

I FUNGHI: GUIDA ALLA PREVENZIONE DELLE INTOSSICAZIONI



Amanita phalloides - (Foto da "Funghi velenosi" Ed. dalla Natura)

a cura di
Francesca Assisi

testi di

Dr.ssa F. Assisi (*Centro Antiveneni di Milano*)

con la collaborazione di

Dr. S. Borrello (*D.G. della DGSAN - Ministero della Salute*)

Dr. D. Monteleone (*Ministero della Salute*)

Dr. M. Ianniello (*Ministero della Salute*)

Dr. P. Daminelli, Dr. G. Varisco (*Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna*)

Consulenza micologica a cura di S. Balestreri

(*Isp.micologo ASL Monza e B.za*)

si ringraziano:

- Ministero della Salute, Provincia di Milano, Regione Lombardia e IZSLER - Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna

- Tutti i micologi che hanno concesso l'uso delle loro foto, per la realizzazione del lavoro

I FUNGHI: GUIDA ALLA PREVENZIONE DELLE INTOSSICAZIONI

più informazione, maggior sicurezza

Di funghi si muore oggi come in passato: la conoscenza e l'applicazione di pochi e semplici consigli, consentirà il consumo "sicuro", di un prelibato frutto della terra.
Non consumare funghi che non siano stati controllati da un micologo professionista!



Il settore dei funghi, in Italia riveste oggi una importanza ancora maggiore rispetto ad alcuni anni addietro, in quanto è cambiata la cultura, la sensibilità del consumatore, la conoscenza, l'approccio verso questo particolare "alimento".

Molti studi hanno approfondito alcune conoscenze già note, ampliandole, ma principalmente hanno evidenziato come il mondo della micologia, dei macromiceti in particolare, è sempre più ricco di risorse, di nuovi ambiti di applicazione, di nuove sorprese, di pericoli.

Questo breve opuscolo ha lo scopo di informare in forma corretta e competente il cittadino, il consumatore sui pericoli che specie di funghi tossici, velenosi o mortali possono arrecare.

Raccogliere i funghi sì, consumare i funghi sì, ma con cautela e con la richiesta di consulenza micologica presso l'Ispettorato micologico delle ASL.

Il Direttore Generale
(Dr. Silvio Borrella)



Il consumo dei funghi è sempre occasione di grande soddisfazione non solo per quanto riguarda la preparazione ma anche perché spesso è associato a quella di aver provveduto “in proprio” alla loro raccolta: non ultimo, il consumo di funghi è spesso anche occasione per momenti di convivialità e socializzazione. È quindi molto importante che questi momenti di gioia non vengano turbati e rovinati da episodi che, a volte sfociano anche nella tragedia.

Su questo fronte Regione Lombardia è sempre stata particolarmente attiva, per organizzare l'attività di vigilanza e di controllo nel settore, per assicurare i necessari livelli di sicurezza, anche al consumo di questo tipo di alimenti. Sin dal 1990 in Regione Lombardia sono in attività gli Ispettorati Micologici, uno presso ogni ASL (la legge nazionale li ha istituiti nel 1992); inoltre, in diverse ASL, nel periodo di raccolta, sono funzionanti su più sedi; presso queste strutture è possibile:

- *Far verificare GRATUITAMENTE la commestibilità dei funghi raccolti*
 - *Ricevere i consigli più adeguati per una raccolta sicura, su come trattare i funghi prima del consumo (pulizia, quali parti non consumare, tempi di cottura, ecc.), indicazioni precise sul cosa fare nel caso si verificassero problemi clinici a causa dei funghi: chi chiamare, cosa dire, cosa conservare, per poter individuare esattamente la causa dell'intossicazione.*
- Gli Ispettorati Micologici delle ASL, collaborano inoltre con i Centri Antiveneni nei casi di intossicazione da funghi, con interventi anche in reperibilità.*

Sul sito web delle ASL o presso le sedi sono indicati gli orari di apertura.

Il consumo dei funghi riguarda anche quelli presenti nel circuito commerciale, spesso importati da Stati dove vigono disposizioni diverse, è quindi opportuna un'attività di controllo in collaborazione con gli uffici di frontiera, dogane, uffici di sanità marittime e aerea. I micologi si occupano anche del controllo e della vigilanza sulle attività commerciali che effettuano la raccolta, la coltivazione, la trasformazione dei funghi (es. essiccazione, sughi, etc.); ristoranti, trattorie, ecc. Inoltre vengono controllati i luoghi di vendita, verificando non solo le modalità operative e i requisiti strutturali, ma provvedendo anche a certificare i funghi immessi sul mercato.

Ogni anno la maggioranza delle intossicazioni da funghi è determinata da funghi raccolti e non fatti controllare, o raccolti in luoghi inadatti o commestibili ma preparati male; i consigli contenuti in questo opuscolo, potranno contribuire affinché si possano consumare i funghi con la necessaria sicurezza.


L'Assessore
Luciano Bresciani



L'importanza di una corretta cultura micologica

La Provincia di Milano accoglie con favore la pubblicazione di questo vademecum sui funghi, estremamente utile come strumento per la tutela della salute di tutti i consumatori di funghi, per gli appassionati di micologia e non solo.

Da qui la ragione del nostro patrocinio e del nostro sostegno.

Appreziamo infatti lo sforzo, sostenuto da realtà del mondo medico e scientifico, volto a raccogliere e diffondere informazioni serie ed autorevoli, ma nel contempo anche chiare e di facile comprensione.

Oggigiorno l'appassionato raccoglitore di funghi dev'essere necessariamente informato: ne va della salute, sua e di tutti noi.

Diffondere una corretta cultura micologica, inoltre, consente di conoscere la natura per poterla rispettare e apprezzare di più.

Questo obiettivo ha accomunato le molte iniziative che, nel corso degli ultimi anni, la Provincia di Milano ha organizzato e promosso assieme alle associazioni che operano sul territorio: una sinergia preziosa, che ha consentito di aumentare notevolmente la percezione sull'importanza di conoscere in dettaglio le diverse specie fungine.

Si tratta inoltre di una conoscenza da condividere anche tra le nuove generazioni perché l'educazione, quando fatta in modo serio, deve essere sostenuta e condivisa.

Cultura micologica significa infine anche tutela e rispetto del paesaggio agricolo e naturale, che connota in modo forte il territorio della provincia di Milano. Ecco spiegata l'importanza di questo opuscolo, che ci auguriamo possa essere letto e apprezzato dal numero maggiore di persone. Uno strumento di reale ed autentica tutela del cittadino/consumatore.

*Il Vice Presidente e Assessore alla Cultura
della Provincia di Milano*

Dott. Ing. Noyo Umberto Maerna

Cosa sono i funghi

Foto: S. Balestreri



Organismi relativamente complessi ed importantissimi per l'ecologia dei diversi habitat, i funghi non possiedono clorofilla, accumulano glicogeno e si nutrono di sostanze già elaborate da altri esseri viventi, o come saprofiti, parassiti o simbiotici.

Gli esemplari che chiamiamo funghi sono solo il frutto (Carpoforo) di una vegetazione, costituita da una serie di filamenti (ife) presenti nel terreno tutto l'anno, sotto

le cortecce degli alberi ed in svariati ambienti. Crescono praticamente ovunque, ma l'habitat ideale è il bosco, a qualsiasi altitudine e sono indispensabili per la salvaguardia dell'ecosistema. Questi frutti di diverse forme, colori e dimensioni molto varie, contengono l'apparato riproduttivo (tramite le spore) permettendo la continuità della vita dei funghi.

Norme di comportamento nella raccolta e nel trasporto dei funghi

La raccolta è regolamentata da una legge nazionale (352/1993) che prevede:

- un limite massimo di raccolta;
- vieta l'uso di rastrelli o altri strumenti che potrebbero danneggiare seriamente tutto l'apparato produttivo fungino;
- il fungo deve essere raccolto intero, staccato dal micelio con movimento rotatorio e non tagliato, questo consente una sicura determinazione della specie;
- non si devono raccogliere esemplari troppo giovani o in cattivo stato di conservazione;
- la raccolta va riposta in contenitori che consentano la diffusione delle spore, vietando in ogni caso l'uso di sacchetti di plastica che ne accelerano la decomposizione;
- non si devono distruggere gli esemplari che si ritengono velenosi, anche loro sono utili alla vita del bosco!



Foto: S. Balestreri

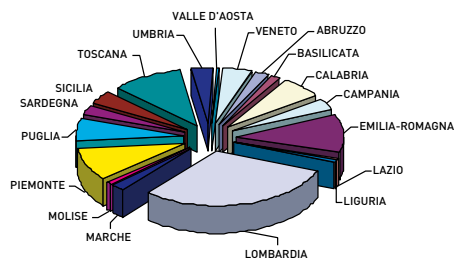


Il Centro Antiveleni (CAV) di Milano e le intossicazioni da funghi

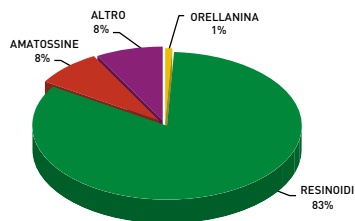
Al Centro Antiveleni di Milano, dal 1994 al 2014, sono pervenute 17.311 richieste di consulenza per intossicazione da funghi, il numero reale dei casi è sicuramente maggiore, sia perché coinvolti più commensali, sia perché non tutti si rivolgono al CAV di Milano

I sintomi determinati dall'ingestione di funghi velenosi o non commestibili, sono varie e in rapporto con la specie fungina implicata; in alcuni gravi casi, il fegato ha subito danni irreparabili rendendo necessario, quando è stato possibile, il trapianto dell'organo (21 casi).

I decessi registrati (46 pazienti), dovrebbero indurre il consumatore a non rischiare la vita e consumare solo funghi controllati da un esperto!



PROVENIENZA GEOGRAFICA DELLE CHIAMATE



TOSSINE RESPONSABILI

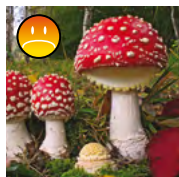
In caso di disturbi, dopo l'ingestione di funghi non controllati, rivolgersi ad un Centro Antiveleni o al Pronto soccorso più vicino. Per consumare il raccolto con serenità, ci si può rivolgere all'Ispettorato Micologico della propria A.S.L. di zona, dove un esperto fornirà informazioni sia sulla commestibilità, sia sul tipo di preparazione necessaria per ogni specie fungina esaminata.

Casistica CAV Milano (2004-2014)

POISONING BY MUSHROOMS	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TOT.
TOTALI CHIAMATE	884	1072	866	643	709	835	843	477	930	780	705	8.743
CASI CLINICI	750	853	710	504	591	697	646	364	741	647	554	7.061
LUNGHE LATENZE	205	233	204	145	116	172	138	64	138	130	106	1.651
BREVI LATENZE	487	534	444	288	376	465	403	249	488	456	371	4.561
ALTRO(*)	58	86	62	71	99	60	105	51	115	61	77	849
INFORMAZIONI/ RICHAMI	134	219	156	139	118	137	192	113	189	133	151	1.682
DECESSI	2	1	4	3	1	1	6	0	1	2	2	23
TRAPIANTI	1	0	2	0	0	2	1	0	2	0	2	10

AVVELENAMENTO DA INGESTIONE DI FUNGHI TOSSICI

Foto: S. Vianello



IN RELAZIONE AL TEMPO INTERCORSO
TRA L'INGESTIONE DI FUNGHI TOSSICI
E LA COMPARSA DI SINTOMI, SI DISTINGUONO



Foto: S. Vianello

SINDROMI A BREVE LATENZA

I sintomi compaiono da 30 min.
a 6 ore dall'ingestione
e si risolvono in circa 24 ore:
BASSO RISCHIO PER LA VITA

Sindrome **GASTROINTESTINALE**
(nausea, vomito, diarrea, dolori
addominali, disidratazione)

Sindrome **PANTERINICA** (sonnolenza,
agitazione, disorientamento,
convulsioni)

Sindrome **MUSCARINICA** (sudorazione,
lacrimazione, ipotensione, difficoltà
respiratorie)

Sindrome **PSICOTROPA** (allucinazioni)

Sindrome **COPRINICA** (in associazione
ad alcool: arrossamento cutaneo,
agitazione, ipotensione)

Sindrome **PAXILLICA** (per ingestioni
ripetute, anemia emolitica)

Sindrome **NEFROTOSSICA**
(insufficienza renale transitoria)

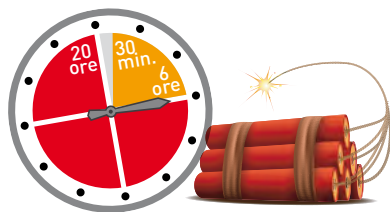
SINDROMI A LUNGA LATENZA

I sintomi compaiono da 6 a 20 ore
dopo l'ingestione:
ALTO RISCHIO PER LA VITA

Sindrome **FALLOIDEA** (ripetuti episodi
di vomito e diarrea, epatite, acuta con
possibile necessità di trapianto. È
potenzialmente mortale)

Sindrome **ORELLANICA** (insufficienza
renale con necessità di dialisi o
trapianto)

Sindrome **GIROMITRICA** (sonnolenza,
agitazione, convulsioni, contrattura
muscolare, anemia emolitica, danno
epatorenale)



SINDROMI A BREVE LATENZA

- La **sindrome Gastrointestinale** è la più frequente; molti funghi la possono determinare (soprattutto *Entoloma lividum*, *Russula emetica*, *Boletus satanas* ecc.), i principi attivi responsabili sono molteplici e non sempre noti. I sintomi compaiono già al termine del pasto o entro 3-4 ore e sono proporzionali alla quantità di funghi ingerita; il vomito, la diarrea e i dolori addominali regrediscono spontaneamente entro 24-48 ore; è spesso necessario il reintegro delle perdite idriche.
- La **sindrome Panterinica** è data soprattutto dall'*Amanita muscaria* e dall'*Amanita pantherina*, in rapporto alla quantità di tossine ingerite (acido ibotenico, muscimolo e muscazone) si ha un quadro clinico che va dal capogiro, barcollamento, euforia, tremori, stato confusionale, sino alle crisi convulsive accompagnate da allucinazioni e sopore.

- La **sindrome Muscarinica** è dovuta alla muscarina (isolata dall'*Amanita Muscaria*), ma presente in maggior quantità nelle *Clitocybe e Inocybe* è caratterizzata da un quadro clinico con cefalea, dolori addominali, ipersalivazione, intensa sudorazione, lacrimazione, tremori e bradicardia che compaiono da 15 a 60 minuti dall'ingestione. La terapia, oltre alla decontaminazione gastrica, prevede l'uso di atropina.
- La **sindrome Psicodislettica**, i funghi responsabili della sindrome appartengono ai generi *Psilocybe, Panaeolus, Stropharia* ed hanno proprietà simili all'LSD. La sintomatologia insorge entro 1 ora dall'ingestione ed è caratterizzata da disturbi della visione distorsione della percezione dei colori e delle forme e possono essere presenti, disorientamento, agitazione ed aggressività.
- Il *Coprinus atramentarius* produce una tossina che interagisce con l'etanolo e determina la **sindrome Coprinica** caratterizzata da vasodilatazione cutanea, ipotensione, tachicardia, cefalea; il trattamento è sintomatico.

I sintomi delle sindromi a breve latenza durano dalle 6 alle 24 ore, se non gravi, regrediscono con il solo uso di farmaci sintomatici.

SINDROMI A LUNGA LATENZA

Ben diversa, perché provoca una più alta incidenza di mortalità, è l'intossicazione da funghi che può manifestarsi con una sindrome tardiva, maggiore alle 6 ore (8-12). I sintomi inizialmente possono mimare una gastroenterite di tipo influenzale, così che il paziente e lo stesso medico curante sottovalutano il rischio, ricorrendo all'ospedalizzazione tardivamente e compromettendo a volte in maniera irreparabile lo stato di salute.

- La più frequente è la **sindrome Falloidea** (da *Amanita phalloides*), la cui tossicità è legata alla presenza di amatossine, è sufficiente anche un solo cappello, pari a circa 20 gr, a determinare gravi intossicazioni; i sintomi sono caratterizzati da frequenti episodi di vomito e diarrea che portano rapidamente a gravi stati di disidratazione e squilibri elettrolitici.

L'organo bersaglio è il fegato con il blocco della sintesi delle proteine (per inibizione dell'RNA polimerasi II) e conseguente morte cellulare; il danno può portare al trapianto o alla morte.

Tutte le gastroenteriti che compaiono dopo ingestione di funghi non controllati, con una latenza superiore alle 6 ore, devono essere trattate il più precocemente possibile con la decontaminazione (lavanda gastrica, carbone a dosi ripetute) e con un'infusione di liquidi, in considerazione del fatto che il trattamento è tanto più efficace quanto più è precoce.

- La **sindrome Orellanica**, determinata da funghi del genere *Cortinarius orellanus* e *speciosissimus*, può non dare manifestazioni gastroenteriche, ma già dopo 36 ore (a volte con intervalli di giorni o settimane), compaiono dolori muscolari, cefalea, brividi, inappetenza, seguiti da riduzione della quantità di urina; l'evoluzione verso un'insufficienza renale è possibile e

spesso irreversibile. Per questo tipo di intossicazione l'unica terapia a disposizione è la dialisi, di supporto durante il periodo di sofferenza renale ed è previsto il trapianto di rene nei casi in cui l'insufficienza renale è irreversibile.

- Rara è la **sindrome Gyromitrica**, si caratterizza per la comparsa di sonnolenza, contratture muscolari, anemia emolitica, danno al fegato e reni, dopo ingestioni ripetute e di notevole quantità di *Gyromitra esculenta*.

SINDROMI A BREVE LATENZA: SPECIE RESPONSABILI



Amanita pantherina

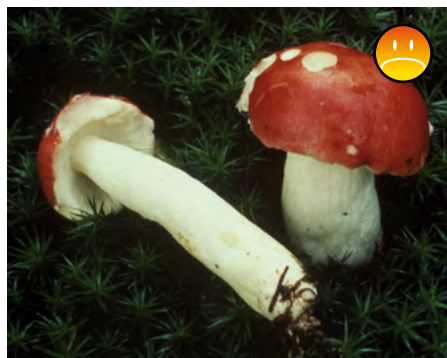
S. Vianello



Amanita muscaria

M. Floriani

SINDROMI A BREVE LATENZA: SPECIE RESPONSABILI



Russula emetica

G. Materozzi



Boletus satanas

R. Mazza



Agaricus xanthoderma

G. Materozzi



Tricholoma pardinum

G. Materozzi



Entoloma lividum

G. Materozzi



Omphalotus olearius

R. Galli

SINDROMI A BREVE LATENZA: SPECIE RESPONSABILI



Lactarius torminosus

S. Vianello



Hypholoma fasciculare

G. Materozzi



Inocybe fastigiata

S. Vianello



Clitocybe dealbata

G. Materozzi



Clitocybe cerussata

G. Materozzi



Psilocybe moravica

R. Galli



Clitocybe nebularis

G. Materozzi



Coprinus atramentarius

G. Materozzi

SINDROMI A LUNGA LATENZA: SPECIE RESPONSABILI



Amanita phalloides

M. Verzolla



Ovulo Amanita phalloides

G. Materozzi



Ovulo Amanita caesarea R. Galli/M. Ianniello



Amanita verna

R. Galli



Amanita phalloides R. Galli



Amanita virosa

R. Galli

SINDROMI A LUNGA LATENZA: SPECIE RESPONSABILI



Galerina marginata

F. Calleda



Lepiota josserandii

R. Galli



Cortinarius orellanus

M. Floriani



Cortinarius speciosissimus

M. Floriani



Gyromitra esculenta

F. Calleda



Gyromitra fastigiata

F. Calleda

FUNGHI: SE LI CONOSCI NON CORRI RISCHI



**I FUNGHI SONO UN
PERICOLO MORTALE!**

Nessuno dei metodi
usati dalla tradizione
popolare, può
essere utilizzato per
escludere la tossicità
dei funghi



**ANCHE I FUNGHI COMMESTIBILI
POSSONO CREARE PROBLEMI PER
LA SALUTE:**

- FUNGHI GUASTI
- FUNGHI INFESTATI
- INTOLLERANZA INDIVIDUALE

MITI DA SFATARE

- 1 non è vero che tutti i funghi che crescono sugli alberi non sono tossici
- 2 non è vero che sono buoni se sono stati mangiati da parassiti
- 3 non è vero che diventano velenosi se cresciuti vicino a ferri arrugginiti
- 4 non è vero che sono velenosi i funghi che cambiano colore al taglio
- 5 non è vero che la velenosità del fungo è data dall'aspetto



Armillaria mellea

G. Materozzi

Armillaria mellea (Chiodino)

Vomito, Diarrea
Dolori addominali

→ INGESTIONE DEI GAMBI

→ INSUFFICIENTE COTTURA

**SPECIE
DA CONSUMARSI
BEN COTTE:**

- *Boletus luridus*
- *Clitocybe nebularis*
- *Amanita rubescens*
- *Amanita vaginata*



Amanita vaginata G. Materozzi



Boletus luridus G. Materozzi

FUNGHI: SE RISPETTI LE REGOLE TI SALVI LA VITA

Regole d'oro per non intossicarsi con i funghi

- 1 non consumare funghi non controllati da un vero Micologo
- 2 consumare quantità moderate
- 3 non somministrare ai bambini
- 4 non ingerire in gravidanza
- 5 consumare solo in perfetto stato di conservazione
- 6 consumare i funghi ben cotti e masticare correttamente
- 7 sbollentare i funghi prima del congelamento e consumarli entro 6 mesi
- 8 non consumare funghi raccolti lungo le strade, vicino a centri industriali e coltivati (pesticidi)
- 9 non regalare i funghi raccolti, se non controllati da un micologo professionista
- 10 nei funghi sottolio si può sviluppare la tossina botulinica

ATTENTI AI SOSIA!



Da: **Funghi commestibili e velenosi a confronto** - R. Mazza, Fabbri editori

FUNGHI PRELIBATI MA PERICOLOSI

Per garantire maggiore sicurezza alimentare, i consumatori di funghi devono adottare alcune precauzioni in fase di acquisto **(solo con il cartellino di controllo micologico)**, trasporto **(no ai sacchetti di plastica)**, modalità di preparazione e consumo di cibo.

RICORDA CHE...



Le tossine responsabili delle sindromi più gravi sono **resistenti** all'**ebollizione** e all'**essiccamento**.



È possibile l'assunzione contemporanea di **più specie fungine** che **determinano sindromi diverse**.



Per il riconoscimento delle specie responsabili dell'intossicazione vengono utilizzati **resti di pulizia** dei funghi e **liquidi biologici**.

È assolutamente necessario, prima di consumare i funghi raccolti farli analizzare da un **ispettore micologo** della ASL di zona (servizio gratuito)

**Solo un Micologo professionista
può dare garanzie sulla
commestibilità dei funghi raccolti**

**DIFFIDA DEGLI
"ESPERTI" IMPROVVISATI**



Foto: F. Magonio

**Far controllare i funghi ti salva la vita:
più controllo, meno rischi per la salute**

INTOSSICAZIONI DA FUNGHI: COSA FARE?

CRITERI DI ELEVATO SOSPETTO PER INTOSSICAZIONE DA FUNGHI



Disegno: R. Mazza

- CONSUMO DI FUNGHI NON CONTROLLATI
- SINDROME GASTRO ENTERICA DOPO L'INGESTIONE DI FUNGHI
- VOMITO E DIARREA ANCHE DOPO 24 ORE DALL'INGESTIONE DI FUNGHI NON CONTROLLATI

Se dopo l'ingestione di funghi **CONTROLLATI** insorgono disturbi



Recarsi dal medico curante

NON TENTARE DI CURARSI DA SOLI!

IL LATTE NON È UN ANTIDOTO!



INTOSSICAZIONI DA FUNGHI NON CONTROLLATI

Se, dopo l'ingestione insorgono disturbi, **RECARSİ IN PRONTO SOCCORSO!**



Non esiste un antidoto in grado di combattere l'azione tossica dei funghi velenosi!

Portare con sé tutti gli avanzi di funghi (cotti, crudi, resti di pulizia), se altre persone hanno consumato gli stessi funghi, contattarli immediatamente ed inviarli al Pronto Soccorso



Foto: S. Balestreri

Resti di funghi cotti, campione in esame, per intossicazione.



INTOSSICAZIONI DA FUNGHI: TERAPIA

- 1 **DECONTAMINAZIONE** (lavanda gastrica, carbone in polvere, eventuale purgante)
- 2 **IPERIDRATAZIONE** (infusione di liquidi per vena, allo scopo di riequilibrare le perdite di acqua e sali, dovute al vomito e alla diarrea)
- 3 **TERAPIA DI SUPPORTO**

**Nelle intossicazioni da *Amanita phalloides*, il reale salva vita è la diagnosi precoce e la tempestività di un idoneo intervento medico
NON È AL MOMENTO DISPONIBILE UN TRATTAMENTO ANTIDOTICO
DI CUI SIA STATA DIMOSTRATA LA REALE EFFICACIA**

INTOSSICAZIONI DA FUNGHI

COSA FARE

NON consumare funghi non controllati da un micologo professionista! Conservare sempre i residui di pulizia dei funghi consumati da inviare ad un micologo per il riconoscimento della specie che ha causato disturbi. Rivolgersi immediatamente al medico: le cure, se praticate tempestivamente possono salvare la vita.

LE CURE

NON esiste alcun antidoto in grado neutralizzare le tossine mortali dei funghi, ma è necessario allontanarle prima possibile, dall'organismo: in caso di disturbi, per ingestione di funghi non controllati, recarsi in Pronto Soccorso.

Cure possibili:

LAVANDA GASTRICA: elimina i residui del pasto dallo stomaco attraverso una sonda, in questo modo si tenta di ridurre la quantità di tossine ingerite.

CARBONE VEGETALE IN POLVERE: somministrato, subito dopo la lavanda, impedisce che le restanti tossine vengano assorbite e quindi ne facilita l'eliminazione con le feci.

FLEBOCLISI (infusione di liquidi per vena), necessarie per ripristinare la perdita di acqua e sali dovuta al vomito e diarrea.

In caso di intossicazione da *Amanita phalloides* e *Cortinarius orellanus*, può rendersi indispensabile il trapianto, rispettivamente del fegato e del rene.

IN PRATICA: rivolgersi ad un Centro Antiveleni per informazioni tossicologiche, il servizio è attivo 24 ore su 24.



LA CONSERVAZIONE

Prima di procedere alla conservazione dei funghi freschi, verificare che siano sicuramente commestibili (certificazione), sani e ben puliti!



FUNGHI SECCHI: pulirli accuratamente dei residui di terra, senza lavarli, affettarli e farli essiccare (sole, essiccatoio ecc.) su un canovaccio pulito e conservarli in luogo fresco e asciutto

CONGELATI: scegliere funghi giovani e non troppo grandi. Nel freezer domestico è consigliabile sbollentarli prima della conservazione (escluso i porcini)

SOTT'OLIO: Far bollire per circa 20 minuti, in una soluzione con 2/3 di aceto ed 1/3 di acqua (rischio botulino!), scolarli e farli asciugare prima di invasare con olio d'oliva.

COS'È IL BOTULINO



Il *Clostridium botulinum*, germe Gram+, sporigeno, anaerobio, determina una sindrome caratteristica, nota come botulismo, dovuta ad una neurotossina. Il botulismo alimentare è determinata da tossine prodotte dalle spore presenti negli alimenti conservati sottovuoto, sott'olio, insaccati di preparazione domestica; l'ambiente acido ($\text{pH} < 4$), l'aggiunta di salamoia, di zucchero, l'essiccamento e la bollitura prolungata sono utili per prevenire la germinazione delle spore.

Le tossine determinano paralisi muscolare (discendente), che può progredire fino all'insufficienza respiratoria grave.

I segni clinici compaiono a distanza di 24-48 ore (a volte oltre 10 giorni) dall'ingestione di alimenti contaminati da spore, di solito più precoce è la comparsa dei sintomi, peggiore è la prognosi. I sintomi iniziali di tipo gastro-enterico, a volte sfumati, sono accompagnati da secchezza delle fauci, stanchezza, affaticamento e vertigini, successivamente compaiono alterazioni della vista (*diplopia*), difficoltà alla deglutizione (*disfagia*) e ad articolare la parola (*disartria*).

DIAGNOSI: Non sempre facile se i quadri clinici sono sfumati, si pone con la ricerca della tossina nel siero e nelle feci del paziente e negli alimenti incriminati tramite il test della neutralizzazione della tossina con antitossina su cavia (48 ore) e tramite l'esame colturale che richiede dai 5 ai 7 giorni.

TRATTAMENTO: supporto della respirazione e siero-terapia antidotica. Il paziente intossicato da tossina botulinica conserva la sensibilità e la coscienza; nei casi gravi, la ripresa può essere molto lenta e richiedere anche dei mesi.



BOTULISMO ALIMENTARE

- **Soggetti interessati**
 - Tutti i consumatori
- **Alimenti coinvolti**
 - Conserve di verdura, funghi sott'olio e insaccati di preparazione domestica;
 - Prodotti sott'olio o sotto vuoto a lunga conservazione non trattati termicamente, con acidità superiore a pH 4.6
- **Precauzioni**
 - Lavare accuratamente la verdura prima di metterla sott'olio e sbollentarla con acqua e aceto
 - Sterilizzare accuratamente i contenitori prima dell'uso

INFORMAZIONI UTILI

CONSIGLI UTILI PER I RACCOGLITORI

- Evitare la raccolta indiscriminata di tutti i funghi rinvenuti, poiché solo alcune specie risultano essere eduli, ciò provoca un danno all'ecosistema;
- I funghi vanno raccolti interi e non in stato d'alterazione (ammuffiti, fradici ecc.);
- I funghi raccolti si trasportano in contenitori rigidi ed aerati (ad es. cestini di vimini) che consentono l'ulteriore disseminazione delle spore, inoltre si evitano fenomeni di compressione e di fermentazione dei funghi; la conservazione o il trasporto dei funghi freschi in imballaggi e recipienti che non lasciano passare l'aria, per esempio i sacchetti di plastica, può provocare una decomposizione delle proteine per fermentazione. Abbastanza rapidamente, con il calore, viene constatata la produzione di sostanze tossiche quali la putrescina, la cadaverina, l'istamina, ecc. questi prodotti di decomposizione possono provocare gravi intossicazioni.
- Non raccogliere i funghi in aree sospette d'inquinamento (come es.: discariche, lungo arterie stradali ecc.);
- Non fidarsi di presunti "esperti": far controllare tutti i funghi raccolti solo dagli Ispettori Micologici delle ASL.

CONSIGLI PER IL CONSUMO

- Non esistono metodi empirici (quali le prove con l'aglio, monete d'argento ecc.) per verificare se un fungo sia edule o velenoso.
- La cottura, l'essicazione o altri sistemi non servono a rendere meno tossici i funghi mortali (*Amanita phalloides*, *A. verna*, *A. virosa*, *Lepiota* specie, *Cortinarius orellanus* e altri).
- Le tossine più pericolose sono termostabili e quindi non perdono la loro tossicità;
- Tutti i funghi vanno mangiati ben cotti, da crudi essi sono scarsamente digeribili, se non addirittura velenosi (il comune "chiodino" *Armillaria mellea*, è tossico se non è effettuata una prebollitura di almeno 15-20 minuti prima della cottura definitiva) che degrada le tossine termolabili presenti in questo fungo.
- Non si devono somministrare i funghi ai bambini, donne in stato di gravidanza, persone che presentano intolleranza a particolari farmaci o persone affette da particolari patologie.

PER CHI ACQUISTA I FUNGHI FRESCHI SPONTANEI PRESSO ESERCIZI DI VENDITA

- Prima dell'acquisto verificare che la cassetta o l'involucro contenente i funghi siano muniti di un'etichetta attestante l'avvenuto controllo micologico da parte degli Ispettorati Micologici delle ASL, che si collocano all'interno del Dipartimento di Sanità Pubblica nel Servizio di Igiene degli Alimenti e della Nutrizione, deputati per legge al controllo; nel caso non sia presente il cartellino di controllo si consiglia di non acquistare il prodotto e di segnalare il fatto agli organi preposti al controllo degli alimenti (Ispettori sanitari, Tecnici della Prevenzione delle ASL, N.A.S., ecc.).

APPENDICE

1. Centri Antiveleni (CAV)

I Centri Antiveleni sono punti di riferimento, sia per gli operatori sanitari, ma soprattutto per il cittadino, forniscono consulenza tossicologica per la diagnosi e cura di tutte le intossicazioni, determinate dall'esposizione a sostanze nocive (farmaci, prodotti domestici, alimentari, industriali, etc.). Inoltre il **CAV di Milano** (certificato ISO 9001 dal 15 dicembre 2003), collabora alla diffusione e alla costante revisione di protocolli per il trattamento delle intossicazioni. Oltre all'attività di ricerca e didattica, ha la missione di prevenire gli eventi tossici, soprattutto accidentali, con corsi di formazione/informazione, sia per il personale sanitario sia per il cittadino.

Per il numero di consulenze effettuate, funge da centro di riferimento nazionale epidemiologico per le intossicazioni e, per quanto riguarda l'intossicazione da funghi, fornisce le indicazioni per una corretta diagnosi ed appropriata terapia.

Nel sospetto di una possibile intossicazione da *Amanita phalloides*, consiglia ed invia un protocollo, che indica l'iter diagnostico-terapeutico più idoneo, indispensabile per salvaguardare la salute del cittadino. Segue l'evoluzione clinica dell'intossicazione con eventuali, ulteriori consigli terapeutici, che consentono una migliore gestione dei casi determinati dall'ingestione di funghi non controllati.

2. Gli Ispettorati Micologici Pubblici

Ruolo e competenze degli Ispettorati Micologici delle ASL

Nelle Aziende Sanitarie Locali, come previsto nell'art 1 del D.P.R. 376/95, sono istituiti ed organizzati dalle regioni gli ISPETTORATI MICOLOGICI, afferenti al Servizio Igiene Alimenti e Nutrizione tra le cui competenze rientra l'importante funzione di controllo ufficiale dei funghi nell'ambito pubblico e privato.

Agli Ispettorati Micologici competono nell'ambito della raccolta e consumo dei funghi epigei spontanei:

- Il riconoscimento e la determinazione delle specie di funghi raccolte da privati cittadini al fine del consumo
- Consulenza in occasione di casi di intossicazione ad ospedali e strutture di emergenza in genere

Le prestazioni degli Ispettorati micologici, limitatamente ai privati e/o diretti consumatori, sono gratuite.

3. Istituto Zooprofilattico Sperimentale

Nel settore della batteriologia degli alimenti l'Istituto ha una lunga tradizione che si esprime nella presenza, in ogni sezione diagnostica oltre che presso la sede di Brescia, di un laboratorio di "Microbiologia degli Alimenti", impegnato anche nelle diagnosi dei parassiti che li possono infestare. Alla suddetta attività nel campo alimentare si è affiancata, mediante la biologia molecolare, anche la ricerca di agenti virali e la ricerca degli OGM (Organismi Geneticamente Modificati).

Le analisi chimiche in Istituto vengono effettuate sia presso la sede centrale, dal Reparto Contaminanti Ambientali, dal Reparto Chimica degli Alimenti per l'Uomo e delle Tecnologie Alimentari e dal Laboratorio di chimica degli alimenti della Sezione diagnostica di Milano, suddivisi a loro volta in vari laboratori specializzati, sia presso alcune sezioni periferiche nelle quali è attivo uno specifico Reparto merceologia alimenti di origine animale.

La politica dell'Istituto a supporto della sicurezza alimentare tuttavia, nell'ottica di una tutela efficace del settore, non si è rivolta solo alle autorità ma ha tenuto conto delle realtà produttive sia primarie che connesse alla trasformazione; e pertanto di recente è stato costituito un Reparto di sorveglianza epidemiologica degli allevamenti, destinato a diventare filtro determinante nello sviluppo dei "Sistemi di Analisi del rischio delle filiere alimentari" che, oltre ad una precipua attività, implementerà il sistema informativo degli osservatori epidemiologici dell'Istituto in merito a tale problematica.

INTOSSICAZIONI DA FUNGHI

- Centro Antiveleni di Milano - 02/66101029 - www.centroantiveleni.org
- Altri CAV (salute.gov.it) - <http://www.salute.gov.it/sicurezzaAlimentare/paginaInternaMenuSicurezzaAlimentare.jsp?id=1179&lingua=italiano&menu=funghi>
- Ispettorati Micologici: (salute.gov.it) - <http://www.salute.gov.it/sicurezzaAlimentare/paginaInternaMenuSicurezzaAlimentare.jsp?id=1178&lingua=italiano&menu=funghi>
- Servizio Igiene Alimenti e Nutrizione (S.I.A.N.) delle ASL
 - SIAN Milano: 02/85789768 - 02/85789764

BOTULISMO

- Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna
 - Presso la sede di Brescia è attivo un servizio di reperibilità 24 ore su 24 per la diagnosi di botulismo nell'uomo e per la ricerca di *Clostridium botulinum* e relative tossine negli alimenti
 - Telefono 030/22901 - www.izsler.it
- Istituto Superiore di Sanità - Telefono 06/49901

NORMATIVA

Legge 23.8.93, N. 352:

“Norme quadro in materia di raccolta e commercializzazione dei funghi epigei freschi e conservati”

D.P.R. 14-7-1995 N. 376:

Modifiche della Legge 23.8.93, n. 352

D.M. 17.3. 1989:

Misure fitosanitarie per importazione funghi freschi coltivati

D.M. 29.11.1996, N. 686:

Criteri e modalità per rilascio attestato Micologo

D.M. 9.10.1998:

Menzioni qualificative per funghi secchi

O.M. 20 agosto 2002:

Divieto raccolta, Vendita, commercializzazione, “Tricholoma equestre”

O.M. 3 aprile 2002:

Divieto vendita funghi in forma itinerante

L. 30.4.1962, N. 283:

Disc. igienica sostanze alimentari e bevande

D.P.R. 26.3.1980, N. 327:

Reg. di esecuzione L.283/62

D.M. 27.2.1996, N.209 e s.m.i.:

ADDITIVI ALIMENTARI

O.M. 18.7.1990 - D.M. 07.05.04:

RESIDUI ANTIPARASSITARI

REG.CE 737/90 - Reg. CE 1635/2006:

RADIOATTIVITÀ

D.LGS. 27.1.1992 N.109 e s.m.i.:

ETICHETTATURA

D.lgs 16/02/1993, n.77 e succ. mod.:

ETICHETTATURA NUTRIZIONALE

D.lgs 27/01/1992, n.110:

ALIMENTI SURGELATI

Reg. CE 178/2002:

IGIENE DEI PRODOTTI ALIMENTARI

REG.CE 882/04:

ATTO DI INDIRIZZO PER CONTROLLI UFFICIALI

REG.CE 852/04:

IGIENE DEI PRODOTTI ALIMENTARI

Reg.CE n.1881/2006:

Tenori massimi di alcuni contaminanti nei prodotti alimentari

INDICE DEGLI ARGOMENTI

COSA SONO I FUNGHI E NORME DI COMPORTAMENTO NELLA RACCOLTA E NEL TRASPORTO DEI FUNGHI	pag	5
IL CENTRO ANTIVELENI (CAV) DI MILANO E LE INTOSSICAZIONI DA FUNGHI	pag	6
AVVELENAMENTO DA INGESTIONE DI FUNGHI TOSSICI	pag	7
SINDROMI A BREVE LATENZA: SPECIE RESPONSABILI	pag	9
SINDROMI A LUNGA LATENZA: SPECIE RESPONSABILI	pag	12
FUNGHI: SE LI CONOSCI NON CORRI RISCHI	pag	14
FUNGHI: SE RISPETTI LE REGOLE TI SALVI LA VITA	pag	15
FUNGHI PRELIBATI MA PERICOLOSI	pag	16
INTOSSICAZIONI DA FUNGHI: COSA FARE?	Pag	17
INTOSSICAZIONI DA FUNGHI: TERAPIA	pag	18
LA CONSERVAZIONE	pag	19
COS'È IL BOTULINO	pag	19
INFORMAZIONI UTILI	pag	21
APPENDICE	pag	22
NORMATIVA	pag	24



*“fungus qualiscumque sit,
semper malignus est”*

(Seneca)