

برنامه آموزشی مدون فلوشیپ
رشته اینترنشنال کاردیولوژی
مرکز قلب و عروق شهید رجائی

معاونت آموزشی

۱۳۹۰

برنامه مدون فلوشیپ رشته اینترونشنال کاردیولوژی

۱- عنوان رشته فلوشیپ :

اینترونشنال کاردیولوژی

۲- تعریف رشته فلوشیپ :

به مجموعه دانش نظری و مهارت‌های عملی کاربردی در درمان غیر جراحی بیماریهای قلب و عروق بویژه درمان غیر جراحی تنگی عروق کرونر، تنگی های دریچه ای و سایر عروق اطلاق می شود.

۳- طول دوره آموزشی فلوشیپ :

حداقل هیجده ماه

۴- شرح وظایف فلوشیپها :

۱- انجام آنژیوگرافی عروق کرونر و عروق پیوندی و کاتتریسیم قلبی

۲- انجام آنژیوپلاستی و استنت گذاری در عروق کرونر (در شرایط حاد و مزمن)

۳- انجام والوپلاستی در موارد تنگی دریچه های قلبی

۴- درمان عوارض حاصله و محتمل ناشی از اقدامات تهاجمی

۵- کسب مهارت در انجام آنژیوپلاستی در بیماران با سگته حاد قلبی (Primary PCI)

۶- شرکت فعال در امور آموزشی و پژوهشی گروه اینترونشن شامل کلاسهای درسی ، مقالات پژوهشی و ...

۵- اعمالی^۱ که پس از فارغ التحصیلی مجاز به انجام آن هستند :

(تکمیل این بخش از نظر کاهش مشکلات ناشی از تداخلات بین حرفه ای اهمیت خاص دارد)

۱- آنژیوپلاستی و استنت گذاری عروق کرونر

۲- والوپلاستی در تنگی دریچه های قلب

۳- آنژیوپلاستی عروق پریفرال شامل شراین کلیه ، کاروتید ، عروق براکیوسفالیک خارج جمجه ای ، شراین اندامهای

تحتانی و فوقانی ، عروق مزانتریک

۴- استنت گذاری در مورد بیماریها ی آنورت شامل کوارکتاسیون و آنوریسم آنورت

۵- اصلاح بیماری های مادرزادی مانند : ASD , VSD , PDA , AV fistulas

¹ Procedures

برنامه مدون فلوشیپ رشته اینترونشنال کاردیولوژی

۶- دور نما^۱:

در ایران کاردیولوژی (بجز دوره فوق تخصصی برای متخصصین داخلی) شامل یک دوره آموزش طب داخلی یکساله و قلب و عروق سه ساله است. آنژیوگرافی تشخیصی کرونری و کاتتریزم راست و چپ از مهارتهایی است که باید در این دوره عمومی کسب شود. اما آموزش در گستره اینترونشنال کاردیولوژی در این بخش قرار نمی گیرد. فقدان ضابطه در ارزیابی سطح تجربه و دانش در این زمینه سبب می شود تا افراد بدون کسب آموزش لازم و کافی در این رشته فعالیت نمایند. طرح یک برنامه مدون و هماهنگ برای یک دوره فلوشیپی در این رشته (اینترونشنال کاردیولوژی) علاوه بر نظم کلاسیکی که برای این دوره آموزشی فراهم میکند، استاندارد مشخصی را برای فلوشیپ مربوطه بیان میکند که عموم این متخصصین باید حائز آن باشند. انتظار میرود با پیشرفت سریعی که در این رشته در جریان است متخصصین پس از طی یک دوره فلوشیپ جوابگوی عموم نیازهای بیماران بوده و کشور ما نیز در زمره سایر کشورهای پیشرفته در این زمینه قرار گیرد.

۷- رسالت^۲:

هدف این برنامه آموزشی توصیف پروسه آموزشی دوره فلوشیپ اینترونشنال کاردیولوژی، و ارائه برنامه آموزشی مدون کاربردی در زمینه آنژیوگرافی، آنژیوپلاستی، والولوپلاستی و سایر اقدامات اینترونشنال و نیز پیشگیری و اصلاح عوارض مربوطه است.

۸- اهداف کلی و پیامدهای آموزشی^۳ مورد انتظار در هنگام فارغ التحصیلی:

افزایش مهارتهای عملی و دانش نظری متخصصین قلب و عروق در راستای ارتقاء کیفیت خدمات تخصصی و آموزش پزشکی و دستیابی به آخرین یافته های علمی پزشکی و کاربرد آخرین فناوری ها و امکان استفاده از تکنولوژی روز در درمان بیماریهای قلبی، عروقی و پژوهش و تحقیق در این زمینه و حتی ابداع تکنیک ها و اقدامات در این راستا، البته در همکاری تنگاتنگ با جراح قلب با این نگاه که بسیاری از بیماریهای قلبی عروقی با این اقدامات درمان شده و نیاز به جراحی قلب نداشته باشند.

¹ Vision

² Mission

³ Educational outcome (or learning outcomes)

۹- برنامه آموزشی (Curriculum)

P Discipline-specific core Curriculum

الف) بخش اختصاصی ضروری محتوای برنامه آموزشی رشته تخصصی^۱ در سه حیطه دانش، نگرش و مهارت:

۱- در ۶ ماهه اول دوره فلوشیپی، مباحث تئوریک، دانش نظری و مهارتهای لازم در انجام کاتتریزاسیون قلبی، آنژیوگرافی عروق کرونر و عروق پیوندی و عروق محیطی بدست می یابد و در سه ماهه دوم در اقدامات اینترونشنال کمک اول می باشد. لازم به ذکر است بر مبنای سایر قوانین مندرج در کوریکولوم فعلاً "فلوشیپ های ۶ ماهه اول می توانند در ماه ۵ و ۶ اقدام به اینترونشن به صورت محدود به عنوان First operator نمایند .

۲- در ۶ ماهه دوم دوره، مباحث تئوریک و دانش نظری در انتخاب صحیح و مناسب بیماران برای هرگونه اقدام اینترونشنال کسب و در انجام این اقدامات بعنوان کمک اول نقش فعال خواهد داشت و در موارد ساده اپراتور اول خواهد بود.

۳- در ۶ ماه سوم دوره، مهارتهای عملی، دانش و نگرش لازم برای انجام اقدامات اینترونشنال بعنوان اپراتور اول نقش فعال و مسئول خواهد داشت و در اقدامات خاص نیز بعنوان کمک اول کسب مهارت میکند.

*مهارتهای عملی مورد آموزش به فلوشیپ اینترونشنال شامل موارد زیر است:

- ۱- آشنایی کامل با انواع تکنیکهای تشخیصی تهاجمی شامل آنژیوگرافی تشخیصی کرونر، آنژیوگرافی پریفرال
Ventriculography، Congenital کت، Right heart Catheterization و Intravascular ultrasound.
- ۲- آشنایی با تکنیکهای گرفتن Arterial access شامل femoral access و brachial / radial access
- ۳- کسب تجربه کافی در زمینه تکنیکهای interventional شامل wire manipulation، بالون آنژیوپلاستی، stent
Post dilation و deployment .
- ۴- آشنایی با روش درمان عوارض احتمالی آنژیوگرافی و آنژیوپلاستی شامل:

- coronary dissection
- thrombosis
- aortic dissection
- spasm
- perforation
- slow flow / no reflow
- cardiogenic shock
- left main trunk disease.
- Cardiac tamponade including Pericardiocentesis
- Pseudoaneurysm

¹ Discipline-specific

برنامه مدون فلوشیپ رشته اینترونشنال کاردیولوژی

۵- کسب مهارت کافی در زمینه کاربرد داروهای adjunctive در حین آنژیوپلاستی شامل پلاویکس ، هپارین و IIb/IIIa inhibitors و روشهای درمان عوارض ناشی از آنها.

۶- کسب مهارت و تجربه در زمینه درمان سندرومهای حاد کرونر و حمله حاد قلبی که شامل این موارد است: تشخیص به موقع سندرومهای حاد کرونر و اندیکاسیون گذاری صحیح برای آنژیوگرافی اورژانس ، تشخیص صحیح Culprit lesion یا ضایعه مسوول بروز سندروم حاد کرونر ، تکنیک صحیح آنژیوپلاستی روی Culprit lesion ، کسب مهارت کافی در زمینه آنژیوپلاستی بیماران با ST- elevation MI و برخورد با شوک کاردیوژنیک ناشی از MI

۷- کسب تجربه کافی در زمینه اقدامات درمانی Post- Procedural شامل مانیتورینگ صحیح بیمار برای تشخیص زود هنگام عوارض احتمالی، تشخیص به موقع عوارض مکانیکال ناشی از Myocardial infarction و نحوه درمان آنها، تعیین زمان مناسب ترخیص بیماران و پیگیری سرپایی بیماران در follow up clinic .

۸- موارد زیر جزء Core Curriculum فلوشیپ اینترونشنال نمی باشد بلکه بصورت Optional و در صورت تایید اتندینگ ، فلوشیپهای ارشد می توانند به عنوان first operator اقدام به intervention بنمایند:

- Mitral and aortic Valvuloplasty
- Closure of atrial septal defect and patent foramen ovale
- Closure of patent ductus arteriosus and Ventricular septal defects
- Septal alcohololisation for hypertrophic cardiomyopathy
- Carotid stenting
- renal stenting
- iliac stenting
- other peripheral vascular procedures

* مباحث تئوریک ضروری دوره فلوشیپ intervention شامل موارد زیر است:

1. Basic Science

a. **Anatomy and physiology:** cardiac, vascular and coronary artery anatomy, including anatomical variants and frequent congenital abnormalities; basic circulatory physiology, myocardial blood flow regulation, myocardial physiology and metabolism.

b. **Vascular biology,** including the processes of vasoreactivity, plaque formation, vascular injury and healing, restenosis, SVG atherosclerosis, cardiac allograft vasculopathy.

c. **Function of progenitor cells** and their possible role in angiogenesis and myogenesis.

d. **Haematology,** including platelet function and aggregation, clotting cascade, and fibrinolysis.

e. **Coronary anatomy and physiology,** including

- Classification of coronary segments and lesion characteristics;
- Assessment of lesion severity, intracoronary pressure and flow velocity measurement, fractional flow reserve (FFR);
- Assessment of collateral circulation.

2. Pharmacology

a. Biologic effects and appropriate use of vasoactive drugs,

antiplatelet agents, thrombolytics, anticoagulants, antiarrhythmics, inotropic agents, and sedatives.

- b. Biologic effects and appropriate use of angiographic contrast agents, including prevention of renal dysfunction and allergic reactions.
- c. Atherosclerosis prevention in PCI candidates focusing on optimal care of hypertension, dyslipidemia, diabetes and smoking cessation.

3. Imaging

- a. **Radiation physics, radiation risks and injury, and radiation safety**, including glossary of radiological terms, methods to control radiation exposure for patients, physicians, and technicians.
- b. **Specific imaging techniques in interventional cardiology**, such as quantitative angiography and intravascular ultrasonography.
- c. **Principles of cardiac computed tomography**, potential role for non-invasive coronary imaging.
- d. **Digital archiving and tele-communication** of angiographic images.

4. Indications for treatment and patient selection

- a. **Indications for elective cardiac catheterisation and related catheter-based interventions** in management of ischaemic and valvular heart disease, in accordance with the ESC guidelines and evidence based medicine.
- b. **Indications for urgent catheterisation** and management of acute myocardial infarction, including differentiation between patients who require primary or rescue angioplasty, coronary bypass surgery or conservative treatment.
- c. **Indications for mechanical support devices in the management of haemodynamically compromised patients** (intra-aortic balloon pump etc.)
- d. **Present indications for surgical re-vascularisation in coronary artery disease**

5. Procedural Techniques

- a. **Vascular access** including principles of femoral, radial, and brachial procedures, closure techniques, detection and treatment of complications.
- b. **Appropriate catheter selection** to achieve optimal opacification and support.
- c. **Selection of optimal projections** for lesion visualisation and treatment.
- d. **Knowledge of angioplasty material** and proper selection of guidewires, balloon catheters, and stents.
- e. **Knowledge of types and characteristics of bare metal and drug eluting stents** including post-implantation pharmacological treatment and their risk of thrombosis and restenosis.
- f. **Classification, mechanisms, and therapy of in-stent restenosis.**

برنامه مدون فلوشیپ رشته اینترونشنال کاردیولوژی

g. **Knowledge of ancillary interventional techniques**, including

- Therapeutic: anti-embolic protection with filters and occlusive balloons, rotablator, laser, atherectomy and thrombectomy devices.

- Diagnostic: intravascular ultrasound, Doppler and intracoronary pressure measurement

e. **Indications for mitral, aortic, and pulmonary valvuloplasty** in management of valvular disorders, including factors that differentiate patients who require surgical commissurotomy or valve repair or replacement.

f. **Indication for catheter-based interventions** in management of congenital heart disease in adults, such as closure of intracardiac defects (ASD, PFO, VSD, PDA).

g. **Indications for septal alcoholisation** in obstructive hypertrophic cardiomyopathy

6. *Management of complications of percutaneous intervention*

a. **Mechanical complications**, such as coronary dissection, spasm, perforation, "slow/ no reflow", cardiogenic shock, left main trunk dissection, cardiac tamponade including pericardiocentesis, peripheral vessel occlusion, and retained components.

b. **Thrombotic and haemorrhagic complications** associated with percutaneous intervention or drugs.

7. *Miscellaneous*

a. Peripheral angiography and angioplasty including essential radiological anatomy, indications and principles of carotid, subclavian, renal and iliac stenting.

b. Ethical issues and risks associated with diagnostic and therapeutic techniques.

c. Statistics, epidemiologic data, and economic issues related to interventional procedures.

*کنفرانس ها و کلاسها

با تائید کمیته علمی کت لب ، روز وساعت برگزاری کلاسها به شرح زیر است :

- شنبه ها ۷/۵-۸ صبح : Journal club

این کلاس جهت ارائه آخرین اخبار و یافته ها در زمینه Interventional cardiology در نظر گرفته شده است .

- یک شنبه ها ۷/۵-۸ صبح : Lectures on Interventional Topics

در این کلاس مباحث عمده تئوری و عملی اینترونشن توسط فلوهای ارشد و یا اتندینگ ارائه خواهد شد.

- سه شنبه ها ۷/۵-۸ صبح : Product presentation / Interventional case conference

این کلاس جهت بررسی اقدامات انجام شده در ساعات اورژانس، موارد جالب هفته یا بحث در موارد Complication در نظر گرفته شده است.

برنامه مدون فلوشیپ رشته اینترونشنال کاردیولوژی

شرکت های دست اندرکار عرضه device هم می توانند بعد از هماهنگی با مسئول برگزاری کلاسها در این روز اقدام به معرفی محصولات خود بنمایند.

- پنج شنبه ها ۱۰-۱۱ صبح : Interdisciplinary Cath conference

این کلاس جهت ارائه موارد جالب و آموزشی بخش آنژیوگرافی در نظر گرفته شده است. همچنین در مواردی که نیاز به مشاوره و همفکری اتنדיنگ در تعیین بهترین استراتژی درمان باشد این موارد می توانند در کت کنفرانس هفتگی مطرح شوند.

- حضور کلیه فلوها در کلاس های صبحگاهی الزامی است لذا در روزهای شنبه ، یک شنبه و سه شنبه شروع کار در بخش آنژیوگرافی به جای ۷/۵ صبح، ساعت ۸ صبح خواهد بود.

- حضور فعال کلیه فلوها در کت کنفرانس هفتگی الزامی است. ضمناً ارائه Case در کت کنفرانس طبق برنامه ماهانه به عهده فلوهای اینترونشن می باشد.

برنامه مدون فلوشیپ رشته اینترنشنال کاردیولوژی

P Generic professional core Curriculum

(ب) بخش عمومی محتوای برنامه آموزش (generic skills) در سه حیطه دانش، نگرش و مهارت

محتوای آموزش بخش عمومی کوریکولوم شامل موارد زیر می باشد:

- ۱- **مباحث نیم سال اول** : آموزش نحوه برقراری ارتباط صحیح با بیمار و خانواده اش، آموزش برقراری ارتباط صحیح با سایر همکاران پزشکی در تمامی سطوح آموزشی، برقراری ارتباط صحیح با سایر همکاران غیرپزشک دخیل در سیستم درمانی، آموزش اصول اخلاق پزشکی در تمامی مراحل کار از ویزیت سرپائی بیماران تا انجام اقدامات تهاجمی و ارائه مقالات.
- ۲- **مباحث نیم سال دوم** : موارد نیم سال اول به علاوه آموزش ارائه صحیح و شفاف اطلاعات بیماران در کنفرانسها و ژورنال کلابهای هفتگی، آموزش روش تحقیق و رعایت اصول حرفه ای این رشته.
- ۳- **مباحث نیم سال سوم** : شامل موارد فوق به علاوه نظارت بر انجام صحیح آموزشهای فوق می باشد.

برنامه مدون فلوشیپ رشته اینترونشنال کاردیولوژی

۱۰- مدل های یادگیری و شیوه های آموزشی مورد استفاده در ارائه برنامه های آموزشی به فلوها:
شیوه های آموزشی مورد استفاده در این دوره Evidence-based Cost-Conscious Strategy همراه با تاکید بر محوریت دستیار در آموزش می باشد.

- ۱- کنفرانسهای صبحگاهی و تبادل نظر در مورد روش درمان بیماریهای مختلف
- ۲- بررسی و تجزیه و تحلیل فیلم های آنژیوگرافی و اقدامات اینترونشنال انجام شده
- ۳- استفاده از مدل های سیمولاتور
- ۴- آموزش در جریان اقدامات اینترونشنال بطور مستقیم و در بالین بیمار

۱۱- شرح ارتباط برنامه آموزشی و بخش هایی که فلوها می گذرانند:

- ۱- حضور در بخش های بیمارستان و در بالین بیمار برای معاینه دقیق بیمار قبل از اقدام مورد نظر.
- ۲- حضور در بخش آنژیوگرافی و اینترونشن.
- ۳- حضور در بخش های CCU برای کنترل و پیگیری بیماران بعد از اقدام.
- ۴- حضور در بخش اورژانس برای معاینه و انتخاب بیمار اورژانس برای اقدام مقتضی.
- ۵- حضور در بخش اکوکاردیوگرافی برای بررسی دقیق اکوکاردیوگرافی بیمار بویژه در بیماران خاص .
- ۶- حضور در درمانگاه برای پیگیری بیماران و بررسی نتایج پژوهش ها.

۱۲- منابع برای مطالعه و آزمون فلوها در طول و پایان دوره آموزشی:

- کتاب معتبر اینترونشنال کاردیولوژی شامل :
- ۱- کتاب اینترونشنال کاردیولوژی Topol
 - ۲- کتاب اینترونشنال کاردیولوژی SPENCER KING
 - ۳- کتاب Grossmans Cardiac Catheterizations, angiography & intervention
 - ۴- کتاب Braunwald و مجلات معتبر اینترونشنال کاردیولوژی نظیر JACC intervention , Euro intervention

برنامه مدون فلوشیپ رشته اینترونشنال کاردیولوژی

۱۳- شرح سیستم ارزیابی تکوینی دستیاران و نحوه ارائه بازخورد به دستیاران (فلوها) در طول تحصیل :

- ۱- نظارت روزمره بر نحوه فعالیت اینترونشنال هر یک از فلوها توسط اساتید بخش، و کمیته علمی کت لب
- ۲- ارزیابی کنفرانس های ارائه شده توسط فلوشیپ ها طبق برنامه تنظیمی.
- ۳- ارزیابی نتایج حاصله از پروژه های تحقیقی و عملی فلوشیپ.
- ۴- رفع ایرادات و تذکره درباره اشتباهات احتمالی
- ۵- امتحان پایان دوره فلوشیپی.

۱۴- شرح سیستم ارزیابی (امتحان) نهایی یا تراکمی

ارزشیابی فلوها

- ۱- امتحانات تئوری بصورت کتبی و چهارگزینه ای هر ۶ ماه به عمل خواهد آمد و حد نصاب قبولی در امتحان برای فلوهای نیم سال اول ۲۵ ، نیم سال دوم ۳۰ و نیم سال سوم ۳۵ از حداکثر ۵۰ امتیاز خواهد بود . در صورت عدم احراز حد نصاب قبولی ارتقاء یا فارغ التحصیلی فلو امکان پذیر نمی باشد .
- ۲- در پایان هر نیم سال کمیته علمی کت لب صلاحیت عملی و بالینی فلوها را ارزیابی خواهد کرد در صورت عدم تائید کمیته مذکور ارتقا یا فارغ التحصیلی فلو امکان پذیر نمی باشد.
- ۳- به پایان رساندن طرح تحقیقاتی و submission مقاله تا حداکثر ۱۵ روز مانده به پایان دوره شرط لازم برای فارغ التحصیلی است. در صورت عدم پایان طرح ، اعطای مدرک به فلوی مربوطه به تعویق خواهد افتاد.
- ۴- در صورت عدم احراز حد نصاب قبولی و صلاحیت عملی برای دو نیم سال ، فلوی مربوطه مردود اعلام شده و قادر به ادامه دوره نخواهد بود .

۱۵- در حال حاضر چه موانعی بر سر راه اجرای این برنامه آموزشی جدید وجود دارد؟

(بدیهی است که آگاهی از موانع اجرایی احتمالی برای برطرف کردن آنها و *implementation* کامل این برنامه ضروری است)

- ۱- کمبود امکانات و وسایل لازم : در حال حاضر بدلیل نبودن تجهیزاتی نظیر دستگاه FFR و گرانی کاتتر IVUS تصمیم گیری در موارد *borderline* با دشواری انجام می شود . همچنین نبود تجهیزات *over the wire* یا OTW شامل میکرو کاتتر و وایرهای OTW باعث کاهش موفقیت در ضایعات CTO شده است .
- ۲- با توجه به تک تخصصی بودن این مرکز متأسفانه در حال حاضر تعداد موارد آنژیوپلاستی عروق محیطی در حد بسیار پایین تر از ظرفیت ها و امکانات این مرکز می باشد. لازم است همکاری های گسترده با بیمارستانهای جنرال و خصوصاً بیمارستانهای دارای بخشهای جراحی عروق و اندوکریولوژی فعال جهت ارجاع بیماران *Peripheral arterial disease* به عمل آید.

برنامه مدون فلوشیپ رشته اینترونشنال کاردیولوژی

۳- نبود بانک اطلاعاتی و data archiving : نبود سیستم data collection کارآمد در کت لب اشکالات زیادی در امر پیگیری درمان بیماران و همچنین انجام فعالیتهای تحقیقاتی کت لب ایجاد کرده است. لازم است در اسرع وقت این امر پیگیری و تجهیزات لازم خریداری گردد.

۴- متاسفانه به صورت دوره ای شاهد کمیاب یا نایاب شدن تجهیزات ضروری و ابتدایی کت لب نظیر کاتتر گایدینگ ، وایر، بالون آنژیوپلاستی ، استنت Bare ، کاتتر export و بالون PTMC هستیم. با توجه به تاثیر بسیار شدید این کمبودها بر کارایی نیروهای موجود در کت لب و کاهش اعتماد بیماران لازم است هر چه سریعتر در جهت رفع ایرادات انبارداری و خرید وسایل مورد نیاز کت لب اقدام شود. بهترین راه حل تشکیل کمیته نظارت بر خرید تجهیزات کت لب است .

۵- عدم وجود تجهیزات گران قیمت نظیر استنتهای دارویی در انبار کت لب : در حال حاضر استنتهای دارویی به جز استنت ENDEAVOR RESOLUTE در داروخانه مرکزی نگهداری می شوند و در صورت نیاز به استفاده از آنها لازم است همراه بیمار در روز آنژیوپلاستی اقدام به خرید آن بصورت نقدی از داروخانه مرکزی کند و استنت را تحویل کت لب دهد. این امر مشکلات عدیده ای ایجاد کرده از جمله تاثیر ناخوشایند بر روابط پزشک و بیمار و شائبه وجود نفع مالی برای پزشک . از طرف دیگر در موارد زیادی تهیه کردن هزینه استنت مورد نظر نیاز به عملیات بانکی وقت گیر دارد و میزان زیادی از وقت پزشکان و پرسنل کت لب صرف انتظار برای OK مالی می شود. بهتر است با تمهیداتی این رویه تغییر یابد.

۱۶- آیا برای تضمین اجرایی شدن این برنامه آموزشی جدید، نیاز به تدبیرات و تدوین قانون های جدید می باشد؟
در صورت پاسخ مثبت لطفاً ذکر فرمایید (منظور این است که آیا اجرایی شدن این برنامه نیاز به تامین بار مالی خاصی یا بازنگری در قانون های آموزشی موجود را دارد یا خیر، لطفاً مشخص فرمایید):

طبعاً تهیه وسایل و امکانات؛ استهلاکی (یک بار مصرف) یا غیر از آن نیازمند اعتبارات مالی کافی است.
علاوه بر آن همکاری و هماهنگی شرکتهای بیمه برای پوشش هزینه های درمانی بیماران به افزایش مراجعات بیمارستان و رضایت بیماران کمک شایان خواهد کرد .

برنامه مدون فلوشیپ رشته اینترونشنال کاردیولوژی

۱۷- سیستم یا فرد مسئول برای نظارت بر اجرای برنامه آموزشی^۱ را تعریف و مشخص فرمایید:

وظیفه نظارت بر عملکرد فلوشیپ های اینترونشن و کیفیت مناسب آموزش در کت لب به عهده کمیته علمی کت لب است که اعضای آن توسط ریاست کت لب تعیین خواهد شد. در نهایت نظارت بر کلیه امور آموزشی و درمانی به عهده ریاست کت لب خواهد بود.

- کمیته علمی کت لب متشکل از ۳ نفر از اعضای هیئت علمی گروه اینترونشن به علاوه ریاست کت لب خواهد بود. انتخاب اعضای کمیته علمی با نظر ریاست کت لب و با تأیید مدیر محترم گروه داخلی خواهد بود.

۱۸- نحوه پیش بینی شده برای ارزیابی، بازنگری و روزآمد کردن برنامه آموزشی این فلو شیپ:

بازنگری در برنامه ها حداقل هر دو سال یکبار و روزآمد کردن آن بر اساس آخرین نیازهای کشوری و پیشرفتهای بین المللی.

دستیاران (فلوها)

۱۹- مقرراتی که دستیاران (فلوها) این رشته در طول تحصیل و آموزش ملزم به رعایت آنها هستند:

- ۱- رعایت اصول حرفه ای و اخلاقی.
- ۲- فلوشیپ های ارشد (۶ ماهه سوم) باید در کنار اتندینگ نقش اصلی در آموزش دستیاران و فلوهای رده های پایین تر داشته باشند.
- ۳- فلوشیپ ارشد هر اتاق مسوول نظارت مستقیم بر عملکرد دستیاران و سایر فلوها در حین آنژیوگرافی است.
- ۴- کلیه موارد آنژیوپلاستی و سایر اقدامات interventional باید با حضور مستقیم اتند مسوول بیمار انجام شود و مسئولیت کلیه اقدامات انجام شده نهایتاً به عهده اتندینگ است.
- ۵- وارد کردن گزارش آنژیوپلاستی در کامپیوتر بخش و نوشتن دستورات پزشکی post procedural در پرونده بیمار به عهده فلوشیپ مسوول (First operator) است.
- ۶- فلوشیپ First operator لازم است بعد از پایان پروسیجر، بیماران را در بخش یا سی سی یو پیگیری کند و بروز هرگونه مشکل را به اطلاع اتند مسوول بیمار برساند.
- ۷- در ساعات آنکالی لازم است فلوشیپ ارشد کشیک شخصاً در بخش اورژانس بر بالین بیمارانی که احتمالاً کاندید اقدامات emergent هستند حضور یابد و در صورت تأیید کردن نیاز به اقدام اورژانس، اتند آنکال را در جریان مورد قرار دهد.

^۱ منظور program director است.

برنامه مدون فلوشیپ رشته اینترونشنال کاردیولوژی

۸- در بیمارانی که بصورت اورژانس نیاز به اقدامات تهاجمی دارند (نظیر Primary PCI) با توجه به این که این اقدامات با ریسک بالاتری همراه است و نیاز به سرعت عمل بالا و تجربه کافی operator دارد، لازم است در این موارد اتند آنکال و فلوشیپ ۶ ماهه سوم، اپراتور اول و دوم باشند و سایر فلوها تنها می توانند به عنوان کمک سوم حین پروسیجر حضور داشته باشند. در صورتی که فلوشیپ ۶ ماهه سوم در لیست آنکالی آن تاریخ حضور نداشته باشد حضور اتند آنکال به عنوان اپراتور اول الزامی است و در این موارد فلوشیپ ۶ ماهه دوم می تواند به عنوان اپراتور دوم انجام وظیفه بنماید .

۹- برای نظارت دقیق بر انجام خدمات invasive در ساعات آنکالی لازم است فلوشیپ ارشد کشیک صبح روز بعد از آنکالی کلیه آنژیوپلاستی ها و آنژیوگرافی های اورژانس شب قبل را به ریاست کت لب یا معاون وی گزارش دهد.

۱۰- فلوشیپ های ۶ ماهه اول می توانند با تایید کمیته علمی کت لب از شروع ماه سوم به عنوان Secend operator و از شروع ماه پنجم دوره بصورت محدود بعنوان First operator اقدام به آنژیوپلاستی نمایند. لازم به ذکر است که در ماه پنجم و ششم تنها اجازه آنژیوپلاستی ضایعات simple به آنها داده خواهد شد. ضمناً ضرب آنژیوپلاستی در ماههای پنجم و ششم معادل یک خواهد بود.

۱۱- ضرایب فلوها در ۶ ماهه دوم :

ماه اول: یک، ماه دوم تا چهارم : دو ، ماه پنجم و ششم: سه

۱۲- ضرایب فلوها در ۶ ماهه سوم:

ماه اول : سه، ماه دوم تا چهارم: دو، ماه پنجم : یک، ماه ششم: صفر.

۱۳- کلیه اقدامات invasive غیر از آنژیوپلاستی کرونر شامل والوو پلاستی ها ، آنژیوپلاستی عروق پریفرال، device Closure در ضایعات Congenital، آنژیوپلاستی عروق پیوندی و ... تنها در ۶ ماهه سوم و با تایید اتند مسوؤل قابل انجام است. این موارد وارد سیستم ضریب فلوشیپ نمی شوند و تنها با نظر اتندینگ کت لب داده خواهند شد.

۱۴- کلیه فلوها موظف به حضور در کلاس های صبحگاهی گروه intervention هستند.

۱۵- ارائه مطالب در کلاس ها جزو وظایف فلوشیپ ها خواهد بود.

۱۶- کلیه فلوها موظف به حضور فعال در کت کنفرانس هفتگی بیمارستان و همچنین Presentation موارد انتخاب شده با نظارت اتندینگ هستند.

۱۷- submit کردن حداقل یک original article شرط لازم برای فارغ التحصیلی فلوهای اینترونشن است لذا لازم است کلیه فلوها در اولین فرصت بعد از شروع دوره نسبت به انتخاب طرح پژوهشی اقدام کنند.

۱۸- حداکثر مهلت تصویب پروپوزال تحقیقاتی، پایان ماه سوم دوره و حداکثر مهلت دفاع و Submit کردن مقاله، ۱۵ روز قبل از پایان دوره است.

۱۹- با توجه به قوانین مصوب وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی فلوشیپ های اینترونشن در طی دوره فلوشیپ مجاز به فعالیت پزشکی در سایر مراکز دولتی یا خصوصی نمی باشند .

۲۰- حضور فلوشیپ های کشیک در گزارش صبحگاهی یا (Morning report) الزامی است .

۲۱- انتخاب Chief interventional Fellow از بین فلوشیپ های ۶ ماه سوم با نظر کمیته علمی کت لب و با تأیید ریاست کت لب انجام خواهد شد .

* وظایف Chief interventional Fellow

۱- برنامه ریزی کلاس های صبحگاهی و ژورنال کلاب

۲- تنظیم برنامه آنکالی رده های مختلف فلوشیپ

۳- هماهنگی درخواستهای مرخصی فلوها به گونه ای که در هر زمان بیش از یک فلو در هر رده در مرخصی نباشد.

۴- نظارت بر اعمال دقیق ضرایب فلوشیپی بصورت مساوی و بر مبنای بندهای ۱۰-۱۲ مندرج در بالا.

برنامه مدون فلوشیپ رشته اینترونشنال کاردیولوژی

۵- جهت نظارت بر حسن اجرای اقدامات invasive در کت لب و رفع بموقع ایرادات، لازم است فلوشیپ ارشد کت لب کلیه موارد Complication را بصورت هفتگی به اطلاع کمیته علمی کت لب برساند.

۶- حضور Chif Fellow در جلسات کمیته علمی کت لب یا جلسات انضباطی الزامی است.

۲۰- شرح وظایف دستیاران (فلوها) این رشته (لطفاً ساعات کاری موظف و سقف آن را در هفته به انضمام تعداد کشیک موظف - در صورت نیاز - و سقف مجاز تعداد کشیک ها را نیز مشخص فرمایید):

- از ساعت ۷ صبح تا ۵ بعداز ظهر پنج روز و یا ۵۰ ساعت در هفته با دو روز مرخصی در ماه (مرخصی درازمدت در این دوره امکان پذیر نمی باشد).
- ماهانه بطور متوسط ۶ تا ۷ شب کشیک موظف در یکی از دو برنامه انکال اول یا دوم انجام وظیفه مینماید.
- شرکت در برنامه های آموزشی از جمله ژورنال کلاپ و کنفرانس ها طبق برنامه تعیین شده.
- شرکت در حداقل یک برنامه پژوهشی بعنوان محقق اول.
- انجام حداقل ۲۰۰ آنژیوپلاستی بعنوان اوپراتور اول در بیماران الکتیو و اورژانس .

۲۱- سیستم رسیدگی به اعتراضات دستیاران (فلوها) در خصوص عدم اجرای احتمالی یا نامناسب اجرا شدن احتمالی برنامه آموزشی :

اعتراضات در مورد نارسایی سیستم آموزشی این رشته از طریق ریاست کت لب مورد بررسی و رسیدگی قرار می گیرد و بازخورد به معاونت آموزشی مرکز و ریاست مرکز ارائه می شود. ریاست مرکز مسئول ارائه نتایج رسیدگی به وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی می باشد.

استادان (اعضای هیئت علمی برنامه)

۲۲- تعداد مورد نیاز اعضای هیات علمی به منظور اجرای این برنامه آموزشی:

حداقل چهار نفر عضو هیئت علمی

۲۳- شرایط و ویژگی های لازم برای اعضای هیات علمی آموزش دهنده این برنامه فلوشیپ:

اعضای هیئت علمی دارای مدرک اینترونشنال کاردیولوژی و تایید شده از جانب وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی با حداقل ۵ سال سابقه کار که حداقل دو نفر از آنها در مرتبه دانشیاری باشند .

جهت حفظ مهارت و تجربه عملی ، لازم است کلیه استادان آموزش دهنده برنامه اینترونشن در هر سال حداقل در ۷۵ مورد آنژیوپلاستی غیر اورژانس و ترجیحاً در ۱۱ مورد Primary PCI اپراتور اول باشند .

برنامه مدون فلوشیپ رشته اینترونشنال کاردیولوژی

۲۴- شرح وظایف اعضای هیأت علمی (شامل وظایف آموزشی، درمانی و پژوهشی و حداقل و حداکثر ساعت کاری و ...):

- ۱- ساعت کار اعضاء هیئت علمی مرکز بر اساس آئین نامه تمام وقت جغرافیایی می باشد.
- ۲- انتخاب بیماران مناسب برای اقدام اینترونشنال و بحث و تبادل نظر در این زمینه.
- ۳- حضور دائم در جریان اقدامات اینترونشنال و نظارت بر انجام آن
- ۴- حضور در کنفرانس های اینترونشنال
- ۵- راهنمایی پروژه های تحقیقی فلو شیپ ها
- ۶- شرکت فعال در آزمون های فلو شیپی.

۲۵- چگونگی ارزیابی عملکرد اعضاء هیئت علمی و ارائه بازخورد :
بر اساس آئین نامه استمرار فعالیت اعضا هیئت علمی می باشد.

۲۶- شرایط لازم برای دانشگاه، دانشکده یا موسسه آموزشی^۱ برگزارکننده این برنامه فلوشیپ :

- ۱- نیروی انسانی : حضور حداقل چهار نفر اینترونشنال کاردیولوژیست مجرب، و آشنا به وسایل جدید با مدرک تایید شده از طرف وزارت بهداشت و درمان با تجربه انجام حداقل ۱۰۰۰ مورد آنژیوپلاستی و سابقه ۵ سال کار در این زمینه (۲۰۰ مورد آنژیوپلاستی در سال)
- ۲- داشتن دستگاههای Cath Lab با تجهیزات لازم و کافی طبق استاندارد تعریف شده و پرسنل آموزش دیده.
- ۳- کنترل امکانات فوق طبق برنامه منظم و مدون.

تخت بستری ، تعداد و تنوع بیماران بستری، سرپایی و اورژانس مورد نیاز :

- تعداد تخت و بیماران پذیرش شده بایست بنحوی باشد که حداقل ۸۰۰ مورد آنژیوپلاستی و ۱۰۰ مورد والوپلاستی در هر سال انجام شود. این موضوع شامل تخت های CCU و ICU و اطاق عمل جراحی قلب باز میشود.
- وجود وسایل و امکانات تشخیصی و درمانی جدید مطابق با تکنولوژی روز و کلیه وسایل لازم جهت اقدامات اینترونشن.
- وجود بخش جراحی قلب فعال و دسترسی به امکانات جراحی اورژانس در آن مرکز.

¹ Institutional requirements

برنامه مدون فلوشیپ رشته اینترنشنال کاردیولوژی

فضای آموزشی مورد نیاز

- ۱- سالن کنفرانس.
- ۲- امکانات سمعی بصری.
- ۳- کتابخانه مجهز.
- ۴- امکان دسترسی به Internet on line و امکانات کامپیوتری.

تجهیزات آموزشی ، درمانی و پژوهشی مورد نیاز

- ۱- دستگاه Cath lab و متعلقات و منضمتات مربوطه.
- ۲- وسایل مصرفی ضروری استاندارد و تدارک روزمره این وسایل طبق تکنولوژی روز.
- ۳- امکانات آموزشی و پژوهشی لازم بر حسب مورد.

۲۷- نحوه انجام ارزیابی درونی برنامه :

بررسی آماری اقدامات تهاجمی تشخیصی و درمانی انجام شده در مرکز به صورت ماهانه توسط کمیته علمی کت لب ارزیابی خواهد شد و به ریاست کت لب گزارش می شود . ضمناً آمار سالیانه اقدامات تهاجمی به تفکیک نوع مورد هم توسط کمیته علمی کت لب و ریاست کت لب مورد بررسی قرار می گیرد و گزارش کتبی آن به ریاست آموزش و ریاست بیمارستان ارسال خواهد شد .

۲۸- مواردی که موجب لغو مجوز برنامه آموزشی فلوشیپ می گردد :

عدم تامین امکانات مذکور و عدم امکان اجرای برنامه های فلو شیبی مذکور، و بطور کلی فقدان هر یک از ملزومات مذکور.

برنامه مدون فلوشیپ رشته اینترنشنال کاردیولوژی

۲۹- مواردی که موجب مشروط شدن مجوز برنامه آموزشی می گردد :

- ۱- خارج از استاندارد بودن تجهیزات مصرفی
- ۲- افزایش موارد مرگ و میر به بیش از استانداردهای بین المللی

شرح ارزیابی همه جانبه اثرات^۱

۳۰- شرح اثرات ناشی از اجرای این برنامه آموزشی و ضوابط قید شده در فوق، از نظر ذیل :

= اثرات و نتایج آموزشی :

ارتقاء سطح تخصص، کاهش و کنترل عوارض، بهبود کیفیت و کارایی در اقدامات تشخیصی و اینترنشنال و تحت کنترل درآمدن آن، افزایش آگاهی مردم و پیش گیری از انجام اقدامات غیراستاندارد.

= اثرات و نتایج درمانی :

کاهش لیست انتظار اعمال جراحی قلب
کاهش ریسک و عوارض اعمال جراحی قلب و معلولیت های مربوطه
کاهش مدت زمان بستری بیمارستانی در مقایسه با اعمال جراحی
بهبود کیفیت زندگی بیماران

= اثرات و نتایج پژوهشی :

ارائه اقدامات انجام شده در کشور در سطح بین المللی
ارائه نتایج اقدامات انجام شده در کنگره های داخلی و خارجی

¹ Impact statement (impact analysis)

برنامه مدون فلوشیپ رشته اینترنشنال کاردیولوژی

= اثرات و نتایج اقتصادی :

جلوگیری از خروج ارز از کشور جهت انجام این اقدامات در خارج از کشور و کاهش هزینه های اقامت طولانی در بیمارستان متعاقب اعمال جراحی و معلولیت های مربوطه.

= اثرات و نتایج احتمالی اجتماعی :

بهبود کیفیت زندگی بیماران و افزایش طول عمر بیماران.

= سایر اثرات و نتایج احتمالی که لازم است در نظر گرفته شوند :

پیشگیری اولیه و ثانویه بیماران و افزایش طول عمر بیماران.

برنامه مدون فلوشیپ رشته اینترونشنال کاردیولوژی

منابع^۱ علمی مورد استفاده در تهیه این سند :

- 1- Curriculum and syllabus for interventional cardiology subspecialty training in Europe
- 2- American college of cardiology /American Heart association 2005 Guideline update for percutaneous coronary intervention
- 3- William Beaumont Hospital, Department of Cardiovascular Medicine, Interventional Cardiology fellowship policies, responsibilities and curriculum 2011-2012
- 4- ACGME core competency based goals and objectives, interventional cardiology fellowship

¹ References