

COVID-19 and Current Cancer Care

Patrapim Sunpaweravong, M.D.

Prince of Songkla University Hospital

19 March 2022

Overview

- COVID-19 essentials for medical oncologists
- COVID-19 vaccines in cancer patients
- New-normal / New-routine cancer care

Overview

- COVID-19 essentials for medical oncologists
- COVID-19 vaccines in cancer patients
- New-normal / New-routine cancer care

COVID-19 : Coronavirus disease 2019

- Caused by a novel coronavirus “**SARS-CoV-2**”
- Leads to **respiratory symptoms** (upper / lower / combined respiratory tracts ; possibilities of the extra-respiratory / systemic involvement and the post-infectious sequelae)
- **Cancer patients** (Hematologic > Solid tumors): **Higher risk of severe COVID-19**
- Other unfavorable prognostic factors: Immunocompromised host, elderly, other co-morbidities

Table 6. A summary of some published results of COVID-19 mortality rate.

AUTHOR(S)	YEAR	COUNTRY	POPULATION	ICU ADMISSION	MORTALITY RATE	REFERENCE
Meng et al	2020	Wuhan, China	Non-cancer: 2556	Non-cancer: NM	Non-cancer: 10.2%	30
			Cancer: 109	Cancer: NM	Cancer: 29.4%	
Bertuzzi et al	2020	Lombardy, Italy.	Non-cancer: —	Non-cancer: —	Non-cancer: 20%	31
			Cancer: 1267	Cancer: —	Cancer: 29%	
Erdal et al	2020	Istanbul, Turkey	Non-cancer: 68	Non-cancer: NM	Non-cancer: 1.5%	32
			Cancer: 17	Cancer: NM	Cancer: 23.9%	
Sanchez-Pina et al	2020	Madrid, Spain	Non-cancer:53	Non-cancer:0	Non-cancer: 13.2%	4
			Cancer: 39	Cancer: 100%	Cancer: 35.9%	
Guan et al	2019	China	Non-cancer:1089	Non-cancer:4.8%	Non-cancer: 1.4%	33
			Cancer: 10	Cancer: 30%	Cancer: 0%	
Huang et al	2020	China	Non-cancer: 40	Non-cancer: 31.7%	Non-cancer: 15%	20
			Cancer: 1	Cancer: 0	Cancer: 0	
Aznab et al	2020	Kermanshah, Iran	Non-cancer: not studied	Non-cancer: not studied	Non-cancer: not studied	Present study
			Cancer: 60	Cancer: 3.1%	Cancer: 23%	

ICU, intensive care units; NM, not mentioned.

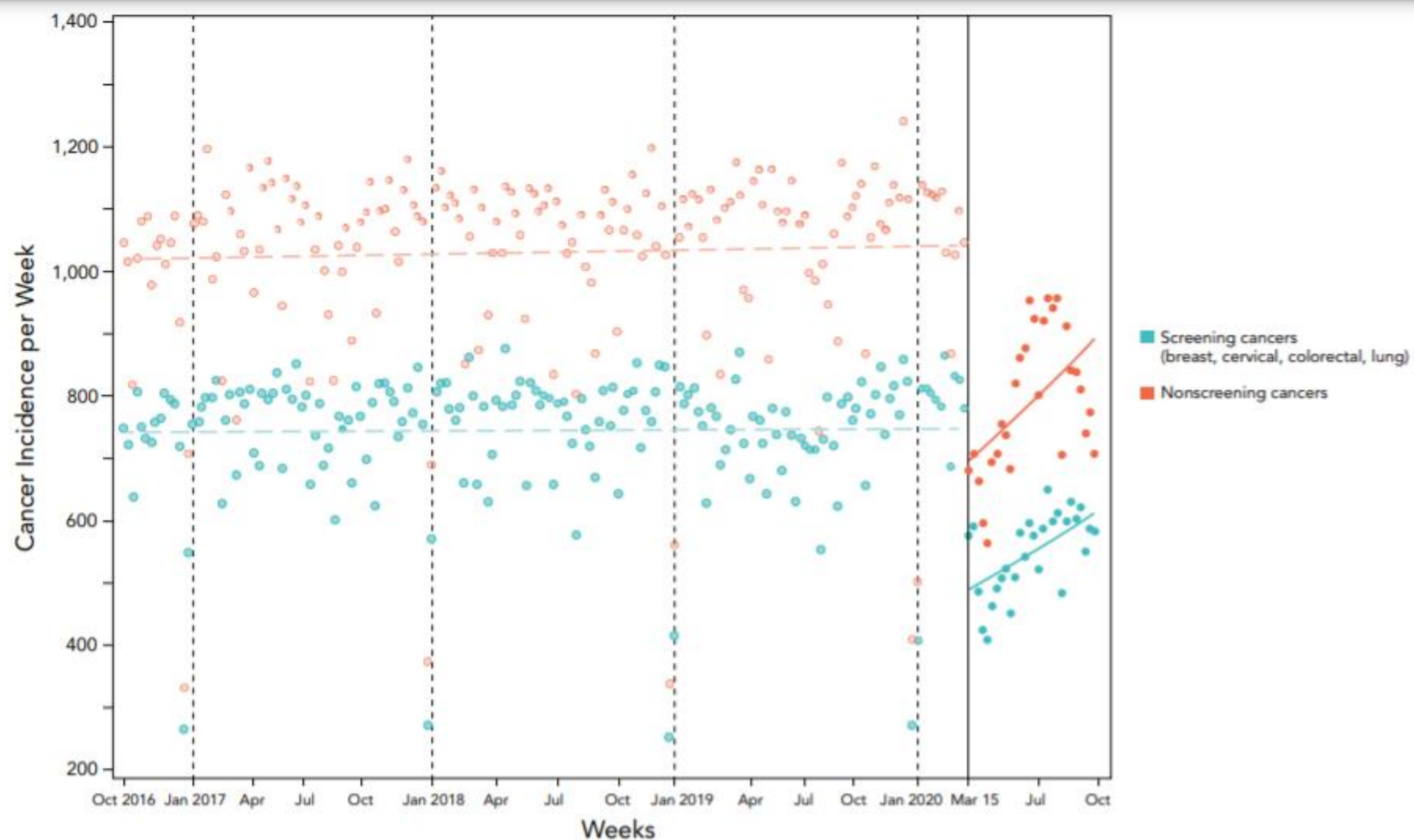
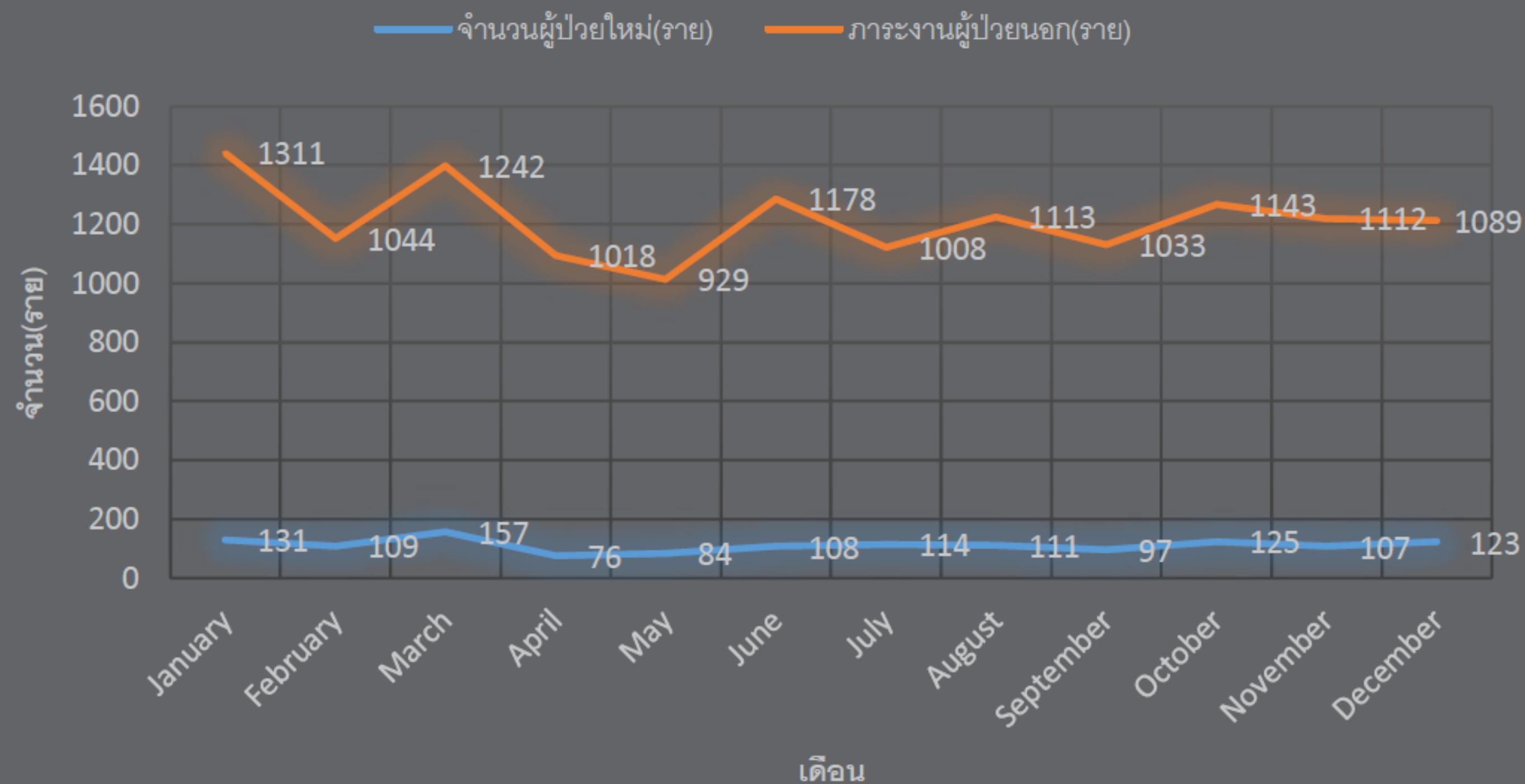


Figure 2. Weekly screening and nonscreening cancer incidence segmented regression from September 25, 2016, through September 26, 2020. The vertical solid line represents the start of the pandemic (March 15, 2020). The lighter shade represents pre-COVID-19, and the darker shade represents the COVID-19 period.

Cancer care during the COVID-19 era


New Routine; But not-less (even more) HCP workload

จำนวนผู้ป่วยนอกของศูนย์ HOCC-PSU ประจำปี 2563



จำนวนผู้ป่วยนอกของศูนย์ HOCC-PSU ประจำปี 2564





กรมการแพทย์
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES

COVID-19

หน้าหลัก

แนวทางการดูแลรักษา

แนวทางการเวชปฏิบัติ การวินิจฉัย ดูแลรักษา และป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล กรณีโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) สำหรับแพทย์และบุคลากรสาธารณสุข ฉบับปรับปรุง วันที่ 1 มีนาคม 2565



กรมการแพทย์
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES

ฉบับปรับปรุง วันที่ 1 มีนาคม 2565 สำหรับแพทย์และบุคลากรสาธารณสุข
แนวทางการเวชปฏิบัติ การวินิจฉัย ดูแลรักษา และป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล
กรณีโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)

หน้า 1



CPG COVID-19 สำหรับแพทย์และบุคลากรสาธารณสุข

ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 20 วันที่ 1 มีนาคม 2565

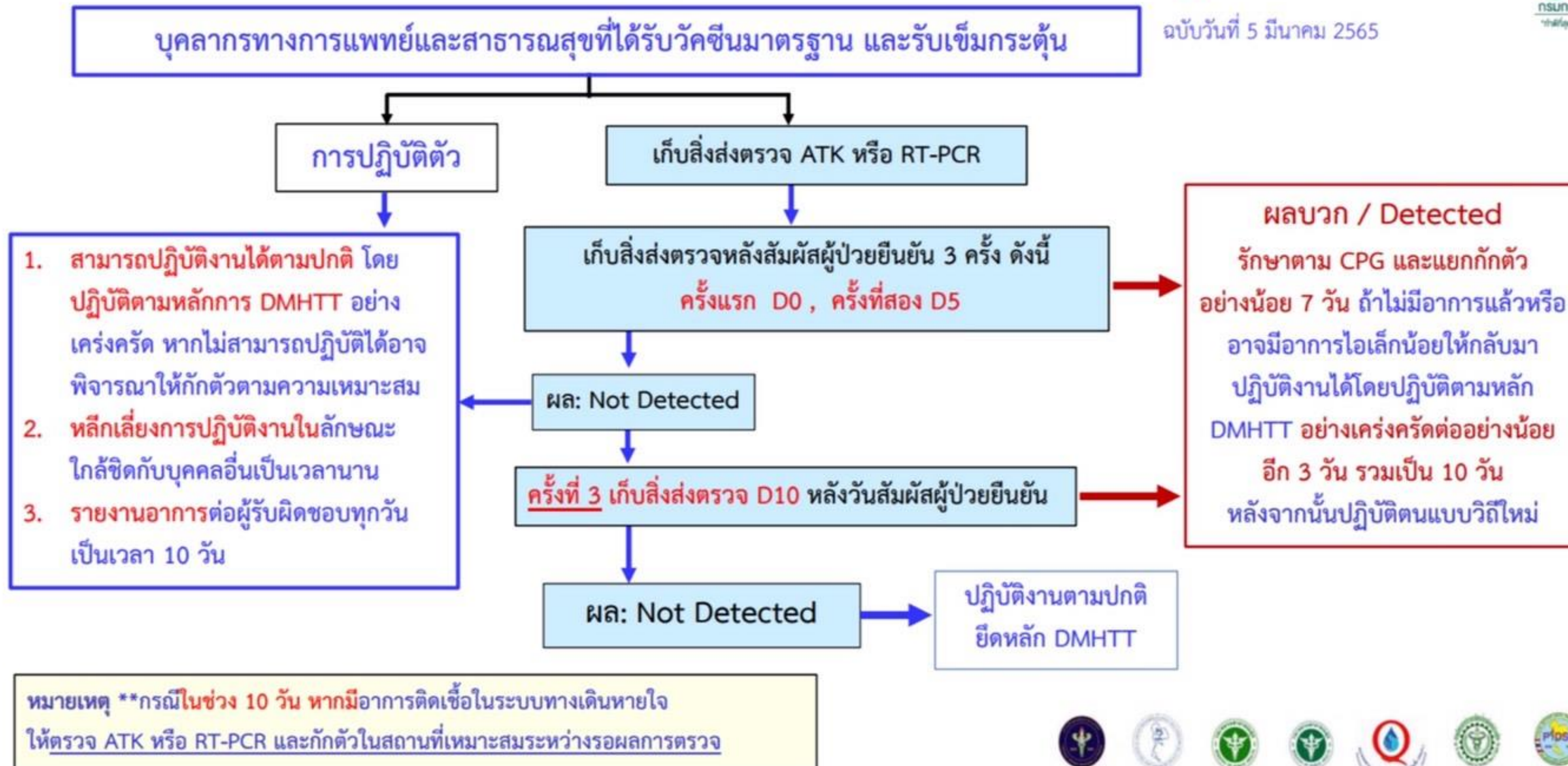
โดยความร่วมมือของคณาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานต่าง ๆ และผู้แทนทีมแพทย์ที่ปฏิบัติหน้างาน
ในการดูแลรักษาผู้ป่วยโควิด ได้ทบทวนและปรับแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วย ตามข้อมูลวิชาการใน
ประเทศ และต่างประเทศ

การปรับแนวทางการเวชปฏิบัติฯ ฉบับนี้ มีประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. ปรับคำนิยามของการวินิจฉัยผู้ป่วยสงสัย ผู้ป่วยเข้าข่าย COVID-19 ตามกรมควบคุมโรคระบุ
2. ปรับคำแนะนำเกี่ยวกับการตรวจวินิจฉัยด้วย antigen test kit (ATK)
3. ปรับแนวทางการดูแลรักษา ในกลุ่มผู้ไม่มีอาการ กลุ่มที่มีอาการเล็กน้อย กลุ่มที่มีอาการปานกลาง
4. เพิ่มข้อบ่งชี้ในการใช้ยาต้านไวรัส และยาอื่น ๆ
5. ปรับระยะเวลาในการกักตัว กรณีผู้ป่วยเป็นกลุ่มเสี่ยง

รูปที่ 1 แนวทางการปฏิบัติสำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขที่ได้รับวัคซีนมาตรฐานและ รับเข็มกระตุ้น สัมผัสผู้ป่วยยืนยัน COVID-19 กรณีเป็นผู้สัมผัสเสี่ยงสูง (High risk)

แนวทางการปฏิบัติสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ที่สัมผัสผู้ป่วยยืนยัน COVID-19 กรณีเป็นผู้สัมผัสเสี่ยงสูง (High risk)



หมายเหตุ ห้ามรับประทานอาหารร่วมกันเป็นกลุ่ม งดกิจกรรมที่อาจจะต้องมีการถอดหน้ากากขณะอยู่ร่วมกันทุกกรณี

Patient pathway

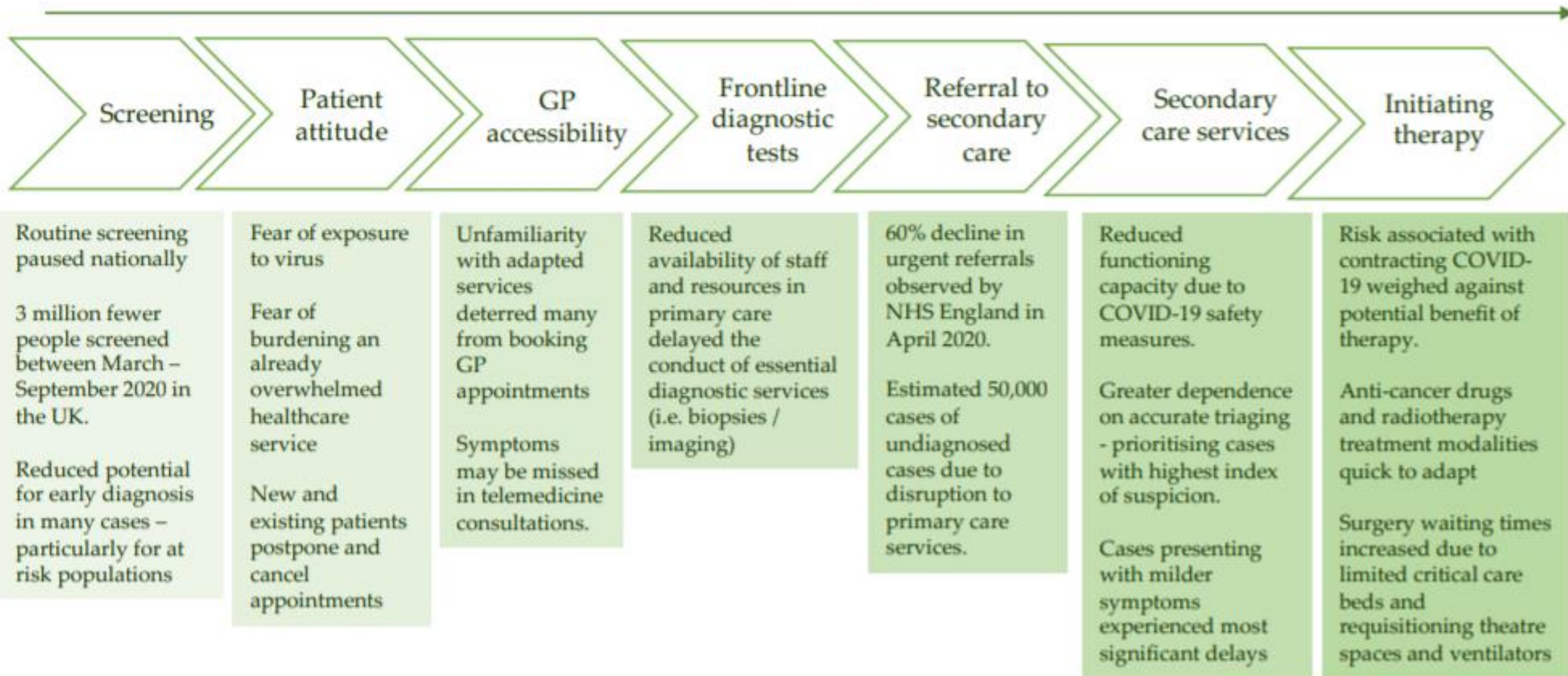


Figure 1. Impact of COVID-19 on the oncology care pathway.

COVID-19 Pandemic Breast Cancer Consortium: Recommendations for Outpatient Visits

- Most visits should be conducted using telemedicine
 - Consider risk of SARS-CoV-2 transmission if conduct visits in person
 - Increased caution needed for in-person visits with patients with comorbidities or higher risk of complications from COVID-19

Priority A

- Postoperative patients who are clinically unstable
- Possible medical oncology emergencies needing in-person evaluation

Priority B

- Newly diagnosed patients
- Patients with new concerns
- Patients receiving IV CT, finishing neoadjuvant therapy, postoperative patients needing routine f/u, patients needing assessment for RT

Priority C

- Patients needing routine f/u for nonurgent conditions
- Survivorship visits
- High-risk screening that can be deferred

Changes in the chemotherapy protocols

Neo adjuvant	Dose dense and dose intense schedules abandoned
	Infusion CT replaced by oral therapy (e.g., oral capecitabine for 5FU)
	No infusion CT for patients age > 60 years
	Infusion CT at 20% dose reduction for patients age < 60 years with comorbidities
Concurrent	Considered for age < 60 years
	Abandoned for age > 60 years
	Three weekly regimens changed to a weekly regimen
	Administered for conventional (2 Gy) or mild hypofractionation (2.4 Gy) schedules only
Adjuvant	Priority for tumours with adverse prognostic features having high recurrence rates or modest to significant survival advantages
	Weekly regimen changed to 3 weekly regimens
Palliative	Expected survival < 6 months, no palliative CT is given
	Expected survival > 6 months of oral CT at home

Changes in radiotherapy protocol done according to disease site

Disease site	Intention of treatment	Pre COVID19 radiotherapy fractionation	Changes made to radiotherapy fractionation during COVID 19
Head and neck	Adjuvant	60/66 Gy in 30/33 fractions	No changes
	Radical	70/60/56 Gy in 33 fractions	SIB 66/60/54 Gy in 30 fractions
	Palliative	30 Gy/10 fractions 40 Gy/15 fractions	20 Gy/5 fractions preferred 8 Gy/single fraction for haemostatic radiotherapy
Breast	Breast conservation therapy	40 Gy/15 fractions with boost of 12 Gy/5 fractions	No change
	Mastectomy	50 Gy/25 fractions	40 Gy/15 fractions
Glioblastoma multi-formis	Age < 65 years Age > 65 years	60 Gy/30 fractions 60 Gy/30 fractions	No change 46 Gy in 16 fractions
Prostate	Radical	74–78 Gy/37–39 fractions	65 Gy/25 fractions
Rectum	Neo adjuvant	45–50.4 Gy/25–28 fractions	25 Gy/5 fractions
Lung	Radical	60 Gy/30 fractions	55 Gy/20 fractions
Palliative radiotherapy	Brain metastases Spinal metastases	30 Gy/10 fractions 30 Gy/10 fractions preferred. 8 Gy/single fraction	20 Gy/5 fractions 8 Gy/single fraction preferred

Changes in chemotherapy protocol according to site of disease

Site of disease	Intention of treatment	Pre COVID 19 CT regimen	Changes in CT during COVID 19
Breast	Adjuvant CT	Weekly taxane	3 weekly taxane
Head and neck	Neo adjuvant CT	DCF regimen D1–D4 infusion	Taxane and carboplatin D1 infusion only
	Palliative CT	Cisplatin, 5FU/TPF /DCF regimen, metronomic therapy	Metronomic therapy with oral methotrexate and celecoxib preferred
Rectum/colon/stomach	Neo adjuvant/adjuvant/metastatic	FOLFOX/CAPOX regimen	CAPOX regimen/tab capecitabine only

Overview

- COVID-19 essentials for medical oncologists
- **COVID-19 vaccines in cancer patients**
- New-normal / New-routine cancer care

COVID-19 Vaccination in Cancer Patients

- **The Centers for Disease Control (CDC) 's recommendation:** COVID-19 vaccination to everyone aged 5 and older
- **Cancer patients** as well as **the family members** and **caregivers** should get vaccinated.
- **COVID19 vaccination:** Highly effective at **preventing severe disease and death;** **Higher priority to:** Patients **receiving cancer treatment;** organ / stem cell transplant; immunosuppressive medicine to suppress the immune system; moderate / severe primary immunodeficiency; advanced / untreated HIV infection
- Recommended to **delay COVID-19 vaccination** until at least 3 months after complete treatment complete: Patients receiving stem cell transplant, CAR T-cell therapy, specific immunosuppressive therapy



ประกาศ ที่ รอ.ทั่วไป 09/2565

ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย

เรื่อง วัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (ฉบับที่ 4)

การระบาดของโควิด 19 สายพันธุ์โอมิครอนขยายตัวอย่างรวดเร็วเป็นวงกว้างไปทั่วประเทศ นอกจากเป็นลักษณะของสายพันธุ์แล้ว ยังเกิดจากการที่ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของวัคซีนโควิด 19 ต่อสายพันธุ์ดังกล่าวลดลงอย่างมาก ในผู้ที่ได้รับวัคซีนครบ 2 เข็มไประยะเวลาหนึ่งแล้ว จึงควรได้รับวัคซีนเข็มกระตุ้นเพิ่มเติม เพื่อลดความรุนแรงของโรค โดยเฉพาะผู้สูงอายุและกลุ่มที่มีโรคประจำตัว ได้แก่ โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคไตเรื้อรัง โรคหลอดเลือดสมอง โรคอ้วน โรคเบาหวาน และผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเป็นโควิด 19 ที่รุนแรง แต่ในปัจจุบันผู้ป่วยกลุ่มนี้ยังได้รับวัคซีนเข็มที่ 3 เพื่อกระตุ้นภูมิคุ้มกันเพียงร้อยละ 30 ทำให้ผู้ที่มีอาการหนักและเสียชีวิตส่วนใหญ่ยังเป็นผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยโดยมติเห็นชอบของคณะกรรมการบริหาร จึงขอประกาศเรื่องการให้วัคซีนกระตุ้นภูมิคุ้มกันจากหลักฐานทางวิชาการที่มีอยู่ในปัจจุบัน ดังนี้

1. ผู้ที่ยังไม่ได้รับวัคซีนหรือได้รับไม่ครบ 2 เข็ม ควรเข้ารับวัคซีนโดยเร็วที่สุด โดยเป็นวัคซีนชนิดไวรัสเวกเตอร์ ได้แก่ วัคซีนบริษัทแอสตราเซเนกาหรือวัคซีนชนิดเอ็มอาร์เอ็นเอ (mRNA) ได้แก่ วัคซีนบริษัทไฟเซอร์หรือวัคซีนบริษัทโมเดอร์นา อย่างน้อย 2 เข็ม
2. ผู้ที่ได้รับวัคซีนชนิดเชื้อตายครบ 2 เข็ม ได้แก่ วัคซีนบริษัทซิโนแวคหรือวัคซีนบริษัทซิโนฟาร์ม มีหลักฐานแสดงว่าภูมิคุ้มกันลดลงเร็วมากจนไม่สามารถป้องกันการติดเชื้อหรืออาการหนักและการเสียชีวิตจากโควิด 19 สายพันธุ์โอมิครอนได้ จึงควรรับวัคซีนกระตุ้นภูมิคุ้มกันเข็มที่ 3 ด้วยวัคซีนชนิดไวรัสเวกเตอร์หรือวัคซีนชนิด mRNA หลังจากได้รับเข็มที่ 2 มานานเกินกว่า 1 เดือน และรับวัคซีนกระตุ้นเข็มที่ 4 หลังได้รับเข็มที่ 3 เกินกว่า 3 เดือน
3. ผู้ที่ได้รับวัคซีนชนิดไวรัสเวกเตอร์หรือวัคซีนชนิด mRNA ครบ 2 เข็ม ได้แก่ วัคซีนบริษัทแอสตราเซเนกา 2 เข็ม วัคซีนบริษัทไฟเซอร์ 2 เข็ม หรือวัคซีนบริษัทโมเดอร์นา 2 เข็ม มีหลักฐานแสดงว่าภูมิคุ้มกันต่อไวรัสสายพันธุ์โอมิครอนลดลงมากหลัง 3 เดือนในผู้ที่ได้รับวัคซีนบริษัทแอสตราเซเนกา จึงควรได้รับการกระตุ้นภูมิคุ้มกันด้วยวัคซีนชนิด mRNA หลังจากได้รับเข็มที่ 2 มานานเกินกว่า 3 เดือน ส่วนในกรณีที่ได้วัคซีนชนิด mRNA แล้ว 2 เข็ม ควรได้รับการกระตุ้นด้วยวัคซีนชนิด mRNA หลังจากได้รับเข็มที่ 2 มานานเกินกว่า 6 เดือน

COVID-19 vaccination in PSU Medical Oncology Patients

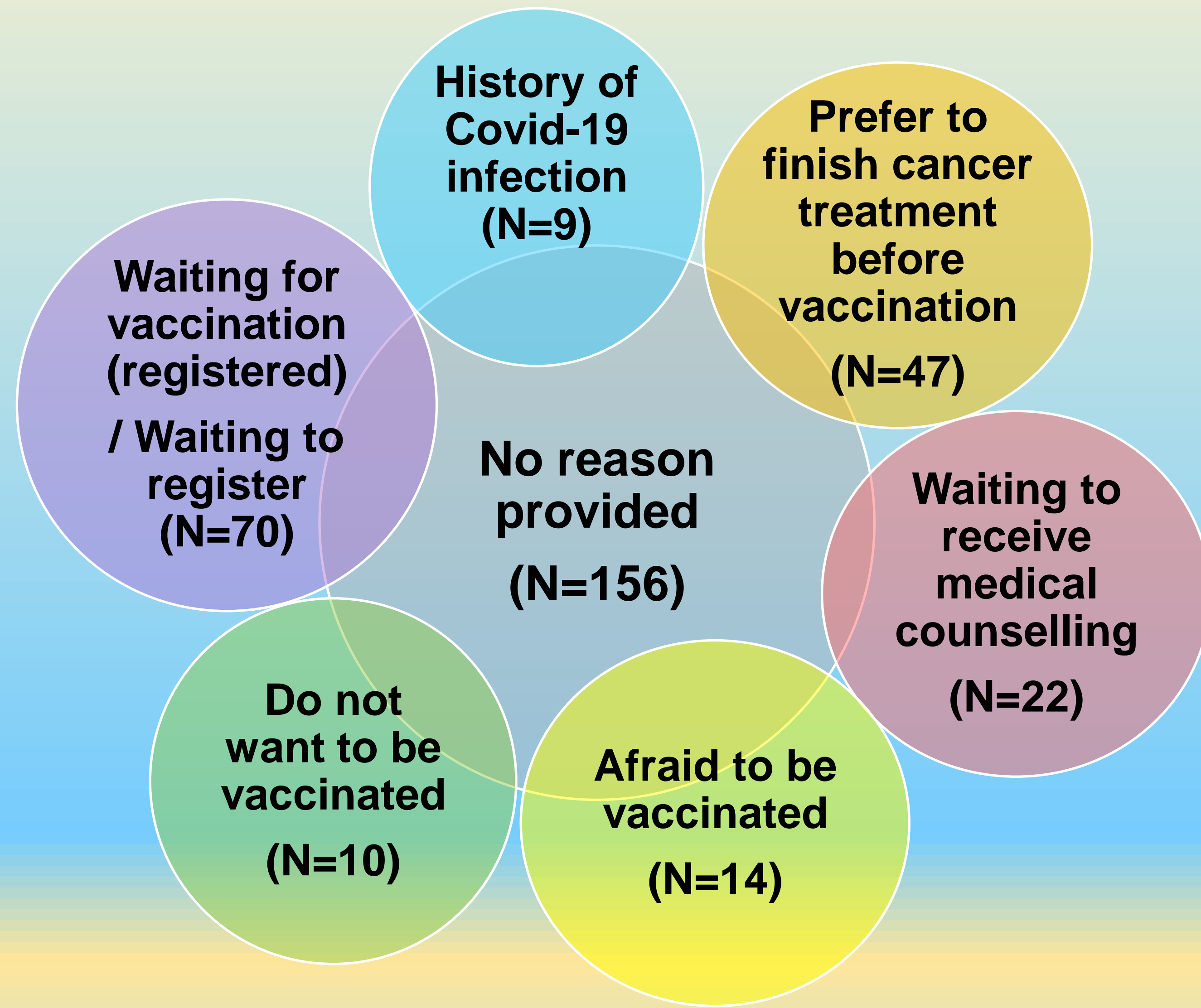
COVID-19 Vaccination	Types of Vaccine	Patients (N=842) Number (%)
1-dose injection	SV	48 (5.7)
	AZ	87 (10.3)
	PZ	51 (6.1)
	SP	11 (1.3)
2-dose injection	SV - SV	49 (5.8)
	SV - AZ	202 (24.0)
	AZ - AZ	229 (27.2)
	PZ - PZ	75 (8.9)
	SP- SP	27 (3.2)
	SV - PZ	1 (0.1)
	AZ – PZ	1 (0.1)
3-dose injection	Unknown-AZ	2 (0.2)
	SV – SV – AZ	33 (3.9)
	SV - SV- PZ	16 (1.9)
	SV – AZ – AZ	3 (0.4)
	AZ-AZ-MN	2 (0.2)
	AZ-AZ-PZ	4 (0.5)
	SV-AZ_PZ	1 (0.1)
Prisutkul A, Arundon T, Wonglhow J, Sathitruangsak J, Dechaphunkul A, Sunpaweravong P. PSU Medical Oncology Out-patient Information. Data Cut-off on 28 February 2022.		

Adverse events experienced from vaccinated cancer patients of the PSU Medical Oncology Clinic (N=842)

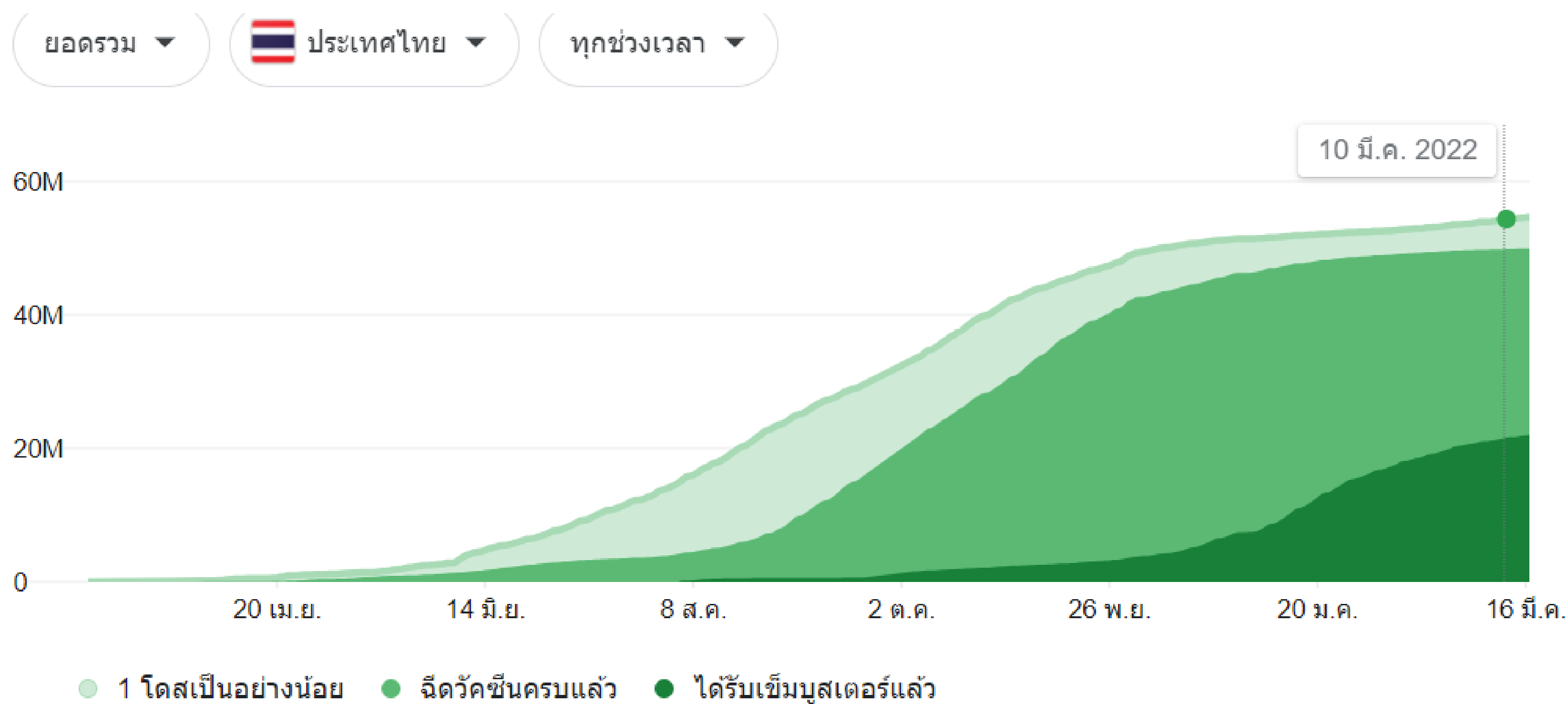
Types of vaccine	Fever	Aching/ Pain	Headache	Dizziness	Diarrhea	Fatigue
AstraZeneca	38	14	2	-	-	5
Sinovac	2	2	-	1	1	-
Pfizer	4	6	-	-	-	1
Sinopharm	1	1	-	1	-	-

Prisutkul A, Arundon T, Wonglhow J, Sathitruangsak J, Dechaphunkul A, Sunpaweravong P.
 PSU Medical Oncology Out-patient Information. **Data Cut-off on 28 February 2022.**

Reasons from non-vaccinated cancer patients (N=328) in PSU Medical Oncology Clinic



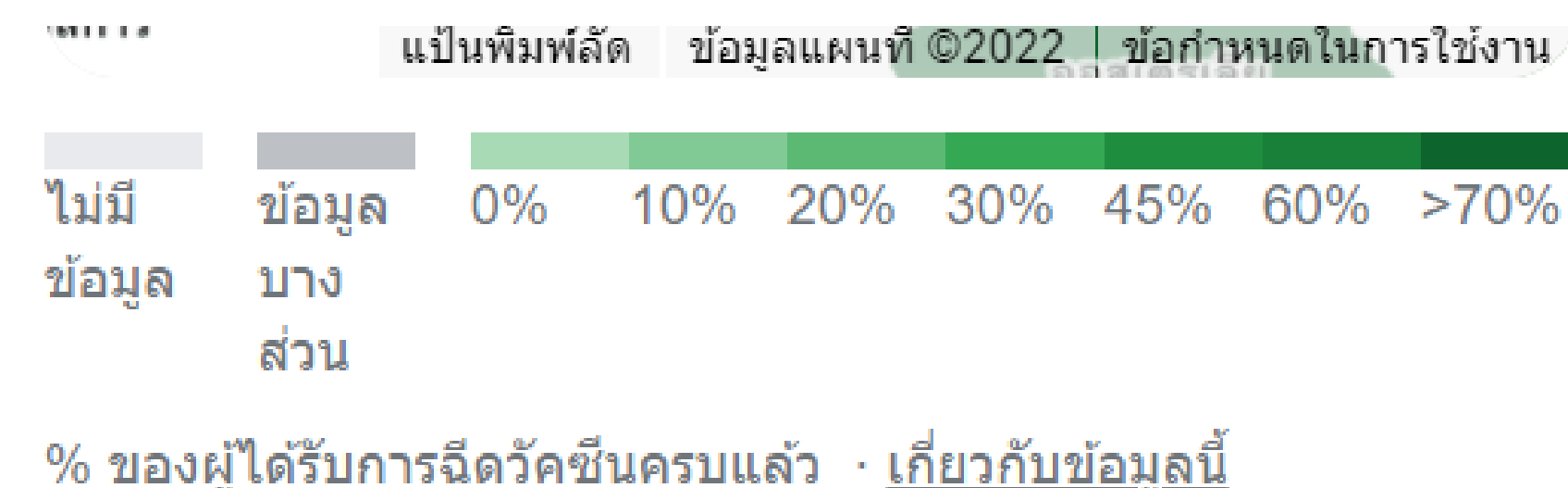
<https://www.google.com/search?q=COVID-19+vaccination+rate+Thailand&oeq=COVID-19+vaccination+rate+Thailand&aqs=chrome..69i57j0i22i30l2.11588j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>



ข้อมูลนี้แสดงจำนวนผู้ที่ได้รับการฉีดวัคซีนอย่างน้อย 1 โดส ผู้ที่ได้รับการฉีดวัคซีนครบแล้วอาจได้รับมากกว่า 1 โดส เข็มบูสเตอร์เป็นโดสวัคซีนเสริมที่ฉีดให้กับผู้ที่ได้รับวัคซีนครบแล้ว · [เกี่ยวกับข้อมูลนี้](#)

🌐 การฉีดวัคซีนตามสถานที่ตั้ง

จาก [Our World in Data](#) · อัปเดตล่าสุดเมื่อ 1 วันที่ผ่านมา



ภาพรวมการฉีดวัคซีน

จาก [Our World in Data](#) · อัปเดตล่าสุดเมื่อ 2 วันที่ผ่านมา

🇹🇹 ประเทศไทย

จำนวนโดสที่แจกจ่าย	ผู้ได้รับการฉีดวัคซีนครบแล้ว	% ของประชากรที่ได้รับการฉีดวัคซีนครบแล้ว
127 ล้าน	50 ล้าน	71.6%

🌐 ทั่วโลก

จำนวนโดสที่แจกจ่าย	ผู้ได้รับการฉีดวัคซีนครบแล้ว	% ของประชากรที่ได้รับการฉีดวัคซีนครบแล้ว
1.1 หมื่นล้าน	4.48 พันล้าน	57.5%

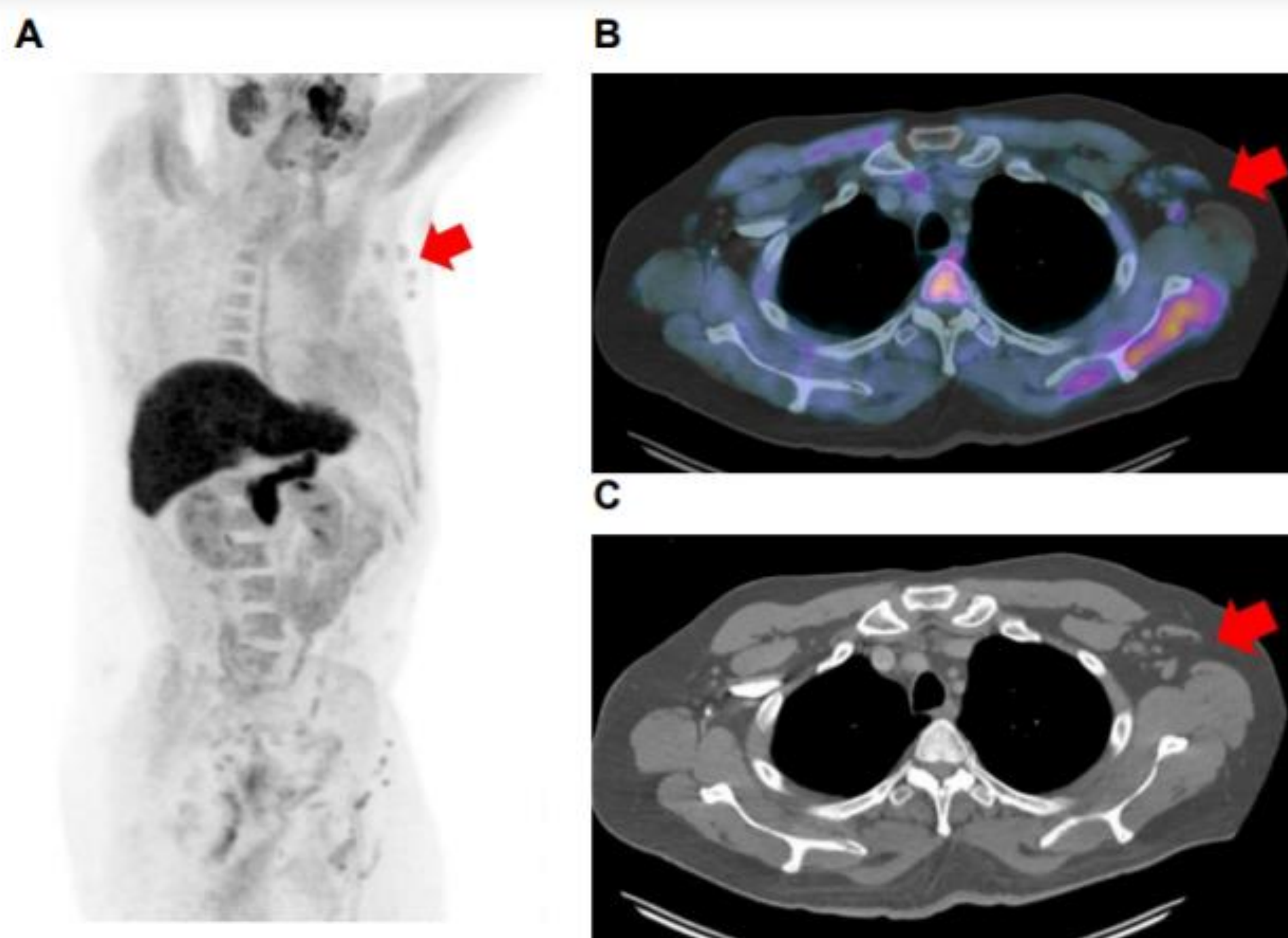


FIGURE1 - A: Maximum intensity projection (MIP) revealed four foci of unexpected avidity in the left axilla (arrow). The remainder of uptake was physiologic. B: Axial CT and C: axial fused PET/CT images show the avidity to localize to four mildly enlarged but morphologically normal lymph nodes (arrows). Remaining images confirmed no other sites of potentially pathologic radiotracer avidity (not shown).

Efficacy and safety profile of COVID-19 vaccine in cancer patients: a prospective, multicenter cohort study

Ayşe İrem Yasin^{*,1}, Sabin Göktas Aydın², Bilge Sümbül³, Lokman Koral⁴, Melih Şimşek¹, Çağlayan Geredeli⁵, Akın Öztürk⁶, Perihan Perkin⁷, Derya Demirtaş⁸, Engin Erdemoglu⁹, İlhan Hacibekiroğlu¹⁰, Emre Çakır¹⁰, Eda Tanrıku¹¹, Ezgi Çoban¹¹, Melike Özcelik¹², Sinemis Çelik¹³, Fatih Teker¹⁴, Asude Aksoy¹⁵, Sedat T Fırat¹⁶, Ömer Tekin¹⁷, Ziya Kalkan¹⁸, Orhan Türken¹⁹, Bala B Oven²⁰, Faysal Dane²¹, Ahmet Bilici², Abdurrahman Isıkdoğan¹⁸, Mesut Seker¹, Hacı M Türk¹ & Mahmut Gümüş⁹

¹Bezmialem Vakıf University, Department of Medical Oncology, İstanbul 34093, Turkey

²Medipol University, Department of Medical Oncology, İstanbul 34214, Turkey

³Bezmialem Vakıf University, Department of Microbiology, İstanbul 34093, Turkey

⁴Canakkale 18 March University, Department of Medical Oncology, Canakkale 17020, Turkey

⁵Okmeydanı Training and Research Hospital, Department of Medical Oncology, İstanbul 34384, Turkey

⁶Sureyyapasa Chest Diseases And Thoracic Surgery Training And Research Hospital, Department of Medical Oncology, İstanbul 34844, Turkey

⁷Yıldırım Beyazıt University Yenimahalle Training and Research Hospital, Department of Medical Oncology, Ankara 06330, Turkey

⁸Ankara City Hospital, Department of Medical Oncology, Ankara 06800, Turkey

⁹Göztepe Medeniyet University, Department of Medical Oncology, İstanbul 34000, Turkey

¹⁰Sakarya University Medicine Faculty, Department of Medical Oncology, Sakarya 54050, Turkey

Aim: To compare the seropositivity rate of cancer patients with non-cancer controls after inactive SARS-CoV-2 vaccination (CoronaVac) and evaluate the factors affecting seropositivity. **Method:** Spike IgG antibodies against SARS-CoV-2 were measured in blood samples of 776 cancer patients and 715 non-cancer volunteers. An IgG level ≥ 50 AU/ml is accepted as seropositive. **Results:** The seropositivity rate was 85.2% in the patient group and 97.5% in the control group. The seropositivity rate and antibody levels were significantly lower in the patient group ($p < 0.001$). Age and chemotherapy were associated with lower seropositivity in cancer patients ($p < 0.001$). **Conclusion:** This study highlighted the efficacy and safety of the inactivated vaccine in cancer patients.

Clinical Trials Registration: NCT04771559 (ClinicalTrials.gov)

Plain language summary: Cancer patients are at high risk for infection with SARS-CoV-2 and of developing the associated disease, COVID-19, which therefore puts them in the priority group for vaccination. This study evaluated the efficacy and safety of CoronaVac, an inactivated virus vaccine, in cancer patients. The immune response rate, defined as seropositivity, was 85.2% in the cancer patient group and 97.5% in the control group. The levels of antibodies, which are blood markers of immune response to the vaccine, were also significantly lower in the patient group, especially in those older than 60 years and receiving chemotherapy. These results highlight the importance of determining the effective vaccine type and dose in cancer patients to protect them from COVID-19 without disrupting their cancer treatment.

Original Article

Safety and immunogenicity of the COVID-19 vaccine BNT162b2 in patients undergoing chemotherapy for solid cancer

Yohei Funakoshi^{a,*}, Kimikazu Yakushijin^{a,1}, Goh Ohji^b, Wataru Hojo^c, Hironori Sakai^c, Ryo Takai^d, Taku Nose^a, Shinya Ohata^a, Yoshiaki Nagatani^a, Taiji Koyama^a, Akihito Kitao^a, Meiko Nishimura^a, Yoshinori Imamura^a, Naomi Kiyota^{a,e}, Kenichi Harada^f, Yugo Tanaka^g, Yasuko Mori^h, Hironobu Minami^{a,e}

^a Division of Medical Oncology/Hematology, Department of Medicine, Kobe University Hospital and Graduate School of Medicine, Kobe, Japan

^b Division of Infection Disease Therapeutics, Department of Microbiology and Infectious Diseases, Kobe University Hospital and Graduate School of Medicine, Kobe, Japan

^c R&D, Cellspect Co., Ltd., Morioka, Japan

^d Division of Gastrointestinal Surgery, Department of Surgery, Kobe University Hospital and Graduate School of Medicine, Kobe, Japan

^e Cancer Center, Kobe University Hospital, Kobe, Japan

^f Division of Urology, Department of Surgery, Kobe University Hospital and Graduate School of Medicine, Kobe, Japan

^g Division of Thoracic Surgery, Department of Surgery, Kobe University Hospital and Graduate School of Medicine, Kobe, Japan

^h Division of Clinical Virology, Center for Infectious Diseases, Kobe University, Graduate School of Medicine, Kobe, Japan

A B S T R A C T

Background: Although COVID-19 severity in cancer patients is high, the safety and immunogenicity of the BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine in patients undergoing chemotherapy for solid cancers in Japan have not been reported.

Methods: We investigated the safety and immunogenicity of BNT162b2 in 41 patients undergoing chemotherapy for solid cancers and in healthy volunteers who received 2 doses of BNT162b2. We evaluated serum IgG antibody titers for S1 protein by ELISA at pre-vaccination, prior to the second dose and 14 days after the second vaccination in 24 cancer patients undergoing cytotoxic chemotherapy (CC group), 17 cancer patients undergoing immune checkpoint inhibitor therapy (ICI group) and 12 age-matched healthy volunteers (HV group). Additionally, inflammatory cytokine levels were compared between the HV and ICI groups at pre and the next day of each vaccination.

Results: Anti-S1 antibody levels were significantly lower in the ICI and CC groups than in the HV group after the second dose (median optimal density: 0.241 [0.063–1.205] and 0.161 [0.07–0.857] vs 0.644 [0.259–1.498], $p = 0.0024$ and $p < 0.0001$, respectively). Adverse effect profile did not differ among the three groups, and no serious adverse event occurred. There were no differences in vaccine-induced inflammatory cytokines between the HV and ICI groups.

Conclusion: Although there were no significant differences in adverse events in three groups, antibody titers were significantly lower in the ICI and CC groups than in the HV group. Further protection strategies should be considered in cancer patients undergoing CC or ICI.

Letter

COVID-19 mRNA booster vaccines elicit strong protection against SARS-CoV-2 Omicron variant in patients with cancer

Cong Zeng,^{1,2,8} John P. Evans,^{1,2,3,8} Karthik Chakravarthy,^{4,8} Panke Qu,^{1,2} Sarah Reisinger,⁵ No-Joon Song,⁴ Mark P. Rubinstein,⁴ Peter G. Shields,^{5,*} Zihai Li,^{4,*} and Shan-Lu Liu^{1,2,6,7,*}

¹Center for Retrovirus Research, Ohio State University, Columbus, OH 43210, USA

²Department of Veterinary Biosciences, Ohio State University, Columbus, OH 43210, USA

³Molecular, Cellular and Developmental Biology Program, Ohio State University, Columbus, OH 43210, USA

⁴Division of Medical Oncology, Department of Internal Medicine, Pelotonia Institute for Immuno-Oncology, Ohio State University Comprehensive Cancer Center, Columbus, OH 43210, USA

⁵Comprehensive Cancer Center, James Cancer Hospital, Ohio State University, Columbus, OH 43210, USA

⁶Viruses and Emerging Pathogens Program, Infectious Diseases Institute, Ohio State University, Columbus, OH 43210, USA

⁷Department of Microbial Infection and Immunity, Ohio State University, Columbus, OH 43210, USA

⁸These authors contributed equally

*Correspondence: Liu.6244@osu.edu (S.-L.L.), Zihai.Li@osumc.edu (Z.L.), Peter.Shields@osumc.edu (P.G.S.)

<https://doi.org/10.1016/j.ccell.2021.12.014>

In this work, we investigated the efficacy of mRNA-vaccine-induced nAb response in patients with solid tumors against the Omicron variant in parallel with the ancestral D614G and the Delta variants. Our results demonstrate that patients with cancer who received a booster dose of the mRNA vaccine displayed a significantly greater neutralizing capacity against the Omicron variant in comparison to those recipients of only the two-dose mRNA vaccine. This result aligns with findings in health care workers (HCWs) (Zeng et al., 2021a). Although the mechanism underlying the enhanced breadth of the nAb activity against Omicron, and likely other emerging variants, requires further investigation, our results provide reassurance that a booster after two-dose mRNA vaccination likely enhances protection in patients with solid tumors.

Overview

- COVID-19 essentials for medical oncologists
- COVID-19 vaccines in cancer patients
- **New-normal / New-routine cancer care**

Telemedicine in Oncology

Clinical Service Category	Specific Services That Can Be Transitioned to Telehealth
Clinical visits and consultations	<ul style="list-style-type: none">▪ Initial visit, incl. discussions of diagnosis, prognosis, care plan▪ Follow-up visits▪ Clinical trial visits▪ Genetic counseling▪ Fertility consultation▪ Survivorship follow-up visits
Evaluations	<ul style="list-style-type: none">▪ Surgical wound evaluation (video required)▪ AE and symptom evaluation
Palliative care	<ul style="list-style-type: none">▪ Symptom management▪ Palliative consultations

Clinical Service Category	Specific Services That Can Be Transitioned to Telehealth
Supportive care	<ul style="list-style-type: none">▪ Triage for supportive care needs▪ Social work support▪ Psychological care▪ Tobacco/smoking cessation▪ Nutrition consultation▪ Physical and occupational therapy, including lymphedema care▪ Integrative services
Patient education and self-management	<ul style="list-style-type: none">▪ Chemotherapy/oncologic therapy education▪ PRO self-assessment and self-care where appropriate

Telehealth Delivery of Tobacco Cessation Treatment in Cancer Care: An Ongoing Innovation Accelerated by the COVID-19 Pandemic

The Cancer Center Cessation Initiative Telehealth Working Group*

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic precipitated a rapid transformation in healthcare delivery. Ambulatory care abruptly shifted from in-person to telehealth visits with providers using digital video and audio tools to reach patients at home. Advantages to telehealth care include enhanced patient convenience and provider efficiencies, but financial, geographic, privacy, and access barriers to telehealth also exist. These are disproportionately greater for older adults and for those in rural areas, low-income communities, and communities of color, threatening to worsen preexisting disparities in tobacco use and health. Pandemic-associated regulatory changes regarding privacy and billing allowed many Cancer Center Cessation Initiative (C3I) programs in NCI-designated Cancer Centers to start or expand video-based telehealth care. Using 3 C3I programs as examples, we describe the methods used to shift to telehealth delivery. Although telephone-delivered treatment was already a core tobacco treatment modality with a robust evidence base, little research has yet compared the effectiveness of tobacco cessation treatment delivery by video versus phone or in-person modalities. Video-delivery has shown greater medication adherence, higher patient satisfaction, and better retention in care than phone-based delivery, and may improve cessation outcomes. We outline key questions for further investigation to advance telehealth for tobacco cessation treatment in cancer care.



Table 1. Examples of Telehealth Adaptation of Tobacco Treatment That Occurred During the Pandemic

	Memorial Sloan Kettering Cancer Center (MSKCC) (New York & New Jersey)	MD Anderson Cancer Center (MDACC) (Houston, Texas)	University of Chicago Medicine (UCM) (Chicago, Illinois)
Treatment Modalities Pre-COVID-19	Primarily phone visits, with in-person individual and group visits and limited use of video telehealth	Primarily in-person individual visits Piloting video telehealth to patient homes	Primarily in-person group visits
Treatment Modalities During COVID-19	Exclusive telehealth or phone. Platforms - 3/20: Cisco Jabber app linked to patient portal; Doximity or Face-time as backup. 4/21: transition to Zoom for group telehealth	Primarily telehealth Zoom platform, with phone call backup	Exclusive telehealth Zoom platform
Service Delivery Staff^a	Psychologist/TTS, APN/TTS	MD, PA-C, LPC, LPCA, LCSW, Psychologist	Psychologist, LCSW/TTS
Bill for Services?^a	Yes	No	Yes
Patients Served^a	Cancer center patients, some household members	Cancer center patients and household members	Cancer center patients and patients with other medical conditions

Abbreviations: APN, Advanced Practice Nurse (eg, Nurse Practitioner); LCSW, Licensed Clinical Social Worker; LPC, Licensed Professional Counselor; LPCA, Licensed Professional Counseling Associate; PA-C, Physician Assistant; TTS, Tobacco Treatment Specialist.

^aBefore and during COVID-19 pandemic.

COVID-19 and Cancer Patient Care

Role of Oncologists / Cancer HCPs	Solutions
Maintain high-quality standard for prevention/ diagnosis / therapy / surveillance of cancer care	
Comprehensively evaluate benefits and risks in cancer care during the highly-concerned pandemic timepoints.	
New-normal / New-routine innovative consideration in cancer care.	