



Bedeutung interdisziplinärer Zusammenarbeit bei AHF  
*L'importance de la collaboration interdisciplinaire dans l'ICC*

# Transition Jugendlicher mit einer angeborenen Herzerkrankung

## Transition de l'adolescence avec une cardiopathie congénitale

Birgit C. Donner, Nicole Häffner, Markus Dechant, Corina Thomet, Jean-Pierre Pfammatter, Daniel Tobler Basel/Bern

- Transition von Jugendlichen mit einer angeborenen Herzerkrankung ist ein kontinuierlicher und interdisziplinärer Prozess.
  - Individuelle Reife und Autonomie der Patienten haben Einfluss auf den Verlauf des Transitionsprozesses («keine absoluten Altersgrenzen»).
  - Transition soll junge Erwachsene dazu befähigen, Verständnis und Verantwortung für ihre Erkrankung zu übernehmen.
  - Der Transitionsprozess soll verhindern, dass Jugendliche mit einem AHF durch das medizinische Netz fallen.
  - Gelungene Transition erhöht die Compliance und das Krankheitsverständnis im Erwachsenenalter für eine lebenslange kardiologische Betreuung durch spezialisierte Fachärzte.
  - Erfolgreiche Transition sollte bei jungen Erwachsenen mit einem angeborenen Herzfehler zu einer frühzeitigeren Diagnose von Verschlechterungen führen und damit die Langzeitprognose verbessern.
- *La transition de l'adolescence avec une cardiopathie congénitale est un processus continu et interdisciplinaire.*
  - *La maturation individuelle et l'autonomie des patients ont une influence sur le déroulement du processus de transition («pas de limites d'âge absolues»).*
  - *La transition doit permettre aux jeunes adultes d'acquérir la compréhension et la responsabilité vis à vis de leur maladie.*
  - *Le processus de transition doit éviter que les adolescents atteints d'une ICC ne sortent du circuit médicale.*
  - *Une transition réussie améliore l'adhérence et la compréhension de la maladie à l'âge adulte pour une prise en charge cardiologique à vie par des médecins spécialistes.*
  - *Une transition réussie doit permettre un diagnostic précoce des aggravations chez les jeunes adultes présentant une insuffisance cardiaque congénitale et ainsi améliorer le pronostic à long terme.*

■ Dank der Fortschritte in der Kinderkardiologie und Kinderherzchirurgie in den letzten zwanzig Jahren haben sich Überlebensrate und Langzeitprognose von Kindern auch mit komplexen angeborenen Herzfehlern (AHF) so verbessert, dass mittlerweile über 90% der Patienten das Erwachsenenalter erreichen. Aktuell leben weltweit mehr Erwachsene als Kinder mit einem AHF, die lebenslange kardiologische Verlaufskontrollen bedürfen, da in Abhängigkeit der Komplexität des AHF ein teilweise hohes Risiko für Spätkomplikationen mit der Notwendigkeit von chirurgischen oder katheterinterventionellen Reeingriffen besteht [1].

Diesen neuen Herausforderungen in der Langzeitbetreuung von Jugendlichen und jungen Erwachsenen mit einem AHF trägt das Konzept eines kontinuierlichen Transitionsprozesses in der Betreuung dieser Patientengruppe Rechnung.

Transition in diesem Kontext bedeutet eine medizinische und alle Lebensbereiche umfassende kontinuierliche und individuelle Betreuung der Jugendlichen bis in das Erwachsenenalter durch Kinderkardiologen, unter frühzeitiger Involvierung von GUCH-Kardiologen (Grown Ups with Congenital Heart Disease) und, wenn möglich, eines spezialisierten Pflorgeteams. Ein besseres Verständnis des Patienten und seiner Familie für die eigene Situation und Behandlungsmöglichkeiten soll die Compliance bezüglich der erforderlichen kardiologischen Kontrollen erhöhen. In der Folge können klinische Verschlechterungen früher diagnostiziert und therapiert werden und durch eine aktive Lebensplanung kann die Lebensqualität insgesamt erhöht werden [2].

### Breites Spektrum medizinischer Folgeprobleme nach Therapie eines AHF

Patienten mit einem AHF können im Langzeitverlauf diverse kardiale und allgemeine gesundheitliche Probleme entwickeln (Tab. 1). Nach einer Korrekturoperation im Neugeborenen- oder Säuglingsalter können im Verlauf von Jahren Reoperationen oder Katheterinterventionen zur Behandlung von Residuen, neu aufgetretenen kardialen Befunden oder Herzrhythmusstörungen erforderlich werden. Die Langzeitprognose



Credits auf

medizinonline.ch

FACHPORTAL FÜR ÄRZTE

Einloggen, Fragen beantworten und direkt zum Zertifikat gelangen

**Tab. 1:** Langzeitfolgen bei angeborenen Herzerkrankungen

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erhöhtes Risiko für bakterielle Endokarditis</li> <li>– Herzrhythmusstörungen</li> <li>– Abnahme der körperlichen Leistungsfähigkeit</li> <li>– Störungen der Lungenfunktion</li> <li>– Entwicklungsneurologische Auffälligkeiten</li> <li>– Psychosoziale Probleme (z.B. Schulschwierigkeiten, Angst, Depression, Adipositas)</li> </ul>		
<b>Nach einem korrigierenden, kardiochirurgischen Eingriff im Neugeborenen- und Säuglingsalter</b>		
<p><i>Arterielle Switch Operation bei Transposition der grossen Arterien</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dilatation und Insuffizienz der Neo-Aorta</li> <li>– Obstruktion der translozierten Koronararterien</li> <li>– Pulmonale Hypertension</li> </ul> <p><i>Resektion einer Aortenisthmusstenose/Rekonstruktion eines unterbrochenen Aortenbogens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Restenose</li> <li>– Aneurysmen im Anastomosenbereich</li> <li>– Arterielle Hypertonie</li> </ul> <p><i>Pulmonalklappen Conduit im rechtsventrikulären Ausflusstrakt bei Pulmonalatresie oder Truncus arteriosus communis</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Obstruktion/Insuffizienz des Conduits</li> <li>– Stenosen im Bereich der Anastomosen mit den Pulmonalarterienästen</li> </ul> <p><i>Korrektur eines atrioventrikulären Septumdefektes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Restdefekte im Bereich des Vorhof- und/oder Ventrikelseptums</li> <li>– Insuffizienz oder Stenose der Atrioventrikular-Klappen</li> <li>– Obstruktion im linksventrikulären Ausflusstrakt</li> <li>– Pulmonale Hypertension</li> </ul> <p><i>Korrektur einer Fallot Tetralogie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Restventrikelseptumdefekt</li> <li>– Obstruktion im rechtsventrikulären Ausflusstrakt und Pulmonalarterienabgänge</li> <li>– Pulmonalklappeninsuffizienz</li> <li>– Dilatation der Aortenwurzel und Aortenklappeninsuffizienz</li> <li>– Atriale und ventrikuläre Arrhythmien</li> </ul> <p><i>Korrektur einer totalen Lungenvenenfehlmündung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pulmonale Hypertension</li> <li>– Obstruktion der Lungenvenen</li> </ul>		
<b>Palliative kardiochirurgische Eingriffe bei funktionell univentrikulären Herzen (Operation nach Fontan Konzept)</b>		
<table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ventrikeldysfunktion</li> <li>– AV-Klappeninsuffizienz oder Stenose</li> <li>– Obstruktionen im Ausflusstrakt und der Neoaorta</li> <li>– Obstruktionen im Conduit und den Anastomosen</li> <li>– Pulmonale Hypertension</li> <li>– Thromboembolien</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Atriale Arrhythmien</li> <li>– Eiweissverlustenteropathie</li> <li>– Leberzirrhose mit Ösophagusvarizen</li> <li>– Plastikbronchitis</li> <li>– Aszites, Pleuraergüsse, Ödeme</li> </ul> </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ventrikeldysfunktion</li> <li>– AV-Klappeninsuffizienz oder Stenose</li> <li>– Obstruktionen im Ausflusstrakt und der Neoaorta</li> <li>– Obstruktionen im Conduit und den Anastomosen</li> <li>– Pulmonale Hypertension</li> <li>– Thromboembolien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Atriale Arrhythmien</li> <li>– Eiweissverlustenteropathie</li> <li>– Leberzirrhose mit Ösophagusvarizen</li> <li>– Plastikbronchitis</li> <li>– Aszites, Pleuraergüsse, Ödeme</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ventrikeldysfunktion</li> <li>– AV-Klappeninsuffizienz oder Stenose</li> <li>– Obstruktionen im Ausflusstrakt und der Neoaorta</li> <li>– Obstruktionen im Conduit und den Anastomosen</li> <li>– Pulmonale Hypertension</li> <li>– Thromboembolien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Atriale Arrhythmien</li> <li>– Eiweissverlustenteropathie</li> <li>– Leberzirrhose mit Ösophagusvarizen</li> <li>– Plastikbronchitis</li> <li>– Aszites, Pleuraergüsse, Ödeme</li> </ul>	

Auswahl, modifiziert nach [3]

wird daher wesentlich von einer frühzeitigen Diagnose und einer optimalen Therapieplanung beeinflusst [3]. Dagegen sind Notfallvorstellungen auf Grund fehlender kardiologischer Verlaufskontrollen mit einer erhöhten Morbidität und Mortalität assoziiert [4].

**Ein kontinuierlicher, individueller und interdisziplinärer Prozess**

**Ziel des Transitionsprozesses:** Während des Transitionsprozesses sollen Jugendliche mit einem AHF ein umfassendes Verständnis für ihre gesundheitliche

Situation erlangen und schrittweise unter Berücksichtigung der persönlichen Reife grössere Eigenverantwortung übernehmen. Die Transition umfasst daher medizinische, soziale, psychologische und versicherungsrechtliche Aspekte [2,5].

**Auswahl wichtiger medizinischer Themen, die im Transitionsprozess angesprochen werden**

**Verständnis der eigenen Herzerkrankung:** Während ambulanten Kontrollen wird unter Berücksichtigung aktueller Befunde wiederholt der Herzfehler

**Tab. 2:** Beratung über Schwangerschaft und Antikonzeption bei weiblichen Jugendlichen mit einem angeborenen Herzfehler

- Risikostratifizierung durch präkonzeptionelle Statuserhebung und ggf. Verwendung von Scores (z.B. CARPREG, ZAHARA, WHO)
- Kenntnis potentiell teratogener Medikamente (Vitamin K-Antagonisten, ACE-Hemmer, Amiodaron)
- Wahl der geeigneten Methode zur Kontrazeption
- Vermeidung hormoneller Kontrazeption mit einem Östrogen/Gestagen Präparat wenn deutlich erhöhtes Thromboserisiko (z.B. Fontan Zirkulation, zyanotisches Vitium)
- Beratung über Risiken während der Schwangerschaft/Geburt für Mutter und Fetus
- Information über Wiederholungsrisiko unter Berücksichtigung des AHF

nach [2, 7, 8]

**Tab. 3:** Auswahl wichtiger allgemeiner Themen und Fragen im Transitionsprozess**Was viele Eltern von Jugendlichen mit einem AHF beim Transitionsprozess beschäftigt**

- Wie erreicht man eine positive Auseinandersetzung des Kindes mit seinem AHF
- Umgang mit Risikoverhalten
- Was muss die Schule/der Sportverein über den AHF wissen
- Wieviel Autonomie ist möglich/können wir zulassen («parental overprotection»)

**Allgemeine Fragen vieler Jugendlicher mit einem AHF**

- Optionen bei der Berufswahl
- Führerschein-tauglichkeit
- Wahl geeigneter Sportarten
- Planung von Auslandsaufenthalten und Reisen
- Militärtauglichkeit
- Sexualität, Antikonzeption, Fertilität und mögliches Risiko für Nachkommen
- Behandlung von Narben
- Risiken bei Piercings und Tattoos
- Umgang mit Energy Drinks, Alkohol, Nikotin, ggf. Drogen
- Leistungen der IV-Versicherung, Abschluss von Kranken- und Lebensversicherungen
- Was muss der Arbeitgeber über AHF wissen
- Langzeitprognose und Lebenserwartung

**Zusätzliche Informationen, die das kardiologische Team zur Verfügung stellen kann**

- Unterstützung eines aktiven und selbstverantwortlichen Lebensstils («sich die Zukunft vorstellen und planen»)
- Verweis auf wichtige Internetadressen, z.B. zu Selbsthilfegruppen (in der Schweiz: [www.cuore.matto.ch](http://www.cuore.matto.ch))
- Herzpass (mit allen wichtigen Daten)
- Kontaktaufnahme mit Hausärzten und Spezialisten anderer Fachdisziplinen, Lehrern, Ausbildern, Trainern

und die bisher stattgefundenen Therapien erläutert. Dabei kann, sofern gewünscht, auch zusätzliches Informationsmaterial zur Verfügung gestellt werden (z.B. Information über Selbsthilfegruppen in der Schweiz wie Cuore Matto) und der Jugendliche wird aktiv ermuntert, Fragen zu seiner Herzerkrankung zu stellen.

Die Indikation sowie die korrekte Dosierung und potenzielle Nebenwirkungen von Medikamenten soll-

ten in regelmässigen Abständen besprochen werden. Mit zunehmender Autonomie des Jugendlichen wird er Verantwortung für die regelmässige Einnahme seiner Medikation übernehmen. Somit ist beispielsweise auch eine erneute Schulung zur Selbstkontrolle einer oralen Antikoagulation sinnvoll.

Die Notwendigkeit lebenslanger Gesundheitsvorsorge, insbesondere kardiologischer Verlaufskontrollen sowie deren typische Zeitintervalle werden besprochen.

**Sensibilisierung für Zeichen einer klinischen Verschlechterung und Erkennen von Warnsymptomen:** Jugendliche sollen zunehmend über mögliche klinische Zeichen einer Verschlechterung (d.h. Leistungsminderung, Arrhythmien), ihre Bedeutung und Erstmassnahmen aufgeklärt werden.

**Erneute kardiale Eingriffe und Risiko nicht-kardialer Chirurgie:** Es werden mögliche Indikationen für katheterinterventionelle/operative Eingriffe thematisiert und, falls erforderlich, gemeinsam mit dem Jugendlichen und seiner Familie geplant. Dabei werden auch Fragen zur Langzeitperspektive besprochen. Dieses Vorgehen soll mit dazu beitragen, dass Unterbrechungen bei den kardiologischen Verlaufskontrollen während des Übergangs vom Jugend- zum Erwachsenenalter vermieden werden können. Darüber hinaus soll bei erforderlicher nicht-kardialer Chirurgie frühzeitig das perioperative Risiko des AHF evaluiert werden und entsprechende Vorsorgemassnahmen in die Planung mit einfließen (z.B. Optimierung der kardialen Situation, Planung des chirurgischen Eingriffs in einem Zentrum für angeborene Herzfehler).

**Aufklärung über Risiken, Symptome und Präventionsmassnahmen einer bakteriellen Endokarditis:** Von grosser klinischer Relevanz ist die Aufklärung über die richtigen Indikationen zur Endokarditisprophylaxe (spezielle Ausweise der Schweizer Herzstiftung stehen in allen Landessprachen zur Verfügung), die Notwendigkeit einer guten Dentalhygiene und die Inanspruchnahme einer regelmässigen Dentalprophylaxe. Jugendliche mit dem Wunsch nach Tattoos oder Piercings bedürfen einer intensiven Aufklärung über die damit einhergehenden zusätzlichen Risiken und die Wichtigkeit einer sachgerechten Hautdesinfektion und Pflege.

**Rolle von sportlicher Aktivität bei AHF:** Unter Berücksichtigung des Herzfehlers und des aktuellen kardialen Status sollte der Nutzen regelmässiger sportlicher Aktivität betont, und der Jugendliche bei der Wahl einer geeigneten Sportart unterstützt werden. Durch eine regelmässige Erfassung der individuellen Leistungsfähigkeit, vorzugsweise mittels Spiroergometrie auf dem Laufband oder dem Fahrrad, können konkrete Empfehlungen bei der Wahl eines geeigneten Freizeitsports und Trainingsempfehlungen ausgesprochen werden [6].

**Familienplanung mit Antikonzeption, Evaluation von Risiken einer Schwangerschaft und genetische Beratung:** Bei allen Jugendlichen wird unter Berücksichtigung der individuellen persönlichen Reife, der aktuellen Lebenssituation und des gesellschaftlichen Hintergrunds frühzeitig auch auf Aspekte der Familienplanung eingegangen (Tab. 2). Jungen Frauen wird

**Tab. 4:** Pflegespezialisten für AHF als Transitionskoordinatoren

- Informationen über Ziel und Zweck des Transitionsprozesses an Patient und seine Eltern
- Individuelle und altersgerechte Patientenedukation zu Themen der Transition
- Frühzeitige Kontaktaufnahme bei Fragen und Problemen auch zwischen ambulanten Kontrollterminen
- Rasche und individuelle Vermittlung zusätzlicher Informationen und Kontakte zwischen dem Patienten, seinen Eltern und den betreuenden Ärzten oder anderen involvierten Disziplinen
- Erkennen und Beratung bei übermässiger elterlicher Fürsorge («parental overprotection») und Umgang mit Risikoverhalten des Jugendlichen (vgl. **Tab. 2**)
- Schrittweise Begleitung der Familie beim Wechsel zu mehr Eigenständigkeit des jungen Erwachsenen (auch nach Transfer zum GUCH-Kardiologen)

empfohlen, ihren Frauenarzt über den AHF zu informieren, so dass unter individueller Risikoabschätzung eine geeignete Methode zur Antikonception gewählt werden kann. Bei Wunsch einer Schwangerschaft setzt idealerweise bereits präkonzeptionell die Planung ein, indem potenziell teratogene gegen unbedenkliche Medikamente ausgetauscht werden können oder sogar der kardiale Status durch operative/interventionelle Eingriffe optimiert werden kann (z.B.

**Tab. 5:** Empfehlungen der WATCH-Arbeitsgruppe für einen strukturierten Transitionsprozess

- Jeder junge Erwachsene mit einem AHF sollte einen strukturierten Transitionsprozess, beginnend im Jugendalter, durchlaufen.
- Mit endgültigem Transfer sollte eine Zusammenfassung des bisherigen Verlaufs und aller relevanten medizinischen Befunde vorliegen.
- Für die Phase des Transfers sollte ein Notfallplan bestehen (mit Adressen von Ansprechpartnern).

nach [8]

Patientinnen mit Marfan-Syndrom und grenzwertiger Dilatation des Aortenbulbus, Patientinnen mit grenzwertigen Befunden einer Herzklappenerkrankung. Frauen mit einem komplexen Herzfehler sollten über die individuellen Risiken für Mutter und den Fetus sowie über das Wiederholungsrisiko möglichst präkonzeptionell beraten werden [7,8].

**Praktische Organisation des Transitionsprozesses:** Um diesen zahlreichen Bedürfnissen gerecht zu werden, ist ein interdisziplinärer Ansatz hilfreich, der von allen beteiligten Berufsgruppen – d.h. Kinderkardiologen, GUCH-Kardiologen und Pflegeexperten («Advanced Practice Nurses») – ein hohes Mass an fachlicher Kompetenz und kommunikativen Fähigkeiten erfordert. Eine Auswahl von häufigen allgemeinen Themen im Transitionsprozess ist in **Tabelle 3** zusammengestellt.

Neben den gemeinsamen Sprechstundenterminen der Familie mit dem Kinderkardiologen und dem wei-

# KARDIOLOGIE

## UPDATE REFRESHER

18. – 19. November 2016

16 Kernfortbildungscredits AIM SGAIM / 16 h 1A Credits SGK

Wissenschaftliche Leitung:

Prof. Dr. med. Franz Eberli, Stadtspital Triemli Zürich

Technopark Zürich

### Information / Anmeldung

Tel.: 041 567 29 80

Fax: 041 567 29 81

info@fomf.ch

www.fomf.ch

FORUM  
FÜR MEDIZINISCHE  
FORTBILDUNG



ter betreuenden GUCH-Kardiologen, übernehmen auch zunehmend Pflegeexperten mit einer Spezialisierung auf angeborene Herzfehler wichtige koordinierende Funktionen im Transitionsprozess (Tab. 4). Idealerweise beginnt der Prozess der Transition im Alter zwischen 11 und 13 Jahren. Mit dem Transfer der jungen Erwachsenen in die weitere Betreuung durch den GUCH-Kardiologen sollen alle wichtigen Dokumente bezüglich des Krankheitsverlaufs (insbesondere Berichte über Operationen, Herzkatheterinterventionen, Befunde bildgebender Diagnostik, Berichte über Schrittmacherprogrammierungen, Belastungsuntersuchungen, Biomarker und CDs mit Bildmaterial) weitergegeben werden.

Kürzlich wurde für diese Patientengruppe von der «Swiss Working Group for Adults and Teenagers with Congenital Heart Disease» (WATCH) ein gemeinsam verfasstes Positionspapier veröffentlicht, was zu einer Standardisierung der Versorgung dieser Patientengruppe beitragen wird (Tab. 5) [9].

#### Was können Daten vom Patientenregister und klinische Studien für die Transition leisten?

Auswertungen des Patientenregisters der WATCH Gruppe über den Langzeitverlauf der GUCH-Patienten lassen wichtige Impulse für die optimale Versorgung von Patienten mit einem AHF in der Phase der Transition in der Schweiz erwarten. Aktuelle internationale Studien evaluieren, inwieweit eine strukturierte Transition, bestehend aus einem Team von Pflegeexperten («Advanced Practice Nurses»), Kinderkardiologen und GUCH-Kardiologen, den weiteren klinischen Verlauf hinsichtlich verschiedener Parameter positiv beeinflussen kann [10,11].



**Prof. Dr. med. Birgit C. Donner**  
Leitende Ärztin Kardiologie  
Universitäts-Kinderspital beider Basel  
Spitalstrasse 30, 4056 Basel  
birgit.donner@ukbb.ch

**Dr. med. Nicole Häffner**  
Oberärztin

**Dr. med. Markus Dechant**  
Oberarzt  
Kardiologie

Universitäts-Kinderspital beider Basel  
Spitalstrasse 30, 4056 Basel

**Corina Thomet**  
Pflegeexpertin

**Prof. Dr. med. Jean-Pierre Pfammatter**  
Leiter Kinderkardiologie  
Zentrum für Angeborene Herzfehler  
Universitätsklinik für Kardiologie  
Inselspital  
Freiburgstrasse, 3010 Bern

**PD Dr. med. Daniel Tobler**  
Oberarzt  
Leiter GUCH-Sprechstunde  
Klinik für Kardiologie  
Universitätsspital Basel  
Hebelstrasse 32, 4031 Basel

#### Literatur:

1. Marelli AJ, et al.: Lifetime prevalence of congenital heart disease in the general population from 2000 to 2010. *Circulation* 2014; 130: 749–756.
2. Sable C, et al.: Best practices in managing transition to adulthood for adolescents with congenital heart disease: the transition process and medical and psychosocial issues: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2011; 123: 1454.
3. Wernovsky G, et al.: Creating a lesion-specific «roadmap» for ambulatory care following surgery for complex congenital cardiac disease. *Cardiol Young* Jul 4 2016; 1–15. [Epub ahead of print]
4. Goossens E, et al.: Predictors of care gaps in adolescents with complex chronic condition transitioning to adulthood. *Pediatrics* 2016; 137: e20152413.
5. Warnes CA, et al.: ACC/AHA 2008 guidelines for the management of adults with congenital heart disease. *Circulation* 2008; 118: e714–e833.
6. Takken T, et al.: Recommendations for physical activity, recreation sport, and exercise training in paediatric patients with congenital heart disease. *Eur J Prev Cardiol* 2012; 19: 1034–1065.
7. Silversides CK, et al.: Choosing the best contraceptive method for the adult with congenital heart disease. *Curr Cardiol Rep* 2009; 11: 298–305.
8. Lindley KJ, et al.: Contraception and pregnancy planning in women with congenital heart disease. *Curr Treat Options Cardio Med* 2015; 17: 50.
9. Bouchardy J, et al.: Grown-up congenital heart disease. *Cardiovasc Med* 2015; 18(4): 144–145
10. Mackie AD, et al.: A cluster randomized trial of a transition intervention for adolescents with congenital heart disease: rationale and design of the CHAPTER 2 study. *BMC Cardiovascular Disorders* 2016; 16: 127.
11. Harbison AL, et al.: Provision of transition education and referral patterns from pediatric cardiology to adult cardiac care. *Pediatr Cardiol* 2016; 37: 232.