



Saccharomyces

Trichosporon

Saprochaete

Magnusiomyces

**problematiche tassonomiche
ed epidemiologiche**

Maria Carmela Esposito

**Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute
Università degli Studi di Milano**

Saccharomyces

Saccharomyces cerevisiae

usato in ambito alimentare (produzione di vino, birra, pane), per studi di genetica

Saccharomyces boulardii (**sottotipo** di *S.cerevisiae*)

usato come probiotico per il trattamento di disordini intestinali e di diarrea da *Clostridium difficile*

Differenziazione
(analisi dei microsatelliti)

ITS non è discriminante

Saccharomyces

- ✓ *Saccharomyces cerevisiae*

commensale transitorio del tratto alimentare
colonizzante delle mucose di soggetti normali

Vaginiti in particolare in donne esposte a fluconazolo

Sepsi in particolare in soggetti esposti a fluconazolo

- ✓ *Saccharomyces boulardii*

Fungemie e infezioni disseminate in soggetti in trattamento con probiotici (ma anche a seguito di trasferimento da mani contaminate del personale di assistenza)

Invasive *Saccharomyces* Infection: A Comprehensive Review

Adela Enache-Angoulvant^{1,2} and Christophe Hennequin^{1,2}

CID 2005: 41, 1559-68

- ✓ Analisi di 92 casi di infezione invasiva documentata (15 casi prima del 1990, 76 dopo il '90)
- ✓ Sito di isolamento più frequente: sangue
- ✓ Infezioni da *S.boulardii*: 51,3% delle fungemie
 - soggetti più frequentemente immunocompetenti
 - prognosi migliore
- ✓ Sensibilità in vitro
 - azoli: MIC elevate
 - amfotericina B e flucitosina: MIC basse
 - echinocandine: MIC poco più elevate che per *C.albicans*

Trichosporon

Fungo anamorfo appartenente ai Basidiomiceti

- ✓ presente nel suolo
- ✓ componente del microbiota cutaneo (uomo e animale)

Morfologia: ife settate, pseudoife, blastoconidi, artroconidi

Trichosporon

- ✓ **Infezione superficiale (piedra bianca)**
capelli lunghi, scarsa igiene, umidità,
uso fasce per capelli
- ✓ **Polmonite allergica:** clima caldo-umido
- ✓ **Forma invasiva:** principalmente nei pazienti ematologici
- ✓ **Fungemia** correlata all'uso di cateteri

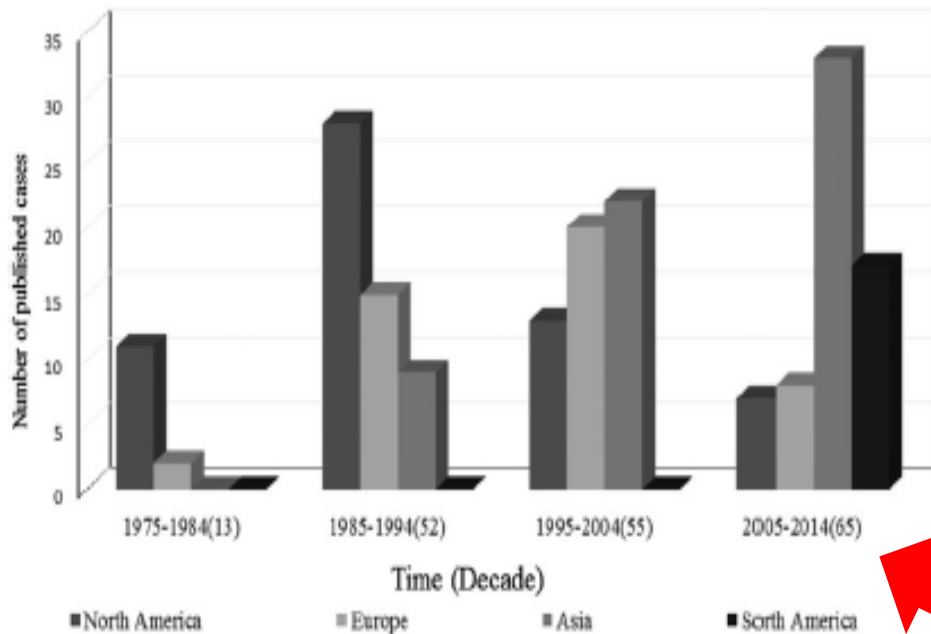
Trichosporon

MAJOR ARTICLE

Epidemiology and Outcome of *Trichosporon* Fungemia: A Review of 185 Reported Cases From 1975 to 2014

Yong Liao,^{1,2,a} Xuelian Lu,^{1,a} Suteng Yang,^{1,2} Yi Luo,³ Qi Chen,⁴ and Rongya Yang¹

¹Department of Dermatology, General Hospital of Beijing Military Command, ²The Clinical Medical College in the Beijing Military Region of Second Military Medical University of People's Liberation Army, ³Medical Clinic, General Political Department of People's Liberation Army, Beijing, and ⁴Department of Statistics, Second Military Medical University, Shanghai, China



Distribuzione geografica di
185 pazienti con fungemia da
Trichosporon dal
1975 al 2014

Trichosporon

- ✓ Età media 47 anni (0-84)
- ✓ 121/183 pz. erano maschi
- ✓ Pz. Ematologici erano 106/185 (57,30%)

✓ Mortalita' (53%-76%)

Strategie di **trattamento non ottimali**

Diagnosi tardiva (tecniche fenotipiche e biochimiche spesso inefficienti per l'identificazione a livello di specie)

La maggior parte delle specie sono **resistenti** in vitro a amfotericina B, flucitosina, echinocandine

MAJOR ARTICLE

Epidemiology and Outcome of *Trichosporon* Fungemia: A Review of 185 Reported Cases From 1975 to 2014

Yong Liao,^{1,2*} Xuelian Lu,^{1*} Sutong Yang,^{1,2} Yi Luo,³ Qi Chen,⁴ and Rongya Yang¹

¹Department of Dermatology, General Hospital of Beijing Military Command, ²The Clinical Medical College in the Beijing Military Region of Second Military Medical University of People's Liberation Army, ³Medical Clinic, General Political Department of People's Liberation Army, Beijing, and ⁴Department of Statistics, Second Military Medical University, Shanghai, China

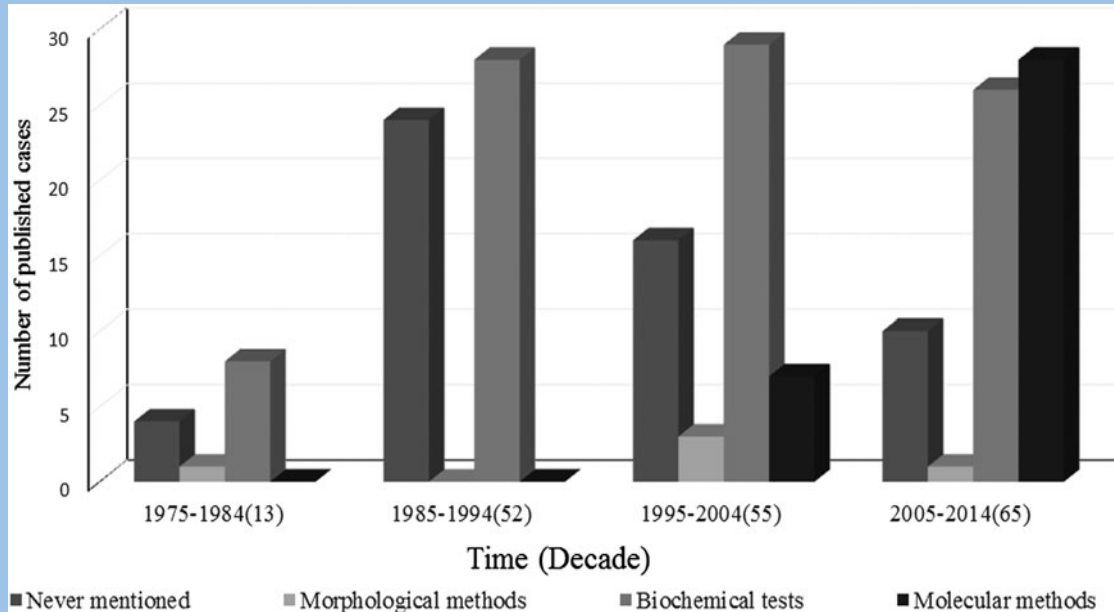
Trichosporon

MAJOR ARTICLE

Epidemiology and Outcome of *Trichosporon* Fungemia: A Review of 185 Reported Cases From 1975 to 2014

Yong Liao,^{1,2,*} Xuefan Lu,^{1,4} Suting Yang,^{1,2} Yi Luo,³ Qi Chen,⁴ and Rongya Yang¹

¹Department of Dermatology, General Hospital of Beijing Military Command, ²The Clinical Medical College in the Beijing Military Region of Second Military Medical University of People's Liberation Army, ³Medical Clinic, General Political Department of People's Liberation Army, Beijing, and ⁴Department of Statistics, Second Military Medical University, Shanghai, China



Distibuzione dei metodi di identificazione di 185 isolati di *Trichosporon* dal **1975 al 2014**

Dal 2014 le **tecniche di biologia molecolare** con l'amplificazione e il sequenziamento di specifiche regioni ribosomiali (D1 /D2, ITS, e IGS1) hanno permesso una revisione della tassonomia del genere *Trichosporon*

- ✓ 50 specie identificate a partire dal 2011
- ✓ 16 specie responsabili di infezioni umane

T.asahii (75%), *T.mucoides* (7%), *T.inkin* (5%), *T.asteroides* (5%)

Saprochaete /Magnusiomyces

Funghi filamentosi lievito-simili produttori di artroconidi

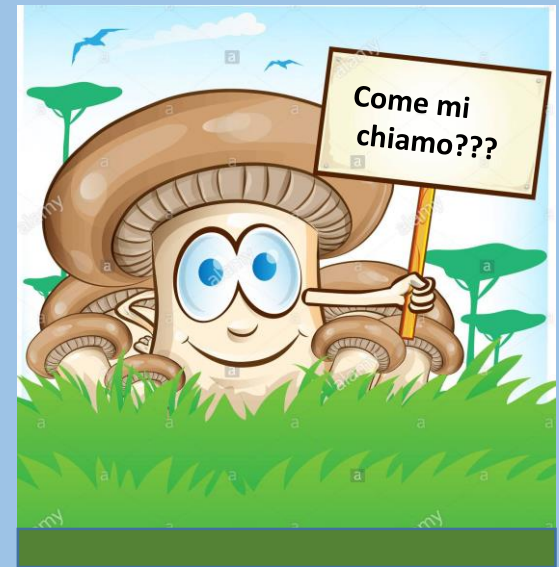
Numerose revisioni della tassonomia

Geotrichum

Blastoschizomyces

Dipodascus

Problematiche tassonomiche



La tassonomia dei funghi nel corso degli anni ha subito diverse revisioni creando molta confusione soprattutto in ambito clinico.

Secondo il principio “**one fungus, one name**” (Hawksworth et al., 2011) il sistema della doppia nomenclatura che attribuiva forme sessuate e asessuate dello stesso fungo a diversi generi è stato abbandonato dando priorità al **nome più antico del fungo**

Saprochaete /Magnusiomyces

Geotrichum candidum

(=*Galactomyces candidus*)

Geotrichum capitatum

= *Magnusiomyces capitatus*

Geotrichum clavatum

= *Saprochaete clavata*

= *Magnusiomyces clavatus*

- Simili fenotipi
- MALDI-TOF: differenziazione dipende da database
- Identificazione molecolare: database limitati e inesatti

Magnusiomyces clavatus

- ✓ Responsabile di infezioni invasive, in particolare nei pazienti ematologici
- ✓ Mortalità cruda: 65-80%
- ✓ Episodi epidemici. Modalità di trasmissione: prodotti lattiero-caseari?
dispositivi medici ?
- ✓ **Incremento di segnalazioni**, soprattutto nei paesi del Mediterraneo

Saprochaete /Magnusiomyces

Yeast-like filamentous fungi: molecular identification and in vitro susceptibility study

M.C Esposito, A. Prigitano et al. Medical Mycology, **in press**

✓ Analisi di **49 ceppi**, 48 di isolamento clinico e 1 da formaggio

✓ Identificazione: **Macro-microscopica**

Molecolare: Seq. regione ITS1-5.8S-ITS2 (CBS database)
Seq. Rpb2 gene

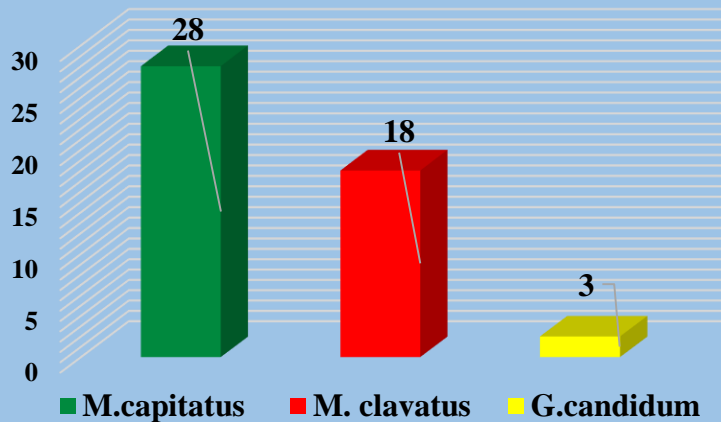
Test di assimilazione di cellobiosio e salicina

Saprochaete /Magnusiomyces

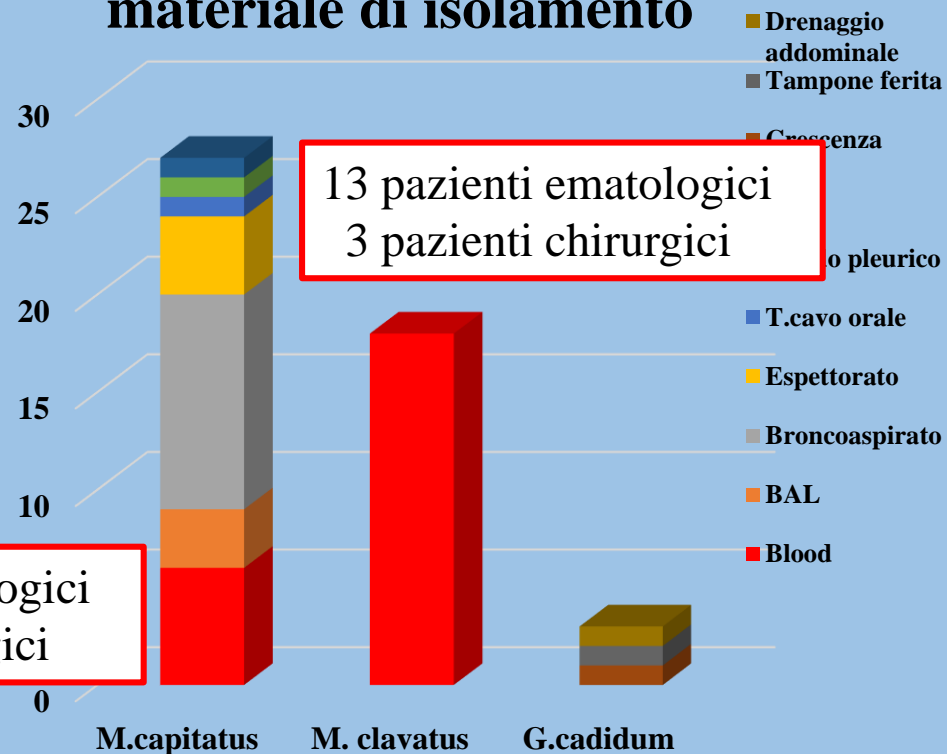
Yeast-like filamentous fungi: molecular identification and in vitro susceptibility study

MC Esposto, A Prigitano et al. Medical Mycology, **in press**

Distribuzione dei ceppi isolati



Distribuzione dei ceppi rispetto al materiale di isolamento

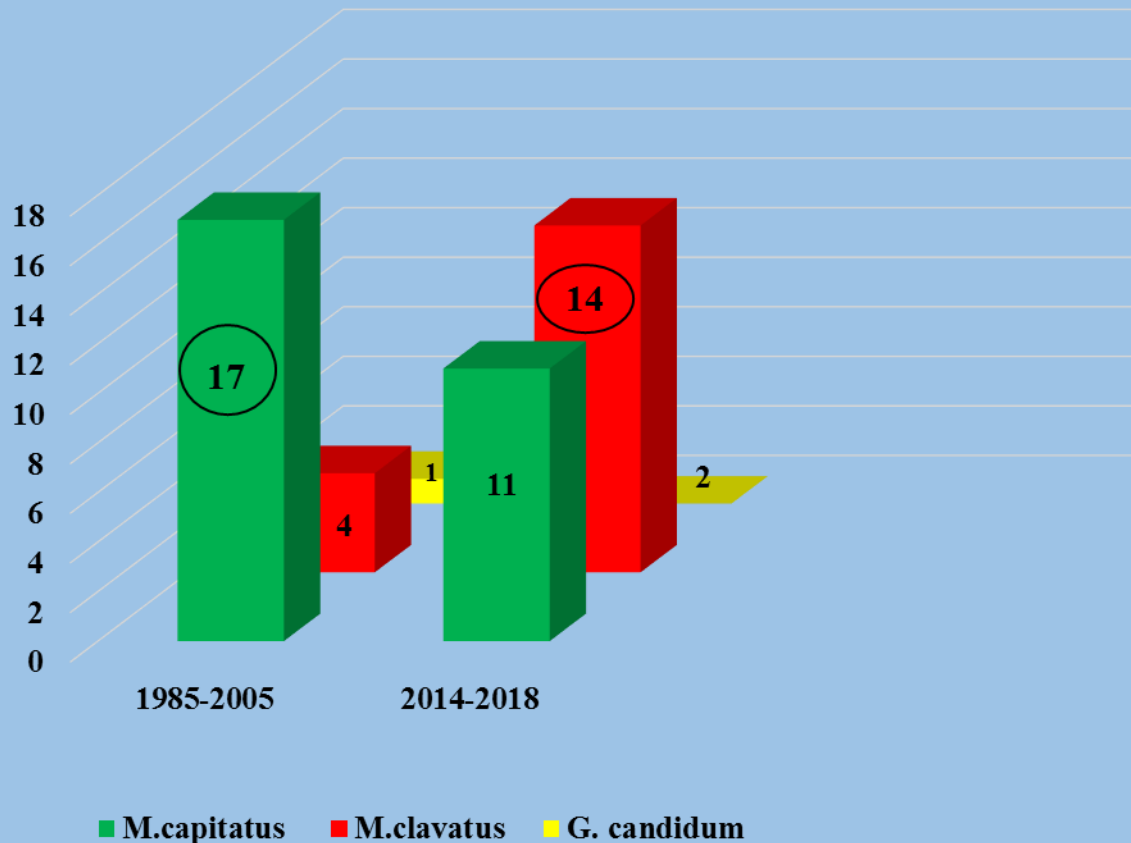


Saprochaete /Magnusiomyces

Yeast-like filamentous fungi: molecular identification and in vitro susceptibility study

MC Esposto, A Prigitano et al. Medical Mycology, **in press**

Distribuzione di ceppi isolati in rapporto al periodo di studio



Sensibilità in vitro (metodo EUCAST)

<i>Magnusiomyces</i>	Antifungino	MIC90
<i>capitatus</i>	Amfotericina B	0,5 ←
	Flucitosina	16,0 ←
	Fluconazolo	16,0 ←
	Isavuconazolo	1,0 ←
	Itraconazolo	0,5 ←
	Posaconazolo	1,0 ←
	Voriconazolo	0,5 ←
<i>clavatus</i>	Amfotericina B	1,0 ←
	Flucitosina	0,5 ←
	Fluconazolo	16,0 ←
	Isavuconazolo	4,0 ←
	Itraconazolo	0,5 ←
	Posaconazolo	2,0 ←
	Voriconazolo	0,5 ←

- MIC simili di amfotericina B itraconazolo, voriconazolo
- MIC elevate per fluconazolo e posaconazolo
- Differenze nei valori di MIC per isavuconazolo e flucitosina
- Resistenza intrinseca ad echinocandine

Conclusioni

- Le infezioni non-*Candida* dagli anni 90 sono aumentate e costituiscono un problema importante soprattutto nella gestione dei pazienti immunocompromessi ed ematologici.
- I metodi di identificazione molecolare affiancati alla identificazione classica permettono di rilevare le infezioni non-*Candida* e contribuiscono a definire una tassonomia sempre più precisa e in continua evoluzione
- Gli studi epidemiologici che si avvalgono di una **tassonomia** più precisa associata allo **studio della sensibilità in vitro** ci permettono di capire quale è l'antifungino singolo o in combinazione più adatto per il trattamento del paziente, mettendo in evidenza il fenomeno della resistenza intrinseca o acquisita.



FIMMUA
FEDERAZ

XIV

C
N
F

PE

HO

Viale Trieste 201

19-20 OTTOBRE 2018

