



**Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud**  
**Carrera de Medicina**

**Candidiasis invasiva en pacientes con**  
**Covid19**

**Invasive candidiasis in patients with**  
**Covid19**

**Alumno:**

*Giorgia Bonaldo*

*Giorgia.Bonaldo@alumnos.uai.edu.ar*

*Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud*

*Universidad Abierta Interamericana*

**Tutor:**

*Virginia Marta Jewtuchowicz*

*VirginiaMarta.Jewtuchowicz@uai.edu.ar*

*Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud*

*Universidad Abierta Interamericana*

# Candidiasis invasora en pacientes con Covid19

## Invasive candidiasis in patients with Covid19

*Autores: Bonaldo G, Jewtuchowicz V.*

### Resumen

**Introducción:** *Candida* es responsable de una de las principales causas de infecciones invasivas nosocomiales, en particular en pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos. La candidemia está asociada a una de las principales causas de morbilidad y mortalidad. La reciente pandemia mundial por Covid19 ha provocado una cifra sin precedentes de muertes en todo el mundo. Una notable proporción de paciente desarrollan síndrome de dificultad respiratoria aguda y requirieron ingreso en la unidad de cuidados intensivos, uso de catéter venoso central y ventilación mecánica, lo que a su vez predispone a infecciones nosocomiales bacterianas y fúngicas. El objetivo de este trabajo es conocer si existe una mayor predisposición de candidiasis en pacientes con internación prolongada por Covid19. **Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo en el Hospital HIGA Gandulfo, Bs As antes y durante de la pandemia por Covid19. Se analizarán las historias clínicas de los pacientes internados, manteniendo como anónimos los pacientes; se volcarán los datos en Excel y se analizarán los datos estadísticos. **Resultados:** Desde el principio de la pandemia se observó un aumento de la frecuencia de infecciones causadas por *Candida* invasora. Observamos 89 pacientes con candidiasis de estos, 48 eran Covid19 positivo. También se observó que la especie mas colonizada fue la *C. albicans*, a pesar de que hubo un gran aumento de colonizaciones de otras especies. **Conclusión:** En nuestro hospital la incidencia de candidiasis invasiva durante la pandemia aumento, a predominancia en paciente Covid19. Todavía no se puede afirmar con certeza, que la infección por Covid19 es un predisposición para la coinfección por *Candida*.

**Palabras Clave:** Covid19; SARS-CoV-2; Candidemia; Candidiasis; Candidiasis invasiva; Infección fúngica invasiva; Micosis.

### Abstract

**Background:** *Candida* is one of the main causes of nosocomial invasive infections, particularly in patients admitted to intensive care units. Candidemia is associated with one of the main causes of morbidity and mortality. The recent global pandemic by Covid19 has caused an unprecedented number of deaths around the world. A significant proportion of patients develop acute respiratory distress syndrome and require admission to the intensive care unit, use of a central venous catheter, and mechanical ventilation, which in turn predisposes to nosocomial bacterial and fungal infections. The objective of this work is to know if there is a greater predisposition to candidiasis in patients with prolonged hospitalization due to Covid19. **Material and methods:** A retrospective study will be carried out at the HIGA Gandulfo Hospital, Bs As before and during the Covid19 pandemic. The medical records of hospitalized patients will be analysed, keeping the patients anonymous; send the data will into Excel and the statistical data will be analysed. **Results:** Since the beginning of the pandemic, an increase in the frequency of infections caused by invasive *Candida* has been observed. We observed 89 patients with candidiasis of these, 48 were Covid19 positive. It was also observed that the most colonized species was *C. albicans*, despite the fact that there was a large increase in colonization by other species. **Conclusion:** In our hospital, the incidence of invasive candidiasis increased during the pandemic, predominantly in Covid19 patients. It cannot yet be confirmed with certainty that Covid19 infection is a predisposition for *Candida* co-infection.

**Keywords:** Covid19; SARS-CoV-2; Candidemia; Candidiasis; Candidiasis invasive; Invasive Fungal Infections; Mycoses.

## INTRODUCCIÓN

La infección invasiva causada por *Candida* es una condición asociada a procedimientos hospitalarios en paciente internados y está ampliamente reconocida como una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad relacionada con infecciones(1). Existen más de 15 especies de *Candida* que causan enfermedades humanas, aunque solo 6 se asocian a candidiasis invasivas: *Candida albicans*, *Candida glabrata*, *Candida tropicalis*, *Candida parapsilosis*, *Candida krusei* y, en algunas regiones, *Candida auris*(1,2).

En diciembre de 2019 se identificó en Wuhan, China, un nuevo coronavirus denominado SARS-CoV-2, agente causal de la epidemia de neumonía atípica COVID-2019, que el 11 de marzo de 2020 fue declarada pandemia por la OMS(3).

Como enfermedad transmitida de persona a persona, la enfermedad por Covid19, causada por el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2), ha sido un evento de emergencia de salud pública mundial. Los síntomas más comunes de esta enfermedad son fiebre, tos, odinofagia y anosmia(3). Si bien el 81% de los pacientes presentan formas leves, un 14% serán graves y el 5% restante presentará cuadros críticos (insuficiencia respiratoria, choque séptico, y/o falla multiorgánica)(2). Los factores de riesgos relacionados a una mala evolución son la hipertensión, la diabetes, la obesidad y ser mayor de 75 años de edad(2).

El mal pronóstico lleva a una internación prolongada y procedimientos invasivos, lo que predispone a infecciones por bacterias y hongos.

Las especies de *Candida* son una causa importante de infecciones del torrente sanguíneo adquiridas en el hospital y pueden causar infecciones graves asociadas con estancias hospitalarias prolongadas y altas tasas de mortalidad(4). La enfermedad se presenta especialmente en pacientes que necesitan cuidados intensivos y están inmunodeprimidos. La exposición a antibióticos y esteroides de amplio espectro, procedimientos invasivos como catéter intravascular y ventilación mecánica, hemodiálisis, nutrición parenteral total y cirugía previa, particularmente cirugía abdominal, se encuentran entre los factores de alto riesgo para el desarrollo de candidemia(5,6).

Las micosis invasiva causada por especies de *Candida*, pueden ser clasificadas como *Candida* invasora con candidemia, *Candida* invasora sin candidemia y candidemia sola, la más conocida; son formas

importantes de infección nosocomial particularmente prevalente en las unidades de cuidados intensivos(1).

Las coinfecciones por hongos y su impacto en los pacientes con COVID-19 aún no se han estudiado. En este sentido, analizamos retrospectivamente la incidencia nosocomial relacionada con la infección del torrente sanguíneo y sus factores de riesgo asociados con los pacientes con Covid-19.

Aunque hay pocas publicaciones, los pacientes con COVID-19, especialmente los gravemente enfermos o inmunocomprometidos, tienen una mayor probabilidad de padecer micosis invasivas. Las infecciones por *Aspergillus spp.*, y *Candida spp.*, en pacientes con COVID-19 requerirán una detección temprana mediante una intervención diagnóstica integral para garantizar tratamientos efectivos(7).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo, donde se analizaron las historias clínicas de los pacientes internados en el Hospital HIGA Gandulfo, Bs As, antes y durante de la pandemia de Covid19 y se analizaron los datos estadísticos. Se procesaron los datos con Statistit 7.0, intervalo de confianza (IC) del 95%, valor de p menor a error  $\alpha = 0.05$  y Chi cuadrado.

Fueron analizados los datos de los pacientes internados con episodios de infecciones por candidiasis invasora (hallazgo en cultivos de sangre, catéter, abscesos, biopsias y orina recolectada por sonda), halladas en sitios estériles en época previa y durante la pandemia por Covid19. Los criterios de inclusión del estudio fueron pacientes enfermos adultos (mayores de 18 años a menores de 90 años) con hallazgos de especies de *Candida* en materiales clínicos normalmente estériles. Se excluyen pacientes menores de 18 años o mayores a 90 años y pacientes sin hallazgos de especies de *Candida*.

Se analizaron variables de cultivo positivo para *Candida* en sitio estéril (sangre, sonda vesical, abscesos, punciones, líquidos de cavidad), especie de levadura hallada, infección por covid19 e internación en terapia intensiva.

## RESULTADOS

Desde el principio de la pandemia se observó un aumento de la frecuencia de infecciones causadas por *Candida* invasora. En el periodo de pandemia, 2020/2021, observamos 89 pacientes con candidiasis en comparación con el periodo de 2018/2019 que fueron 44 episodios. De estos 89, 48 eran Covid19 positivo. Se vio que la prevalencia en las muestras de urocultivo, respiratorio y

vigilancia retal. Esto no lleva a creer que el tiempo de internación, la asistencia ventilatoria, la sondaje crónica y/o alguna

otra instrumentación, sumado a la infección por Covid19 predispuso la colonización. En la tabla 1 y gráfico 1 se comenta distribución de ca coinfección candidiasis Covid19 según el material clínico.

Material clínico	Covid 19 positivo	Covid 19 negativo
Hemocultivo	3	1
Cateter	2	1
liquido abdominal	2	8
Urocultivo por sonda o puncion suprapubica	14	10
Respiratorio	8	3
Vigilancia rectal	16	10
Varios*	3	8
<b>Total de episodios</b>	<b>48</b>	<b>41</b>

\* incluye: absceso de psoas, absceso hepatico, LCR, liquido cefalorraquideo, liquido pleural, hueso, partes blandas, liquido biliar

Tabla 1: Distribucion de candidiasis y coinfeccion con Covid 19 según material clínico N=89

Lo que se observó en este estudio es que, la especie *C. albicans* fue predominante, como ya se esperaba, pero tuvo un incremento en otra especies. Se cree que su aparición más frecuente se debe por la resistencia de a antifúngicos y uso de otros medicamentos. Se explica la distribución por especies en las tabla 2 y 3, y gráficos 2 y 3.

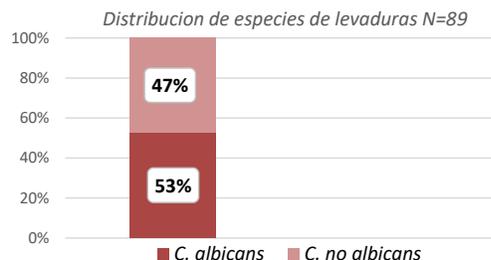


Gráfico 2: Distribución de especies de levadura

Especies	N	%	IC95%
<i>C. albicans</i>	47	52.8	42-63.4
<i>C. glabrata</i>	19	21.3	13.7-31.6
<i>C. parapsilosis</i>	10	11.2	5.8-20.1
<i>C. tropicalis</i>	7	7.9	3.2-15.5
<i>C. dubliniensis</i>	1	1.1	0-6.5
<i>C. guilliermondii</i>	1	1.1	0-6.5
<i>C. lusitaniae</i>	1	1.1	0-6.5
<i>C. krusei</i>	3	3.5	0.7-9.5

Tabla 2: Distribucion por especie de levaduras N=89

Para obtener estudios que informaran infecciones por levaduras entre pacientes con COVID-19, incluimos los estudios publicados hasta el 10 de septiembre de 2021.

Nuestra búsqueda incluyó Covid19; SARS-CoV-2; Candidemia; Candidiasis; Candidiasis invasive; Invasive Fungal Infections; Mycoses; utilizamos los motores de búsqueda de Google académico y PubMed y artículos referidos.

## DISCUSIÓN

La infección invasiva causada por *Candida* es una condición relacionada con el progreso médico. Está directamente relacionada con pacientes en cuidados críticos, que tengan bajas en su sistema inmune. Están ampliamente reconocidas como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad relacionados con infecciones.(1,6)

El desarrollo de la candidiasis invasiva induce una respuesta de todo el sistema inmune. La inmunidad mediada por células a través de los linfocitos previene la enfermedad de las mucosas y se observa que las deficiencias en las células T-helper 17 tienen un aumento en la colonización y la enfermedad invasiva. Los monocitos y células de señalización ayudan en el desarrollo de una respuesta inflamatoria a través de la fagocitosis y la producción de citocinas, así como en la presentación de antígenos en las vías de respuesta inmunitaria adaptativa. Las células polimorfonucleares utilizan la opsonización para mediar en la destrucción; los neutrófilos atacan tanto por mecanismos oxidativos como no oxidativos, y la desregulación de esta respuesta inflamatoria conduce a una sepsis.(1)

A la vez, la infección por Sar-Cov-2 implica atacar e invadir las células epiteliales y los neumocitos tipo II a través de la unión de la proteína del pico del SARS al receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2), que provoca una respuesta inmunitaria, que desencadena una cascada inflamatoria como resultado de la actividad de las células inmunitarias innatas. Sin embargo, la dinámica de cómo el sistema inmunitario detecta y responde al SARS-CoV-2 recién se está desarrollando, lo que limita nuestra comprensión de las posibles vías inmunomediadas que contribuyen a la patogénesis de la candidiasis asociada a COVID-19.(2)

Los análisis unicelulares de lavados broncoalveolares de pacientes críticos con mostro abundancia de macrófagos derivados a monocitos y en la periferia un gran proporción de neutrófilos derivados linfocitos, si bien están asociados un diagnóstico desfavorable, estos eventos aislado no son factores de riesgo poco probables para la candidiasis invasora. En estos pacientes se encontró una importante la disminución de la expresión del antígeno leucocitario

humano DR en la membrana de los monocitos circulantes, que se considera un marcados de parálisis inmune, sin embargo, su relevancia aún no está del todo clara. El

Ya se conoce la clara relación entre la internación prolongada en terapia intensiva, los catéteres venosos, la diabetes y la obesidad con las infecciones invasivas por

Estudio	Pais	Pacientes estudiados	Covid19 +	sin Covid19	Infeccion fungica	Infecciones por Candida	Infeccion por Candida + Covid19
Messina (3)	Argetina	2837	2287	NR	18	NR	8
Kayaaslan (4)	Turquia	236	105	131	NR	236	105
Macaulley (5)	EE.UU.	3840	236	3568	NR	50	12
Mastragelo (9)	Italia	72	51	21	72	72	51
Nucci (11)	Brasil	41	9	32	NR	41	9
Riche (10)	Brasil	11	11	NR	NR	11	11
White (8)	Reino Unido	257	257	NR	51	16	16
Actual	Argetina	89	48	41	NR	89	48

Tabla 4: Comparación del estudio actual con estudios disponibles que reportaron la incidencia de infecciones por Candida en pacientes Covid19 positivos.

defecto inmune más claro en los pacientes con covid19 es la linfopenia, que aislada no está asociado con un aumento en la susceptibilidad a las infecciones sistémicas por Candida. En conjunto, todos estos hallazgos respaldan el concepto de que los factores de riesgo clásicos para la candidiasis invasiva dan lugar a una disfunción inmunitaria, y son los principales impulsores de susceptibilidad a CAC.

La características clínicas de los enfermos con Covid19 son muy variadas. Se observó formas más amenas, asintomáticos y leves, hasta cuadros más graves, con necesidad de internación, en piso o cuidados intensivos, uso de oxigenoterapia o intubación orotraqueal con asistencia respiratoria mecánica. Los enfermos con comorbilidades, como diabetes, hipertensión, obesidad, enfermedad autoinmune, mayor edad, o alguna debilidad en el sistema inmune, tienen mayor probabilidad a padecer de las formas más graves y acudir a intervenciones invasivas, llevando a estas más susceptibles a infecciones nosocomiales, especialmente por bacterias y hongos.

Pacientes Covid19 graves presentan una desregulación del sistema inmune, que afecta tanto las respuesta TH1 como las TH2 y la tormenta de citoquinas que contribuye para proliferación microbiana pulmonar y una infección subsiguiente. Esto pacientes están con riesgo aumentado de una infección fúngica, ya que tiene las citoquinas proinflamatorias (IL-1, IL-2, IL-6, TNF-alfa) y antiinflamatorias (IL-4, IL-10) aumentadas y una baja expresión de interferon gamma CD4 y disminución de células CD4 y CD89.(3)

Candida sp. Así se ha observado que, en algunos casos, los pacientes complicados por coronavirus tuvieron estadías prolongadas, lo que constituye un factor de riesgo para desencadenar fungemias. Otro factos de riesgo importante es el uso de glucocorticoides; esta drogas son usadas en las tormentas de citoquinas, una complicación grava del Covid19 que resulta en un estado de hiperinflamación. La tormenta de citoquinas, el aumento de los niveles de TNF-alfa y interleucinas (IL-1, LI-1B, IL-17) están asociadas a edema alveolar, edema intersticial, y fiebre, y a largos plazo, fibrosis pulmonar. Todo esto deja el medio más susceptible a infecciones fúngicas, ya que muchas ingresan por vías respiratorias.

El uso de agente microbianos de amplio espectro en pacientes en estado crítico conduce a la supresión de la flora normal y al desarrollo de la colonización de Candida sp. En el intestino, y finalmente a la translocación de la Candida del intestino al torrente sanguíneo. De manera similar los corticoides mejoran a adhesión de Candida sp. A las células epiteliales, su crecimiento en el intestino y translocación al torrente sanguíneo. Además de afectar negativamente a todas las células del sistema inmune dejando el organismo inmunodeficiente.(4)

Se analizaron algunos estudios publicados que se resumen en la tabla 4.

Un estudio realizados en el la ciudad de Aires, en el hospital Muniz al principio de la pandemia, demuestra que la mortalidad de los pacientes con candidemia

asociada a Covid19 fueron menos de 1% de los pacientes internados, y las internaciones prolongadas y factores de

riego asociados facilitaron las infecciones por *Candida sp.*, este estudio no comparo con episodios previos a la pandemia, solo demostró los episodios de coinfecciones asistidas en la institución al principio de la pandemia.(3)

Otro estudio retrospectivo en un hospital de la ciudad de Ankara, Turquía, se evaluó una gran cantidad de pacientes que fueron seguidos en UCI con y sin Covid19 durante 2 años (periodos prepandémicos y postpandémicos) y demostrando claramente un aumento de aproximadamente 2 veces en la incidencia de candidemia. Los paciente Covid19 positivos tienen un riesgo adicional de desarrollar candidemia en comparación en pacientes seguidos por otras enfermedades. Se observo que los pacientes con candidemia asociada al Covid19 recibieron terapia previa con corticoesteroides. Otro resultado notable de este estudio es que los pacientes desarrollaran candidemia en periodos tempranos de internación en UCI, a diferencia de paciente sin esta afección, que generalmente se desarrolla en internaciones largas. *Candida albicans* fue el tipo más frecuente en este estudio. La mortalidad de pacientes con candidemia y Covid19 fue alta, cerca de 92,5%, y en los pacientes con candidemia, pero sin Covid19 fue de 49%.(4)

En Valhalla, EE.UU. hizo un análisis general en pacientes con Covid19 y sin Covid19. Se estudio durante un periodo de 78 meses, 3568 adultos sin Covid19 y 236 con Covid19, todos del centro de cuidados intensivos. 50 pacientes tuvieron candidemia; 38 sin Covid19 (1,1%) y 12 con Covid19 (5,1%). Este estudio fue reservado a pacientes de un hospital oncológico. En esta estudio se constató que las especies de *Candida albicans* eran la mayoría de los casos de aislamiento en los pacientes candidemicos, tanto en pacientes COVID y no COVID. Se detecto una incidencia casi 5 veces mayor de candidemia em paciente Covid19 positivo que en los no Covid19.(8)

Un estudio comparando dos periodos, uno antes de la pandemia, sin Covid19 y otro con Covid19, se incluyeron pacientes con candidemia hospitalizados en un hospital de Milán, Italia. Se estudiaron 72 pacientes, (21 sin Covid19, 51 con Covid19) la tasa de incidencia fue significativamente mayor en pacientes Covid19 10,49%, frente a 1,48% en los pacientes sin Covid19. *Candida albicans* fue la especie más encontrada.(9)

Este estudio busco interpretar los casos de candidemia en pacientes COVID19 que recibieron altas dosis de corticoide. Se comparo con casos de candidemia en periodos para pandemia. Durante el tiempo de estudio, la incidencia de candidemia en pacientes no Covid19 fue de 1,29% (mediana de los dos hospitales estudiados), ya la

incidencia en paciente Covid19 fue de 11,03%. En este estudio, aunque se incluyó un pequeño número de pacientes, se demostró que todos los pacientes con *Candida* asociada al Covid19 recibieron terapia previa con corticoides.(10)

Estudio realizado en Rio de Janeiro, Brasil, Se evidencio un aumento de la incidencia de infecciones por *Candida* en paciente Covid19. Se estudiaron 41 pacientes en dos periodos, todos con candidemia, 20 de estos estaban en UCI. La tasa de mortalidad fue de 61,0%. Estos datos se compararon con datos con la incidencia de candidemia del hospital, que se mantuvo estable por 7 años (1,30 episodios en 1.000 ingresos). (11)

En conclusión, observamos una mayor incidencia de candidemia en pacientes hospitalizados con COVID-19 en comparación con una cohorte histórica sin COVID-19. No encontramos desequilibrio en varios factores de riesgo predisponentes para la candidemia, con la notable excepción de una mayor proporción de pacientes en la UCI y con agentes inmunosupresores en la cohorte de COVID-19. Una predisposición a la candidemia inducida por COVID-19, posiblemente relacionada con alteraciones informadas anteriormente, como parálisis inmune, translocación intestinal mejorada, y cambio de microbiota hacia *Candida spp.*, debe ser explorado en estudios posteriores.

## CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## BIBLIOGRAFÍA

1. McCarty TP, White CM, Pappas PG. Candidemia and Invasive Candidiasis. *Infect Dis Clin North Am.* 1º de junho de 2021;35(2):389–413.
2. Arastehfar A, Carvalho A, Nguyen MH, Hedayati MT, Netea MG, Perlin DS, et al. COVID-19-Associated Candidiasis (CAC): An Underestimated Complication in the Absence of Immunological Predispositions? *J Fungi.* dezembro de 2020;6(4):211.
3. Messina FA, Marin E, Valerga M, Depardo R, Chediak V, Romero M de las M, et al. Infecciones fúngicas en pacientes con COVID-19. *Actual En Sida E Infectol [Internet].* 2 de março de 2021 [citado 9 de setembro de 2021]; Disponível em: <https://revista.infectologia.info/index.php/revista/article/view/49>
4. Kayaaslan B, Eser F, Kaya Kalem A, Bilgic Z, Asilturk D, Hasanoglu I, et al. Characteristics of candidemia in COVID-19 patients; increased incidence, earlier

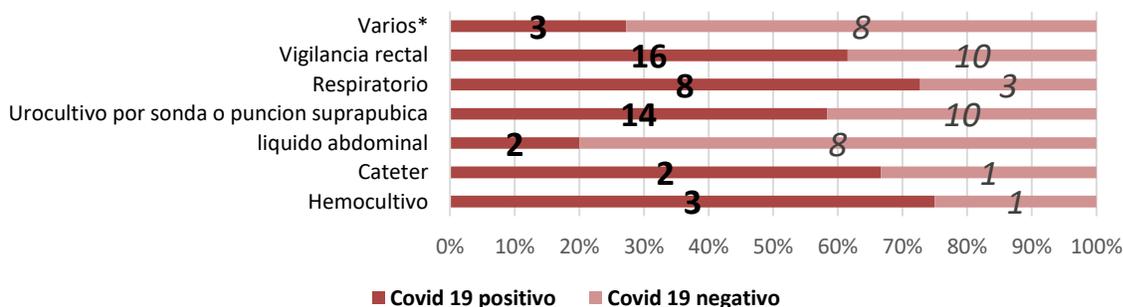
occurrence and higher mortality rates compared to non-COVID-19 patients. *Mycoses*. setembro de 2021;64(9):1083–91.

5. Macauley P, Epelbaum O. Epidemiology and Mycology of Candidaemia in non-oncological medical intensive care unit patients in a tertiary center in the United States: Overall analysis and comparison between non-COVID-19 and COVID-19 cases. *Mycoses*. junho de 2021;64(6):634–40.
6. Al-Hatmi AMS, Mohsin J, Al-Huraizi A, Khamis F. COVID-19 associated invasive candidiasis. *J Infect*. fevereiro de 2021;82(2):e45–6.
7. Song G, Liang G, Liu W. Fungal Co-infections Associated with Global COVID-19 Pandemic: A Clinical and Diagnostic Perspective from China. *Mycopathologia*. 1º de agosto de 2020;185(4):599–606.
8. White PL, Dhillon R, Cordey A, Hughes H, Faggian F, Soni S, et al. A National Strategy to Diagnose Coronavirus Disease 2019-Associated Invasive Fungal Disease in the Intensive Care Unit. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 5 de outubro de 2021;73(7):e1634–44.
9. Mastrangelo A, Germinario BN, Ferrante M, Frangi C, Li Voti R, Muccini C, et al. Candidemia in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Patients: Incidence and Characteristics in a Prospective Cohort Compared With Historical Non-COVID-19 Controls. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 2 de novembro de 2021;73(9):e2838–9.
10. Riche CVW, Cassol R, Pasqualotto AC. Is the Frequency of Candidemia Increasing in COVID-19

Patients Receiving Corticosteroids? *J Fungi Basel Switz*. 13 de novembro de 2020;6(4):E286.

11. Nucci M, Barreiros G, Guimarães LF, Deriquehem VAS, Castiñeiras AC, Nouér SA. Increased incidence of candidemia in a tertiary care hospital with the COVID-19 pandemic. *Mycoses*. fevereiro de 2021;64(2):152–6.

Coinfección de Candida con Covid 19 según materiales clínicos N=89



\* incluye: absceso de psoas, absceso hepatico, LCR, liquido cefalorraquideo, liquido pleural, hueso, partes blandas, liquido biliar (CHI2 = 11,0479; GL= 6; p = 0,0869)

Grafico 1: Coinfecciones de Candida com Covid19 según material clínico.

<i>Especie</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>IC95%</i>
<i>C. albicans</i>	47	52.8	42-63.4
<i>C. no albicans</i>	42	47.2	36.6-58
<b>total de levaduras</b>	<b>89</b>		

Tabla 3 Distribucion de especies de levaduras N=89



Grafico 3: Distribución de levaduras por especie