

# Καρκίνος και Covid-19:

## Η περίπτωση της Κύπρου κατά το πρώτο κύμα της πανδημίας

Κατωδρύτης Ν<sup>1</sup>, Δράκος Π<sup>1</sup>, Βασιλείου Β<sup>1</sup>, Πιπτάκα Μ<sup>1</sup>, Κωνσταντινίδου Α<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ογκολόγος, Μέλος ΔΣ Ογκολογικής Εταιρείας Κύπρου (ΟΕΚ)

### Περίληψη

Εισαγωγή: Παραδοσιακά και για πολλούς λόγους οι ασθενείς με καρκίνο θεωρούνται επιρρεπείς σε λοιμώξεις. Ως εκ τούτου κατά την πανδημία του Covid-19 οι διαγνωσμένοι με καρκίνο ασθενείς αντιμετωπίστηκαν και στην Κύπρο όπως παγκοσμίως ως ευπαθής ομάδα.

Σκοπός και μέθοδος: Σκοπός είναι η αξιολόγηση των διαθέσιμων δεδομένων ασθενών με Covid-19 - με προϋπάρχουσα διάγνωση καρκίνου στην Κύπρο. Τα δεδομένα λήφθηκαν από την Εθνική Αναφορά του Υπουργείου Υγείας της Κυπριακής Δημοκρατίας και συγκρίθηκαν με τη διεθνή βιβλιογραφία.

Αποτελέσματα: Μέχρι τις 25 Αυγούστου 2020 καταγράφηκαν 1.442 περιπτώσεις Covid-19 και 27 θάνατοι. Πληροφορίες για υποκείμενα νοσήματα, συμπεριλαμβανομένου του καρκίνου, ήταν διαθέσιμα για 1.370 περιπτώσεις (90,6%). Τη διάγνωση καρκίνου δήλωσαν 29 άτομα (2,2%), από τα οποία 4 κατέληξαν (13,8%) με ένα μόνο να έχει επιβεβαιωμένη αιτία θανάτου το Covid-19.

Συμπέρασμα: Παρά τον μικρό αριθμό των περιπτώσεων που αφορούν στους καρκινοπαθείς όλα τα διαθέσιμα επιδημιολογικά δεδομένα συνάδουν με τις διεθνείς αναφορές.

### Εισαγωγή

Λόγω της φύσης της νόσου του καρκίνου, της εμφάνισης της κυρίως σε ηλικιωμένους, της ανοσοκαταστολής που προκαλεί τόσο η ίδια η κακοήθεια όσο και οι θεραπείες με τις οποίες καταπολεμείται αλλά και λόγω των συχνών επισκέψεων στα νοσοκομεία, οι καρκινοπαθείς παραδοσιακά θεωρούνται επιρρεπείς σε λοιμώξεις, γεγονός που ίσχυσε και στην περίπτωση της πανδημίας Covid-19. [1-6] Μελέτη από την Κίνα έδειξε ότι οι καρκινοπαθείς λόγω των συχνών επισκέψεων στα νοσοκομεία είχαν 2,31 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο να προσβληθούν από τον κορωνοϊό SARS-COV-2. [1] Ως εκ τούτου,

κατά την πανδημία του Covid-19, οι διαγνωσμένοι με καρκίνο ασθενείς αντιμετώπισθηκαν παγκοσμίως ως ευπαθής ομάδα.

Στην Κύπρο τα μέτρα προστασίας του πληθυσμού που λήφθηκαν από την πολιτεία, κρίθηκαν από την ογκολογική κοινότητα ικανοποιητικά για την προστασία μεταξύ άλλων και της ομάδας των καρκινοπαθών. [7] Ταυτόχρονα διευκρινίστηκε από την αρμόδια επιστημονική εταιρεία ότι δεν είναι όλοι οι καρκινοπαθείς ευπαθείς σε λοιμώξεις αλλά ειδικότερα εκείνοι που λαμβάνουν ανοσοκατασταλτική θεραπεία ή την έχουν ολοκληρώσει λίγους μήνες νωρίτερα, τοποθέτηση που συνάδει με τις θέσεις εθνικών και διεθνών οργανισμών, όπως η Εταιρεία Ογκολόγων Παθολόγων Ελλάδος (ΕΟΠΕ) και το European Society for Medical Oncology (ESMO) και που επιβεβαιώνεται από πρόσφατες μελέτες. [2, 8] Ταυτόχρονα και πέραν των οδηγιών της πολιτείας υιοθετήθηκαν διεθνείς συστάσεις (ΕΟΠΕ, ESMO, ASCO, NHS) και εκδόθηκαν κατευθυντήριες οδηγίες προς τους ιατρούς για τον χειρισμό ασθενών με καρκίνο εν μέσω της πανδημίας. [9]

Υιοθετήθηκε από την πολιτεία και εφαρμόστηκε και στην Κύπρο, όπως παγκόσμια, το μοντέλο «one size fits all», αφού η εξατομικευμένη αντιμετώπιση των περιστατικών πρώτον δεν δικαιολογείτο από τα προ της πανδημίας ισχύοντα επιστημονικά δεδομένα και δεύτερον εμπερικλείει κινδύνους για τους ασθενείς.

### **Σκοπός και μέθοδος**

Σκοπός της μελέτης είναι η αξιολόγηση των διαθέσιμων δεδομένων ασθενών με Covid-19 - με προϋπάρχουσα διάγνωση καρκίνου στην Κύπρο. Τα δεδομένα λήφθηκαν από την Εθνική Αναφορά του Υπουργείου Υγείας της Κυπριακής Δημοκρατίας.

Μέσα από ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας έγινε προσπάθεια σύγκρισης των δεδομένων της Κύπρου με τα διεθνώς παρατηρηθέντα.

### **Αποτελέσματα: Δεδομένα της πανδημίας σε σχέση με τον καρκίνο στην Κύπρο**

Με βάση τα δημοσιευμένα στις 27 Αυγούστου 2020 στοιχεία, μέχρι τις 25 Αυγούστου 2020 καταγράφηκαν στην Κύπρο 1.442 περιπτώσεις Covid-19 και 27 θάνατοι (θνητότητα επί των διαγνωσμένων περιπτώσεων Covid-19: 1,9%). Το 51,4% των περιπτώσεων Covid-19 αφορούσε άνδρες και το 48,6% γυναίκες. Η διάμεση ηλικία ήταν τα 39 έτη (Ενδοτεταρτημοριακό εύρος: 27-56 έτη). [10]

Πληροφορίες για υποκείμενα νοσήματα, συμπεριλαμβανομένου του καρκίνου, ήταν διαθέσιμα για 1.370 περιπτώσεις (90,6%), από τις οποίες οι 448 (34,2%) δήλωσαν τουλάχιστον ένα προϋπάρχον νόσημα. Τη διάγνωση καρκίνου δήλωσαν 29 άτομα, αριθμός που αντιστοιχεί σε ποσοστό 2,2%, ενώ στον

γενικό πληθυσμό υπολογίζεται στο 0,43% (423 άτομα/100.000 κατοίκους, στοιχεία 2017). [10, 11]

Από τους 29 ασθενείς με διάγνωση καρκίνου που νόσησαν με Covid-19, οι 4 κατέληξαν (13,8%). Πρόκειται για 4 άνδρες, με ένα από αυτούς να έχει επιβεβαιωμένη αιτία θανάτου το Covid-19. Η διάμεση ηλικία ήταν 81 έτη (Ενδοτεταρτημοριακό εύρος: 67,5-88). Οι 4 θανόντες καρκινοπαθείς αποτελούν το 14,8% του συνόλου των περιπτώσεων Covid-19 που κατέληξαν. [10]

Αφού το ενδοτεταρτημοριακό εύρος του χρόνου θανάτου όλων των ασθενών με Covid-19 (n=27) ήταν 4 ως 30 ημέρες (ο διάμεσος χρόνος μεταξύ της δειγματοληψίας και του θανάτου ήταν 12 ημέρες) συμπεραίνεται ότι το 50% των θανάτων ασθενών με καρκίνο συνέβησαν εντός 30 ημερών από την ημέρα της δειγματοληψίας. [10]

## Συζήτηση

Παρόλο που μελέτες καταδεικνύουν ότι ασθενείς με καρκίνο έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να προσβληθούν από τον κορωνοϊό SARS-COV-2 [1, 12] εν τούτοις ορισμένες αποδίδουν την αυξημένη συχνότητα στην μεγάλη ηλικία των ασθενών, στην κακή κλινική κατάσταση, στο φύλο και στη συνοσηρότητα που συνήθως παρουσιάζουν.[2-4, 6] Κάποιοι μάλιστα καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι δεν είναι σαφές από τα νέα επιστημονικά δεδομένα ότι η αυξημένη συχνότητα λοιμώξεων οφείλεται στην υποκείμενη κακοήθεια.[2] Ενδιαφέρον παρουσιάζει και το γεγονός ότι αρκετές μελέτες δεν συσχετίζουν τη λήψη χημειοθεραπείας ή άλλης αντικαρκινικής θεραπείας εντός των τελευταίων 4 εβδομάδων πριν την διάγνωση Covid-19 με αυξημένη θνησιμότητα [3, 4, 13] ενώ υπάρχουν και αυτές, όπως των Yang et al (2020) από την Wuhan, που αναφέρουν τη λήψη χημειοθεραπείας 4 εβδομάδες πριν την εμφάνιση συμπτωμάτων ως παράγοντα αυξημένου κινδύνου για θάνατο. [14] Επιπλέον μελέτες καταδεικνύουν την εμφάνιση σοβαρών επιπλοκών σε καρκινοπαθείς μετά από προσβολή από τον κορωνοϊό SARS-COV-2 σε βαθμό πολύ μεγαλύτερο από τους ασθενείς χωρίς καρκίνο. [6, 15] Η πιο εμπειριστατωμένη μελέτη είναι αυτή των Singh et al (2020), οι οποίοι αναφέρουν σχετικό κίνδυνο (relative risk) της τάξης του 2.48 (95% CI 1.46-4.19) μετά από ανάλυση 18 μελετών. [16] Οι Desai et al (2020) αναφέρουν ότι από τις μέχρι τώρα ενδείξεις δεν μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα όσον αφορά στην αναστολή ή καθυστέρηση αντικαρκινικών θεραπειών και τονίζουν ότι πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στους καρκινοπαθείς λαμβάνοντας υπόψη ότι έχουν ψηλότερο κίνδυνο. [17] Ταυτόχρονα μελετητές τονίζουν ότι θα πρέπει να αντιμετωπίζονται με προσοχή τα δεδομένα που δημοσιεύονται και πιθανόν να ανατρέψουν τις υπάρχουσες συστάσεις και τακτικές. [18]

Οι Qiang Su et al (2020) σε μετα-ανάλυση 32 μελετών με 21.248 ασθενείς μεταξύ Δεκεμβρίου 2019 και 3 Μαΐου 2020, έδειξαν ότι το ποσοστό καρκινοπαθών μεταξύ των ασθενών με Covid-19 ήταν 3,97%, πολύ μεγαλύτερο από το συνολικό ποσοστό καρκίνου στην Κίνα (0,29%). Περαιτέρω ανάλυση ανέδειξε ότι το συνολικό ποσοστό καρκίνου σε ασθενείς με Covid-19 στην Κίνα ήταν 2,59%, συγκεκριμένα στην Wuhan 3,79% και σε άλλες περιοχές της χώρας εκτός της Wuhan 2,31%. [19]

Άλλες ανασκοπήσεις μελετών έδειξαν ποσοστά μεταξύ 0,92% και 3,4%. [17, 20, 21] Ψηλότερα ποσοστά καρκίνου σε ασθενείς με Covid-19 διαφάνηκαν σε μεμονωμένες μελέτες, όπως αυτή του M.Montopoli et al (2020), ο οποίος αναφέρει ότι από τους 9.280 ασθενείς με Covid-19 που νοσηλεύτηκαν σε 68 νοσοκομεία στο Veneto της Ιταλίας, το 8,5% είχε προϋπάρχουσα διάγνωση καρκίνου.[22] Ποσοστό 7,2% αναφέρεται σε έλεγχο 138 νοσηλευθέντων ασθενών στο νοσοκομείο Zhongnan της Κίνας. [2]

Όπως διαφαίνεται, το ποσοστό καρκινοπαθών μεταξύ των ασθενών με Covid-19 στην Κύπρο (2,2%) παρουσιάζεται χαμηλότερο από εκείνα που αναφέρονται σε περιοχές που δέχτηκαν μεγάλο πλήγμα από την πανδημία, ενώ κυμαίνεται σε ικανοποιητικά επίπεδα και εντός των αναφερόμενων βιβλιογραφικά ποσοστών, σε σχέση με περιοχές με καλό επιδημιολογικό προφίλ.

Όσον αφορά στους θανάτους καρκινοπαθών μεταξύ ασθενών με Covid-19, βιβλιογραφικά αναφέρονται ποσοστά μεταξύ 5,6% και 28%. [2, 3, 5, 13, 23] Με βάση την πρόσφατη επικαιροποίηση όπως παρουσιάστηκε στο «COVID-19 and Cancer Consortium (CCC-19)», ο μέσος όρος της θνησιμότητας υπολογίζεται στο 16%. [5] Το 13,8% που παρατηρείται στην Κύπρο βρίσκεται εντός του εύρους των διεθνών αναφορών και κάτω του μέσου όρου (16%).

Κατά την παρουσίαση αποτελεσμάτων βάσης δεδομένων με 2.749 ασθενείς στο «2020 AACR Virtual Meeting on COVID-19 and Cancer» αναφέρθηκε ότι ασθενείς με κατάσταση λειτουργικής ικανότητας επιπέδου 0 στην κλίμακα ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group performance status) και χωρίς συνοσηρότητα παρουσιάζουν θνησιμότητα μόλις 4%. [5] Συνεπώς επιβεβαιώνεται η αναφορά αρκετών μελετών ότι αυξημένο ποσοστό θνησιμότητας παρατηρείται σε ηλικιωμένους καρκινοπαθείς με κακή κλινική κατάσταση επιπέδου >2 στην κλίμακα ECOG και προχωρημένου σταδίου. [5, 13, 15] Πλην της αναφοράς στη διάμεση ηλικία που με 81 έτη (Ενδοτεταρτημοριακό εύρος: 67,5-88) συνάδει με τις βιβλιογραφικές αναφορές, δεδομένα για την κλινική κατάσταση των ασθενών δεν είναι διαθέσιμα για την Κύπρο. [10]

Μελετώντας στην πιο πάνω έρευνα (n= 2749) τη θνησιμότητα σε σχέση με το είδος καρκίνου διαφαίνεται ότι το ψηλότερο ποσοστό με 26% (n=61/237)

αφορά στον καρκίνο πνεύμονα, με τον καρκίνο προστάτη (n=39/392), και εντέρου (n=36/186) στα 18% και 19% αντίστοιχα, ενώ ο καρκίνος μαστού (n=502) παρουσιάζει θνησιμότητα 8%. [5] Δυστυχώς ανάλογη σύγκριση δεν μπορεί να γίνει με τα διαθέσιμα στοιχεία της Κύπρου.

Ο αυξημένος κίνδυνος θανάτου στους άνδρες με καρκίνο που παρατηρείται στην Κύπρο επιβεβαιώθηκε τόσο κατά την διάρκεια των εργασιών του «2020 AACR Virtual Meeting on COVID-19 and Cancer» όσο και από άλλες μελέτες. [5, 14]

Σε παρουσίαση του Jeremy L. Warner κατά την διάρκεια των εργασιών του «2020 ASCO Virtual Scientific Program», αναφέρθηκε ότι ασθενείς με επιδεινούμενο καρκίνο είχαν κατά 5,2 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο να αποβιώσουν εντός 30 ημερών από την ημέρα διάγνωσης του Covid-19 σε σύγκριση με ασθενείς σε ύφεση ή χωρίς ένδειξη καρκίνου. [5] Το είδος του καρκίνου και η λήψη θεραπείας δεν αυξάνουν τον κίνδυνο θανάτου εντός 30 ημερών από την διάγνωση με Covid-19.[23] Στην Κύπρο τουλάχιστον το 50% των καρκινοπαθών (n=4/29) που κατέληξαν απεβίωσαν εντός 30 ημερών από τη διάγνωση Covid-19 [10], γεγονός που συνάδει με διεθνείς αναφορές. Δεδομένα που αφορούν στο είδος του καρκίνου και στην λήψη θεραπείας δεν διατίθενται στην Κύπρο.

## **Συμπέρασμα**

Όπως διαφαίνεται, το ποσοστό καρκινοπαθών μεταξύ των ασθενών με Covid-19 στην Κύπρο παρουσιάζεται χαμηλότερο από τα ποσοστά που αναφέρονται σε περιοχές που δέχτηκαν μεγάλο πλήγμα από την πανδημία, ενώ κυμαίνεται σε ικανοποιητικά επίπεδα και εντός των αναφερόμενων βιβλιογραφικά ποσοστών, σε σχέση με περιοχές με καλό επιδημιολογικό προφίλ. Αυτό πιθανόν να οφείλεται στη σωστή καθοδήγηση, της οποίας έτυχαν οι Κύπριοι καρκινοπαθείς και την πειθαρχία που οι ίδιοι οι ασθενείς επέδειξαν στην εφαρμογή των οδηγιών της πολιτείας και των θεραπόντων γιατρών τους.

Το μοντέλο «one size fits all» φαίνεται ότι απέδωσε στην περίπτωση της Κύπρου. Νέα επιστημονικά δεδομένα που πιθανόν να οδηγήσουν σε αλλαγή της πολιτικής αντιμετώπισης ασθενών με καρκίνο εν μέσω πανδημίας θα πρέπει να μελετηθούν με προσοχή.

Παρά τον μικρό αριθμό των περιπτώσεων που αφορούν στους καρκινοπαθείς όλα τα διαθέσιμα επιδημιολογικά δεδομένα (ηλικία, φύλο, χρόνος κατάληξης από την ημέρα διάγνωσης με Covid-19) συνάδουν με τις διεθνείς αναφορές.

Το αποτέλεσμα καταδεικνύει ότι η διαχείριση της πανδημίας υπήρξε έγκαιρη και αποτελεσματική. Η αποκτηθείσα εμπειρία μπορεί να φανεί χρήσιμη, τόσο

σε πολιτειακό όσο και ιατρικό επίπεδο, στην αντιμετώπιση ενός πιθανού δεύτερου κύματος της πανδημίας.

### Ευχαριστίες:

Ευχαριστίες στον Γιώργο Νικολόπουλο μέλος της Συμβουλευτικής Επιστημονικής Επιτροπής του Υπουργείου Υγείας για την αντιμετώπιση της πανδημίας Covid-19, για την ανταλλαγή επιστημονικών απόψεων σε θέματα επιδημιολογίας.

### Βιβλιογραφία:

1. Yu, J., et al., *SARS-CoV-2 Transmission in Patients With Cancer at a Tertiary Care Hospital in Wuhan, China*. JAMA Oncology, 2020. **6**(7): p. 1108-1110.
2. Chen, H., et al., *When cancer encounters COVID-19 in China: what have we suffered, experienced and learned*. Jpn J Clin Oncol, 2020. **50**(6): p. 712-717.
3. Lee, L.Y.W., et al., *COVID-19 mortality in patients with cancer on chemotherapy or other anticancer treatments: a prospective cohort study*. The Lancet, 2020. **395**(10241): p. 1919-1926.
4. Chamilos, G., M.S. Lionakis, and D.P. Kontoyiannis, *Are all patients with cancer at heightened risk for severe Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)?* Clinical Infectious Diseases, 2020.
5. Rosa, K., *COVID-19 Mortality: Cancer May Increase Death Risk*. Oncology Nursing News, 2020, July 23.
6. Moujaess, E., H.R. Kourie, and M. Ghosn, *Cancer patients and research during COVID-19 pandemic: A systematic review of current evidence*. Crit Rev Oncol Hematol, 2020. **150**: p. 102972.
7. Cyprus Oncology Society. *Coronavirus\_OEK 11 03 20*. 2020, March 11; Available from: <https://www.oncology-cy.eu/index.php/2019-04-14-15-51-14/161-%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%BA%CE%BF%CE%B9%CE%BD%CF%89%CF%83%CE%B7-%CE%BF%CE%B3%CE%BA%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CE%B7%CF%83-%CE%B5%CF%84%CE%B1%CE%B9%CF%81%CE%B5%CE%B9%CE%B1%CF%83-%CE%BA%CF%85%CF%80%CF%81%CE%BF%CF%85-%CE%BF%CE%B5%CE%BA-11-03-2020>.
8. Cyprus Oncology Society. *Announcement ONCOLOGY SOCIETY OF CYPRUS OEK 19 03 2020*. 2020, March 19; Available from: <https://www.oncology-cy.eu/index.php/2019-04-14-15-51-14/162-%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%BA%CE%BF%CE%B9%CE%BD%CF%89%CF%83%CE%B7-%CE%BF%CE%B3%CE%BA%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CE%B7%CF%83-%CE%B5%CF%84%CE%B1%CE%B9%CF%81%CE%B5%CE%B9%CE%B1%CF%83-%CE%BA%CF%85%CF%80%CF%81%CE%BF%CF%85-%CE%BF%CE%B5%CE%BA-11-03-2020>.

<https://www.oncology-cy.eu/index.php/2019-04-14-15-51-14/164-%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CF%87%CE%B5%CE%AF%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%B7-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8E%CE%BD-%CE%BA%CE%B1%CF%81%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%BF%CF%85-%CE%BC%CE%B5-%CE%B5%CE%BD%CE%B5%CF%81%CE%B3%CE%AE-%CE%BD%CF%8C%CF%83%CE%BF-%CF%83%CF%84%CE%B1-%CF%80%CE%BB%CE%B1%CE%AF%CF%83%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CF%80%CE%B1%CE%BD%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%AF%CE%B1%CF%82-covid-19>

9. Cyprus Oncology Society. *Management of cancer cases with active disease in the context of the COVID-19 pandemic 27/03/20*. 2020, March 27; Available from: <https://www.oncology-cy.eu/index.php/2019-04-14-15-51-14/164-%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CF%87%CE%B5%CE%AF%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%B7-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8E%CE%BD-%CE%BA%CE%B1%CF%81%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%BF%CF%85-%CE%BC%CE%B5-%CE%B5%CE%BD%CE%B5%CF%81%CE%B3%CE%AE-%CE%BD%CF%8C%CF%83%CE%BF-%CF%83%CF%84%CE%B1-%CF%80%CE%BB%CE%B1%CE%AF%CF%83%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CF%80%CE%B1%CE%BD%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%AF%CE%B1%CF%82-covid-19>.
10. Press and Information Office - PIO Cyprus, *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) National Surveillance Report as of 25/08/2020*. 2020, August 27.
11. Αρχείο Καρκίνου Κύπρου, Μ.Π., Υπουργείο Υγείας Στατιστικές. 2020.
12. Rogado, J., et al., *Covid-19 transmission, outcome and associated risk factors in cancer patients at the first month of the pandemic in a Spanish hospital in Madrid*. *Clinical and Translational Oncology*, 2020.
13. Kuderer, N.M., et al., *Clinical impact of COVID-19 on patients with cancer (CCC19): a cohort study*. *Lancet*, 2020. **395**(10241): p. 1907-1918.
14. Yang, K., et al., *Clinical characteristics, outcomes, and risk factors for mortality in patients with cancer and COVID-19 in Hubei, China: a multicentre, retrospective, cohort study*. *Lancet Oncol*, 2020. **21**(7): p. 904-913.
15. Tian, J., et al., *Clinical characteristics and risk factors associated with COVID-19 disease severity in patients with cancer in Wuhan, China: a multicentre, retrospective, cohort study*. *The Lancet Oncology*, 2020. **21**(7): p. 893-903.
16. Singh, A.K., et al., *Prevalence of co-morbidities and their association with mortality in patients with COVID-19: A systematic review and meta-analysis*. *Diabetes Obes Metab*, 2020.
17. Desai, A., et al., *COVID-19 and Cancer: Lessons From a Pooled Meta-Analysis*. *JCO Glob Oncol*, 2020. **6**: p. 557-559.
18. Cannistra, S.A., B.G. Haffty, and K. Ballman, *Challenges Faced by Medical Journals During the COVID-19 Pandemic*. *J Clin Oncol*, 2020. **38**(19): p. 2206-2207.
19. Su, Q., et al., *Prevalence and risks of severe events for cancer patients with COVID-19 infection: a systematic review and meta-analysis*. *medRxiv*, 2020: p. 2020.06.23.20136200.
20. Ofori-Asenso, R., et al., *Cancer is associated with severe disease in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis*. *Ecancermedscience*, 2020. **14**: p. 1047.
21. Tian, Y., et al., *Cancer associates with risk and severe events of COVID-19: A systematic review and meta-analysis*. *Int J Cancer*, 2020.
22. Montopoli, M., et al., *Androgen-deprivation therapies for prostate cancer and risk of infection by SARS-CoV-2: a population-based study (N = 4532)*. *Ann Oncol*, 2020. **31**(8): p. 1040-1045.
23. Warner, J.L., et al., *Clinical impact of COVID-19 on patients with cancer: Data from the COVID-19 and Cancer Consortium (CCC19)*. *Journal of Clinical Oncology*, 2020. **38**(18\_suppl): p. LBA110-LBA110.

