

# Prognostic potential of positron emission tomography (PET) prior and after autologous stem cell transplant (ASCT) for chemoresistant Hodgkin lymphoma

Vsevolod G. Potapenko<sup>1,2</sup>, Natalia B. Mikhaylova<sup>1</sup>, Irina A. Skorokhod<sup>2</sup>, Daria A. Chaginskaya<sup>2</sup>, Victoria V. Ryabchikova<sup>2</sup>, Eleonora I. Podoltseva<sup>2</sup>, Victor V. Ipatov<sup>3</sup>, Igor V. Boykov<sup>3</sup>, Vyacheslav N. Semelev<sup>3</sup>, Dmitriy A. Gornostaev<sup>3</sup>, Nadezhda V. Medvedeva<sup>2</sup>, Boris V. Afanasyev<sup>1</sup>

<sup>1</sup>First St.Petersburg I.Pavlov State Medical University, St.Petersburg, Russia

<sup>2</sup>Haematology Department, City Clinical Hospital №31, St.Petersburg, Russia

<sup>3</sup>S.M.Kirov Military Medical Academy, St.Petersburg, Russia

Contact: Dr. Vsevolod G.Potapenko, City Clinical Hospital №31, St.Petersburg, Russia  
E-mail: potapenko.vsevolod@mail.ru

## Aim of the study

To evaluate prognostic significance of pre- and post-transplant PET-scans in patients with relapsed or refractory Hodgkin disease.

## Patients and methods

The retrospective data on 84 consecutive patients receiving high dose chemotherapy with ASCT were analyzed. Their median age was 26.6 (10-62) years. Median follow-up was 25 (1-85) months. Conditioning regimens were as follows: BEAM (n=48), BEAM with bendamustine (n=32), CBV (n=4). Pre-transplant PET scanning (PET1) was performed in 83 pts. In 57 cases, repeated PET scans have been carried out (PET2). Survival was estimated using Kaplan-Meier method.

## Results

Two-year overall and event-free survival rates were 70.6% and 58.7% respectively. Patients with CT-confirmed progres-

sion prior to ASCT had a worse prognosis. Predictive value of PET-status was shown in chemosensitive patients (partial/complete response by CT-scan). The overall and event-free survival rates in PET1-negative and PET1-positive patients were 82% vs 62% ( $p=0.056$ ) and 74% vs 44% ( $p=0.003$ ), respectively. In PET2-negative and PET2-positive patients, overall and event-free survival were 90% vs 65% ( $p=0.013$ ), and 72% vs 52% ( $p=0.014$ ), respectively. Event-free and overall survival for PET1+PET2- group didn't differ significantly from appropriate level in PET1- patients. Prognostic significance of PET2 was superior to predictive value of PET1 results. Conclusion

CT-chemosensitivity exceeds PET in the prognostic significance. Patients with CT-proven response may benefit from PET scanning. While overall prognosis of PET-positive patients is worse, an additional post-transplant PET may be performed for further risk stratification. The PET1+PET2+ group is at higher risk, with regard of probable relapse.

## Keywords

Positron emission tomography (PET), Hodgkin lymphoma, autologous stem cell transplantation (ASCT).

# Роль позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) до и после аутологичной трансплантации стволовых клеток крови (АТСКК) по поводу химиорезистентной лимфомы Ходжкина

Всеволод Г. Потапенко<sup>1,2</sup>, Наталья Б. Михайлова<sup>1</sup>, Ирина А. Скороход<sup>2</sup>, Дарья А. Чагинская<sup>2</sup>, Виктория В. Рябчикова<sup>2</sup>, Элеонора И. Подольцева<sup>2</sup>, Виктор В. Ипатов<sup>3</sup>, Игорь В. Бойков<sup>3</sup>, Вячеслав Н. Семелев<sup>3</sup>, Дмитрий А. Горностаев<sup>3</sup>, Надежда В. Медведева<sup>2</sup>, Борис В. Афанасьев<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный университет им И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>Городской гематологический центр, Городская клиническая больница №31, Санкт-Петербург, Россия

<sup>3</sup>Военно-медицинская академия им С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

## Цель работы

Сравнение прогностической ценности ПЭТ-статуса до и после аутологичной трансплантации у пациентов с рецидивной или химиорезистентной лимфомой Ходжкина.

## Материалы и методы

Проанализированы данные 84 пациентов, получавших лечение в период с 10.2007 по 11.2015 г.г. Медиана возраста 26,6 года (10-62). Медиана наблюдения 25 месяцев (1-81). Режимы кондиционирования: «BEAM» (n=48), «BEAM с бендамустином» (n=32), «CBV» (n=4). ПЭТ-исследование выполнено до АТСКК у 83 пациентов (ПЭТ1), после – у 57 пациентов (ПЭТ2). Выживаемость оценивалась по методу Каплана-Мейера.

## Результаты

Общая двухлетняя (ОВ) и бессобытийная выживаемость (БСВ) составила 70,6% и 58,7%. Худший прогноз оказался у пациентов с прогрессированием лимфомы по данным компьютерной томографии (КТ) на момент начала кондиционирования. При наличии КТ-ответа

ПЭТ-статус лимфомы показал прогностическое значение. Двухлетняя ОВ пациентов с ПЭТ1-негативным и ПЭТ1-позитивным статусом составила 82% и 62% ( $p=0,056$ ), а БСВ 74% и 44% ( $p=0,003$ ). Двухлетняя ОВ у пациентов с ПЭТ2-позитивным и ПЭТ2-негативным статусом составила 65% и 90% ( $p=0,013$ ). БСВ в группах ПЭТ2-позитивным и ПЭТ2-негативным была 52% и 72% ( $p=0,014$ ). Прогностическое значение ПЭТ2 значительно превышает значение ПЭТ1, при этом ОВ и БСВ в группах ПЭТ1+ПЭТ2- и ПЭТ1- не отличалась.

## Выходы

Химиочувствительность опухоли, оцененная с помощью КТ, является наиболее важным фактором прогноза. ПЭТ-позитивность перед АТСКК и, в особенности, после нее является неблагоприятным фактором. При этом ПЭТ после завершения терапии позволяет выделить пациентов с наихудшим прогнозом (ПЭТ1+ПЭТ2+), нуждающихся в дальнейшем лечении.

## Ключевые слова

Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ), лимфома Ходжкина, аутологичная трансплантация стволовых клеток (АТСКК).