

# Вакцинація в онкологічній практиці

Федір Лапій

## Інформація про доповідача:

### Федір Лапій,

кандидат медичних наук, доцент

Доцент кафедри педіатрії, імунології, інфекційних та рідкісних захворювань Міжнародного Європейського Університету

Голова Національної Технічної Групи Експертів з Імунопрофілактики (НТГЕІ)

Член Європейської Технічної Консультативної Групи Експертів з імунізації (ETAGE)

Член правління Української Академії Педіатричних спеціальностей (УАПс), голова комітету з вакцинації

Член правління Всеукраїнської Асоціації Дитячої Імунології

Член Європейського Товариства з Дитячих Інфекційних Хвороб (ESPID)

Голова правління «Батьки за вакцинацію»

Консультант з вакцинації проти COVID-19 у проєктах Світового банку



Не маю відповідних фінансових стосунків для розкриття.



**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**

**НАКАЗ**

**11.10.2019 № 2070**

**Зареєстровано в Міністерстві  
юстиції України  
26 листопада 2019 р.  
за № 1182/34153**

**Про внесення змін до Календаря профілактичних щеплень в  
Україні та Переліку медичних протипоказань до проведення  
профілактичних щеплень**

Питання/бар'єри для вакцинації людей з онкопатологією, трансплантаційних пацієнтів.

- **Медичні аспекти**

- Настанови
- Протипоказання/безпека
- Ефективність

- **Доступність**

- Фінансування/програми
- Присутність на ринку

- **Знання пацієнтів/медичних працівників**

- Страхи/міфи/переконання
- Інформованість

## 2013 IDSA Clinical Practice Guideline for Vaccination of the Immunocompromised Host

Lorry G. Rubin,<sup>1</sup> Myron J. Levin,<sup>2</sup> Per Ljungman,<sup>3,4</sup> E. Graham Davies,<sup>5</sup> Robin Avery,<sup>6</sup> Marcie Tomblyn,<sup>7</sup> Athos Bousvaros,<sup>8</sup> Shireesha Dhanireddy,<sup>9</sup> Lillian Sung,<sup>10</sup> Harry Keyserling,<sup>11</sup> and Insoo Kang<sup>12</sup>

<sup>1</sup>Division of Pediatric Infectious Diseases, Steven and Alexandra Cohen Children's Medical Center of New York of the North Shore-LIJ Health System, New Hyde Park; <sup>2</sup>Section of Pediatric Infectious Diseases, University of Colorado Denver Anschutz Medical Campus, Aurora; <sup>3</sup>Department of Hematology, Karolinska University Hospital; <sup>4</sup>Division of Hematology, Department of Medicine Huddinge, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden; <sup>5</sup>Department of Immunology, Great Ormond Street Hospital & Institute of Child Health, London, United Kingdom; <sup>6</sup>Division of Infectious Diseases, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland; <sup>7</sup>Department of Blood and Marrow Transplant, H. Lee Moffitt Cancer Center and Research Institute, University of South Florida, Tampa; <sup>8</sup>Department of Gastroenterology and Nutrition, Children's Hospital Boston, Massachusetts; <sup>9</sup>Department of Allergy and Infectious Diseases, University of Washington, Seattle; <sup>10</sup>Division of Hematology-Oncology, Hospital for Sick Children, Toronto, Ontario, Canada; <sup>11</sup>Division of Pediatric Infectious Diseases, Emory University School of Medicine, Atlanta, Georgia <sup>12</sup>Section of Rheumatology, Department of Internal Medicine, Yale University School of Medicine, New Haven, Connecticut

---

**An international panel of experts prepared an evidenced-based guideline for vaccination of immunocompromised adults and children. These guidelines are intended for use by primary care and subspecialty providers who care for immunocompromised patients. Evidence was often limited. Areas that warrant future investigation are highlighted.**

**Keywords.** vaccination; immunization; immunocompromised patients; immunosuppression; asplenic patients; immunodeficiency patients

---

# Вакцинація імуноскомпрометованих осіб\*

- Хворі на первинні імунодефіцити
- Хворі на вторинні імунодефіцити внаслідок ВІЛ-інфекції
- **Хворі на онкогематологічні хвороби і солідні пухлини, хіміотерапія онкохвороб**
- Пацієнти після трансплантації стовбурових клітин кісткового мозку або органів
- Хворі на хронічні запальні захворювання, терапія системними кортикостероїдами, імуномодуючими препаратами і/або біологічна терапія
- Аспленія (хірургічна, функціональна)
  - Вакцинація осіб, що проживають з імуноскомпрометованими особами
  - Вакцинація імуноскомпрометованих осіб при подорожах
  - Відповіді на 23 клінічні питання\*

# Загальні засади (Ірландія)

- Ризик інфекційних хвороб у пацієнтів з онкологічними захворюваннями **залежить від оточення, вакцинального анамнезу та рівня імуносупресії.**
- Ймовірність оптимальної імунної відповіді на вакцинацію **варіює від стадії захворювання та рівня імуносупресії.**
- Як правило, пацієнти, які перебувають на лікуванні щодо **онкогематологічної патології, мають вищу імуносупресію, ніж пацієнти з солідними пухлинами.**
- Загалом, **онкологічні пацієнти можуть безпечно отримувати неживі вакцини, тоді як введення «живих» вакцин зазвичай уникають.**

# Вакцинація при хіміотерапії (Ірландія)

- Варто **уникати проведення вакцинації в період інтенсивної ХТ** через високу ймовірність субоптимальної імунної відповіді.
- В окремих випадках, **переваги від вакцинації живими вакцинами можуть перевищувати будь-які потенційні ризики** від виникнення ПР.
  - Наприклад, **вітряна віспа є небезпечною для хворих з лейкемією в період ремісії або після завершення хіміотерапії.**
- **Неживі вакцини, що були введені в період ХТ, необхідно повторно ввести через 6 місяців після закінчення ХТ.**
- **Повторне введення вакцин, що були введення перед ХТ, звичайно не є необхідним, за винятком випадків проведення трансплантації гемопоетичних стовбурових.**



# Вакцинація щодо окремих інфекцій (Ірландія)

- По можливості **провести вакцинацію до початку ХТ**, оскільки відповідь буде слабкою під час ХТ.
- Розглянути введення **Tdap для всіх дорослих пацієнтів**.
- **BCG**, як вакцинація проти туберкульозу, **не рекомендується для хворим на рак**.

# Вакцинація проти пневмококової інфекції - рекомендується усім онкохворим (Ірландія)

## В ідеалі вакцинувати перед ХТ.

- Ніколи **не отримували PCV або PPV23:**
  - одна доза PCV з подальшим PPV23 через мінімальний інтервал у 8 тижнів.
- Отримали **1 або більше доз PPV23:**
  - одна доза PCV принаймні через 1 рік після отримання PPV23.
- **Бустер PPV23:**
  - вводити принаймні через 5 років після попередньої дози, якщо особа все ще імуносупресована або у віці понад 65 років.

# Вакцинація проти грипу - рекомендується усім онкохворим (Ірландія).

- Щорічна сезонна **інактивована** вакцина проти грипу.
- Вводити **через мінімальний інтервал від 3 до 4 тижнів** після курсу ХТ та коли **кількість лімфоцитів  $>1000 \times 10^9/\text{л}$** .
- Оскільки імунна відповідь на вакцину проти грипу може бути супоптимальною, у разі експозиції вірусу грипу - **необхідною додаткова хіміопрофілактика грипу**.

### 3.3 Cancer patients

Chemotherapy regimens vary significantly in intensity depending on the disease risk group and an individual's response. Patients on treatment for haematologic malignancies are likely to be more immunosuppressed than those on treatment for solid tumours.

The risks of vaccine preventable diseases (VPDs) in cancer patients vary depending on exposure, vaccination history, and degree of immunosuppression. The effectiveness of vaccination varies depending on disease stage and degree of immunosuppression. Vaccination should be avoided during periods of intense chemotherapy as vaccine responses are likely to be very poor.

When possible, all indicated vaccines should be given before initiation of chemotherapy, radiation or splenectomy, and before treatment with other immunosuppressive drugs.

#### **Live vaccines**

With some exceptions, live vaccines should not be given to cancer patients receiving chemotherapy. In some cases the benefits of a live vaccine can outweigh potential risk, e.g. varicella - susceptible\* leukaemia patients in remission and post chemotherapy can benefit from varicella vaccine.

\* Those without laboratory evidence of immunity or documented prior vaccination

#### **Non-live vaccines**

Patients receiving chemotherapy, immunotherapy (including a single checkpoint inhibitor) or radiation therapy can receive non-live vaccines if not contraindicated (see Recommendations below). If non-live vaccines are given during chemotherapy, there may be a suboptimal immune response; booster doses should be given 6 months after treatment has stopped (Table 3.2), when immune function has recovered.

#### **Recommendations**

When possible, complete recommended immunisation at least 2 weeks prior to chemotherapy, as the immune response may be reduced if vaccines are received during treatment.

Cancer patients with severe neutropenia (absolute neutrophil count  $<0.5 \times 10^9/L$ ) should not receive **any** vaccines, to avoid an acute vaccine-related febrile episode. This does not apply to children with primary autoimmune neutropenia.

Patients on combination checkpoint inhibitors (e.g. ipilimumab plus nivolumab) should not receive **any** vaccines because of a significant increased incidence of immune-related adverse reactions.

If non-live vaccines are given during chemotherapy, they should be re-administered after recovery of immunocompetence, generally after three months following treatment.

Vaccines should be given on the opposite side if radiation therapy involves an arm or hemithorax.

#### Re-immunisation after chemotherapy:

**Children** treated with standard chemotherapy regimens should be offered a booster of each age appropriate vaccine in the routine childhood immunisation schedule 6 months after completion of treatment, except MenC which should be replaced with MenACWY (Table 3.2).

**Table 3.2. Vaccination schedule for children beginning 6 months after completion of standard-dose chemotherapy**

Visit	Interval from previous visit	Age < 10 years <sup>1</sup>	Age 10 –<18 years <sup>1</sup>
1		DTaP/IPV/Hib/HepB + MenACWY + MenB	MenB + Hib/Men C + HPV
2	4 weeks	MMR <sup>2</sup> + PCV13	Men ACWY +MMR <sup>2</sup> + PCV13
3	8 weeks	PPV23	PPV23 +Tdap/IPV

<sup>1</sup> If child did not receive full vaccination schedule prior to treatment, complete the age-appropriate catch-up vaccination schedule. For those who completed the course, a booster dose should be given.

<sup>2</sup> If child did not receive 2 doses of MMR prior to chemotherapy, give 2 doses of MMR 1 month apart.

For **adults**, re-administration of vaccines given prior to chemotherapy is generally not necessary except when chemotherapy has been followed by haematopoietic stem cell transplantation (HSCT); (see Transplantation section below).

#### Non-live vaccines

- *Hib vaccine* is not routinely recommended for adult cancer patients unless undergoing HSCT (Table 3.1).

- *Inactivated influenza vaccine* is recommended annually for most cancer patients. If it has not been given 2 weeks or more before commencing treatment, it should be given during chemotherapy if the lymphocyte count is  $\geq 1.0 \times 10^9/L$ . However, the response to the vaccine may be blunted. A second dose should be given at least 4 weeks after completion of chemotherapy, and at least 4 weeks after the first dose, (Chapter 11, Table 11.1).

Note: Patients on combination checkpoint inhibitors (e.g. ipilimumab plus nivolumab) should not receive any influenza vaccines, because of a potential association with immune-related adverse reactions.

Families and care providers of patients with cancer should be encouraged to receive an inactivated influenza vaccine, preferably before treatment is started.

- *Pneumococcal vaccine* is recommended for all cancer patients who are under hospital supervision
  - For those who have never received PCV13 or PPV23, a single dose of PCV13 is recommended, followed by PPV23 after  $\geq 2$  months
  - For patients who have received one or more doses of PPV23, a single dose of PCV13 is recommended, at least 12 months after the PPV23
  - Those who have received PCV7 should be given PCV13 and PPV23 (Chapter 16)
  - If PCV13 or PPV23 has been given during chemotherapy or radiotherapy, revaccination  $\geq 3$  months after treatment is recommended
  - Booster doses of PPV23 are recommended, the first at least 5 years after the initial dose if still immunosuppressed, and when  $\geq 65$  years of age.
- *Zoster vaccine*: If available, *Shingrix*<sup>®</sup> is recommended for patients 50 years and older with haematologic malignancies and solid tumours, as they are at increased risk of developing herpes zoster (shingles). Patients with Hodgkin's disease are at particularly high risk, with rates approaching 30% during illness or its treatment.
- Other non-live vaccines including *HAV*, *HBV*, *HPV*, *MenACWY*, *MenB*, *polio* and *Tdap* should be considered (see relevant chapters).

**Live vaccines.** With some exceptions, cancer patients should not receive live vaccines.

- *BCG vaccine* for TB prophylaxis is not recommended.
- *MMR vaccine* may be given to patients with leukaemia or lymphoma who are in remission and have been off chemotherapy for 6 months (3 months if there is high risk of measles or mumps infection).
- *Varicella vaccine* may be given to susceptible persons (negative varicella serology) with leukaemia, lymphoma or other malignancies who are in remission, who are off chemotherapy for a minimum of three ( ideally six) months and who are at high risk for severe or complicated varicella. The vaccine should be given only under specialist supervision and with an appropriate protocol in place for the management of vaccine virus infection, which may occur in up to 20% of cases.
- *Zoster vaccine*: *Shingrix*<sup>®</sup> (non-live vaccine) is recommended prior to starting immunosuppressive therapy in individuals 50 years of age and older (Chapter 23). If *Shingrix*<sup>®</sup> is not available *Zostavax*<sup>®</sup> (live vaccine) may be used.

## 2013 IDSA Clinical Practice Guideline for Vaccination of the Immunocompromised Host

Lorry G. Rubin,<sup>1</sup> Myron J. Levin,<sup>2</sup> Per Ljungman,<sup>3,4</sup> E. Graham Davies,<sup>5</sup> Robin Avery,<sup>6</sup> Marcie Tomblyn,<sup>7</sup> Athos Bousvaros,<sup>8</sup> Shireesha Dhanireddy,<sup>9</sup> Lillian Sung,<sup>10</sup> Harry Keyserling,<sup>11</sup> and Insoo Kang<sup>12</sup>

<sup>1</sup>Division of Pediatric Infectious Diseases, Steven and Alexandra Cohen Children's Medical Center of New York of the North Shore-LIJ Health System, New Hyde Park; <sup>2</sup>Section of Pediatric Infectious Diseases, University of Colorado Denver Anschutz Medical Campus, Aurora; <sup>3</sup>Department of Hematology, Karolinska University Hospital; <sup>4</sup>Division of Hematology, Department of Medicine Huddinge, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden; <sup>5</sup>Department of Immunology, Great Ormond Street Hospital & Institute of Child Health, London, United Kingdom; <sup>6</sup>Division of Infectious Diseases, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland; <sup>7</sup>Department of Blood and Marrow Transplant, H. Lee Moffitt Cancer Center and Research Institute, University of South Florida, Tampa; <sup>8</sup>Department of Gastroenterology and Nutrition, Children's Hospital Boston, Massachusetts; <sup>9</sup>Department of Allergy and Infectious Diseases, University of Washington, Seattle; <sup>10</sup>Division of Hematology-Oncology, Hospital for Sick Children, Toronto, Ontario, Canada; <sup>11</sup>Division of Pediatric Infectious Diseases, Emory University School of Medicine, Atlanta, Georgia <sup>12</sup>Section of Rheumatology, Department of Internal Medicine, Yale University School of Medicine, New Haven, Connecticut

---

**An international panel of experts prepared an evidenced-based guideline for vaccination of immunocompromised adults and children. These guidelines are intended for use by primary care and subspecialty providers who care for immunocompromised patients. Evidence was often limited. Areas that warrant future investigation are highlighted.**

**Keywords.** vaccination; immunization; immunocompromised patients; immunosuppression; asplenic patients; immunodeficiency patients

---

# Вакцинація імуноскомпрометованих осіб\*

- Хворі на первинні імунодефіцити
- Хворі на вторинні імунодефіцити внаслідок ВІЛ-інфекції
- **Хворі на онкогематологічні хвороби і солідні пухлини, хіміотерапія онкохвороб**
- Пацієнти після трансплантації стовбурових клітин кісткового мозку або органів
- Хворі на хронічні запальні захворювання, терапія системними кортикостероїдами, імуномодуючими препаратами і/або біологічна терапія
- Аспленія (хірургічна, функціональна)
  - Вакцинація осіб, що проживають з імуноскомпрометованими особами
  - Вакцинація імуноскомпрометованих осіб при подорожах
  - Відповіді на 23 клінічні питання\*

# Вакцинація осіб з онкологічною патологією

- **Імуносупресія зумовлена злоякісним новоутворенням та ХТ.**
- За можливості, необхідна пацієнту вакцинація повинна бути призначена
  - перед початком хіміотерапії або лікування іншими імуносупресивними препаратами:
    - інактивовані вакцини за  $\geq 2$  тижні до початку лікування,
    - живі вірусні вакцини за  $\geq 4$  тижні до початку лікування
- **Живі атенуйовані вакцини** призначаються **через 3-6 місяців після закінчення імуносупресивної терапії (відновлення функцій імунної системи)**





Cancer information

Support & services

Prevention & screening

Get involved

**DONATE**



You are here: [Cancer information](#) / [Diagnosis and treatment](#) / [Tests and procedures](#) / [Immunizations](#)



Recently viewed pages ▾

Diagnosis

Tests and procedures

Treatment

Surgery

Chemotherapy and other

← Previous

A<sup>-</sup> | A | A<sup>+</sup>

Next →

## Immunizations

Some cancer treatments, like chemotherapy and radiation therapy, can cause a weak (suppressed) **immune system**. Your immune system defends the body against infection and disease. When your immune system is not working properly it may be called **immunosuppression** or immunocompromised. A weak immune system puts you at risk of infections. Some of these infections may be prevented through immunization (also called vaccination). Vaccination is treatment with a vaccine to protect against a disease or infection.

Активация Wi-Fi  
Перейдіть до розг

# Вакцинація проти грипу

Люди з онкологічними захворюваннями мають більший ризик захворіти на грип.

Людям, хворим на рак, слід уникати живих вакцин проти грипу.

- Хворим на рак безпечно **отримувати інактивовану вакцину.**
- Хворі на рак **не повинні отримувати живу вакцину під час лікування та протягом 6 місяців після лікування.**
- Людям, які отримують ХТ, **слід пройти вакцинацію проти грипу або за 2 тижні до початку ХТ, або між циклами ХТ.**
- Люди, які мають таргетну терапію або променеву терапію, можуть бути вакциновані проти грипу.
- Люди, які отримують імунотерапію, такі як чекпоінт інгібітори, повинні обговорити зі своїм лікарем, чи і коли робити вакцину проти грипу.
- Сім'ї, вихователям та членам домогосподарства слід робити щеплення від грипу.



# Immunization of immunocompromised persons: Canadian Immunization Guide

For health professionals

[← Previous Page](#)

[Table of Contents](#)

[Next Page →](#)



## Notice

- This CIG chapter has not been updated to contain information regarding COVID-19 vaccines. For this information, refer to the NACI statement [Recommendations on the use of COVID-19 vaccine\(s\)](#).

▶ **Last complete chapter revision: (see [Table of updates](#))** May 2018

# Non-hematologic malignant solid tumours

## Inactivated vaccines

Inactivated vaccines should be administered to people with malignant solid tumours according to routine immunization schedules. Immunization should be given at least 2 weeks prior to the start of immunosuppressive therapy or when immunosuppressive therapy is at the lowest level unless the risk of imminent exposure to the pathogen is high. Hepatitis B vaccine should be given at double the routine dose and using a 3- or 4-dose schedule. HPV vaccine should be given following routine age indications but using a 3-dose schedule regardless of age. Doses of any vaccine received while on immunosuppressive therapy should be repeated once no longer immune suppressed unless an adequate antibody response can be demonstrated.

In addition, pneumococcal conjugate vaccine (regardless of age) and polysaccharide vaccine (if age 2 years or more) should be given because of increased susceptibility to invasive pneumococcal disease. For infants 6 months of age or older, annual immunization with inactivated influenza vaccine is also recommended.

## Live attenuated vaccines

Live vaccines are contraindicated in people undergoing immunosuppressive treatment for any malignant solid tumour. In general, if chemotherapy has been completed for at least 3 months and the cancer is in remission, the person is no longer considered immunocompromised.

# Інактивовані вакцини (Канада)

- Вводити людям із злоякісними гематологічними розладами відповідно до звичайних графіків імунізації, хоча відповідь може бути неоптимальною.
- Проводити принаймні за **2 тижні до початку імуносупресивної терапії** або коли імуносупресивна терапія знаходиться на найнижчому рівні, якщо ризик безпосереднього впливу збудника не високий.
- **ВГВ:** слід вводити **вдвічі більше звичайної дози**, використовуючи схему - 3 або 4.
- **ВПЛ:** слід вводити за звичайними віковими показаннями, але застосовуючи схему прийому **3 дози, незалежно від віку**.
- **Дози будь-якої вакцини, отриманої під час імуносупресивної терапії, слід повторювати після припинення імуносупресивної терапії, якщо не вдається продемонструвати адекватну відповідь антитіл.**
- **Злоякісні гематологічні новоутворення:** також повинні отримувати **PCV (незалежно від віку), PPV** вакцину віком від 2 років і більше та **одну дозу вакцини Ніб після 5 років**, незалежно від попередньої історії щеплень Ніб, через підвищену сприйнятливість до цих інфекцій.
- **Від 6 місяців:** щорічна імунізація інактивованою вакциною проти грипу.

# Живі вакцини (Канада)

- **Живі вакцини протипоказані** людям, які проходять імуносупресивну терапію будь-якої злоякісної солідної пухлини.
- Загалом, якщо ХТ була завершена принаймні протягом 3 місяців і рак перебуває в стадії ремісії, людина більше не вважається імуносупресованою.



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

## Pediatric Hematology Oncology Journal

journal homepage: <https://www.elsevier.com/journals/pediatric-hematology-oncology-journal/>



### Immunisation in children with cancer treated with standard dose chemotherapy- review of evidence



Nirmalya Roy Moulik <sup>a,\*</sup>, Ramandeep Singh Arora <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Department of Paediatric Oncology, Tata Memorial Hospital, HBNI, Mumbai, India

<sup>b</sup> Department of Medical Oncology, Max Super Speciality Hospital, Saket, New Delhi, 110017, India

#### ARTICLE INFO

##### Article history:

Received 16 January 2020

Received in revised form

13 June 2020

Accepted 14 June 2020

Available online 20 June 2020

##### Keywords:

Immunisation

Childhood cancer

Review

#### ABSTRACT

The improving outcome of childhood cancers has led to increase in number of survivors needing comprehensive care during and after treatment of cancer. Immunisation is an important tenet of this and is often neglected especially in the resource constrained settings due to preoccupation with treatment and disease related aspects in these children. In this narrative review we review the existing evidence on this important subject. It includes a brief account of the effects of chemotherapy on various components of immune function as well as the current evidence based recommendations on immunisation of children undergoing chemotherapy both during and after end of treatment. It also reviews the literature on recommendations for immunisation of contacts of children undergoing chemotherapy.

© 2020 Publishing Services by Elsevier B.V. on behalf of Pediatric Hematology Oncology Chapter of Indian Academy of Pediatrics. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Recommendations for immunisation with non-live vaccines in children with cancer.

(Level of evidence/recommendation adapted and modified from the guidelines developed by the working group for supportive care of the Italian Association Paediatric Hematology Oncology (AIEOP) [7]).

Non-live vaccines	During ongoing chemotherapy		After stoppage of chemotherapy			
	Strength of recommendation, Quality of evidence	Recommendation	Strength of recommendation, Quality of evidence	Recommendation	Dosage and schedule of vaccination	
					Completed primary immunisation	Previously unimmunised
<b>DPT</b>	C,III	Efficacy not proven, can be given during chemotherapy <sup>a</sup> . To consider post exposure prophylaxis if exposure occurs	B,II	Booster dose/ vaccination 6 months after stopping chemotherapy	Single dose of age appropriate preparation [21]	3 doses of age appropriate preparation at 0,1,6 months [22]
<b>Hib</b>	C,III	Recommended prior to splenectomy. Efficacy not proven, can be given during chemotherapy <sup>a</sup>	B,II	Booster dose/ vaccination 6 months after stopping chemotherapy	Single booster dose (omit next due age-appropriate booster if within 1 year) [34]	Age 6 month-1 year: 2 doses 2 month apart and booster 15–18 months Age 1–5 years: 2 doses 2 month apart Age >5 years: Single dose [23]
<b>IPV</b>	C,III	Efficacy not proven, can be given during chemotherapy <sup>a</sup> Provides herd immunity	B,II	Booster dose/ vaccination 6 months after stopping chemotherapy	Single dose [25] (To follow local upper age for not revaccinating)	3 doses at 4–8 weeks interval [7]
<b>HBV</b>	B,II	Moderate evidence for efficacy, recommended during chemotherapy	B,II	Booster dose/ vaccination 6 months after stopping chemotherapy	Single dose [36]	3 doses at 0,1 and 6 months [23]
<b>HAV</b>	C,III	Efficacy not proven, can be given during chemotherapy	C,III	Booster dose/ vaccination 6 months after stopping chemotherapy	Single dose [6]	2 doses 6 month apart [21]



<b>Inactivated Influenza Vaccine</b>	B,II	Moderate evidence for efficacy, recommended annually. Can be given during chemotherapy <sup>a</sup> , especially during ALL maintenance	B,II	Seasonal vaccination can be given after 3 months of stopping chemotherapy.	Annual vaccination till perceived immunocompromised [30]	Annual vaccination till perceived to be immunocompromised [30]
<b>Pneumococcal vaccine</b>	C,II	Recommended prior to splenectomy, may be given during chemotherapy <sup>a</sup>	B,II	Booster dose/ vaccination 6 months after stopping chemotherapy	PPV-23 single dose as booster beyond 2 years age for high risk children [22]	Age <1 year 3 doses of PCV-7/13 4 week apart Age >1 year age 2 doses of PCV-7/13, 4 weeks apart Booster PPV-23 after 4–8 weeks [22]
<b>Meningococcal vaccine</b>	C,III	Recommended prior to splenectomy, may be given during chemotherapy <sup>a</sup>	B,II	Booster dose/ vaccination 6 months after stopping chemotherapy	Single dose (conjugated) beyond 2 years age [23] Booster every 2–5 years if perceived risk high	Single dose (conjugated) beyond 2 years age [23] Booster every 2–5 years if perceived risk high
<b>Inactivated typhoid vaccine</b>	Insufficient data	To be decided according to endemicity of disease in consultation with local infectious disease specialist	C,III	Booster dose/ vaccination 6 months after stopping chemotherapy	Single dose beyond 2 years of age, boosters every 3 years [23]	Single dose beyond 2 years of age, boosters every 3 years [23]
<b>HPV</b>	Insufficient data	Not recommended	C,III	Booster dose/ vaccination 6 months after stopping chemotherapy	Booster dose can be considered	Full schedule within 9–26 years of age [41]
<b>JEV</b>	Insufficient data	To be decided according to endemicity of disease in consultation with local infectious disease specialist	Insufficient data	Vaccination 6 months after stopping chemotherapy	No clear recommendation; to be discussed with local infectious disease specialist	2 doses 4 week interval between 1 and 15 years in endemic areas [23]

**Recommendations for immunisation with live vaccines in children with cancer.**

(Level of evidence/recommendation adapted and modified from the guidelines developed by the working group for supportive care of the Italian Association Paediatric Hematology Oncology (AIEOP) [7].).

Live vaccines	During ongoing chemotherapy		After stoppage of chemotherapy			
	Strength of recommendation, Quality of evidence	Recommendation	Strength of recommendation, Quality of evidence	Recommendation	Dosage and schedule of vaccination	
					Completed primary immunisation	Previously unimmunised
<b>BCG</b>	D,III	Not recommended, contact vaccination not discouraged	C,III	If Mantoux negative, 6 months after stopping chemotherapy and risk of infection is perceived to be high#	Single dose only if tuberculin test negative (maximum age 5 years)	Single dose (maximum age 5 years)
<b>OPV</b>	D,III	Not recommended, contact vaccination strongly contraindicated	—	Injectable vaccine preferred	If IPV not available 2 doses 4 week apart [6] (maximum age as per local guidance)	If IPV not available 3 doses 4 week apart [6] (maximum age as per local guidance)
<b>MMR</b>	D, III	Not recommended, contact vaccination not discouraged. Post exposure prophylaxis recommended for exposure.	B,II	Booster dose/ vaccination 6 months after stopping chemotherapy	Single dose [6]	2 doses, 1–6 month apart [23]
<b>Varicella vaccine</b>	C,II	Generally not recommended, except children on ALL maintenance✓, contact vaccination encouraged, Post exposure prophylaxis recommended for exposure.	B,II	Booster dose/ vaccination 6 months after stopping chemotherapy	Single dose [6]	2 doses 6 month apart [23]
<b>Rotaviral vaccine</b>	Insufficient data	Contact vaccination not discouraged**	Insufficient data	Generally child outgrows the maximum permissible age.	—	—
<b>Oral Typhoid vaccine</b>	D,III	Not recommended	Insufficient data	Injectable vaccine preferred.	—	—
<b>Yellow fever vaccine</b>	D,III	Not recommended	Insufficient data	Vaccination 6 months after stopping chemotherapy	Only when travelling to endemic area	Only when travelling to endemic area



**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**

**НАКАЗ**

**11.10.2019 № 2070**

**Зареєстровано в Міністерстві  
юстиції України  
26 листопада 2019 р.  
за № 1182/34153**

**Про внесення змін до Календаря профілактичних щеплень в  
Україні та Переліку медичних протипоказань до проведення  
профілактичних щеплень**

### 5.10. Вакцинація осіб із злоякісними новоутвореннями.

Ситуація	Тип вакцини	
	інактивовані	живі
Злоякісне новоутворення	Застереження	Застереження

Щеплення інактивованими вакцинами/анатоксинами проводиться через 3 місяці після завершення курсу хіміотерапії. Інактивовані вакцини для імунокомпетентних, що отримують підтримувальну хіміотерапію, вводяться за віком відповідно до Календаря щеплень. Імунна відповідь на проведену вакцинацію на тлі хіміотерапії може бути недостатньою для забезпечення захисту без отримання лабораторного підтвердження.

Живі вакцини не призначаються на період проведення хіміотерапії. Щеплення для профілактики вітряної віспи проводиться через 3 місяці після завершення курсу хіміотерапії. Щеплення для профілактики кору, епідемічного паротиту, краснухи проводиться з урахуванням використання в терапії препаратів, що могли містити антитіла до відповідних збудників інфекційних хвороб - кору, епідемічного паротиту, краснухи. У цьому разі потрібно керуватися рекомендаціями щодо вакцинації проти кору, епідемічного паротиту, краснухи, вітряної віспи та введення препаратів крові.

# Лабораторне обстеження для підтвердження імунної відповіді


Хвороба	Назва аналізу	Трактування
Кір	Кір, Measles morbillivirus, антитіла до вірусу IgG	>1,1 - позитивний
Краснуха	Краснуха, Rubella virus, антитіла IgG	>10.0 позитивний
Гепатит А	Гепатит А, антитіла до вірусу IgG	>20.0 позитивний
Гепатит В	Гепатит В, антитіла загальні до HBsAg	>10 позитивний
Дифтерія	Дифтерія, Corynebacterium diphtheriae, антитіла до дифтерійного анатоксину IgG	>0.1- позитивний
Правець	Правець, Clostridium tetani, антитіла до правцевого анатоксину, IgG	≥0.11 – позитивний
Вітряна віспа	Герпес, Varicella Zoster, антитіла до типу 3 IgG	>11 - позитивний

## 5.8. Вакцинація осіб, які перебувають у контакті з особою, що має тяжку імуносупресію, імунодефіцит (за винятком ВІЛ-інфікованих).

	інактивовані	живі
Контакт з особою, котра має тяжку імуносупресію, імунодефіцит	Дозволено	Застереження

- **Імунокомпетентні особи**, які перебувають в тісному сімейному контакті з імунокомпрометованими особами (отримують імуносупресивну терапію, імунодефіцит), **можуть бути щеплені інактивованими вакцинами за віком** відповідно до Календаря щеплень та **можуть бути вакциновані проти грипу** (інактивована вакцина).
- Здорові **імунокомпетентні особи**, які перебувають в тісному сімейному контакті з імунокомпрометованими особами, **мають бути щеплені живими вакцинами (проти кору, епідемічного паротиту та краснухи)** відповідно до Календаря щеплень, а також можуть бути щеплені **проти вітряної віспи**. Також контактним особам може бути проведена вакцинація **за потреби проти жовтої лихоманки та проти черевного тифу**.
- **Вакцинація проти поліомієліту проводиться ІПВ** (за винятком безсимптомних ВІЛ-інфікованих).
- Особи з тяжким імунодефіцитом повинні **unikати контакту з підгузками немовлят, які були вакциновані ротавірусною вакциною, протягом 4 тижнів** після вакцинації.
- Імунокомпрометованим особам **слід unikати контакту з особами, у яких розвинулися висипання на шкірі в результаті вакцинації проти вітряної віспи**, до моменту припинення цих висипань.

## COVID-19 in Patients with Cancer: A Retrospective Study of 212 Cases from a French SARS-CoV-2 Cluster During the First Wave of the COVID-19 Pandemic

SOPHIE MARTIN,<sup>a</sup> CHARLOTTE KAEUFFER,<sup>b</sup> PIERRE LEYENDECKER,<sup>c</sup> NICOLAS TUZIN,<sup>d</sup> YOUSSEF TAZI,<sup>f</sup> FRÉDÉRIQUE SCHAFF-WENDLING,<sup>g</sup> TIFFANIE KLEINHENY,<sup>h</sup> STÉPHANIE HUSSON-WETZEL,<sup>i</sup> GUILLAUME PAMART,<sup>e</sup> JEAN-MARC LIMACHER,<sup>j</sup> OLIVIER CLERC,<sup>k</sup> ELISE DICOP,<sup>a</sup> JEAN-EMMANUEL KURTZ,<sup>a</sup> PHILIPPE BARTHÉLÉMY,<sup>a</sup> JUSTINE GANTZER <sup>a</sup>

<sup>a</sup>Department of Medical Oncology, ICANS, Strasbourg, France; Departments of <sup>b</sup>Infectious Diseases, <sup>c</sup>Radiology, <sup>d</sup>Public Health, and <sup>e</sup>Chest Diseases, Strasbourg, University Hospital, Nouvel Hôpital Civil, Strasbourg, France; <sup>f</sup>Department of Medical Oncology, Clinique Sainte-Anne, Strasbourg, France; <sup>g</sup>Department of Medical Oncology, Clinique de l'Orangerie, Strasbourg, France; Departments of <sup>h</sup>Medical Oncology and <sup>i</sup>Gastroenterology, Groupe Hospitalier de la région Mulhouse Sud Alsace, Mulhouse, France; <sup>j</sup>Department of Medical Oncology and Clinical Hematology, Hôpital Louis Pasteur, Colmar, France; <sup>k</sup>Rehabilitation Center, Maison de Santé Béthel, Oberhausbergen, France

*Disclosures of potential conflicts of interest may be found at the end of this article.*

**Key Words.** Cancer • COVID-19 • Retrospective cohort • Mortality • Risk factor • Patient management

### ABSTRACT

We describe a large series of patients with solid tumors in an early COVID-19 cluster in the eastern part of France. From February to May 2020, this multicenter retrospective study enrolled 212 patients with cancer under treatment or on follow-up for any type of malignant solid tumor and positive for SARS-CoV-2. The mortality rate was 30%. Patients with gastrointestinal cancers were

identified as a subset of more vulnerable patients; immunotherapy and radiotherapy within 3 months from COVID-19 diagnosis were risk factors for death. The reported data support the essential need to be proactive and weigh the risks of morbidity from COVID-19 against the magnitude of benefits of intended cancer therapies during this pandemic. *The Oncologist* 2021;26:e1656–e1659

Перегляд рекомендацій з  
вакцинації проти COVID-19  
онкологічних хворих.



Терапія/Онкопатологія	Час
<b>Трансплантація гемопоетичних стовбурових клітин (ТГСК)</b>	
<p>Алогенна трансплантація</p> <p>Аутогенна трансплантація</p> <p>Клітинна терапія (наприклад, CAR T-cell)</p>	<p>Щонайменше 3 місяці після алло/ауто трансплантації ТГСК/клітинної терапії,<sup>b</sup></p>
<b>Онкогематологічна патологія</b>	
<p>Перебування на курсі інтенсивної цитотоксичної хіміотерапії (наприклад, цитарабін/антрациклін-вмісних курсів терапії при гострій мієлоїдній лейкемії)</p>	<p>Відтермінувати проведення вакцинації до відновлення абсолютної кількості нейтрофілів.</p>
<p>Відмова кісткового мозку внаслідок хвороби та/або терапії без очікуваного відновлення або з мінімальним відновленням</p>	<p>Будь-коли</p>
<p>Тривала підтримуюча терапія (наприклад, таргетними препаратами при лімфоцитарній лейкемії або мієлопроліферативній неоплазії)</p>	<p>Будь-коли<sup>c</sup></p>

<b>Солідні злоякісні пухлини</b>	
Цитотоксична хіміотерапії	Будь-коли <sup>c,d</sup>
Терапія таргетними препаратами	Будь-коли
Імунотерапія	Будь-коли <sup>e</sup>
Променева терапія	Будь-коли
Значне хірургічне втручання	Відповідно до наказу №2070 від 11.10.2019 <sup>f</sup>
<b>Медичні працівники та домашнє оточення/близькі контакти (≥16 років)</b>	
Будь-коли <sup>g</sup>	



# **МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**

## **НАКАЗ**

27 вересня 2023 року

Київ

№ 1700

**Про введення в дію підпункту 1.1 пункту 1 Рішення оперативного штабу Міністерства охорони здоров'я України з реагування на ситуації з поширення інфекційних хвороб, яким можна запобігти шляхом вакцинації від 15 вересня 2023 року**

**Національна технічна група  
експертів з питань  
імунопрофілактики (НТГЕІ)**

**ПОЗИЦІЯ № 04-09/2023-1**

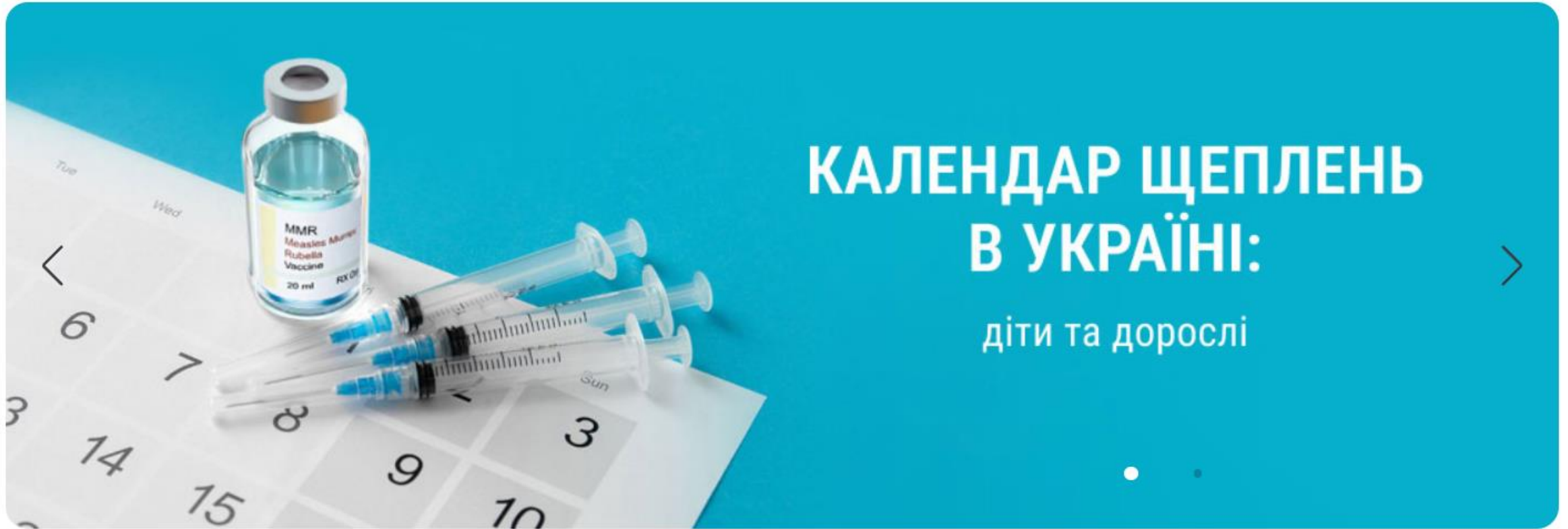
**(офіційна заява)**

**Щодо рекомендації МОЗ України стосовно заходів з  
імунопрофілактики Дані рекомендації НТГЕІ мають  
рекомендований характер.**

**Рекомендації НТГЕІ щодо визначення пріоритетних груп для  
вакцинації проти COVID-19 та рекомендацій з отримання бустерних  
доз вакцини у 2023-2024 роках.**

# Групи високого пріоритету: Інші групи медичного ризику (I)

Група	Первинна вакцинація та бустерна доза	Додаткові бустерні дози	Примітки
Імунокомпроментовані дорослі, підлітки та діти від 6 місяців (осіб, які перебувають з імуносупресивній терапії визначено наказом МОЗ №2070 від 11.10.2019 та позиція НТГЕГ <sup>1</sup> )	Рекомендовано розширений первинний курс (із введенням додаткової дози, що вводиться через 1 місяць від 2-ї дози для вакцин з 2-дозною схемою вакцинації та 1-ої дози для вакцин з 1-дозною схемою вакцинації) <sup>2</sup>	Рекомендовані (через 6 місяців від введення попередньої бустерної дози)	Ефективність вакцини нижча у імунокомпроментованих пацієнтів. Для додаткового захисту рекомендовано такі заходи як використання засобів індивідуального захисту, вакцинація найближчого оточення та лікування на ранньому етапі у випадку інфікування SARS-Cov-2.





Джерела інформації про вакцинацію



Бібліотека вакцинації



Групи медичного ризику



Вакцинація за професіями



Діти



Дорослі



Вагітні / лактація



Похилий вік



Мандрівники, біженці, мігранти



Календар щеплень



Регуляторні нормативні документи



Знайти найближчий пункт вакцинації



<https://vaccine.org.ua/>