungo sono aumentate.

### ***Candida tropicalis***

La *C. tropicalis* è meno patogena della *C. albicans*, forma delle ife e pseudoife e necessita di più ossigeno rispetto alla *C. albicans*. L'agente patogeno può proliferare sulle mucose senza che si possano osservare particolari segni di malattia. Compare però anche come agente patogeno di endocardite fungina e sepsi fungina.

La *C. tropicalis* si trova anche in colture miste insieme alla *C. albicans* ed è estremamente resistente alle terapie.

### ***Candida parapsilosis***

La *C. parapsilosis* (sinonimo *C. parakrusei*) si trova nelle onicomicosi e dermatomicosi – più raramente sulle mucose – ma viene sempre identificata come agente patogeno di una endocardite fungina.



### ***Candida pseudotropicalis***

La *C. pseudotropicalis* si trova nella saliva e negli strisci di mucosa. Questo tipo di fungo porta ad un vero e proprio saprofitismo della mucosa»<sup>6</sup>.

Per quanto riguarda la *Candida albicans* ci sono più di settanta ceppi diversi e solo una ventina può divenire patogena per l'essere umano. Tra gli umani il 90-92% di essi è portatore sano di candida.

Va detto però che secondo uno studio di F.C. Odds<sup>7</sup> ceppi simili o identici di candida possono dare luogo a infinite varianti della stessa secondo l'area geografica, l'ambiente organico e le condizioni in cui si vengono a trovare. Peraltro altri studi confermerebbero che i vari tipi di candida (*krusei*, *glabrata* ecc.), derivando da un unico capostipite, sono in grado di mutare geneticamente diventando questo o quel ceppo secondo la necessità di parassitaggio che si presenta in una determinata condizione e secondo le condizioni di intossicazione e acidosi del terreno ossia dei liquidi intra ed extracellulari.

La candida quindi presenta una tale mutabilità e capacità di adattamento da renderla veramente pericolosa e altamente patogena, una capacità invasiva che si applica persino ai materiali sintetici utilizzati nelle protesi sostitutive di organi interni, nei cateteri ecc.<sup>8</sup>.

Non dovrebbe sorprendere dunque il fatto che le infezioni micotiche siano spesso associate con malattie molto diverse e ancora non del tutto spiegate come l'artrite o l'astenia cronica. I funghi assorbono con le ife attraverso l'acqua dell'ambiente umido in cui vivono le sostanze nutritive e allo stesso tempo iniettano e scaricano le proprie tossine ed enzimi nel nostro organismo, sia per agevolarsi la funzione di assimilazione attraverso la parete cellulare del cibo loro necessario (zuccheri, aminoacidi ecc.) e sia

per degradare e digerire sostanze più complesse come la cellulosa. Le micotossine secrete dai funghi vengono quindi trasportate mediante il flusso sanguigno in tutto il corpo anche se ci si trova di fronte a una infezione localizzata. Alcune di queste tossine come la gliotossina, sono in grado di danneggiare il sistema immunitario, dato che essa è capace di inattivare importanti enzimi, induce danni da radicali liberi ed è citotossica, ossia uccide le cellule, con un processo di interazione sul DNA<sup>9</sup>.

Le infezioni da candida sono una forma patologica con diffusione in rapida crescita sebbene non ci sia molta consapevolezza del fenomeno in ambiente medico ortodosso. Uno studio realizzato in Nuova Zelanda dieci anni fa aveva già dimostrato questa tendenza all'aumento della candidosi:

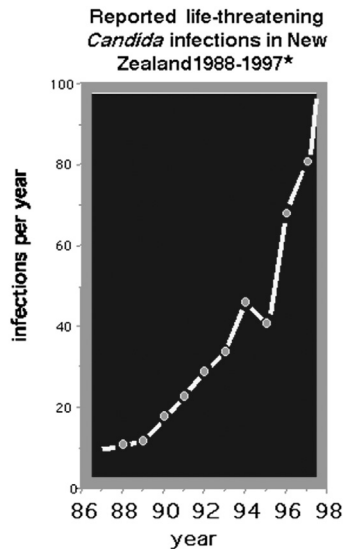


Fig. 2 - Diffusione delle infezioni da candida.

## Note al Capitolo 1

---

1. Con il termine saprofita si indica, generalmente, un vegetale privo di clorofilla che si nutre di sostanze organiche in decomposizione. In questo caso significa che la sopravvivenza di questo fungo dipende dal nutrimento che gli assicura il suo ospite.
2. Più precisamente è un fungo del genere Deuteromiceti, ordine Moniliai della famiglia Pseudosaccaromicetacee con numerose specie patogene per l'uomo; fra le specie più diffuse appunto la *Candida albicans*, oggetto particolare di questa ricerca.
3. Il pH è un indicatore che misura la potenza (p) nel liberare ioni di idrogeno (H) da parte di una sostanza. Questa unità di misura permette di classificare le sostanze secondo il loro grado di acidità o alcalinità. La scala di misurazione va da 0 a 14. Si parla di pH acido per valori sino a 7 e di pH basico per valori superiori. Maggiore è l'acidità e più basso è il pH.
4. Questo particolare lo vedremo meglio oltre.
5. Dal sito:  
[http://www.fungusfocus.com/html/fungus\\_general\\_info.htm](http://www.fungusfocus.com/html/fungus_general_info.htm).
6. Tratto da: Collana medica – NAMED srl, ora in Vanoli, Gian Paolo (a cura di), "Micosi – Candidosi. Studi, ricerche, diagnosi e trattamento", p. 2, in [www.mednat.org](http://www.mednat.org), pagina presente al 5 aprile 2007.
7. Odds, F.C., cfr. *J. Clin. Microbiol.*, fascicolo 4, vol. 18, ottobre 1983, pp. 849-857.
8. Ell, S.R., cfr. *J. Laryngol Otol*, fascicolo 3, vol. 110, marzo 1996, pp. 240-242; Schaz, K., Daus, W., Mall, G., Welsch, M., Schwarz, F., "Unusual course of *Candida* endocarditis", in *Dtsch. Med. Wochenschr.*, fascicolo 12, vol. 112, 20 marzo 1987, pp. 470-472.
9. Dal sito:  
[http://www.fungusfocus.com/html/fungus\\_general\\_info.htm](http://www.fungusfocus.com/html/fungus_general_info.htm).