

*Д. С. Третьяков*

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ СИСТОЛИЧЕСКОЙ ЭКСКУРСИИ КОЛЬЦА ТРИКУСПИДАЛЬНОГО КЛАПАНА В ОЦЕНКЕ ПРОГНОЗА ВЫЖИВАЕМОСТИ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ СЕРДЦА**

*Научный руководитель: д-р мед. наук, С.В. Спиридонов*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*\*РНПЦ «Кардиология», г. Минск*

*D.S. Tretyakov*

**USING THE INDICATOR OF TRICUSPID ANNULAR PLANE SYSTOLIC WXCURSION IN THE EVALUATION OF THE PREDICTION OF SURVIVAL AFTER HEART TRANSPLANTATION**

*Tutors: S. V. Spiridonov\**

*Belarusian State Medical University, Minsk*

*\*RSPC «Cardiology», Minsk*

**Резюме.** В данном исследовании представлены результаты применения для оценки общего прогноза после трансплантации сердца коэффициента TAPSE/PAPs.

**Ключевые слова:** трансплантация сердца, выживаемость, легочная гипертензия, TAPSE

**Resume.** This study presents the application results for evaluating the overall prognosis after heart transplantation of the TAPSE / PAPs coefficient.

**Keywords:** heart transplant, survival, pulmonary hypertension, TAPSE

**Актуальность.** Большое значение в оценке прогноза выживаемости после трансплантации сердца имеет дооперационная легочная гипертензия. Наличие легочной гипертензии (ЛГ) с повышенным легочным сосудистым сопротивлением (PVR) более 5 единиц Вуда и транспульмонарным градиентов (TPG) $>15$  считается противопоказанием для включения в лист ожидания трансплантации сердца. Пациентам же с PVR 3 - 5 ед. Вуда для обеспечения дополнительных резервов правого желудочка подбирается донорское сердце больших размеров [1].

Наличие либо отсутствие легочной гипертензии оценивается инвазивно при выполнении катетеризации правых отделов сердца (КПОС). Однако в последнее время значимая роль отводится неинвазивной оценке ЛГ при помощи параметров трансторакальной эхокардиографии. Исследование прогностической значимости параметров Эхо-КГ для оценки исхода трансплантации сердца является актуальным [2].

В 2013 году был впервые описан интегрированный коэффициент, отношение систолической экскурсии кольца трикуспидального клапана (TAPSE) к систолическому давлению в легочной артерии (PAPs), оцененному по ЭХО-КГ. Его клиническая значимость была продемонстрирована при оценке прогноза пациентов с ЛГ и ХСН.

Данный коэффициент имеет хорошую степень корреляции с комплаенсом сосудов легких и является эхокардиографическим маркером ремоделирования легочных сосудов. В работе Ignacio M. Bluro (2017) было показано, что при значении коэффициента TAPSE/PAPs  $< 0,26$  повышается риск правожелудочковой недостаточности после трансплантации сердца. Эффективность данного коэффициента оказалась

даже лучше, чем при применении для оценки прогноза данных прямой тонометрии (PVR+PAPm) (AUC TAPSE/PAPs=0.84 vs AUC PVR+PAPm=0.78) [2]. Однако для оценки общего прогноза исхода трансплантации данный коэффициент еще не применялся.

**Цель:** оценить возможность применения для оценки прогноза исхода трансплантации сердца отношение TAPSE/PAPs

**Задачи:**

1. Оценить изменения выживаемости в зависимости от TAPSE
2. Построить кривые выживаемости в зависимости от PAPs
3. Проанализировать выживаемость пациентов в зависимости от соотношения TAPSE/PAPs.

**Материалы и методы.** Были ретроспективно проанализированы 289 случаев трансплантации сердца, проведенных в 2009-2018 гг. в РНПЦ «Кардиология». Пациентам была выполнена ортотопическая трансплантация по классической биатриальной методике либо бикавальной методике.

Статистический анализ данных выполнялся с помощью статистического пакета IBM SPSS Statistics 19.0. Использовались следующие виды анализа: кривые выживаемости Каплана-Майера, Log-Rank тест.

**Результаты и их обсуждение.** Для оценки прогноза пациентов с ХСН и ЛГ используется показатель систолической экскурсии кольца ТК (TAPSE), отражающий движение основания ПЖ к его верхушке. Величина TAPSE коррелирует с фракцией выброса ПЖ. Чем больше систолическая экскурсия кольца трикуспидального клапана, тем лучше систолическая функция правого желудочка. При легочной гипертензии снижается систолическая функция ПЖ и увеличивается КДО. TAPSE < 16 существенно ухудшает прогноз у пациентов с ХСН и ЛГ [3].

При применении его для оценки прогноза у пациентов после трансплантации сердца получены достоверные различия в выживаемости при TAPSE  $\leq 12$  (рисунок 1).

Получены достоверные различия в выживаемости при разделении пациентов на группы по систолическому давлению в легочной артерии (1-я группа: PAPs  $\geq 40$  и 2-я группа: PAPs < 40), оцененному при помощи УЗИ (рисунок 2). Выживаемость снижена на счет высокой летальности в течение первых месяцев после трансплантации.

На рисунке 3 изображены кривые выживаемости для различных значений TAPSE/PAPs. Получены достоверные различия между группами пациентов с TAPSE/PAPs  $\geq 0,32$  и группами со значением TAPSE/PAPs от 0,217 до 0,32 (p=0,041) и со значением TAPSE/PAPs  $\leq 0,216$  (p=0,005) (таблица 1).

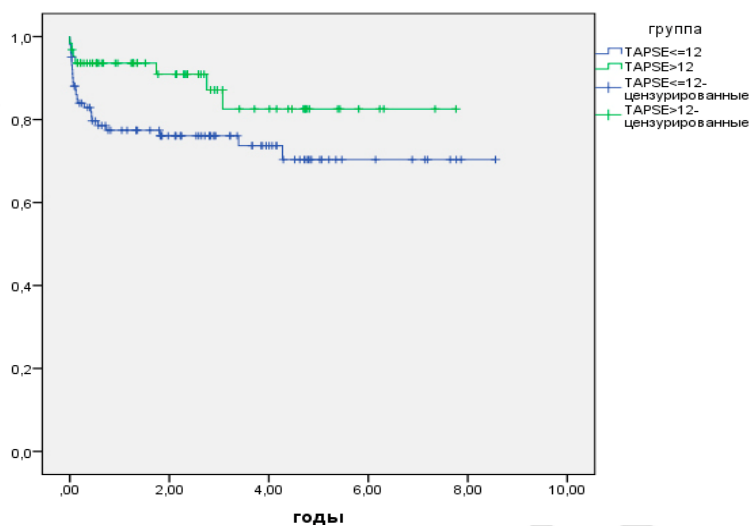


Рис. 1 – Оценка выживаемости в зависимости от TAPSE (Log Rank:  $\chi^2=3,985$ ,  $p=0,046$ )

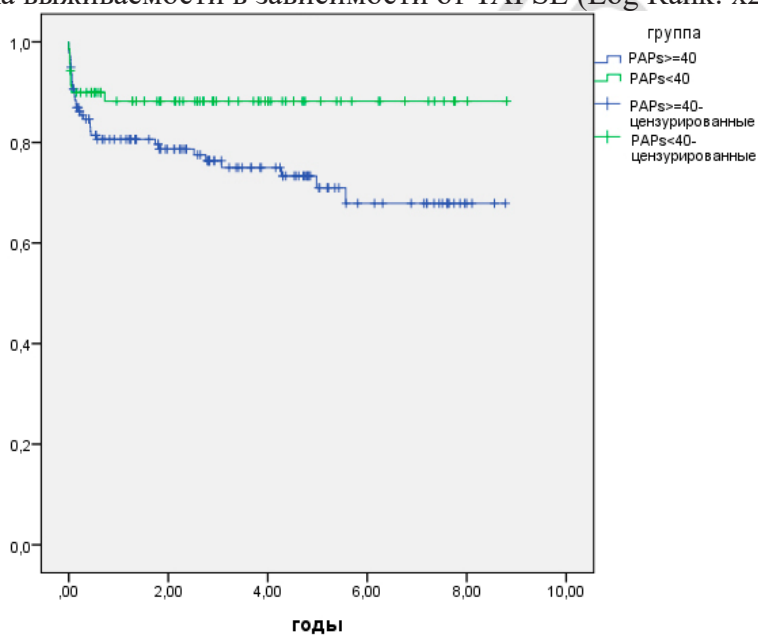
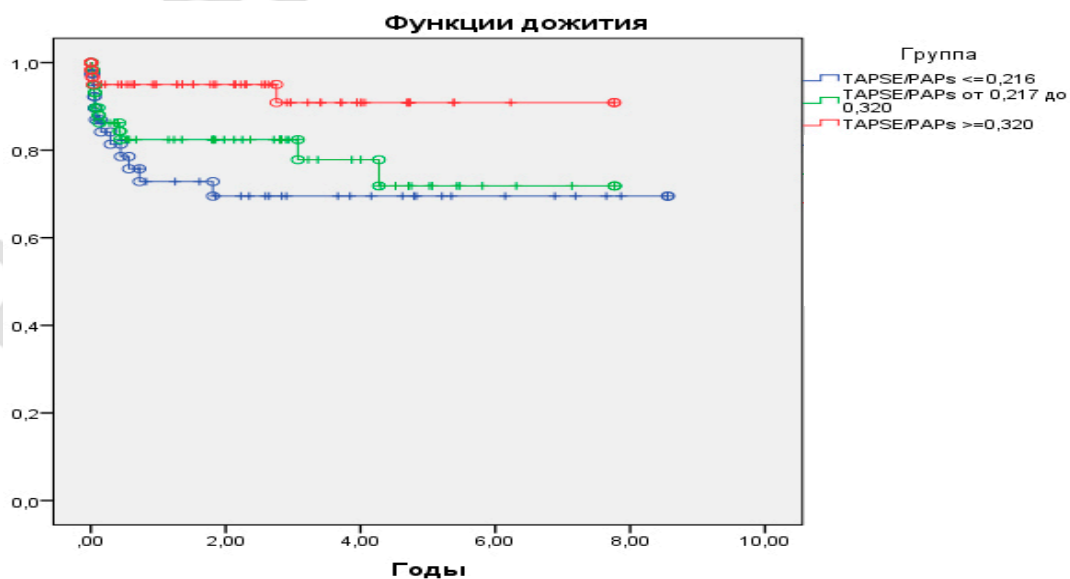


Рис. 2 - Влияние систолического давления в легочной артерии, оцененного при помощи УЗИ, на выживаемость (Log Rank:  $\chi^2=4,125$ ,  $p=0,042$ )



**Рис. 3** – Применение коэффициента TAPSE/PAPs для оценки прогноза (различия достоверны только для красной и зеленой; красной и синей кривых)

**Табл. 1.** Достоверность снижения выживаемости в зависимости от значения TAPSE/PAPs

Группа	TAPSE/ PAPs<0.216	TAPSE/PAPs от 0,217 до 0,32	TAPSE/ PAPs≥0.32
TAPSE/ PAPs<0.216 (N=45)	-	$\chi^2=0,602$ ; $p=0,438$	$\chi^2=7,952$ ; $p=0,005$
TAPSE/PAPs от 0.217 до 0,32 (N=68)	$\chi^2=0,602$ ; $p=0,438$	-	$\chi^2=4,170$ ; $p=0,041$
TAPSE/ PAPs≥0.32 (N=45)	$\chi^2=7,952$ ; $p=0.005$	$\chi^2=4,170$ ; $p=0.041$	-

**Выводы:**

Таким образом, достоверное снижение выживаемости наблюдается при дооперационном значении коэффициента TAPSE/PAPs <0,32. Снижение выживаемости происходит за счет увеличения летальности в первые месяцы после операции.

**Литература**

1. Островский Ю.П. Хирургия сердца / Ю.П. Островский. – М.: Мед. Лит., 2007. – 576 с.:ил. С. 518
2. Sisyphus's Dilemma: Measurement of Ventricular-Arterial Coupling by Doppler Echocardiography Predicts the Incidence of Right Ventricular Failure after Heart Transplantation Better than Right Catheterization / I. M. Bluro, E. Espinosa<sup>1</sup>, S. S. Bustamante // Argentine journal of cardiology -2017 – V. 85 N° 6 - P. 505-510
3. Неклюдова Г.В. Эхокардиография при диагностике легочной гипертензии / Г.В. Неклюдова, Ж.К. Науменко / Практическая пульмонология №2 – 2015 - С. 48-56