



INCCI
HAERZ
ZENTER

institut national
de chirurgie
cardiaque et
de cardiologie
interventionnelle

RAPPORT D'ACTIVITÉ
2015

Introduction	1
1. Généralités et chiffres d'activité globale	3
2. Chirurgie Cardiaque	9
3. Cardiologie Interventionnelle	13
4. Anesthésie-Réanimation	17
5. Commission Transfusionnelle	37
6. Département des Soins	43
7. Finances	53
Conclusion	62

Introduction

L'Institut National de Chirurgie Cardiaque et de Cardiologie Interventionnelle (INCCI) a le plaisir de vous présenter son rapport d'activité 2015, qui reflète son excellence clinique et sa disponibilité permanente au service de la communauté luxembourgeoise.

L'INCCI a reçu la mission d'organiser la prise en charge interventionnelle, intensive et chirurgicale des patients porteurs d'une pathologie cardio-vasculaire, et est engagé, en tant que centre national, dans l'évaluation systématique selon des critères reconnus internationalement, de son activité.

Les maladies cardiovasculaires sont classées dans les maladies chroniques non transmissibles (Non-communicable diseases, WHO) par l'OMS. Elles représentent la principale cause de morbi-mortalité, 31,8% des décès au cours de l'année 2013 (rapport 2013 Santé.lu) au Grand Duché de Luxembourg, et verront leur incidence croître à l'échelle planétaire (OMS, rapport 2005). La prise en charge de ces maladies requiert une organisation à l'échelle du pays sollicitant tous les échelons des secours et des intervenants médicaux et hospitaliers.

Le rapport d'activité 2015 confirme les tendances des années précédentes : une disponibilité permanente assurée sans faille avec une activité urgente en augmentation, une introduction rapide des techniques médicales innovantes et la qualité du service médical rendu objectivée par des indicateurs médicaux fiables.

Au plan institutionnel, deux évènements importants ont marqué l'année écoulée, et concourent à garantir et pérenniser la sécurité et la qualité des soins dispensés à l'INCCI:

1. La publication du premier rapport 2015 et l'organisme d'évaluation externe allemand AQUA,
2. La concrétisation des premières modifications des infrastructures, après l'accord par les instances de tutelle du plan d'extension et de développement de l'INCCI, avec la rénovation des salles de cathétérisme cardiaque.

Ces deux évènements représentent la meilleure preuve de la détermination de l'établissement à la poursuite de ses efforts et le meilleur encouragement à la poursuite de son développement.

L'Institut National de Chirurgie Cardiaque et de Cardiologie Interventionnelle remplit année après année ses objectifs d'excellence, de proximité et de disponibilité : missions de soins de très haute qualité et technicité avec constance, disponibilité sans faille et participation active aux objectifs de santé publique en collaboration avec tous les partenaires médicaux et hospitaliers, au service de la population du Grand Duché de Luxembourg.

1. Généralités et chiffres d'activité globale

1.1 Structure

Conseil d'Administration

Membres effectifs

Dr Romain Nati, président
Dr Claude Braun, vice-président
Dr Marcel Bauler
Dr Richard Schneider
Dr Marco Klop

Membres suppléants

M. Paul Mousel
Dr Paul Wirtgen
Dr Hans-Joachim Schubert
Dr Claude Birgen
Dr Philippe Turk

Direction

Dr Jean Beissel, Directeur et Directeur médical
Dr Arnaud Charpentier, Directeur médical adjoint
M. André Pütz, Directeur administratif
M. Daniel Gérard, Chef du département des soins

Conseil Médical

Dr Barbara Huch (Présidente)
Dr Khaled Chalabi
Dr Philippe Müller

Anesthésie

Dr Huch Barbara
Priv.-Doz. Dr Kleen Martin
Dr Thomas Knocke
Dr Risch Anne
Dr Stoeckl Wolfgang
Dr Uth Michael

Cardiologie Interventionnelle

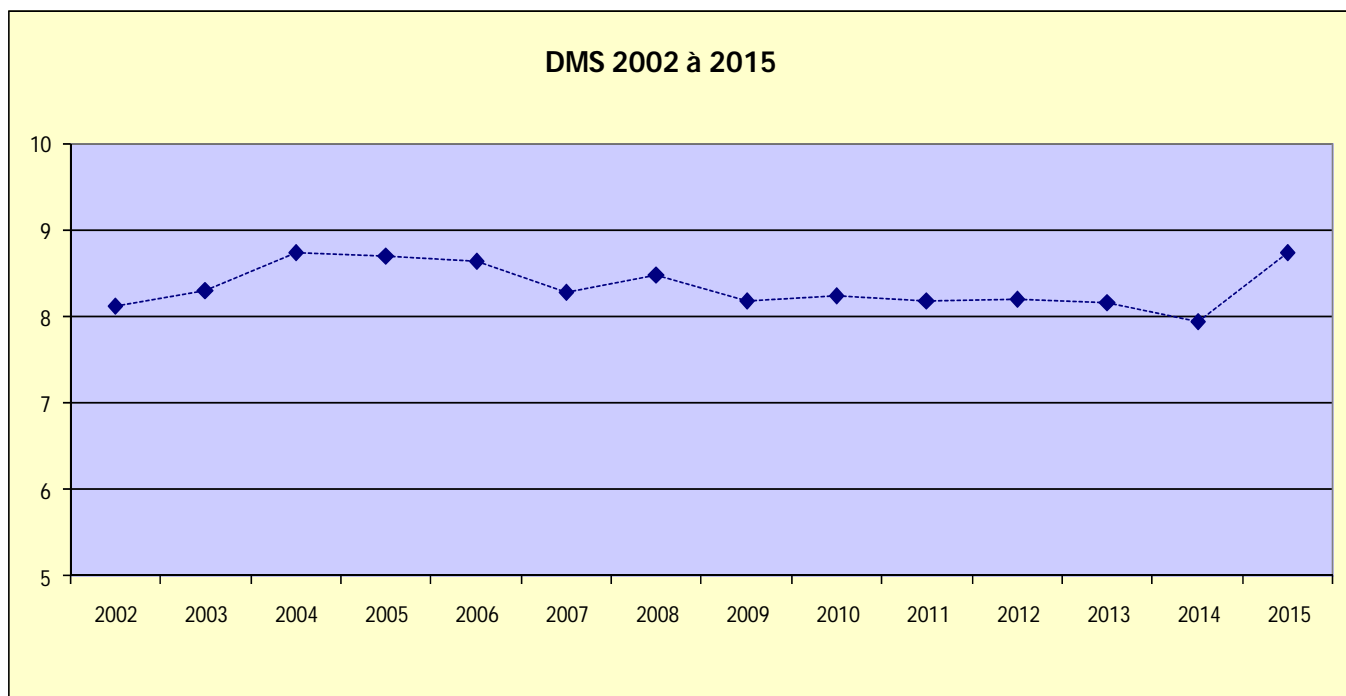
Dr Dimmer Carlo (CHK)
Dr Endt-Knauer Henrik
Dr Frambach Peter (CHK)
Dr Groben Laurent (CHL)
Dr Lay Patrik (CHEM)
Dr Ludwig Claude (CHL)
Dr Muller Philippe (CHK)
Dr Pereira Bruno (CHEM)
Dr Pesch Camille (CHL)
Dr Visser Laurent (CHDN)
Dr Wagner R. Daniel (CHL)

Chirurgie cardiaque

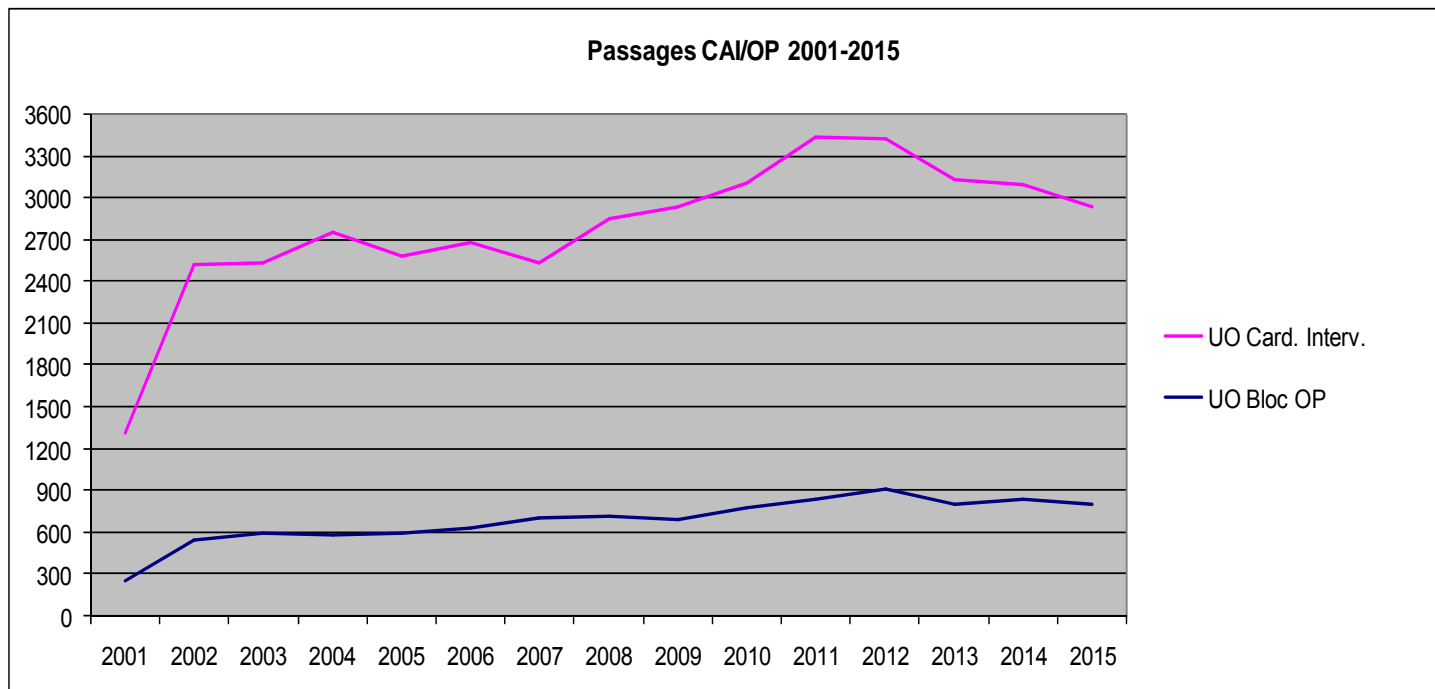
Dr Chalabi Khaled
Dr Charpentier Arnaud
Dr Wendt Georg

1.2 Statistiques globales

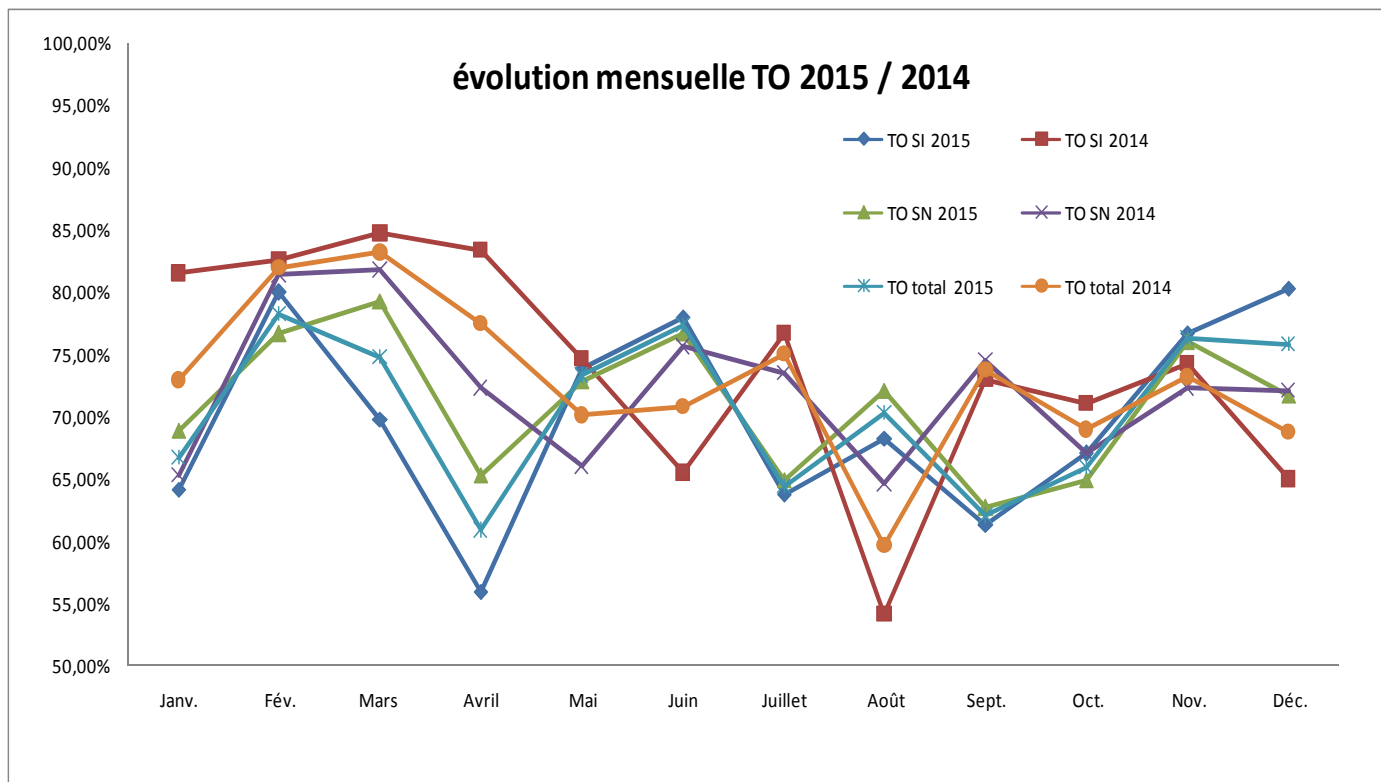
a) Durée moyenne de séjour 2002-2015



b) Passages en cardiologie interventionnelle et au bloc opératoire 2001-2015



c) Taux d'occupation des lits en 2015



1.3 Démarche en faveur de la qualité et gestion des risques

La démarche qualité dans laquelle la direction de l'établissement s'est engagée est développée par toutes les équipes des services cliniques et administratives afin de garantir aux patients, par notre auto-évaluation et amélioration continue, un traitement State-of-the-Art des affections aiguës et complexes du cœur, des vaisseaux et du thorax.

En 2015 les points essentiels étaient :

- La participation active au programme incitant qualité où l'accent était mis sur l'évaluation du progrès de la qualité selon le modèle EFQM donnant le cadre de référence organisationnel et managérial. Les travaux autour des projets de l'identité, la sécurité, la transparence et l'efficacité ont été poursuivis afin de consolider et pérenniser l'ensemble des actions ou autres initiatives mis en œuvre les années précédentes.
- La participation à un système d'évaluation externe des prestations cliniques.
- La mesure des résultats obtenus permettant la mise en place d'actions d'amélioration.
- La gestion des risques liés aux soins et l'évaluation des incidents.

Le programme Incitant Qualité

En 2015, l'INCCI a participé au programme-qualité défini par la FHL avec la CNS.

Dans le contexte de son engagement envers la mise en place et le suivi du modèle managérial EFQM, les obligations ont été respectées et remplies.

L'axe d'amélioration de la sécurité des patients comportant la mise en place du concept de l'identité, la formalisation et à l'amélioration des pratiques liées à cette vigilance ont été consolidés.

Dans le cadre de la sécurité médicamenteuse, nous avons suivi le plan d'action d'amélioration interne et national en collaboration avec la pharmacie du CHL. Une attention particulière a été adressée à la gestion des médicaments à hauts risques.

Afin de répondre aux évolutions nationales en ce qui concerne les modules de transparence et d'efficacité, nous avons réalisé les travaux préparatoires requis.

La participation au système d'évaluation externe des prestations cliniques

Afin d'atteindre notre objectif stratégique d'évaluation des prestations fournies via le suivi des indicateurs de performance institutionnels et la réalisation des comparaisons avec des benchmarks, nous avons participé aux indicateurs de qualité externes de l'AQUA-Institut (Institut für

angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen).

Cette démarche répond également aux exigences du Plan hospitalier 2009 qui prévoit dans son article 21 (5) que « le comité d'évaluation et d'assurance qualité des prestations hospitalières des établissements hospitaliers comportant un service national procède au moins tous les trois ans à une évaluation détaillée de ce service national, prenant en compte les pratiques médicales suivies, les soins dispensés et les autres modalités de prise en charge tenant compte de la filière de prise en charge dans laquelle les activités du service national s'inscrivent et en procédant à la comparaison avec des structures similaires à l'étranger et les meilleures pratiques reconnues dans le domaine de spécialisation du service ».

Le programme offert par l'AQUA-Institut répond aux critères suivants :

- Ouvert à des participants situés géographiquement en dehors de l'Allemagne.
- Indicateurs cliniques spécifiques adaptés à nos besoins.
- Exigence extrême concernant l'exactitude, l'exhaustivité et la qualité des données fournies.
- Audit des données par des experts dans le domaine.

Ces indicateurs qui doivent répondre aux exigences d'homogénéisation de groupe de patients afin de pouvoir établir un benchmark, sont complémentaires aux indicateurs internes suivis jusqu'à ce jour. Le rapport 2014 provenant de l'institut AQUA est publié au deuxième trimestre 2015, le rapport 2015 sera publié au deuxième semestre 2016. Les résultats y sont également segmentés comme suit :

- Chirurgie cardiaque :
 - HCH-KCH-Koronarchirurgie isoliert
 - HCH-AORT-Chir-aortenklappenchirurgie isoliert
 - Hch-komb-kombinierte koronar- und aortenklappenchirurgie
- Cardiologie interventionnelle:
 - 21/3-Koronarangiographie und perkutane koronarintervention

La mesure des résultats obtenus permettant la mise en place d'actions d'amélioration: nos indicateurs de performance

En 2015 les indicateurs institutionnels sont suivis.

Les indicateurs sont regroupés dans 12 catégories :

- I Formation Continue**
- II Gestion Ressources Humaines/Effectif**
- III SOINS**
- IV Risques et Sécurité**
- V Chirurgie**
- VI Anesthésie-Réanimation-Urgence**
- VII Cardiologie Interventionnelle**
- VIII KPI Administratif-Financier**
- IX Résultat Performance clé**
- X KPI activités de soutien**
- XII Satisfaction**

Chaque catégorie peut comprendre des indicateurs d'activité et/ou des indicateurs de performance et/ou d'autres types d'indicateurs. Les indicateurs cliniques et les indicateurs liés aux soins sont issus de la base de données du dossier informatisé du patient.

Les indicateurs administratif et financier, gestion des ressources humaines, formation continue sont issus d'autres bases de données.

Chaque gestionnaire d'indicateur veille sur les données primaires utilisées pour son/ses indicateurs afin de :

- assurer la conformité des données
- assure la validité des données
- assurer l'intégrité des données et leur cohérence interne
- mettre en sécurité et préserver les données primaires
- traiter efficacement les données suivant les besoins
- permettre d'intégrer différentes séries de données, de manière à accroître leur utilité

Les indicateurs ainsi calculés, suivis et analysés forment la base pour des décisions des actions d'amélioration et de prévention afin d'atteindre les objectifs fixés.

Les résultats des indicateurs sont communiqués par présentation lors de différentes réunions et via différentes plateformes internes.

La gestion des risques et l'évaluation des incidents

Les comités et groupes de travail impliqués dans la gestion des risques à l'INCCI sont identifiés et la procédure de gestion des événements indésirables a été validée et diffusée.

Afin de pouvoir mieux analyser les risques et événements indésirables, l'institut a choisi d'utiliser le système de classification internationale pour la sécurité des patients de l'OMS. Vu la complexité de ce cadre conceptuel, nous avons suivi les lignes directrices des autorités fédérales belges dans la matière, c.à.d. qu'un « ensemble minimal de données » doit être traité/indiqué pour chaque signalement.

Le résumé des signalements est comme suit :

En 2015, 38 événements ont été rapportés et enregistrés dans le système de classification.

Ils sont classés selon 4 axes :

- ❖ sécurité patient,
- ❖ sécurité personnel
- ❖ sécurité d'autres personnes
- ❖ sécurité des biens, installations et équipements.

	2013	2014	2015
Axes d'incident			
1. Sécurité patients	39	39	29
2. Sécurité personnel	7	3	6
3. Sécurité d'autres personnes	1	0	1
4. Sécurité des biens, installations et équipements	0	2	2
Nombre	47	44	38

Axe sécurité patient : les signalements sont repartis dans les 15 types suivants :

Type d'incident	2013	2014	2015
1. Administration clinique	5	0	4
2. Processus/procédure cliniques	1	0	0
3. Documentation	0	1	3
4. Infection liée aux soins	8	6	2
5. Médication/IV fluides	4	4	0
6. Sang/Produits sanguins	0	0	0
7. Nutrition	0	0	0
8. Oxygène/Gaz/Vapeur	0	0	0
9. Dispositif médical/équipement/matériel	7	13	3
10. Comportement personnel	1	0	2
11. Comportement patient	1	0	0
12. Accident patient Chutes	7	3	10
13. Accident patient Autre	3	8	5
14. Infrastructure/bâtiment/installations	0	1	0
15. Ressources/management organisationnel	2	3	0
nombre	39	39	29

Les signalements des escarres ne sont pas repris dans le signalement intégré des suffisamment adaptée pour la comptabilisation de l'escarre contractée durant le processus de soins, contrairement à la classification taxonomique pour les chutes. En 2015 : 35 escarres (tous stades confondus) ont été déclarées sur 4520 journées d'hospitalisation soit un taux de 0,805.

Pour les événements faisant partie d'une des catégories suivantes : Chutes, Escarres, Infections nosocomiales, Hémo-vigilance, Pharmacovigilance – incidents médication, Matéριοvigilance – incidents matériel, Réactovigilance – incidents biologie clinique, Radioprotection patients, l'analyse et le plan d'action d'amélioration sont élaborés au niveau des groupes de travail ou en comités spécifiques.

Nous avons établi une cellule opérationnelle de l'identitovigilance pour la gestion de cette vigilance.

Axe sécurité personnel :

Cet axe représente principalement les accidents de travail ou de trajet des collaborateurs. En 2015 nous avons enregistré 6 signalements pour cet axe dont 2 AES/AELC. Nous poursuivons les actions mises en place par le service de sécurité au travail du CHL/INCCI

événements indésirables. La classification taxonomique n'est en ce moment pas avec entre autre la généralisation du matériel de sécurité et de mise à disposition des équipements de protections individuelles et collectives.

Axe sécurité autres personnes

Cet axe représente les collaborateurs non-salariés, les partenaires ou prestataires externes et toute personne visitant l'établissement. En 2015 un accident/incident a été signalé pour cet axe.

Axe sécurité des biens, installations et équipements :

Deux événements ont été signalés via la fiche de signalisation d'événements indésirables. La majorité des événements de cet axe est signalée dans le système de gestion SAP, visant tout de suite une action correctrice par rapport au constat d'insécurité, de problème ou de défaut. Un suivi et une analyse globale des signalements concernant la sécurité des biens, des installations et des équipements est effectué par le service de la sécurité au travail du CHL. L'INCCI bénéficie des actions et formations organisés et dispensés par leur soins dans ce domaine (Risque incendie et malveillance).

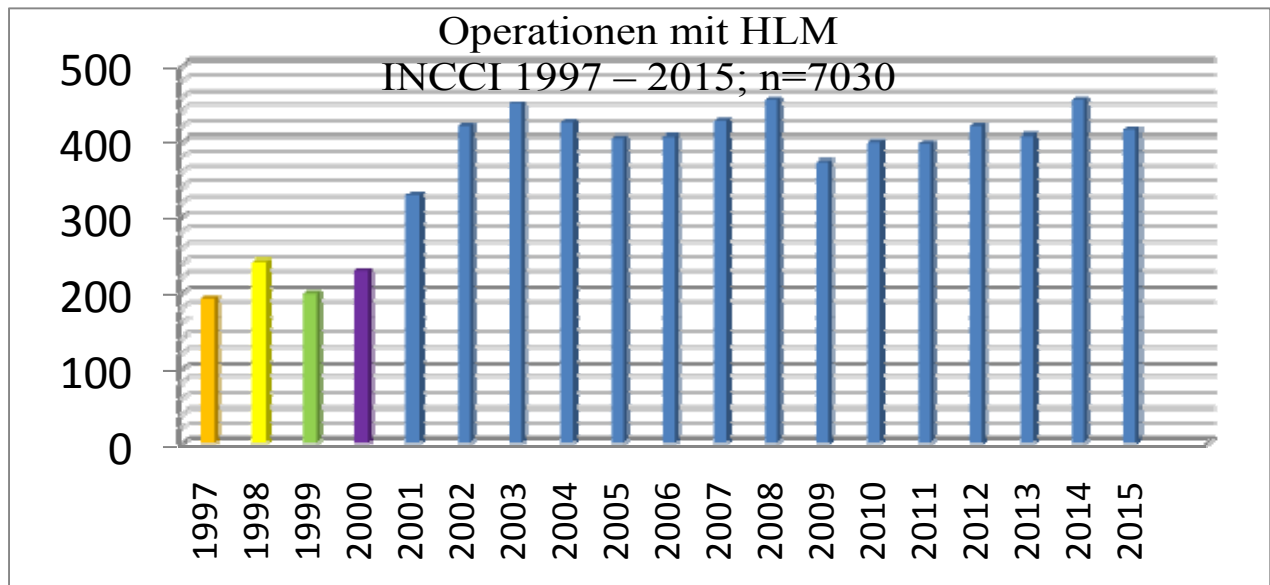
2. Chirurgie Cardiaque

1. Numerische Statistik

Die Operationszahlen waren 2015 etwa mit denen der letzten 10 Jahre vergleichbar. An insgesamt 390 Patienten wurden 414 Eingriffe mit Herz-Lungen-Maschine durchgeführt (siehe Abbildung 1).

Qualitätsindikatoren noch im Einzelnen dokumentiert ist, auch weiterhin sehr gut.

- Entsprechend der prognostisch positiven Beurteilung der Verwendung der linken Arteria mammaria interna in der Bypass-Chirurgie lag der Anteil des Mammaria-Bypass wie bereits in den letzten Jahren



Die Aufschlüsselung der Operationen nach Art des Eingriffes zeigt die Abbildung 2:

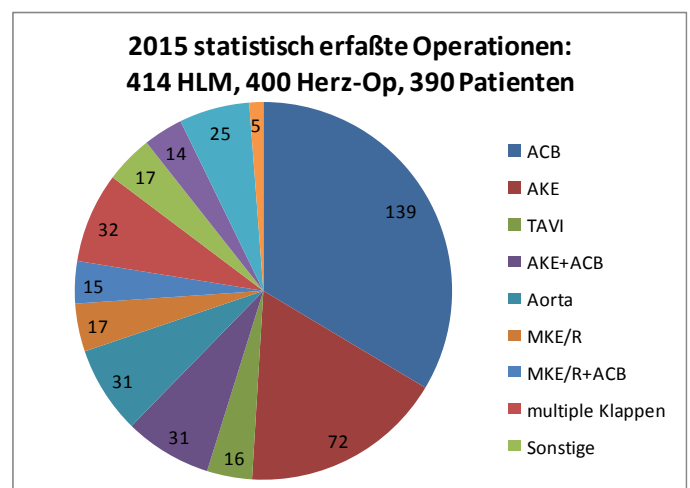
ACB: Aortokoronarer Bypass, **AKE+AKR:** Aortenklappenersatz+Aortenklappenrekonstruktion, **TAVI:** transkutane Aortenklappen Implantation und MitralClip, **AK+ACB:** Aortenklappe und Aortokoronarer Bypass, **Aorta:** Eingriffe an der Thoraxaorta, **MKR+MKE:** Mitralklappenersatz+Mitralklappenrekonstruktion, **MK+ACB:** Mitralklappe + Aortokoronarer Bypass, **Mehrfachklappen:** Eingriffe an zwei oder mehr Herzklappen,

Sonstige: Alle Operationen der erworbenen oder angeborenen Herzfehler, welche bisher nicht erwähnt wurden. **Kein Herz:** Einsatz der Herz-Lungen-Maschine nicht in Kombination mit einer Herz-Operation sondern zur Sicherung des Kreislaufs bei herznahen Thoraxeingriffen, **VAD:** Ventricular assist device, **ECMO:** Extracorporeal membrane oxygenation, **PM:** Herzschrittmacher-Reoperationen.

- Die Anzahl der konventionellen Aortenklappen Operationen ist mit 72 Eingriffen für 2015 leicht angestiegen.
- Die Anzahl der Eingriffe an den Herzkranzarterien (Bypass-Operationen) war mit 139 (2014: 173) rückläufig. Die Ergebnisse der Bypass-Chirurgie in Luxemburg sind, wie bei den

bei > 96%.

- Im Rahmen der genannten Operationen wurden zeitgleich operiert: 7 Carotiden, 1 Subclavia, 3 Vorhofseptumdefekte, 1 Ventrikelseptumdefekt, 2 Herzschrittmacher, 8 Ablationen von Vorhofflimmern, 11 Resektionen des linken Vorhofshohes und eine Muskelexzision aus dem Ventrikelseptum.

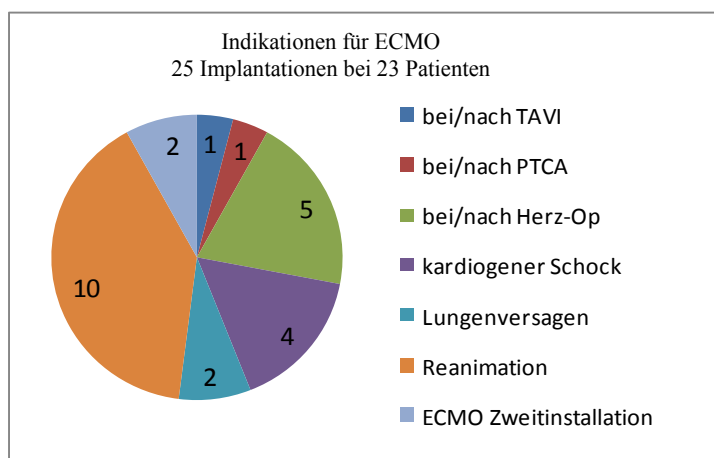


2015 – Die Verwendung extrakorporaler Herzunterstützungs Systeme nimmt weiter zu.

2015 betrug die Anzahl der Operationen mit dem Herzunterstützungssystem ECMO 25, wobei sich der Trend seit 2013 weiter fortsetzt.

Die Indikationen zur Implantation eines solchen Systems ist nahezu immer ein Schockzustand, der mit anderen weniger invasiven Maßnahmen nicht mehr zu beherrschen ist.

Von den insgesamt 25 Operationen wurde die ECMO 10-mal zur Wiederherstellung des Kreislaufs nach erlittenem Herzstillstand eingesetzt. Zur Versorgung des Blutes mit



Sauerstoff bei therapierefraktärem Lungenversagen kam die ECMO 2-mal zum Einsatz.

In den übrigen Fällen erfolgte die ECMO-Kreislauf-Unterstützung im Rahmen eines komplexen chirurgischen, interventionellen oder konventionell kardiologischen Therapiekonzeptes.

Diskussion der ECMO-Anwendungen:

Die größte Untergruppe der ECMO-Anwendungen wird von den Patienten gebildet, welche vor und während der ECMO-Implantation kardio-pulmonal reanimiert wurden. In diese Gruppe gehören 9 Patienten mit insgesamt 10 ECMO-Implantationen.

Entsprechend der extrem schlechten Prognose in dieser Gruppe hat von diesen 9 Patienten niemand überlebt. Ob in Zukunft die Prognose in dieser Patientengruppe verbessert werden kann, oder ob mit anderen diagnostischen Mitteln als den jetzt zu Verfügung stehenden die Indikation treffender gestellt werden kann, bleibt abzuwarten.

Bei allen anderen Indikationen, welche 15 Eingriffe bei 14 Patienten ausmachen, lag die Sterblichkeit bei 35%. Das heißt, dass immerhin 2/3 der Patienten mit therapierefraktärem Herzversagen gerettet werden konnten.

Qualitätskontrolle bei den Standart-Operationen:

Zum Leistungsvergleich in der Qualitätskontrolle wurde – wie auch in den letzten Jahren – der Qualitäts-Report 2013 des AQUA-Institutes, Göttingen angewendet

(<http://www.sgg.de/ergebnisse/leistungsbereiche/index.html>).

Das AQUA-Projekt:

SGG-Sektorenübergreifende Qualität im Gesundheitswesen wertet die Ergebnisse bei den häufigsten und daher am besten zu vergleichenden Herzoperationen an den deutschen Herzkliniken aus.

Dieses sind die **koronaren Bypass-Operationen, die Operationen mit isoliertem Aortenklappenersatz und die Operationen mit Aortenklappenersatz kombiniert mit koronaren Bypässen.**

Der Vergleich der Ergebnisse für die drei genannten Bereiche erfolgt anhand von sogenannten Indikatoren.

Wie bereits im Jahr 2014 wurden die Aqua-Daten prospektiv ermittelt, elektronisch gespeichert und in Göttingen statistisch ausgewertet.

Für die Erhebung der 30-Tage-Mortalität wurden die Patienten telefonisch kontaktiert. Die Erhebungsrate betrug 100%.

Für den Bereich Koronarchirurgie:

Der Datensatz Koronarchirurgie beinhaltete nach den Aqua-Kriterien 132 Patienten.

Die 30-Tage-Mortalität in dieser Gruppe betrug 1/132 entsprechend 0,76%.

Der einzige Patient, um den es sich hier handelt, war unter Reanimationsbedingungen in den Koro-Saal gekommen, wo eine ECMO implantiert wurde. Nach INCCI-Statistik für die Herzchirurgie fällt dieser Patient daher unter den Bereich ECMO, sodass sich hier eine Diskrepanz zum Aqua-System ergibt.

Eine eindeutige Lösung bezüglich der Zugehörigkeit zu einer einzigen Patienten-Gruppe ließ sich auch in der Einzelfall-Diskussion mit AQUA nicht erreichen.

Zitat-AQUA: „Im Datenleben stirbt der Patient zweimal.“

Die postoperative Mediastinitisrate lag bei 0%.

Der Anteil der Verwendung der linken Arteria mammaria lag bei > 96%.

Für den Bereich isolierte Aortenklappenchirurgie:

Der Datensatz Aortenklappenchirurgie beinhaltete nach den Aqua-Kriterien 66 Patienten.

Postoperative Mediastinitis: 0%

30-Tage-Mortalität: 0%

Die Kliniksterblichkeit bei der isolierten Aortenklappen Chirurgie lag 2015 ebenso wie schon kontinuierlich seit 2009 wieder bei 0%. Es handelt sich um eine Gruppe von insgesamt n=393 Patienten, welche erstmalig isoliert an der Aortenklappe operiert wurden.

Für den Bereich kombinierte Aortenklappen- und Koronarchirurgie:

Die unter Aqua-Kriterien untersuchte Patientengruppe mit dem höchsten Risiko hatte eine simultane Revaskularisierung der Herzkranzarterien zusammen mit einem Aortenklappenersatz. Das erhöhte Risiko in dieser Gruppe erklärt sich aus der synergistischen Schädigung des Herzmuskels, welcher unter den Bedingungen des chronischen Sauerstoffmangels (koronare Herzkrankheit) einer zusätzlichen Druck- und/oder Volumenbelastung unterworfen ist (defekte Aortenklappe).

Auch in dieser Gruppe von 26 Patienten waren die Operationsergebnisse am INCCI im internationalen Vergleich hervorragend.

Postoperative Mediastinitis: 0%

30-Tage-Mortalität: 0%

Gerechnet über die letzten sechs Jahre wurde bei n=252 Patienten mit kombiniertem Aortenklappen Ersatz und Bypass Operation eine Klinik Sterblichkeit von 1,2 % festgestellt. Der statistische Mittelwert an den deutschen Herz Kliniken lag 2013 bei 4,6 %.

EURO-SCORE

Seit 2014 wird im Bereich Herzchirurgie nicht mehr der alte EURO-Score I sondern der aktuelle EURO-Score II zur Einstufung des Behandlungs Risikos der individuellen Patienten prospektiv angewendet und zentral ausgewertet. Der EURO-Score (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) wurde in seiner ersten Fassung 1999 publiziert.

Da sich in der Zwischenzeit die Operationsergebnisse international um den Faktor 2-3 verbessert haben, wurde im April 2012 der EURO-Score II veröffentlicht.

Für eine korrekte Erfassung der Patienten nach dem EURO-Score ergaben sich 2015 mehrere Probleme:

Das größte Problem war die große Anzahl der Reanimationspatienten, bei denen im Rahmen der Wiederbelebungsmaßnahmen eine ECMO eingesetzt wurde. Ob in diesem Falle die ECMO als Herzoperation zu werten ist, ist immer noch fraglich.

Das zweite Problem ist die Dateneingabe, welche zurzeit noch durch beliebig viele Mitarbeiter des INCCI erfolgt. Dementsprechend sind individuelle Interpretationen des Behandlungsrisikos schwierig zu erfassen bzw. auszuschließen.

In Zukunft wird die Dateneingabe für die EURO-Score Erhebung monopolisiert sein, und es wird ein Konsens zu erzielen sein, welche Maßnahmen mit Herz-Lungen-Maschine als Herzoperation – und somit EURO-Score relevant – zu definieren sind.

Zusammenfassung:

2015 war ein Jahr mit einer etwas geringeren chirurgischen Aktivität gegenüber 2014, die aber durchaus noch im Bereich der Mittelwerte der letzten 10 Jahre lag.

Auffällig war der zunehmende Einsatz der ECMO bei Patienten in der Notaufnahme, welche außerhalb der Klinik einen Herz-Kreislauf-Stillstand hatten und durch den Notarzt reanimiert wurden. Diese Patientengruppe zeichnet sich naturgemäß durch eine sehr hohe Sterblichkeit aus. Inwieweit die Prognose in dieser Patientengruppe verbessert werden kann, wird zurzeit in den internationalen Fachverbänden diskutiert.

Auch 2015 war der Daten Satz (wie bereits 2014) zur Bestimmung der 30-Tage-Ergebnisse nach Herzoperation zu 100% vollständig.

Die internationale Qualitätskontrolle für die Standard-Herzoperationen (AQUA) hatte dem INCCI-Luxemburg auch 2015 exzellente Ergebnisse bescheinigt.

Wie in den Jahren zuvor lag die Infektionsrate bei den Koronarpatienten, welche im Rahmen der HELIX-Studie durch die Klinik für Infektionsmedizin des CHL kontrolliert wird, wieder bei 0%.

Die 2015 noch getrennt dokumentierte Aktivität der TAVI-Operationen (TAVI = transarterielle Aortenklappen Implantation) wird ab 2016 ausschließlich im Rahmen eines Gemeinschaftsprojektes mit interventionellen Kardiologen und Herzchirurgen gemeinsam erfolgen. Hiermit wird 2016 die Idee des „heart-teams“ endgültig verwirklicht.

Besonders hilfreich war in diesem Zusammenhang, dass Herr Prof. Dr. Klaus Kallenbach für die Gruppe der Herzchirurgen gewonnen werden konnte.

Im Rahmen einer internationalen Ausschreibung im Sommer 2015 hatten sich 52 Bewerber um die Stelle eines Herzchirurgen am INCCI-Luxemburg beworben.

Herr Prof. Kallenbach war bis zum 29. Februar 2016 leitender Oberarzt der Klinik für Herzchirurgie an der Universität Heidelberg.

Neben einer großen allgemeinen herzchirurgischen Erfahrung ist er Experte für alle neuen Katheter-Herzoperationen und wird auf Seite der Herzchirurgen die Aktivitäten des „heart-team“ wesentlich mitbestimmen.

3. Cardiologie Interventionnelle

I. Généralités :

Le service de cardiologie interventionnelle assure le diagnostic et le traitement des maladies cardio-vasculaires de façon invasive. Il a ses compétences dans 3 grands domaines :

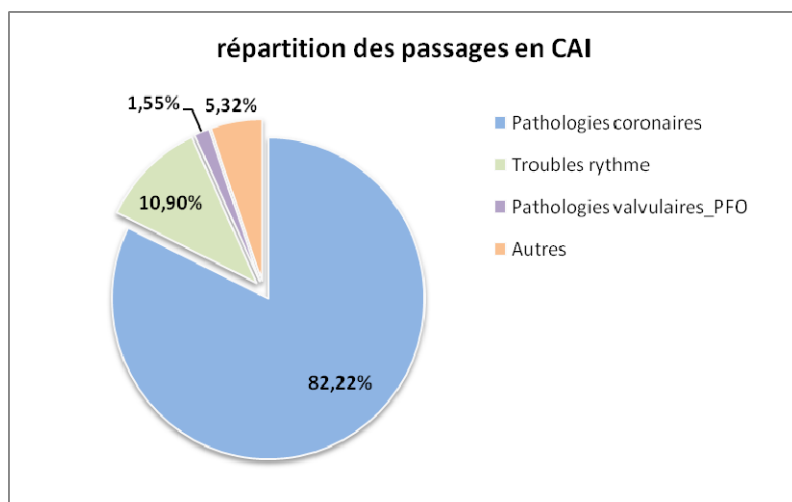
- **En cardiologie invasive coronaire :** coronarographie et bilan hémodynamique, revascularisation coronarienne.
- **En électrophysiologie et en stimulation cardiaque :** diagnostic et évaluation des arythmies, traitement des arythmies par ablation par radiofréquence, implantation de stimulateurs cardiaques et de défibrillateurs.
- **En cardiologie invasive structurelle :** remplacement de la valve aortique percutanée (TAVI), fermeture de foramen ovale perméable (FOP) et de communication inter-auriculaire (CIA) par voie percutanée, reconstruction non chirurgicale de la valve mitrale (MitraClip).

Depuis plusieurs années, l'équipe médicale et soignante s'est engagée dans une approche réfléchie des résultats de traitement à court et à long terme.

En partenariat avec différents centres européens, le service participe à des études multicentriques, notamment dans l'évaluation du taux de re-sténose et de thrombose avec l'utilisation de stent sans polymère et les bénéfices des stents biodégradables.

Nombre de passages 3156
 Nombre d'urgences 493

Répartition des passages selon le domaine :



II. Pathologies coronaires :

- coronarographies 2499 dont 19 % en urgence
- angioplasties coronaires 904 dont 36 % en urgence

19% des coronarographies et 36 % des dilatations coronaires sont faites en urgence.

89% des dilatations coronaires sont faites dans la foulée de la coronarographie.

67% des urgences sont dilatées.

Année 2015	
Nb urgences en CAI	493
urgences + dilatation coronaire	328 67%

STEMI pris en charge dans les 24h dilaté	182	55%
STEMI pris en charge après 24h dilaté	18	5%

61%

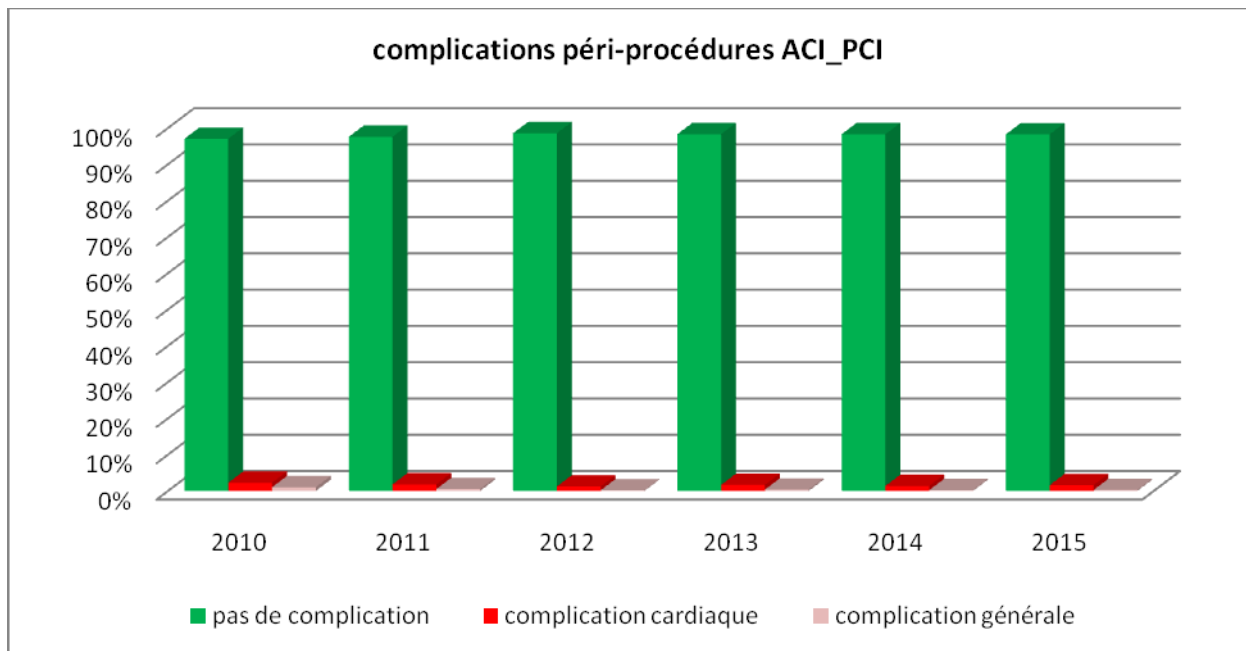
61% des urgences dilatées sont des infarctus aigu du myocarde (200 STEMI).

91% de ces infarctus ont été pris en charge dans les 24H.

83% des procédures sont faites par voie radiale, cette approche radiale réduisant les complications vasculaires et hémorragiques et améliorant le confort du patient avec une mobilisation plus rapide.

L'expertise dans le domaine de la cardiologie interventionnelle, l'utilisation des traitements novateurs tels que l'IMPELLA ou l'ECMO et la qualité des matériaux de dernière génération (stents sans polymère – stents biorésorbables) contribuent à des résultats optimaux. Le service de cardiologie interventionnelle participe à des études scientifiques médicales sur les endoprothèses utilisées. 199 patients dilatés ont donné leur accord pour participer à une de ces études en 2015.

Événements durant les procédures d'angiographie-angioplastie coronaire : absence d'événement durant la procédure pour 98,26% des cas.

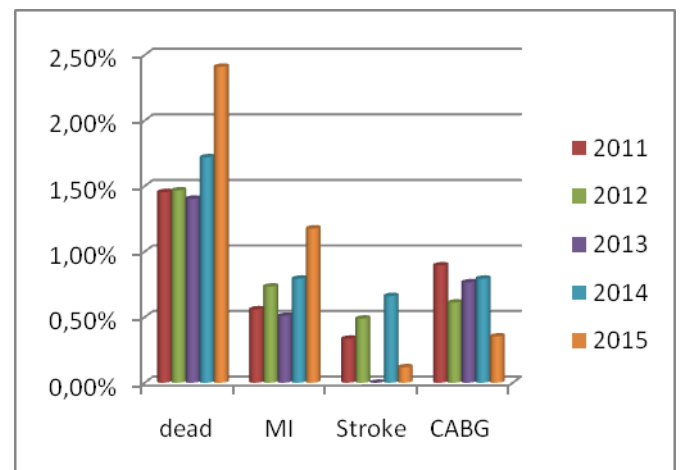


Le taux de complications post angioplastie suivie dans les 36h est de 1,88 %

Année 2015	nombre	%
PCI	904	
PCI avec complication	17	1,88%
PCI sans complication	887	98,12%

années à l'INCCI. Les résultats sont conformes aux données de la littérature.

MACE : Dead : décès - MI : réinfarctus – Stroke : AVC – CABG : pontage coronarien



904 dilatations coronaires suivies à 36h	
complications locales à 24h	2015
hématome*	0,44%
Faux anévrisme	0,11%
complications générales à 24h	2015
réinfarctus	1,22%
AVC	0,11%
Pontage aorto_coronaire post dilatation (même artère)	0,11%
insuffisance rénale nécessitant une dialyse	0,11%

* hématome majeur nécessitant une transfusion ou une intervention

Suivi à 30 jours post-dilatation coronaire : l'exhaustivité de suivi des patients dilatés à 30 jours post PCI est de près de 100%. Le suivi des événements cardiaques indésirables majeurs (MACE) est réalisé depuis plusieurs

III. Troubles du rythme :

- explorations des troubles du rythme 175
- traitements des troubles du rythme cardiaque - ablation par cathéter 159

Les principales ablations par cathéter :

- ablation de l'isthme cavo-tricuspidien pour flutter auriculaire typique 40%
- traitement d'une fibrillation auriculaire 33%
- ablation d'une tachycardie de réentrée sino-ventriculaire 15%
- ablation d'un faisceau aberrant par abord artériel 8%
- ablation d'une arythmie ventriculaire localisée au niveau du ventricule gauche 3%
- ablation d'1 faisceau auriculo-ventriculaire aberrant par abord veineux 1%

- implantations de stimulateurs cardiaques 172
 - monochambre 21%
 - double chambre 74%
 - resynchronisant 5%

- implantations de défibrillateurs cardiaques 91
 - monochambre 51%
 - double chambre 20%
 - resynchronisant 29%

IV. Pathologies valvulaires – fermeture de foramen ovale persistant (FOP) :

- Remplacement valvulaire percutané aortique (TAVI) :

En 2015 : 21 remplacements valvulaires aortiques percutanés ont été réalisés : 3 avec le device CoreValve - 18 avec le *device Direct Flow Medical*.

4 des procédures se sont soldées par un échec, dont 2 ont été converties par voie chirurgicale.

Pour minimiser le risque d'embolies cérébrales dues à la calcification des valves aortiques, les procédures sont réalisées sous système de protection embolique

L'âge moyen des patients implantés est de 82 ans. (84 pour les Direct Flow – 73 pour les CoreValve).

Un suivi téléphonique est réalisé à 1 mois – 1 an et 3 ans post procédure.

Le nombre de décès à 30 jours post procédures des 17 patients suivis 2015 est de 0. 36% disent avoir une qualité de vie nettement améliorée, 53 % une qualité de vie égale et 11% une diminution de leur qualité de vie.

- Réparation mitrale percutanée MitralClip dans la régurgitation mitrale :

Le système MitralClip est une option thérapeutique dans les régurgitations mitrales, réservée aux patients à haut risque chirurgical de mortalité ou de morbidité. L'option thérapeutique via ce système est discutée lors des réunions pluridisciplinaires hebdomadaires du Valve Club et du Heart Team, alliant les compétences des cardiologues et des chirurgiens cardiovasculaires.

Ce programme a débuté mi-2013 et 18 patients ont pu en bénéficier, dont 5 en 2015.

- Occlusion du foramen ovale perméable :

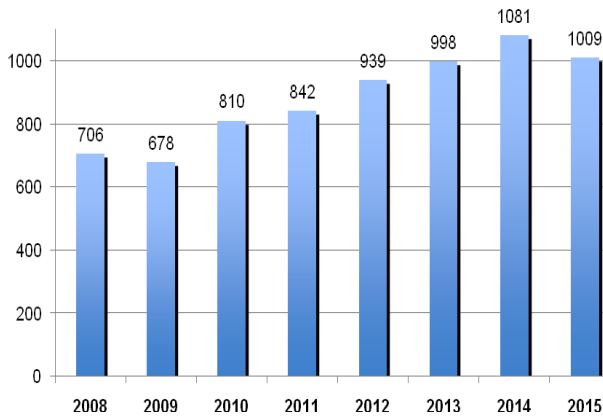
De nombreuses études ont démontré une relation statistique entre les AVC cryptogéniques et l'existence d'un foramen ovale perméable. La fermeture percutanée du FOP est une alternative au traitement médical (antiagrégant ou anticoagulant), particulièrement chez les patients jeunes < 65ans. Depuis 2011, date du lancement du programme national de fermeture des foramen ovales, 49 patients ont pu bénéficier d'une fermeture. (11 en 2015 - *Estimation annuelle tablée souhaitée de 12 cas/an*)

4. Anesthésie - Réanimation

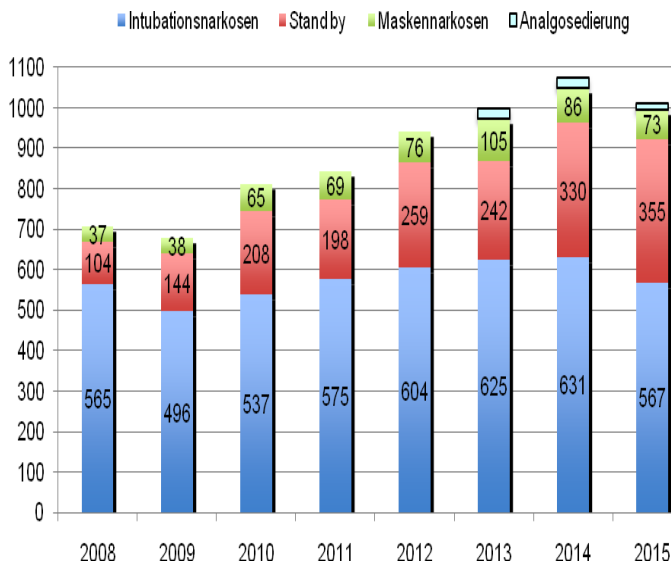
1. Statistische Auswertung und Darstellung der Daten

1.1. Übersicht der durchgeführten Anästhesieeinsätze

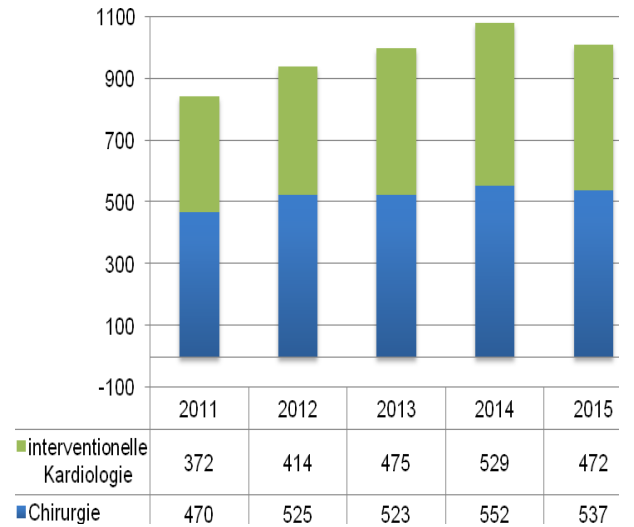
- **Gesamtzahl:** Anzahl der insgesamt durchgeführten Anästhesien im Jahresvergleich



- **Anzahl der verschiedenen Anästhesiearten im Jahresvergleich**

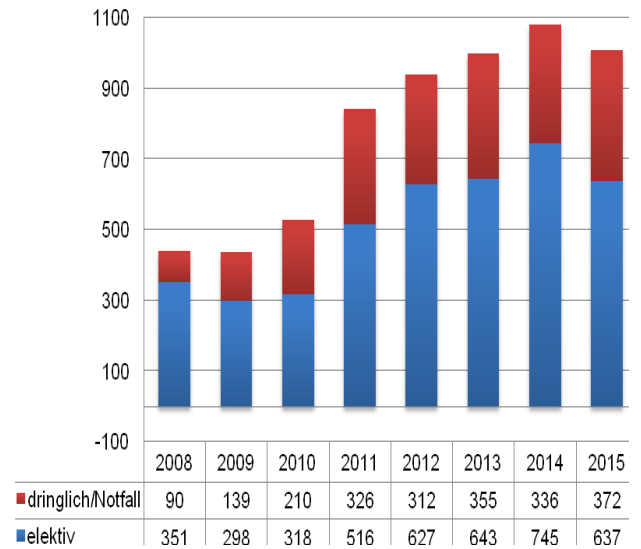


- **Aufteilung der Anästhesien auf die Fachabteilungen im Jahresvergleich**

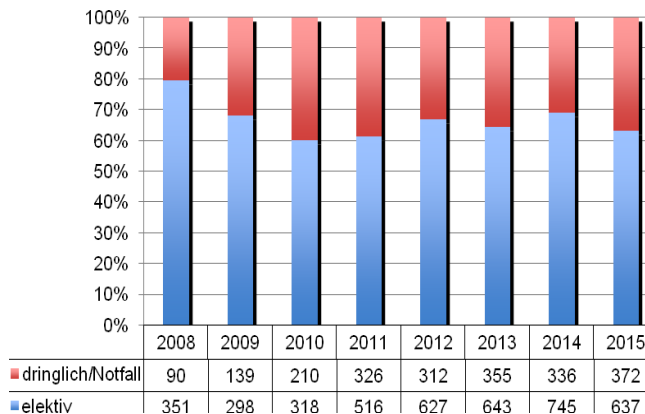


- **Dringlichkeit aller durchgeführten Anästhesien im Jahresvergleich**

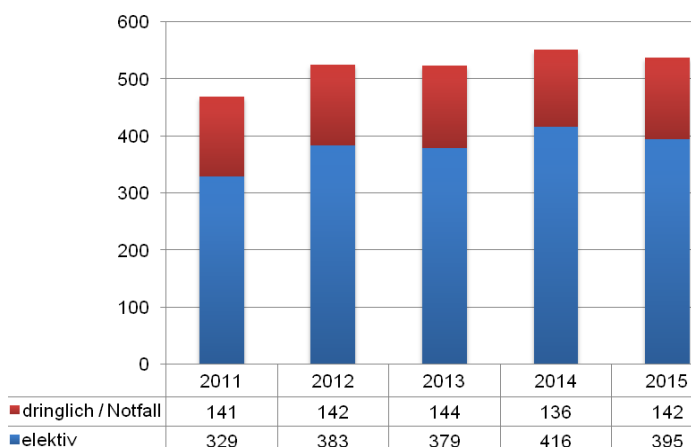
Darstellung an Hand der Absolutwerte.



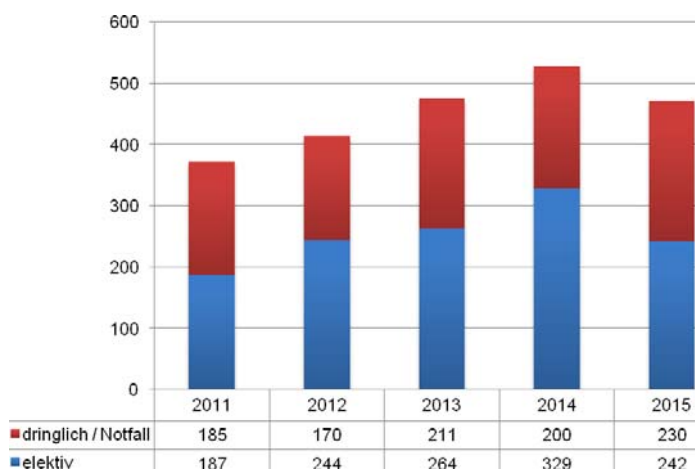
Darstellung der prozentualen Anteile.



- Anteil der dringlichen-und Notfall-Einsätze im Bereich **Herzchirurgie**



- Anteil der dringlichen-und Notfall -Einsätze im Bereich der interventionellen Kardiologie

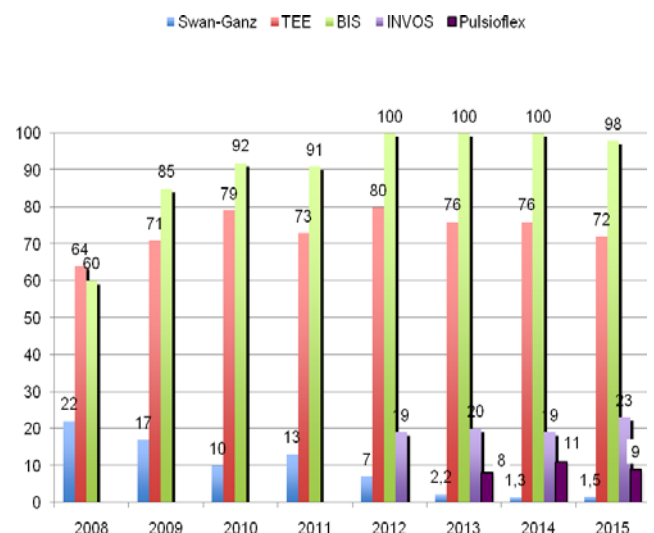


Zusammenfassung:

- 2015 wurden insgesamt 1009 anästhesiologische Interventionen durchgeführt.
- 37% der Interventionen wurden entweder dringlich oder als Notfallintervention durchgeführt. Dabei lag der Anteil der Notfallinterventionen in der Kardiologie mit 49% deutlich höher als in der Chirurgie (26%).

Spezielles Monitoring

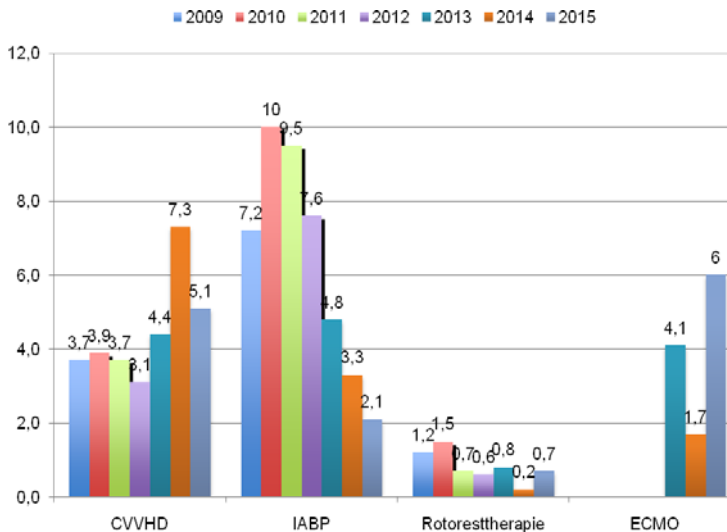
Einsatzhäufigkeit (%) von speziellem anästhesiologischen Monitoring im Bereich der Herzchirurgie im Jahresvergleich.



1.3. Statistische Auswertung Intensivstation

Im Jahr 2015 wurden 442 herzchirurgische Patienten auf unserer Intensivstation betreut. Die Auswertung der Zahlen unserer Intensivstation findet sich vorrangig im Kapitel „Qualitätsindikatoren“ wieder. Sie werden maßgeblich im Sinne unseres Qualitätsmanagements zur Erstellung der anästhesiologischen Qualitätsindikatoren ausgewertet und angewandt. An dieser Stelle soll daher lediglich die Häufigkeit von speziellen postoperativen Behandlungen zur internen Leistungserfassung dargestellt werden.

- Leistungsstatistik spezieller Therapieformen im Bereich der Intensivstation (%).
Jahresvergleich



2. Qualitätsindikatoren der Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin 2015

Intensivmedizinische Versorgungsprozesse sind durch ein hohes Maß an Komplexität gekennzeichnet und erfordern eine transparente Kommunikationskultur und engagierte Zusammenarbeit auf interdisziplinärer und multiprofessioneller Ebene. Um in diesem Umfeld qualitativ hochwertig zu arbeiten und Fehler bestmöglich zu vermeiden, sind ein proaktives Qualitäts- und Fehlermanagement und eine strukturierte Qualitätssicherung unverzichtbar [Chalfin, Brinkmann].

Mithilfe von Kennzahlen, Indikatoren und Benchmarks soll die Qualität von Strukturen, Prozessen und Ergebnissen in der intensivmedizinischen Versorgung beschrieben werden. Wir erfassen im Sinne einer kontinuierlichen Qualitätsverbesserung seit 2008 Jahren jährlich klinische Indikatoren, um die Qualität unserer Arbeit besser bewerten, überprüfen und gegebenenfalls zügig Maßnahmen zur Verbesserung und Weiterentwicklung ergreifen zu können. Die Daten werden von Ärzten und Pflegekräften über unsere elektronische Patientenakte

erfasst, später nochmals sowohl von einem Arzt als auch einem Pfleger validiert. Unsere Ergebnisse werden dann aus der Datenbank unserer elektronischen Patientenakte (COPRA) generiert und bei sensiblen Parametern nochmal mit den chirurgischen Daten abgeglichen und auf ihre Plausibilität überprüft, um Fehler möglichst zu vermeiden.

Wir vergleichen unsere Ergebnisse mit den Daten des AQUA Institutes (Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH) (<http://www.sgg.de/ergebnisse/leistungsberichte/index.html>) und der Literatur. Das AQUA Institut (früher die Bundesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung) ist in Deutschland nun seit 13 Jahren für den externen Qualitätsreport der Krankenhäuser in Deutschland verantwortlich.

Im Folgenden sind die Ergebnisse der wichtigsten Qualitätsindikatoren der Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin aufgeführt. Die Ergebnisse werden jährlich in der Freitagsbesprechung (mit Anästhesisten, Kardiologen, Herzchirurgen und Mitarbeitern der Pflege) vorgestellt, diskutiert und gegebenenfalls Aktionen – wenn möglich Evidenz basiert unter Berücksichtigung der aktuellen Literatur und Leitlinien- beschlossen.

Ein weiterer Ansatzpunkt für die kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Behandlungsqualität sind unsere monatlichen Teambesprechungen und wöchentlichen interdisziplinären Sitzungen, bei denen im Sinne eines „Risk Management“ Probleme, unerwünschte Ereignisse und schwierige Patientenverläufe inter- und multidisziplinär diskutiert werden.

2.1. Neurologische Indikatoren:

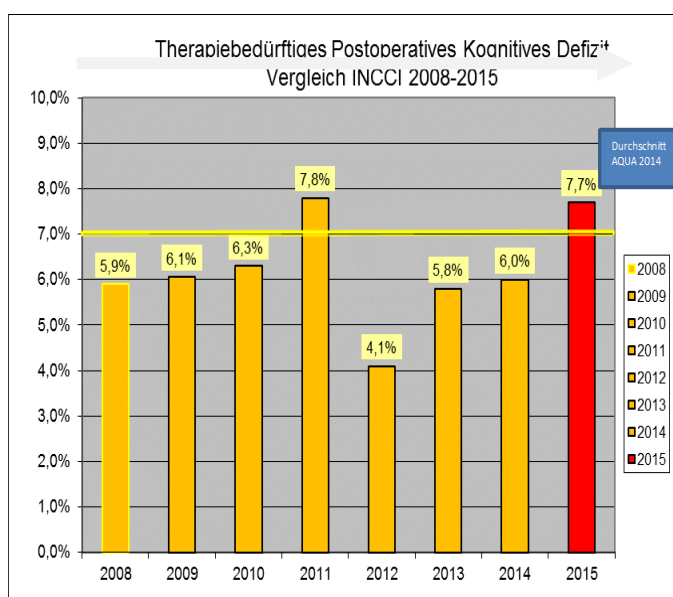
2.1.1 postoperatives kognitives Defizit (PKD)

AQUA unterscheidet bei postoperativen neurologische Komplikationen Typ 1- und Typ 2-Defizite. Dabei versteht man unter Typ 1-Defizit größere fokale Schädigungen, die sich klinisch als TIA oder Apoplex sowie Stupor und Koma äußern können. Beim Typ 2-Defizit finden sich eher diffuse globale zerebrale Schädigung mit konsekutiver postoperativer Verschlechterung der intellektuellen und kognitiven Fähigkeiten sowie ein postoperatives Durchgangssyndrom.

Einflussfaktoren für das Auftreten eines postoperativen Defizitsyndrom sind zahlreich, ein großer Anteil kann nicht

beeinflusst werden (Alter, genetische Prädisposition, Länge der Operation, Vorerkrankungen (Arteriosklerose, Mikroangiopathie, Diabetes mellitus, Vorhofflimmern etc.) (Coburn). Sie werden oft durch Mikroembolien aber auch hypotone oder selbst normotone Phasen bei bekannten Hypertonikern und eine systemische inflammatorische Antwort ausgelöst und können sich klinisch oft durch kognitive Störungen manifestieren. Je nach Literatur und Definition treten sie bei bis zu 40% der Patienten auf (Schön, J et.al.). Weitere Einflussfaktoren sind allgemeiner Art: neben einer optimalen medizinischen Versorgung wie ausreichendes Herzzeitvolumen, gute Schmerztherapie u.ä. gehören dazu Zuwendung und intensive Betreuung durch Angehörige, die Wahrung der Intimsphäre, Einhaltung eines normalen Schlaf-Wachrhythmus und die schnelle postoperative Bereitstellung von Seh- und Hörhilfen (Engelhardt, Ball).

Resultate, Tendenz:



Vergleich und Analyse:

Nachdem 2011 der obere Grenzwert für das Auftreten eines PKD überschritten wurde, haben wir einen Aktionsplan mit einem umfangreichen Maßnahmenkatalog zur Vermeidung des PKD interdisziplinär erarbeitet (s.u.). Im Rahmen eines abteilungsinternen Projektes wurde eine intraoperative Überwachung mit der zerebralen nicht invasiven Oxymetrie (INVOS Monitoring mit Nah-Infrarot-Spektroskopie) bei Risikopatienten implementiert. So können in Echtzeit Warnungen an den operierenden Arzt und

gegensteuernde Maßnahmen ausgelöst werden (Schön).

2014 haben wir den seit 2011 in Europa zugelassenen zentral wirksamen selektiven alpha2 Agonisten Dexmedetomidin eingeführt zur flachen Sedierung mit einem erweckbaren und kooperativen Patienten und zur Behandlung des kognitiven Defizites. In Studien hat sich gezeigt, dass sich die Prävalenz des Delirs unter der Dexmedetomidintherapie schneller reduzierte als unter anderer Sedation und sich Patienten mit bestehendem Delir schneller besserten; Patienten ohne Delir entwickelten ein solches seltener (Riker).

In unserem klinischen Alltag hat sich die Therapie mit Dexmedetomidin so gut bewährt, dass wir frühzeitig auch schon bei diskreten Symptomen zur Vermeidung schwererer Durchgangs- und Entzugssyndrome mit einer medikamentösen Therapie beginnen. Dadurch wird Anteil der Patienten mit therapiebedürftigem PKD grösser. Gleichzeitig sind im letzten Jahr viele neue Mitarbeiter eingearbeitet worden.

Im Vergleich zu den Zahlen von AQUA sind unsere Daten weiter sehr gut, auch in diesem Patientenkollektiv ist die Inzidenz für ein postoperatives Defizit kontinuierlich angestiegen. Man muss allerdings beachten, dass es keine einheitlichen Definitionen für das PKD gibt und damit Vergleiche mit anderen Instituten und der Literatur immer unter Vorbehalt betrachtet werden müssen.

Beschlüsse und Aktionen:

Die in den letzten Jahren erarbeiteten Maßnahmen müssen konsequent umgesetzt werden. Vor allem die neuen Mitarbeiter werden für dieses Thema sensibilisiert:

- Verbesserung der Intimsphäre durch konsequente Anwendung der spanischen Wände etc.
- Ruhige Atmosphäre auf der Intensivstation und bei Narkoseeinleitung schaffen
- Natürlichen Schlaf-Wach Rhythmus der Patienten einhalten
- großzügige und individuell angepasste Besuchszeiten für Angehörige
- Intraoperativen Überwachung mit der zerebralen nicht invasiven Oxymetrie (INVOS Monitoring mit Nah-Infrarot-Spektroskopie) bei Risikopatienten:
 - Typ-A-Dissektion
 - Operationen mit Herz-Kreislaufstillstand
 - Karotischirurgie

- Z.n. Apoplex
- Pat. > 80 Jahre
- schwere allgemeine Arteriosklerose
- alle Patienten mit Doppelklappenersatz und kombinierter Koronar- und Klappenchirurgie
- Während HLM wenn chirurgisch vertretbar arteriellen Mitteldruck in Höhe der Altersdekade des Patienten halten (z.B. Patient 55 Jahre MAD 50-60mmHg, 70 Jahre MAD 70 mmHg)
- Einsatz von kontinuierlichen Herzzeitvolumen Messungen bei Risikopatienten
- Ziel 2016 Inzidenz des kognitiven Defizites <= 7%
- Sedierung von Risikopatienten und Patienten mit Delir mit Dexdor

Literatur:

- 1.K. Engelhard · C. Werner: Postoperatives kognitives Defizit Anaesthesist 2005 · 54:588–594
- 2.Ball, J, [Carrington MJ](#), [Stewart S](#): Mild cognitive impairment in high-risk patients with chronic atrial fibrillation: a forgotten component of clinical management? Heart 2013 Jan 12. [Epubahead of print]
- 3.M. Coburn · A. Fahlenkamp · N. Zorembo · G. Schaele: Postoperative kognitive Dysfunktion: Inzidenz und Prophylaxe Anaesthesist 2010 · 59:177–185
- 4.Seines, O., Gottesman, R., Grega, M., Baumgartner, W., Zeger, S., McKhann, G.: Cognitive and Neurologic Outcomes after Coronary-Artery Bypass Surgery: NEJM 2012; 366: 250-257
- 5.Schön, J., Paarmann, H., Heringlake, M.: Zerebrale Oxymetrie, klinischer Stellenwert bei kardiochirurgischen Patienten; Anaesthesist 2012; 1-6
- 6.Nakamura Y, Kawachi K, ImagawaH,et al: The prevalence and severity of cerebrovascular disease in patients undergoing cardiovascular surgery. Ann ThoracCardiovascSurg 2004; 10:81-4.
- 7.Gerresheim, · Schwemmer, U:Dexmedetomidin.Anaesthesist 2013 · 62:661–674
- 8.Riker R, Shehabi Y, Bokesch P (2009) Dexmedetomidine vs midazolam for sedation of critically il patients. JAMA 301:489–499

2.1.2 postoperatives zerebrovaskuläres Ereignis Typ 1 Defizit

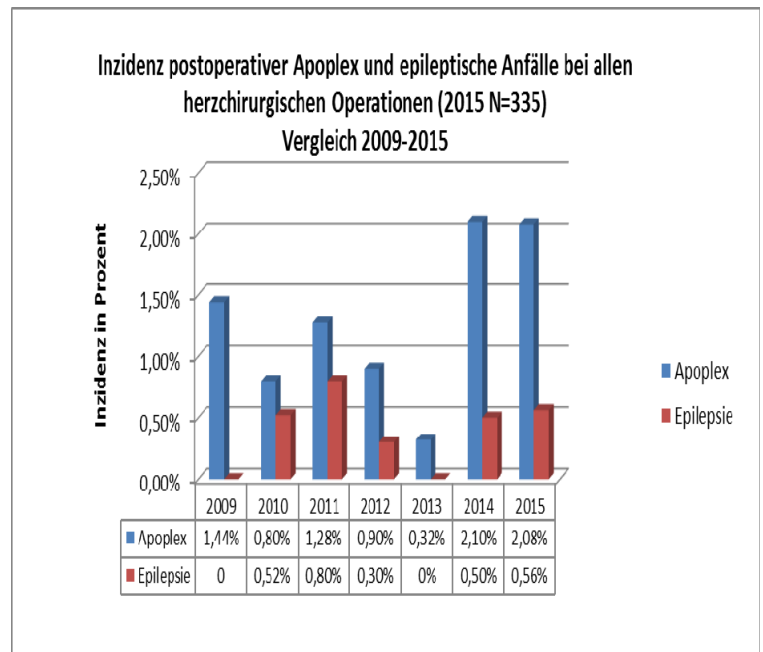
Es werden alle Patienten mit einem **postoperativen zerebrovaskulären Ereignis** im Sinne eines Typ 1 Defizites bis zur Entlassung mit einer Dauer von > 24 h und funktionell relevantem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin >= 2) erfasst (Definition nach Aqua).

Ziel: Vermeidung des Auftretens einer postoperativen zerebrovaskulären Komplikation (Apoplex mit Parese oder Plegie, epileptische Anfälle oder Koma)
Typ 1 Defizite sind für bis zu ein Fünftel aller Todesfälle bei koronarchirurgischen

Eingriffen verantwortlich und verlängernd die Behandlung auf der Intensivstation deutlich.

Zusätzlich besteht gegenüber Patienten ohne diese Komplikation ein sechsfach erhöhtes Risiko für die Verlegung in ein Pflegeheim (Roach et al. 1996). Als Risikofaktoren für postoperative Typ 1-Defizite gelten ein Patientenalter über 70 Jahre, die Arteriosklerose der proximalen Aorta, die Dauer der extrakorporalen Zirkulation, präoperativ bestehende neurologische Defizite, der Diabetes mellitus und die arterielle Hypertonie. Auch Patienten, bei denen perioperativ die Implantation einer intraaortalen Ballonpumpe erforderlich ist, sowie Patienten mit bestehender Stenose der Arteria carotis interna tragen ein erhöhtes Risiko, postoperativ einen Schlaganfall zu erleiden

(ACC/AHA Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery, Eagle et al. 2004).



Ergebnis:

1. Von allen herzchirurgischen Patienten erlitten 7 Patienten ein postoperatives Typ 1 Defizit.
 - Von diesen verstarb eine Hochrisikopatientin (präoperative schwere Trikuspidal- und Pulmonalklappenendokarditis, septische pulmonale Embolien und septischer Schock) postoperativ unter ECMO Therapie im septischen Schock an einer intrazerebralen Blutung.
 - Eine Patientin, bei der schon präoperativ ein Krampfleiden

bekannt war, erlitt einen epileptischen Anfall. Unter Therapie war diese Patientin im weiteren Verlauf anfallsfrei.

- Die anderen 5 Patienten wurden mit einem RANKIN 2-4 entlassen.

2. Von den Patienten, die in ihrer ersten Operation elektiv oder dringlich operiert wurden und ohne neurologische Vorerkrankung des ZNS bzw. ohne nachweisbares präoperatives neurologisches Defizit (Rankin 0) erlitt ein zerebrovaskuläres Ereignis

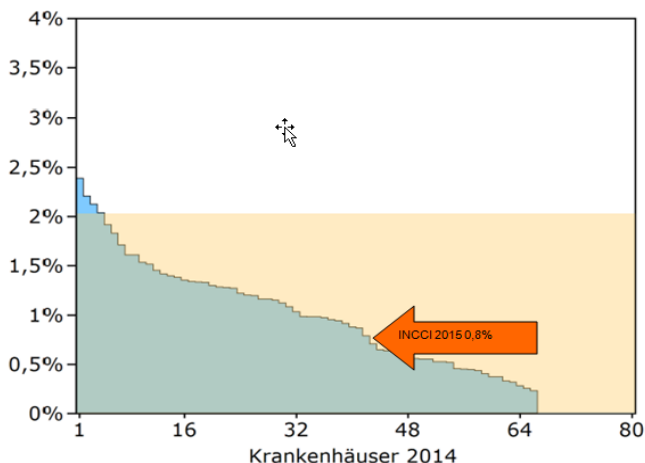
- 1 Patient, der isoliert koronarchirurgisch operiert wurde, (0,83%) (AQUA 2014 0,9%).
- 3 Patienten, die isoliert an der Aortenklappe operiert wurden (4,62%). (AQUA 2014 1,14%)
- kein Patient, der kombiniert an der Aortenklappe und koronarchirurgisch operiert wurde (0%). (AQUA 2014 2,04 %)

Verteilung der Krankenhausergebnisse der AQUA 2014, Vergleich mit INCCI 2015

Jeweils Anteil von Patienten mit postoperativem zerebrovaskulären Ereignis mit einer Dauer von > 24 h und funktionell relevantem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin \geq 2) an allen Patienten, die in ihrer ersten Operation elektiv oder dringlich operiert wurden und ohne neurologische Vorerkrankung des ZNS bzw. ohne nachweisbare präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0)

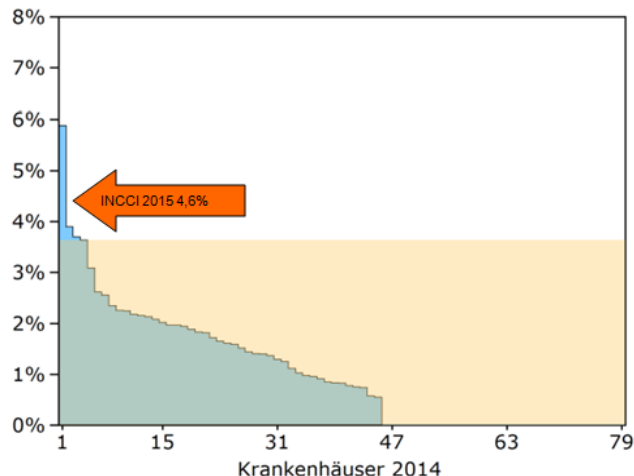
• koronarchirurgische Patienten:

(2014: N = 80 Kliniken und 2013: N = 79 Kliniken)



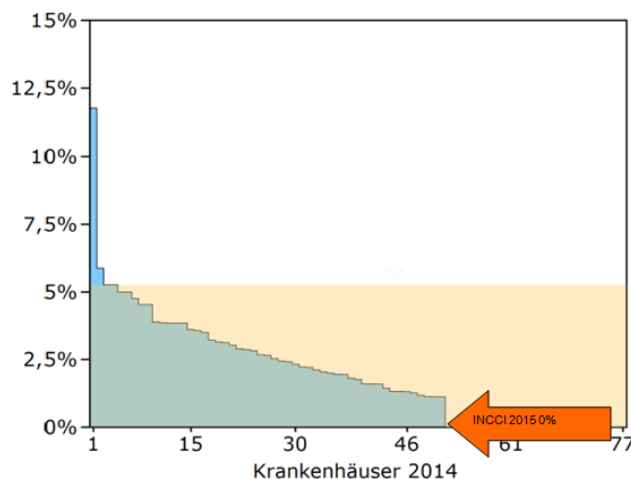
• isolierte konventionelle Aortenklappenchirurgie:

(2014: N = 79 Kliniken und 2013: N = 77 Kliniken)



• kombinierte Aortenklappen- und Koronarchirurgie:

(2014: N = 77 Kliniken und 2013: N = 74 Kliniken)



Analyse

Insgesamt ist das ist das Auftreten von zerebrovaskulären Ereignissen im Vergleich zu den Vorjahren stabil geblieben. In der Gruppe der konventionell isoliert an der Aortenklappe operierten Patienten ist die Inzidenz dieses Jahr allerdings außerhalb des Referenzbereiches, bei durchschnittlicher Inzidenz in der Gruppe isolierte Bypasschirurgie und exzellenten Resultaten in der Gruppe der kombinierten Bypass- und Aortenklappen Chirurgie. Da die Gruppen jeweils klein sind, erhöht ein Ereignis die prozentuale Inzidenz überproportional, so dass größere Schwankungen in den einzelnen Gruppen normal sind.

Aktionen :

- Vorstellung und Diskussion der Patienten, die ein Typ 1 Defizit erlitten haben, in der Freitagsbesprechung mit Anästhesisten, Kardiologen, Herzchirurgen, Vertretung Pflege
- Bei Risikopatienten Kanülierung der Aorta über Seldinger Technik
- Intraoperative Überwachung bei Hochrisikopatienten mit der zerebralen nicht invasiven Oxymetrie (INVOS Monitoring mit Nah-Infrarot-Spektroskopie) um Folgeschäden eines lokalen Sauerstoffmangels während der Operation zu verhindern. (Murkin JM).
- Zahl der Patienten mit postoperativen neuen epileptischen Anfällen unter 1% halten
- Inzidenz des Apoplex unter AQUA

Literatur:

1. Eagle KA, Guyton RA, Davidoff R, Edwards FH, Ewy GA, et. al. : ACC/AHA 2004 guideline update for coronary artery bypass graft surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1999 Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery). *Circulation* 2004; 110 (14): e340-e437
2. Murkin, J., Falter, F., Granton, J., Young, B., Burt C., Chu M.; High-Dose Tranexamic Acid Is Associated with Nonischemic Clinical Seizures in Cardiac Surgical Patients in: *Anesth Analg* 2010; 110:350-353
3. Murkin JM, Iglesias I, Bainbridge D, Adams S, Schaefer B, Irwin B, Fox S: Monitoring cerebral oxygen saturation significantly decreases major organ morbidity in CABG patients: a randomized blinded study, *Anesth Analg* 2004;7(6):515.
4. <https://www.sqg.de/ergebnisse/leistungsbereiche/index.html>

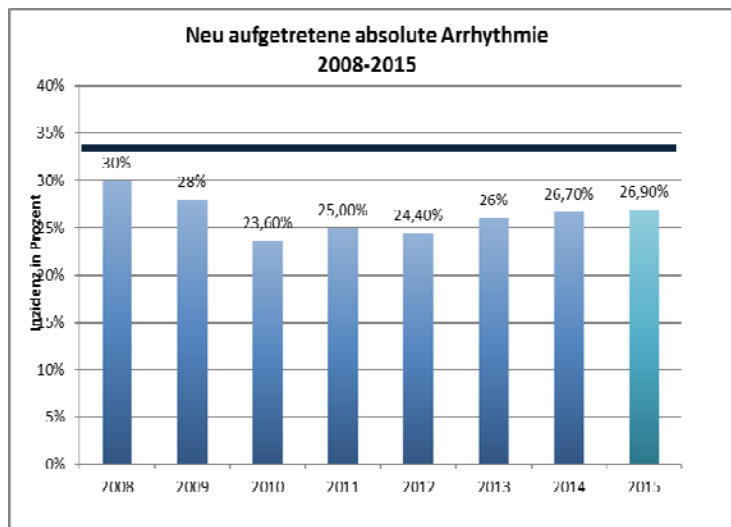
2.2. Kardiale Indikatoren:

2.2.1 Absolute Arrhythmien

Erfassung aller kardiochirurgischen Patienten, bei denen eine vorher nicht bekannte behandlungsbedürftige absolute Arrhythmie auftrat.

Postoperatives Vorhofflimmern (VHF) ist die häufigste postoperative Komplikation nach herzchirurgischen Eingriffen. Neben der Verlängerung des Krankenhausaufenthalts um durchschnittlich 2 Tage ist es verbunden mit einem bis zu 2-3 fach erhöhten Risiko für postoperative neurologische Ereignisse. Es ist außerdem assoziiert mit einer höheren Komplikationsrate für gastrointestinale Komplikationen, Sepsis, Nierenversagen. Neu aufgetretenes VHF findet man in etwa 30% (mit einer hohen Varianz von 23% bei ACB Patienten bis 44% bei

Mitralklappenersatz (The Society of Thoracic Surgeons Adult Cardiac Surgery Database: 2016 update on Outcomes and Quality)) der Patienten, die sich einer herzchirurgischen Operation unterziehen.



Ergebnis:

Ziel: Inzidenz stabil unter 30%

Vergleich, Analyse der Ergebnisse:

Die Inzidenz von neu aufgetretenem postoperativem Vorhofflimmern am INCCI ist weiterhin stabil.

Aktionen :

- Konsequentes Weiterführen der bisherigen Maßnahmen.
- Umsetzen der aktuellen Guidelines zur Verhinderung des perioperativen VHF (Mitchell)

Literatur:

1. Dimitri Kalavrouziotis, Karen J. Buth and Imtiaz S. Ali. The Impact of New-Onset Atrial Fibrillation on In-hospital Mortality Following Cardiac Surgery *Chest* 2007;131;833-839
2. Eagle KA, Guyton RA, Davidoff R, Edwards FH, Ewy GA, Gardner TJ, Hart JC, Herrmann HC, Hillis LD, Hutter AM Jr, Lytle BW, Marlow RA, Nugent WC, Orszulak TA. ACC/AHA 2004 guideline update for coronary artery bypass graft surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines
3. Kalavrouziotis D., Buth KJ, Ali IS: The Impact of New-Onset Atrial Fibrillation on In-hospital Mortality Following Cardiac Surgery *Chest* 2007;131;833-839
4. Mitchell, L.B, the CCS Atrial Fibrillation Guidelines Committee: **Society Guidelines:** Canadian Cardiovascular Society Atrial Fibrillation Guidelines 2010: Prevention and Treatment of Atrial Fibrillation Following Cardiac Surgery. *Canadian Journal of Cardiology* 27 (2011) 91-97

5. Ommen, SR, Odell, JA, Stanton MS. Atrial arrhythmias after cardiothoracic surgery. N Engl. J Med 1997; 336: 1429-1434
6. Richard S. D'Agostino, MD, Jeffrey P. Jacobs, MD, Vinay Badhwar, MD, Gaetano Paone, MD, J. Scott Rankin, MD, Jane M. Han, MSW, Donna McDonald, RN, MPH, and David M. Shahian, MD; The Society of Thoracic Surgeons Adult Cardiac Surgery Database: 2016 update on Outcomes and Quality; Ann Thorac Surg 2016;101:24–32

2.2.2 Kardiopulmonale Reanimation

Erfassung aller Patienten, die auf den Intensivstationen reanimiert werden mussten durch HDM und/oder elektrische Defibrillation

Ziel:

- Vermeidung von reanimationsbedürftigen Situationen
- Vermeidung von Langzeitschäden durch schnelle und suffiziente Reanimationen
- Anteil der kardiopulmonalen Reanimationen unterhalb des AQUA Durchschnitts

Resultate, Tendenzen, Vergleiche

Erfolgsrate der CPR auf Intensivstation am INCCI, alle Intensivmedizinischen Patienten (2015 n=444) Vergleich 2009-2015			
	Anteil der CPR in %	davon überlebt	davon mit gutem neurologischen Outcome
2015	0,7%	66%	100%
2014	0,5%	50%	100%
2013	1,3%	50 %	100%
2012	1,48%	86%	100%
2011	1,29%	67%	100%
2010	0,8%	0%	-
2009	1%	75%	100%

Kardiopulmonale Reanimation – Vergleich INCCI 2010 bis 2015 mit AQUA 2014			
	Anteil der CPR bei		
	ACB	AK Chirurgie konventionell	ACB+AK Chirurgie
AQUA 2014	2,3%	2,0%	3,7%
INCCI 2015	0%	1,4%	0%
INCCI 2014	0%	0%	0%
INCCI2013	1,2%	1,4%	0%
INCCI 2012	0,6%	1,9%	2,6%
INCCI 2011	1,6%	1,6%	0%
INCCI 2010	0,6%	0%	0%

Auf der Intensivstation mussten 3 Patienten, auf der Normalstation 2 Patienten kardiopulmonal reanimiert werden, alle Reanimationen waren erfolgreich. 1 intensivmedizinischer Patient verstarb im weiteren Verlauf an einem Multiorganversagen im Rahmen seiner Grunderkrankung. Bei keinem der überlebenden Patienten bestand ein neurologisches Defizit.

Unser Ziel, den Anteil der kardiopulmonalen Reanimationen unterhalb des Durchschnitts von AQUA halten, ist erreicht worden. Reanimationen infolge schwerer Koronarspasmen konnten erfolgreich vermieden werden.

Im Vergleich zu den Zahlen, wie sie in den „Guidelines for Resuscitation 2010“ vom European Resuscitation Council in der Section 8, „Cardiac arrest in special circumstances“ nach herzchirurgischen Eingriffen zitiert wurden, haben unsere Patienten ein exzellentes Outcome: 0,45 % der Patienten am INCCI wurden in der direkten postoperativen Phase (innerhalb der ersten 24h) reanimiert. Im Vergleich hierzu die Zahlen aus der oben genannten Guideline von 2010: 0,7-2,6% der Patienten wurden in der direkten postoperativen Phase reanimiert, 54% davon konnten aus dem Krankenhaus entlassen werden.

Mögliche Ursachen für die niedrige Zahl der Reanimationen und vor allem das exzellente Outcome:

- Individuelle Betreuung der Patienten durch kleines und intensivmedizinisch sehr erfahrenes und engagiertes Facharzt- und Pflegeteam,
- frühzeitige Erkennen und prompte Behandlung eines Herz-Kreislaufstillstandes
- enge Zusammenarbeit zwischen Anästhesisten, Herzchirurgen, Pflegepersonal und Physiotherapeuten

Aktionen

- Zahl der kardiopulmonalen Reanimationen auf den Intensivstationen sollte unterhalb des Durchschnitts von AQUA 2015 bleiben
- Beauftragter Pfleger für Fortbildungen CPR, Notfallwagen etc.
- PM bei Risikopatienten (vorbestehende o. neu aufgetretener AVB u./o. Schenkelblock) entsprechend lange belassen
- Verlegung der Patienten aus dem OP stabil und ohne starke Blutungen

- bei Risikopatienten mit IABP, ECMO etc. sorgfältige Umlagerung ins Bett im Beisein von Chirurg und Anästhesist

Literatur:

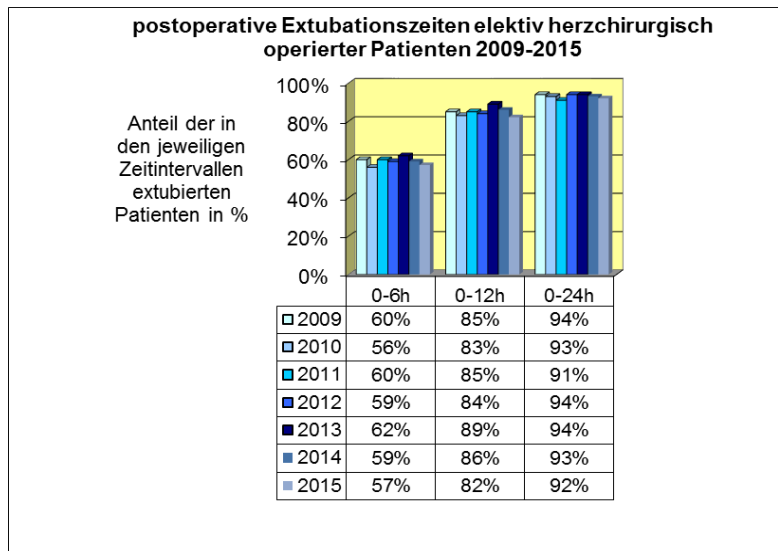
1. <https://www.sgg.de/ergebnisse/leistungsbereiche/index.html>
2. [http://resuscitation-guidelines.articleinmotion.com/article/S0300-9572\(10\)00441-7/fulltext#bib1960](http://resuscitation-guidelines.articleinmotion.com/article/S0300-9572(10)00441-7/fulltext#bib1960)

2.3. Pulmonale Indikatoren

2.3.1 Postoperative Extubationszeiten

Wir verfolgen eine Fast-Track-Strategie mit frühzeitiger postoperativer Extubation zur Vermeidung pulmonaler Komplikationen, zur Verbesserung der Organperfusion, zur Verbesserung des Gesamtoutcomes und Verminderung der ICU Liegedauer (Konstantakos et al, Royse et al, Cheng et al.). Die Extubationszeiten sollen unter **einem Median von 6h** liegen (nach der Definition der "early extubation" von „The Society of Thoracic Surgeons“):

Resultate:

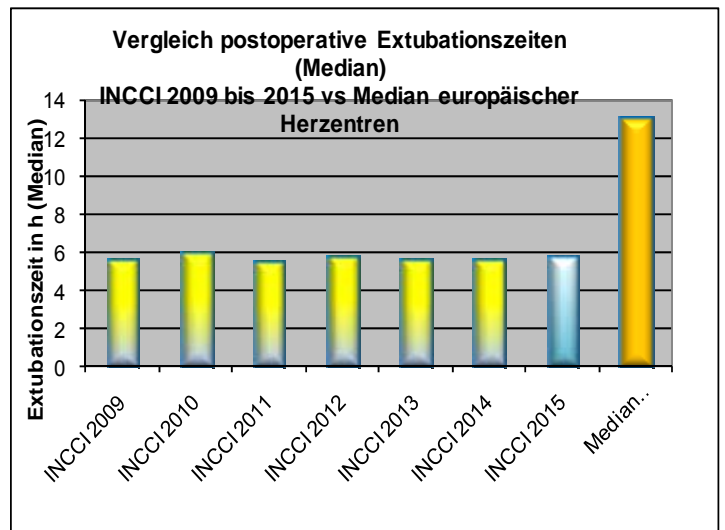


Analyse, Ursachen und Vergleich mit der Literatur:

Die postoperativen Extubationszeiten sind seit 2009 stabil. Auch wenn in den letzten Jahren viele Kliniken Fast Track Konzepte entwickelt haben, profitieren meist nur eine ausgewählte Gruppe von den Patienten davon (Kiessling 2013). In der aktuellen Datenbasis, die 2016 von der "Society of Thoracic Surgeons Adult Cardiac Surgery" (Richards et. Al.) veröffentlicht wurde, sind je nach Pathologie zwischen 5% (bei Mitralklappenrekonstruktionen) bis zu 30% (bei kombiniertem Mitralklappenersatz und ACB) der Patienten länger als 24h

intubiert. Eine große europäische Studie mit 21 verschiedenen Herzzentren in 11 verschiedenen Ländern zu postoperativen Extubationszeiten in der Herzchirurgie von 2002 (Lassnigg) zeigte eine große Variabilität zwischen unterschiedlichen Zentren. Der Median betrug 12h im Vergleich zu 5,8h am INCCI:

Prolongierte Ventilation > 24h							
Society of Thoracic Surgeons Adult Cardiac Surgery (veröffentlicht 2016)							
	ACB	AKE	ACB + AKE	MKE	MKE+ ACB	MKR	MKR+ ACB
>24h Beatmung	8,2%	7,9%	13,4%	18,5%	30,8%	5,0%	21,8%



nach Lassnigg et al. 2002

Gründe:

- Fast Track Konzept mit
- Entsprechender präoperativer Aufklärung und Therapie
- Narkoseführung mit kurzwirksamen Hypnotika, ausreichender Schmerztherapie, Überwachung der Narkosetiefe mit Hilfe des Bispektralindex (BIS)
- Aufwärmen des Patienten schon intraoperativ
- Stoppen der Sedierung wenn die Temperatur des Patienten zwischen 36-36,5°C liegt und eine ausreichende Oxygenierung unter FiO2 von 35-40% vorliegt
- Extubation wenn Patient spontan atmet unter CPAP ASB, wach, ansprechbar, kräftig ist, ausreichende Oxygenierung und Normokapnie
- CPAP und Nicht-Invasiver-Beatmung (NIB), Physiotherapie

Aktionen :

- Schulung neuer Mitarbeiter am Patientenbett
- Sorgfältige Umsetzung des obigen Konzeptes

2.3.2 Langzeitbeatmung

Ziel:

- niedrige Zahl von Langzeitbeatmungen > 14 Tage und Reintubationen während eines Aufenthaltes auf den Intensivstationen unterhalb der Zahlen von AQUA

Resultate und Tendenz

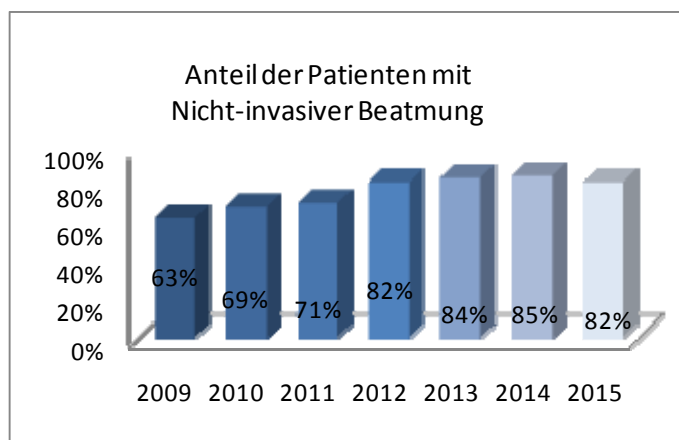
Langzeitbeatmung (alle Intensivpatienten) INCCI 2009 bis 2015							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
> 14Tage Intubation	1,9%	1,3%	0,5%	1%	0,6%	0,4%	0,90%

Zahl der reintubierten intensivmedizinischen Patienten in % INCCI 2010 bis 2015						
AQUA 2014	INCCI 2010	INCCI 2011	INCCI 2012	INCCI 2013	INCCI 2014	INCCI 2015
ACB 4%						
AKE 3,5%,	2,2%	2,4%	2,7%	2,9%	2%	1,8%
ACB+AKE 5,7%						

Tracheotomien am INCCI 2012-2015, Vergleich mit AQUA					
	AQUA 2014	INCCI 2012	INCCI 2013	INCCI 2014	INCCI 2015
ACB	2%	1,2%	0%	0%	0%
AKE	1,7%,	0%	1,6%	0%	0%
ACB +AKE	3,2%	0%	0%	0%	0%
Alle Intensivpatienten		0,8%	1%	0,4%	0,68%

Literatur:

<https://www.sgg.de/ergebnisse/leistungsbereich/e/index.html>



2.3.3 Nicht Invasive Beatmung

Unsere Patienten werden neben der Physiotherapie frühzeitig und intensiv mit CPAP und Nicht-Invasiver-Beatmung (NIB) behandelt, wodurch es nach Studienlage bei herzchirurgischen Patienten zu einer Verbesserung der Oxygenierung und einer Verminderung von postoperativen Atelektasen kommt (Cabrani, Celebi).

Literatur:

1. Cabrani, L., Plumari, V.P., Nobile, L., Olper, L., Pasin, L., Bocchino, S., Landoni, G., Beretta, L., Zangrillo, A: Non invasiv ventilation in cardiac surgery: a concive review,. In: Heartt, Lung and Vessels 2013; 5(3):137-141
2. Celebi, S.*; Köner, Ö.; Menda, F.; Omay, O.; Günay, İ.; Suzer, K.; Cakar, N.: Pulmonary Effects of Noninvasive Ventilation Combined with the Recruitment Maneuver After Cardiac Surgery. In: Anesth Analg 2008;107:614 –9)

2.4. Mortalität in Abhängigkeit vom APACHE II SCORE

Trotz zahlreicher spezifischer Faktoren bzw. Umstände, die den perioperativen Verlauf kardiochirurgischer Patienten in scheinbar unvorhersehbarer Weise beeinflussen und die nicht ausnahmslos erfasst werden können, gibt es trotzdem gute Argumente für die Anwendung prädiktiver Scores für dieses spezielle Patientengut (Turner 1991, Turner 1995). Wir haben uns für den auch an herzchirurgischen Patientenkollektiven angewendeten APACHE II entschieden.

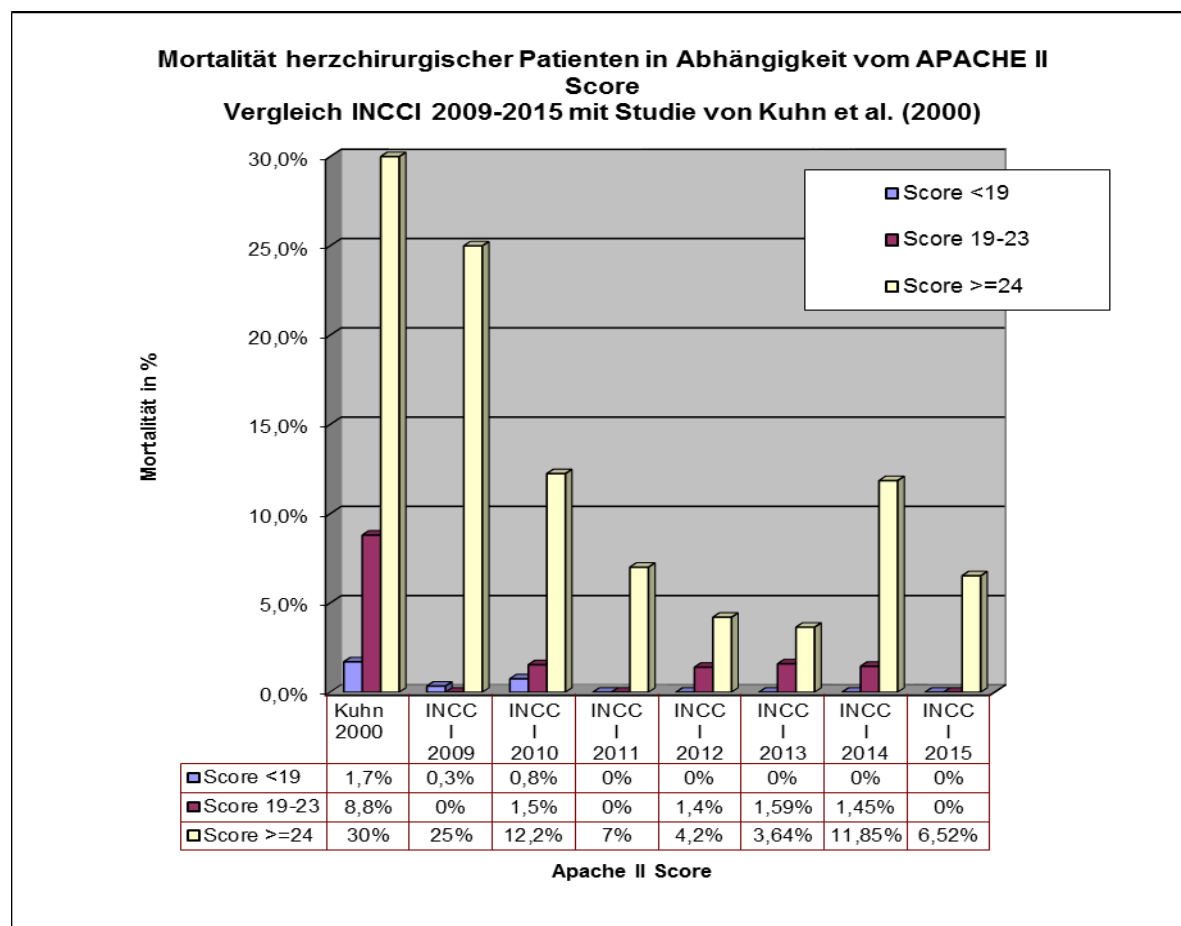
Definition: Anteil der Patienten auf den Intensivstationen, die während des Krankenhausaufenthaltes starben in Bezug auf den Apache II Scores (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II) bei Aufnahme auf der Intensivstation (jeweils schlechtesten Wert während der ersten 24h)

Ziel:

- geringere Letalität als in der Literatur beschrieben

Resultate, Tendenzen:

Apache Score	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	>34	Gesamt mortalität
Mortalitätsrate 2015 in %	0	0	0	0	1,37%	0	0	28%	1,14%
Mortalitätsrate 2014 in %	0	0	0	0	1,6%	6,9%	5%	53%	2,2%
Mortalitätsrate 2013 in %	0	0	0	0	3,6%	4,5%	7,1%	15%	1,25%
Mortalitätsrate 2012 in %	0	0	0	0	1,6%	9,1%	5,3%	0	0,8%
Mortalitätsrate 2011 in %	0	0	0	0	1,4%	7,4%	6,6%	0	0,9%
Mortalitätsrate 2010 in %	0	0	0	0	5,0%	3,8%	0	44 %	1,8%
Mortalitätsrate 2009 in %	0	0	0	0,8%	2,2%	18,7%	25%	100%	1,9%



In einer Studie an 3 deutschen Herzzentren wendeten Kuhn und Mitarbeiter den APACHE II zur Risikoeinschätzung nach kardiochirurgischen Eingriffen erfolgreich an (Kuhn 2000). Der APACHE II-Grenzwert zur Erkennung eines 50 %igen Mortalitätsrisikos lag bei 27 Punkten. Ab einem Score ≥ 33 stieg die Mortalität auf über 80%. Dabei war der durchschnittliche APACHE II Score am 1. postoperativen Tag 14.

Ähnliche Resultate fanden sich bei anderen Autoren (Kern 2001). Jede Erhöhung des APACHE II Scores erhöhte das Mortalitätsrisiko um den Faktor 1,14, bei einem APACHE II Score > 27 starben 48% der Patienten (Kern 2001).

Analyse, Vergleich mit der Literatur:

Die Gesamtmortalität auf der Intensivstation ist mit 1,4% auch im Vergleich mit anderen Herzzentren (Tamayo) und den Zahlen des AQUA Institutes weiterhin niedrig. Alle 5 Patienten, die auf der Intensivstation verstarben, waren Notfallpatienten, 3 kamen mit einem akuten Herzinfarkt, wurden vom Notarzt reanimiert und bei uns mit einer ECMO Therapie versorgt, davon 2 nach Stent Anlage, einer nach Notfall ACB.

Im Vergleich mit der Literatur sind die Resultate der herzchirurgischen Patienten über die letzten Jahre exzellent, in allen 3 Risikogruppen ist die Mortalität deutlich niedriger als in dem Vergleichskollektiv, vor allem auch in den hohen Risikogruppen.

Aktionen:

- Individuelle Betreuung der Patienten durch kleines und intensivmedizinisch sehr erfahrenes und engagiertes Team,
- enge Zusammenarbeit zwischen Anästhesisten, Herzchirurgen, Pflegepersonal und Physiotherapeuten.
- Tägliche Übergaben mit Dokumentation und Überprüfung der Resultate, wenn gewünschte Ziele nicht erreicht werden, interdisziplinäre Diskussion bei Visite und/oder Übergabe und Kurvenvisite → Anpassung der erforderlichen Maßnahmen
- Besprechung schwieriger Fälle in der Freitags Besprechung mit Chirurgen, Kardiologen, Anästhesisten, Pflegepersonal

Literatur:

1. Kern, H., „SIRS und Sepsis nach kardiochirurgischen Eingriffen - Vergleich verschiedener Modelle zur Risikostratifizierung“ zur Erlangung der

ehrbefähigung für das Fach Anaesthesiologie, 2001, *Habilitationsschrift*

2. Kuhn C, Müller-Werdan U, Schmitt D.V, Lange H, Pilz G, Kreuzer E, Mohr F.W *Eur J Cardiothorac Surg* 2000;17:30-37, Improved outcome of APACHE II score-defined escalating systemic inflammatory response syndrome in patients post cardiac surgery in 1996 compared to 1988–1990: the ESSICS-study pilot project *Eur J Cardiothorac Surg* 2000;17:30-37
3. Little JP, Oduro A, Ghosh S "Length of intensive care and outcome after cardiac surgery." *Lancet* 345: 729 (1995)
4. Livingston BM, MacKirdy FN, Howie JC, Jones R, Norrie JD, Assessment of the performance of five intensive care scoring models within a large Scottish database.. *Crit Care Med* 2000; 28:1820-7
5. Tamayo et al. "Development of the Post Cardiac Surgery (POCAS) prognostic score" *Critical Care* 2013, 17:R209
6. Turner JS, Mudaliar YM, Chang RWS, Morgan CJ "Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II) scoring in a cardiothoracic intensive care unit." *Crit Care Med* 19 1266-1269 (1991)
7. Turner JS, Morgan CJ, Thakrar B, Pepper JR "Difficulties in prediction outcome in cardiac surgery patients." *Crit Care Med* 23: 1843-1850 (1995)

2.5. Indikator Nierenfunktionsstörungen

Definition:

Nierenversagen nach herzchirurgischen Eingriffen ist eine bekannte Komplikation Für die Berechnung der Nierenfunktionsstörung wird die modifizierte RIFLE-Klassifikation verwendet. Eine Nierenfunktionsstörung liegt demnach bei einer Nierenschädigung (Injury) und/oder einem Nierenversagen (Failure) vor. Ausgewertet wurden ausschließlich Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation, die präoperativ keine Nierenersatztherapie erhalten haben und eine präoperative glomeruläre Filtrationsrate (GFR) von $> 60 \text{ ml/min} / 1,73\text{m}^2$ aufwiesen.

- Injury (Nierenschädigung): Kreatininwert i. S. post- zu präoperativ 2- bis 3-fach erhöht oder GFR postoperativ um 50 — 75% vermindert
- Failure (Nierenversagen): Kreatininwert i. S. post- zu präoperativ mehr als 3-fach erhöht oder GFR postoperativ um mehr als 75% vermindert oder Kreatininwert i. S. (postoperativ) $\geq 4 \text{ mg/dl}$ oder postoperativ akute Nierenersatztherapie
- Loss (Verlust): postoperativ chronische Nierenersatztherapie

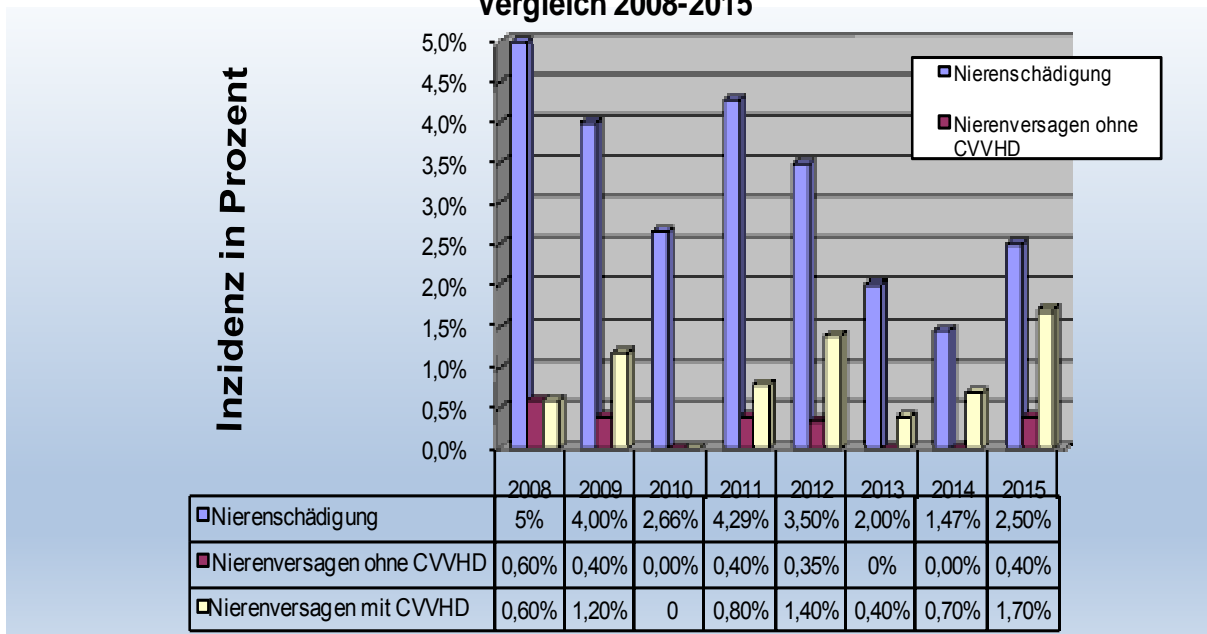
[GFR (nach Cockcroft-Gault) = ((140 — Alter) x Körpergewicht (kg) / (Krea (mg/dl) x 72)) x 0,85 für Frauen]

Resultate, Vergleiche mit Vorjahresdaten und/oder der Literatur/BQS

Das AQUA Institut hat in seinem Report von 2010 festgestellt, dass der Indikator „postoperative Nierenschädigung“, wie er wie er bisher erhoben wurde, keine validen und vor allem vergleichbare Daten liefern. Deshalb entfällt der Vergleich mit den AQUA Daten.

Nierenfunktionsstörungen einen eigenständigen Mortalitätsfaktor darstellen und dass bereits geringfügige perioperative Veränderungen des Plasmakreatinins bei herzchirurgischen Patienten mit einer relevanten Mortalitätszunahme assoziiert sind (Lassnigg et al.). Patienten in höherem Lebensalter (> 70 Jahre), Patienten mit präoperativer Herzinsuffizienz, insulinpflichtigem Diabetes mellitus und präexistierender Nierenerkrankung sind besonders gefährdet. Die Letalität ist deutlich erhöht. Sie beträgt 19% gegenüber 0,9% bei Patienten ohne renale Komplikationen

**Postoperative Nierenschäden bei elektiv oder dringlich operierten herzchirurgischen Patienten mit präoperativer normaler Nierenfunktion
Vergleich 2008-2015**



Analyse

Ziel: Die Inzidenz von Nierenversagen stabil halten

Analyse, Vergleich

Einführung:

Nierenversagen nach herzchirurgischen Eingriffen ist eine bekannte Komplikation. Es kann zu einer Maldistribution des renalen Blutflusses und einer Erhöhung des renalen vaskulären Widerstands kommen. Renaler Blutfluss und glomeruläre Filtrationsrate nehmen ab. Diese Veränderungen können zu einer postoperativen Nierenfunktionsstörung führen.

Zahlreiche Untersuchungen haben zwischenzeitlich klar herausgearbeitet, dass

und steigt bis auf 63%, wenn eine Dialysebehandlung erforderlich wird (Mangano 1998).

In die Bewertung der Ergebnisse zu diesem Qualitätsindikator gingen Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation ein, die präoperativ keine Nierenersatztherapie erhalten haben und eine präoperative glomeruläre Filtrationsrate (GFR) von > 60 ml/min / 1,73m² aufwiesen.

Für die Berechnung der Nierenfunktionsstörung wird die modifizierte RIFLE-Klassifikation verwendet. Eine Nierenfunktionsstörung liegt demnach bei einer Nierenschädigung (Injury) oder einem Nierenversagen (Failure incl. akuter Nierenersatztherapie und Loss) vor (Ihle 2007, Brown et al. 2008, Thakar et al. 2005).

Zusätzlich haben wir dieses Jahr alle Patienten mit postoperativem Nierenversagen und CVVHD erfasst.

Analyse:

Die Rate der Nierenschäden und Nierenversagen bei den elektiven oder dringlich operierten Herzpatienten ohne vorbekannte Nierenschädigung ist über die letzten Jahre stabil geblieben. So können wir davon ausgehen, dass die verschiedenen Maßnahmen wie Herz-Zeitvolumen Messungen bei Risikopatienten zur Verbesserung des Herzzeitvolumens (Goepfert et al., Lees et al.), INVOS bei Patienten mit schwerer Arteriosklerose und die allgemeinen Maßnahmen, die in den letzten Jahren umgesetzt wurden, weiter ihre Wirkung zeigen.

Beschlüsse und Aktionen:

- Messung des HZV bei kritisch kranken Patienten und bei der OFF Pump Chirurgie zur Vermeidung von low-output Situationen mit konsekutiver Verschlechterung der Nierenfunktion
- Einsatz des INVOS bei Risikopatienten
- Vermeidung von Hypovolämie, Dehydratation, Nachblutungen [Heringlake et al.].
- Erreichen eines normalen Herzzeitvolumen
- Alkalisierung des Harns, um die Toxizität von Myoglobin und freiem Hämoglobin abzumildern [Heringlake et al., Haase et al.]. 4mmol/kg über 24h bei Hochrisikopatienten, Cave Alkalose
- *Reduzierung von Maßnahmen*, die eine *Myoglobinurie* (z. B. inadäquate Perfusion während der HLM, systemische Hypoperfusion durch inadäquates HZV, Hypovolämie etc.) oder *Hämoglobinurie* (z. B. aggressives Saugen mit Koronarsauger oder Vent) *induzieren* können.
- Cave: *Medikamenten* mit *nephrotoxischem Potenzial* (z. B. nichtsteroidale Antiphlogistika; nephrotoxische Antibiotika)
- Cave: unmittelbar präoperative Gabe und/oder hohe Dosen von *Röntgenkontrastmitteln* vor allem bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion und/oder Diabetes mellitus.
- Vermeidung von Hyperglykämien, BZ Einstellung um 150 mg%

- Dopamin und oder Schleifendiuretika: Verbesserung der Diurese, indiziert bei pulmonaler Stauung, Volumenüberladung. Aber nach Studienlage keine Verbesserung, eher sogar Verschlechterung der Nierenfunktion
- Unter kritischer Wertung der vorhandenen Literatur und der Metaanalysen erscheint ein früherer Behandlungsbeginn bei ANV tendenziell zu einer günstigeren Prognose zu führen.
- *Beginn einer kontinuierlichen Nierenersatztherapie mit 35 ml/kg/h. Die Intensität* der Dialyse/Hämofiltrationstherapie müssen bei der *Dosierung von Medikamenten*, Elektrolyten und insbesondere von Antibiotika zwingend *berücksichtigt* werden.

Literatur :

- **Brown** JR, Cochran RP, MacKenzie TA, Furnary AP, Kunzelman KS, Ross CS, Langner CW, Charlesworth DC, Leavitt BJ, Dacey LJ, Helm RE, Braxton JH, Clough RA, Dunton RF, O'Connor GT. Long-term survival after cardiac surgery is predicted by estimated glomerular filtration rate. *Ann Thorac Surg* 2008; 86 (1): 4-11.
- **Eagle** KA, Guyton RA, Davidoff R, Edwards FH, Ewy GA, Gardner TJ, Hart JC, Herrmann HC, Hillis LD, Hutter AM Jr, Lytle BW, Marlow RA, Nugent WC, Orszulak TA. ACC/AHA 2004 guideline update for coronary artery bypass graft surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1999 Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery). *Circulation* 2004; 110 (14): e340-e437.
- **Goepfert**, M., Richter, P., et al. Does Early goal directed therapy using functional and volumetric hemodynamic parameters improve therapy in cardiac surgery? A prospective, randomized controlled trial. <http://poster-consultation.esicm.org/ModuleConsultationPoster/posterDetail.aspx?intIdPoster=3079>
- **Heringlake** M, Kindgen-Milles D, Hackmann F, Haake N, Kielstein J, Lance M., Luff H., Just S, Trabold B., Scherlitz A., Schirmer U., Schmitt D., Vargas-Hein O., Markewitz A., *Z Herz- Thorax- Gefäßschir* 2009 · 23:349–373
- **Ihle** BU. Acute renal dysfunction after

cardiac surgery: still a big problem! Heart Lung Circ 2007; 16 Suppl 3: S39-S44

- **Lasnigg A, Schmid ER, Hiesmayr M et al.** Impact of minimal increases in serum creatinine on outcome in patients after cardiothoracic surgery: do we have to revise current definitions of acute renal failure? Crit Care Med 2008; 36:1129–1137
- **Lees, N., Hamilton, M., Rhodes, A.** Clinical review: Goal-directed therapy in high risk surgical patients. Critical Care 2009, 13:231
- **Mangano CM, Diamondstone LS, Ramsay JG, Aggarwal A, Herskowitz A, Mangano DT.** Renal Dysfunction after Myocardial Revascularization: Risk Factors, Adverse Outcomes, and Hospital Resource Utilization. Ann Intern Med 1998; 128: 194-203
- **Thakar CV, Worley S, Arrigain S, Yared JP, Paganini EP.** Influence of renal dysfunction on mortality after cardiac surgery: modifying effect of preoperative renal function. Kidney Int 2005; 67 (3): 1112-1119.

Projekte

Die aktuellen Projekte unserer Abteilung befassen sich hauptsächlich mit dem Bereich „Risikomanagement“ und „Patientensicherheit“. Der im Vergleich zu anderen Kliniken überproportional hohe Anteil an Notfallinterventionen (30-40%) liegt in unseren Fachgebieten begründet. Sowohl die Herzchirurgie, die interventionelle Kardiologie als auch die postoperative Intensivtherapie gehören zur Akutmedizin, die in hohem Prozentanteil sofortiger Intervention bei Hochrisikopatienten bedürfen.

Das Risikomanagement betrifft daher v.a. die Organisation der Notfalleinsätze im Regel- aber vor allem auch Bereitschaftsdienst. Betreut werden müssen hier zeitgleich:

- herzchirurgische Notfalloperationen
- herzchirurgische Intensivstation
- Notfallbetreuung des gesamten Hauses
- und seit 2009 das Herzkatheterlabor.

Es erscheint daher von aller größter Wichtigkeit diesen Bereich optimal zu organisieren, zu kontrollieren und im Bedarfsfall weiter zu verbessern.

Projekt 1.

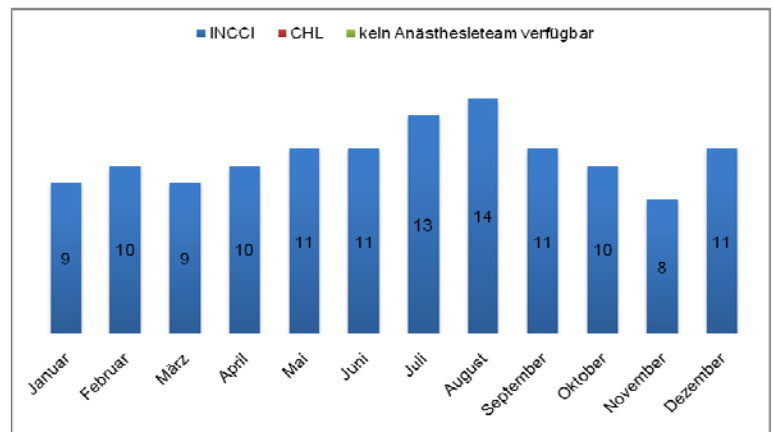
„Risikomanagement interventionelle Kardiologie - Herzkatheterlabor“

- Dieses Projekt wurde im Jahr 2009 begonnen.

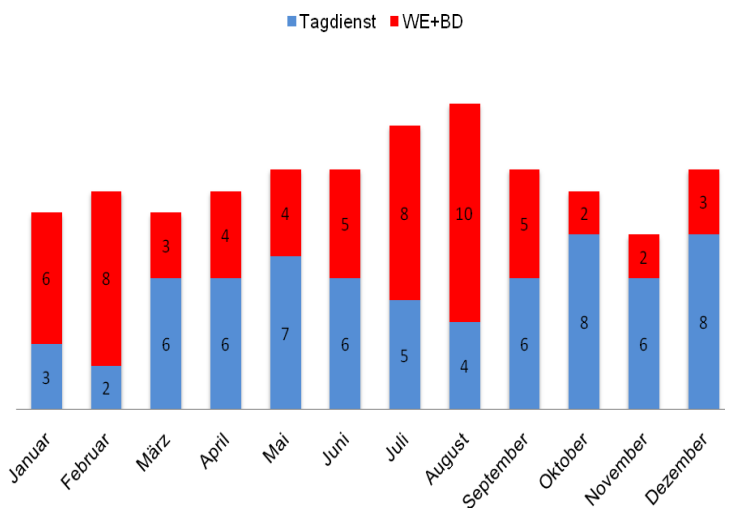
- Im Jahr 2010 wurde durch die Integration eines 5. Facharztkollegens die Patientensicherheit im Bereich der interventionellen Kardiologie weiter verbessert.
- Eine Rufkaskade konnte gemeinsam mit der Direktion erarbeitet werden.
- Notfalleinsätze, die im Bereitschaftsdienst Parallelaktivität erfordern, werden dabei absprachegemäß von den Kollegen des CHL übernommen.

Auch für 2015 war das Ziel erneut, die zuverlässige Abdeckung der Betreuung aller Notfallpatienten des INCCI inklusive des Bereiches der interventionellen Kardiologie (CAI) zu erfassen und zu kontrollieren.

- **Notfalleinsätze in der CAI 2015 N = 127,** davon musste **kein Einsatz** an die Kollegen des CHL abgegeben werden

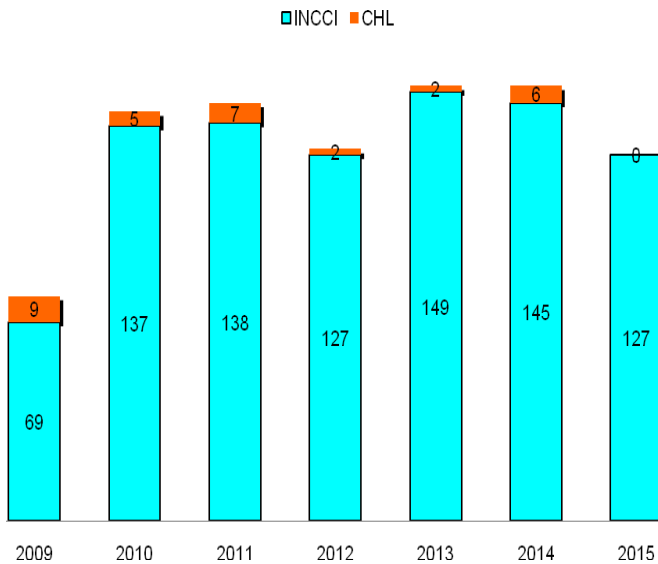


- Verteilung der Noteinsätze in der CAI in Tag- und Bereitschaftsdienst **2015:** **n = 60 (47 %) Einsätze** wurden im **Bereitschaftsdienst** durchgeführt.

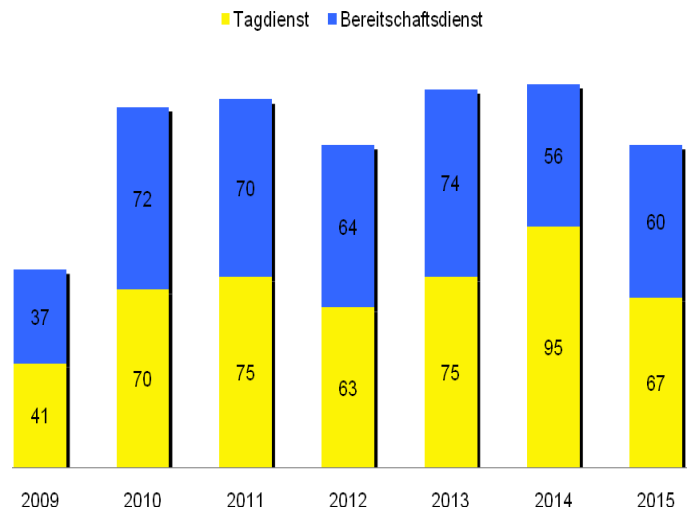


- Anzahl N der Anästhesienotfalleinsätze in der CAI im Jahresvergleich.

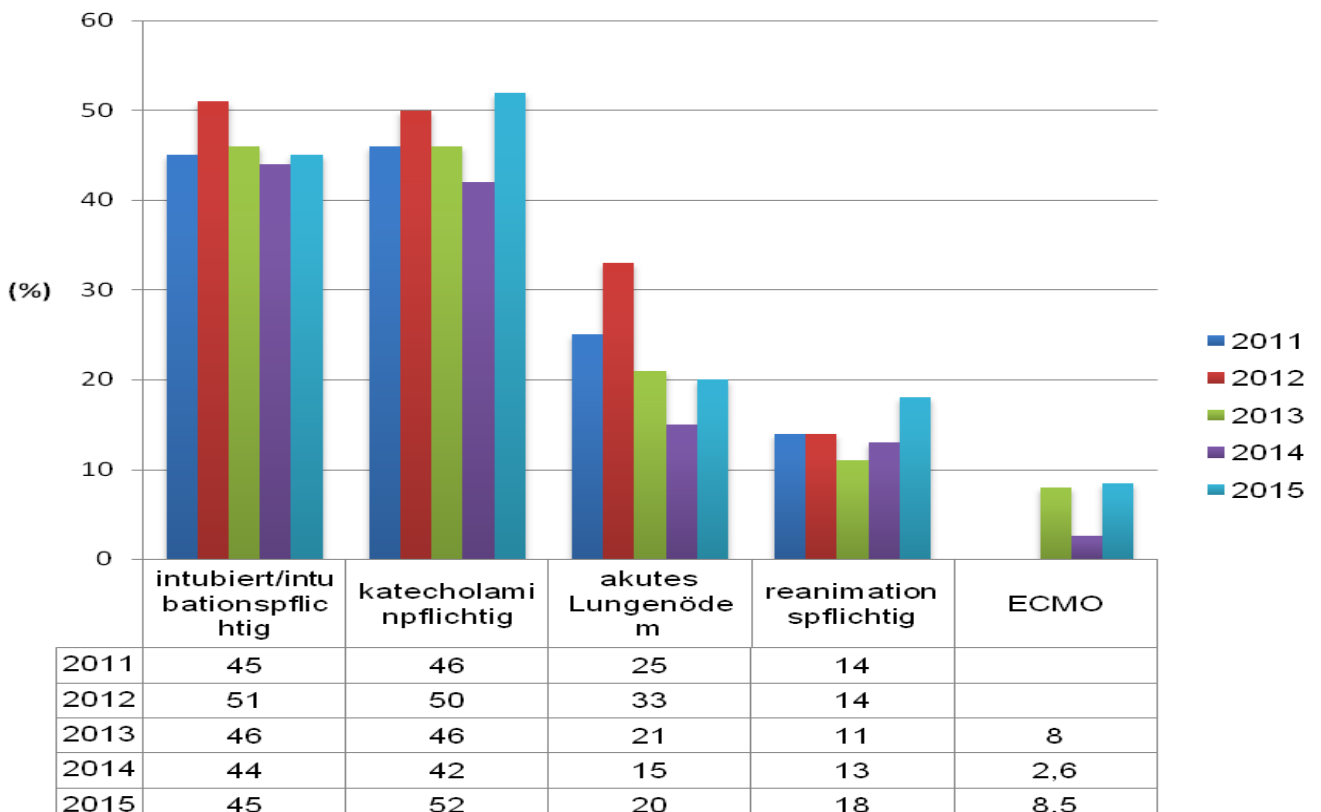
Anzahl der Einsätze die vom Team INCCI bzw. vom Team CHL übernommen wurde. In allen Notfallsituationen war ein Anästhesieteam verfügbar.



- Anzahl N der Einsätze im Jahresvergleich. Analyse der Aufteilung in Tag- und Bereitschaftsdienst



- Darstellung des Schweregrades der Notfalleinsätze: Darstellung der notwendigen Therapieformen (%) im Jahresvergleich



Ergebnis:

- 2015 wurde in N = 127 Fällen ein Arzt für Anästhesie in die CIA zur Notfallbetreuung eines Patienten zur Hilfe gerufen.
- 47% der Einsätze fanden im Bereitschaftsdienst statt
- In 45 % der Fälle handelte es sich um beatmungspflichtige Patienten
- In 20% der Fälle musste ein akutes Lungenödem behandelt werden
- 52% der Patienten waren katecholaminpflichtig und
- in 18% aller Fälle musste eine kardiopulmolale Reanimation durchgeführt werden.
- In 8,5% wurde eine Behandlung mittels ECMO notwendig.

Fazit:

Durch die aktuelle Organisation der Notfallversorgung konnten auch 2015 eine komplette Abdeckung aller Notfälle am INCCI gewährleistet werden. Der Schweregrad der Notfälle entsprach bezüglich der Beatmungspflicht, dem Katecholamineinsatz und der Reanimationspflichtigkeit dem Vorjahr. Es wurden jedoch signifikant mehr Patienten mit einer ECMO versorgt.

Projekt 2:

„Atemwegsmangement“

Nach Definition der „American Society of Anesthesiologists“ liegt eine schwierige Intubation dann vor, wenn bei einem durchschnittlich ausgebildeten Anästhesisten die erfolgreiche Einlage eines Endotrachealtubus mehr als 3 Versuche erfordert oder länger als 10 min dauert. Wir haben innerhalb unserer Gruppe und damit zum jährlichen klinikinternen Vergleich die oben genannte Definition um den „Technikwechsel“ komplettiert. Seit 2010 stehen uns folgende Hilfsmittel zur Verfügung:

- videoassistierte Laryngoskopie
- Bronchoskopieeinheit mit
 - BonFils, Videolaryngoskop und Bronchoskop

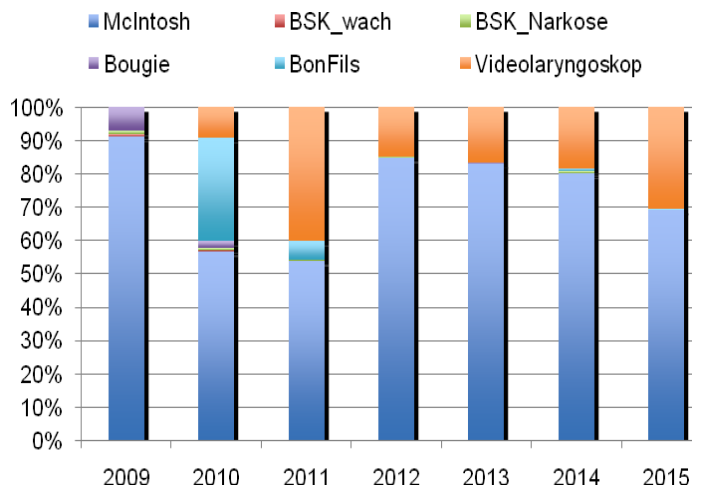
Seit 2011 steht uns außerdem

- ein tragbares Videolaryngoskop mit neuerer Spatelform (D-Blade, C-Mac) zur Verfügung.

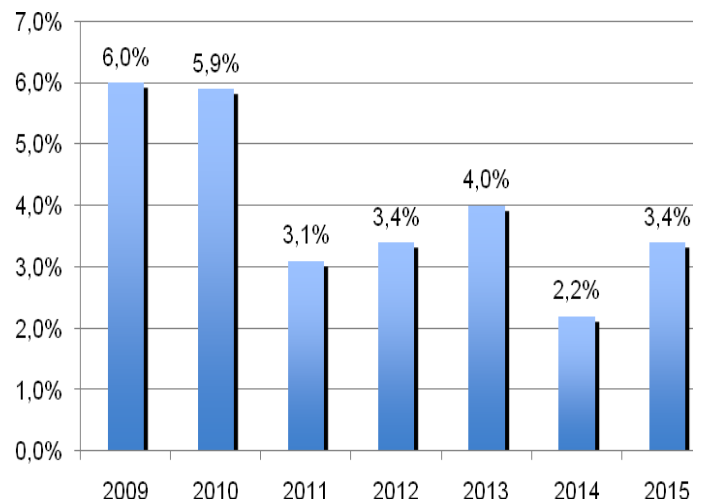
Seit 2013 steht uns

- ein portables Videolaryngoskop mit integriertem Monitor zur Verfügung. Das neue Gerät ist durch sein kompaktes Design vor allem für Bereiche mit beengten Platzverhältnissen geeignet. Es wurde daher speziell zur besseren Sicherheit in der Coronarangiographie eingesetzt da hier viele Notfallsituationen unter beengten Platzverhältnissen (Atemweg im C-Bogen) beherrscht werden müssen.

Intubationstechniken, Jahresvergleich, Angaben in (%)



Häufigkeit der schwierigen Intubation, Angaben in (%), Jahresvergleich



Ergebnis:

- bis 2009 wurde außer dem konventionellen Laryngoskop am INCCI vorwiegend der Intubations-Bougie sowie die Bronchoskopie eingesetzt.
- 2010 wurden von unserer Arztgruppe die verschiedenen neuen Intubationshilfen wie BonFils und Videolaryngoskop regelmässig trainiert.
- Der Einsatz des neuen Videolaryngoskops D-Blade wurde 2011 in 40% der Fälle angewandt.
- Im Jahr 2012, nach routinemässiger Anwendung aller Verfahren in den Vorjahren, wurde von jedem Kollegen in entsprechender Situation das „beliebteste“ Hilfsmittel verwandt. Es wurde ersichtlich, dass in allen Fällen einer erwartet schwierigen aber vor allem auch unerwartet schwierigen Atemwegssituation das D-Blade Videolaryngoskop als Mittel der Wahl benutzt wurde. Mittels dieses Verfahrens wurde in 100% der Fälle eine schnelle und problemlose Intubation durchgeführt.
- Auch 2015 war genauso wie im Vorjahr das Videolaryngoskop erneut „beliebtestes Hilfsmittel“. Es wurde in knapp 30% aller Fälle eingesetzt.
- Die Situation „can not ventilate/not intubate“ kam in keinem Fall vor.
- 2015 wurde in nur 3,4% der Fälle eine schwierige Intubation nach oben genannter Definition dokumentiert.

5. Commission Transfusionnelle

Strategien und Techniken zur Reduktion der Verwendung von Fremdblut bei herzchirurgischen Operationen werden weiterhin aktiv wissenschaftlich weiterentwickelt [1][2]. Die Arbeit der Transfusionskommission zielt darauf ab, sowohl den Ist-Zustand der Blutprodukte-Verwendung in unserer Institution darzustellen, als auch einen laufenden Abgleich mit internationalen Trends der Transfusionsmedizin in der Herzchirurgie sicherzustellen. Die bestehenden Richtlinien aus der Transfusionsmedizin müssen eingehalten werden, um die Sicherheit der Transfusionspraxis im INCCI zu gewährleisten. Zudem besteht die gesetzliche Verpflichtung, Blutprodukte möglichst komplett rückverfolgen zu können.

Die Transfusionsrichtlinien des INCCI werden in ihrer täglichen Anwendung durch ärztliche und nicht-ärztliche Mitarbeiter ständig überwacht und basieren auf nationalen (Transfusion sanguine - Règlement grand-ducal du 25.01.2006 et du 14.02.2006) und internationalen (WHO Richtlinien zum Umgang mit Blutprodukten[3]) Vorschriften und Empfehlungen.

Die Transfusionskommission ist interdisziplinär zusammengesetzt, was die umfassende fachliche Beurteilung der Transfusionspraxis am INCCI gewährleistet. Die Mitglieder der Kommission sind:

Seit Januar 2016 hat Dr. Charpentier die Funktion des Präsidenten der Transfusionskommission übernommen.

M. Dr. A. Charpentier, Chirurgien Cardiaque et directeur médical adjoint de l' INCCI (président)

M. Priv.-Doz. Dr. M. Kleen, Anesthésie et Réanimation

M. V. Schlessler, Biologiste, Laboratoire Hematologie

M. J. Lopes, soins intensifs et anesthésie

M. P. Feiereisen, Perfusionniste

M. D. Gerard, Chef du Département des Soins

Mme. S. Daniel-Gangolf

Transfusionszwischenfälle

Im Jahr 2015 wurde, wie bereits in den Jahren zuvor seit 2011, kein Transfusionszwischenfall registriert.

Blutprodukte-Einlagerung

Ab 2015 wurden am INCCI keine labilen Blutprodukte (FFP, Erythrozytenkonzentrate) mehr gelagert. Eine Vorratslagerung ist nicht mehr zulässig. Die Abläufe der Blutbestellung wurden entsprechend geändert. Es wurde ein Verfahren zur Blutbestellung und vor allem rechtzeitigen

Lieferung entwickelt und in einer Prozedur festgelegt (siehe entsprechende Dokumente im Intranet). Die Abläufe haben sich bewährt, dieses neue Reglement hat keine Beeinträchtigung der Patientenversorgung zur Folge gehabt.

Statistische Auswertungen für das Jahr 2015 Rückverfolgbarkeit der Blutprodukte

Das » Règlement ministériel du 14 février 2006 déterminant les exigences en matière de traçabilité et la notification des réactions et incidents indésirables graves » legt im Artikel 2 fest, dass die Rückverfolgbarkeit aller transfundierten Blutprodukte gewährleistet sein muss. Unser Ziel ist, mehr als 99% aller Blutprodukte rückverfolgen zu können. Im Jahr 2015 wurden insgesamt 84 (2014: 74; 2013: 103, 2012: 144) Blutprodukte nicht sachgemäß im GLIMS validiert. Davon waren 76 (90,47%) im COPRA Protokoll erfasst und rückverfolgbar. Es bleiben damit 8 (2014: 7; 2013: 12, 2012: 11) Blutprodukte, für die keine Rückverfolgbarkeit gewährleistet werden konnte. Dies sind 0,31 % aller transfundierten Blutprodukte.

Tabelle 1. Nicht in COPRA/GLIMS rückverfolgbare Produkte (%)

2008	0,6
2009	0,23
2010	0,57
2011	0,23
2012	0,46
2013	0,5
2014	0,28
2015	0,31

Bestellung vs. Verabreichung von Blutprodukten

Um Kosten zu sparen, sowie möglichst wenig Blutprodukte durch Reservierung zu blockieren, ist es selbstverständlich, den Einsatz von Blutprodukten gewissenhaft zu planen und den Bedarf möglichst korrekt vorherzusagen. Aus **Tabelle 2** ist ersichtlich, dass im Jahr 2015 eine Aufrechterhaltung der sehr hohen Effizienz erzielt werden konnte. Der bislang bereits hohe Prozentsatz an bestellten sowie tatsächlich gegebenem Frischplasma, Thrombozyten- und Erythrozytenkonzentraten blieb praktisch unverändert.

Tabelle 2. Anteil verabreichter von den bestellten Blutprodukten (%)

Produkt	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Ery	56,3	52,0	50,6	49,4	51,5	43,7
FFP	85,9	87,9	82,7	86,9	90,1	93,4
Thrombo	60,4	56,7	56,3	60,4	61,9	67,8

Transfundierte Blutprodukte

In Tabelle 3 sind die Daten zur Transfusion von Erythrozytenkonzentraten (EK) bei Bypass-Operationen, Aortenklappen-Operationen sowie Kombinationseingriffen aus dem Jahr 2015 gezeigt. Im Auftrag des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) hat das Göttinger Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH (AQUA-Institut) einen umfassenden Überblick über die Behandlungsqualität in allen deutschen Krankenhäusern für das Jahr 2012 veröffentlicht [11]. Die Teilnahme an diesen Auswertungen ist in Deutschland an die Vergütung der Leistungen geknüpfte, gesetzliche Pflicht, so dass die Datengrundlage vollständig ist. Die Transfusionszahlen der Untergruppe der kardiochirurgischen Kliniken aus diesem Report sind zum Vergleich in **Tabelle 3** eingefügt.

Ab dem Jahr 2013 sind in den entsprechenden Berichten des Aqua Instituts keine Zahlen mehr zur Transfusion enthalten. Wir vergleichen demnach behelfsweise unsere Zahlen mit denen aus dem Jahr 2012 der Aqua Statistik. Es zeigt sich, dass die im INCCI erzielten Ergebnisse wie auch in den Jahren zuvor in allen Gruppen den Ergebnissen aus deutschen Krankenhäuser erheblich überlegen sind.

Tabelle 3. Transfusion von EK - INCCI (2015) sowie deutsche Krankenhäuser (2012)

	Bypass (n= 134)	AKE (n=69)	Bypass und AKE (n=27)
Median EK INCCI	1	1	3
Median EK dt. KH	3	3	4
kein EK INCCI	40%	38%	11%

Tabelle 3. Transfusion von Erythrozytenkonzentraten am INCCI sowie in deutschen Krankenhäusern, sowie Anteil der Patienten, die kein Erythrozytenkonzentrat erhielten. AKE = Aortenklappenersatz.

Im Jahr 2015 erhielten von den Patienten mit isolierter Bypass-Operation 16% je nur ein Erythrozytenkonzentrat während des Aufenthaltes im INCCI (2014: 13%; 2013: 14%). Bei isoliertem Aortenklappenersatz lag dieser Anteil bei 16% (2014: 35%; 2013: 18%), bei kombinierter Bypass-

und Aortenklappenoperation bei 15% (2014: 13%; 2013: 12%).

Die Argumentation, dass in dieser Situation auch diese eine Blutkonserve womöglich entbehrlich gewesen sein könnte, liegt nahe. Das kritische Hinterfragen unserer Transfusionspraxis ist ein wesentliches Ziel der Transfusionskommission; die Datengrundlage für eine solche Kritik zu liefern ist wiederum wesentliches Ziel des vorliegenden Berichts.

Bei physiologisch - dass heisst, nicht lediglich mittels Hämoglobinspiegel - begründeter Indikation kann mit nur einer Transfusion eben genau die physiologische Störung, welche die Transfusionsindikation darstellte, behoben werden. In zumindest einer großen US-amerikanischen Institution stellt das Ziel, im Regelfall mit einer Blutkonserve „auszukommen“, gar das Ziel einer internen Leitlinie dar [12].

Einen starken Hinweis darauf, dass mit einer einzelnen Transfusion eines Erythrozytenkonzentrates nicht überflüssig therapiert wurde, kann der Hämoglobinspiegel bei Krankenhausentlassung sein. Ist dieser niedrig, kann dies als Hinweis einer korrekten Transfusionspraxis gewertet werden. Patienten, die während und nach einer isolierten Bypass-Operation nur jeweils ein Erythrozytenkonzentrat erhielten, hatten im Mittel einen Hämoglobinspiegel von 10,0 g/dl. Der entsprechende Wert bei Patienten nach isolierter Aortenklappen-Operation betrug 10,2 g/dl, der nach kombinierter Operation 9,5 g/dl. Diese Werte sind relativ niedrig. Man kann also feststellen, dass höchstwahrscheinlich auch die Indikationen für einzelne Erythrozytenkonzentrat-Transfusionen korrekt gestellt wurden.

In **Tabelle 4** sind die Daten zur Transfusion von Fresh Frozen Plasma (FFP) sowie von Thrombozytenkonzentraten (TK) bei Bypass-Operationen, Aortenklappen-Operationen sowie Kombinationseingriffen im Jahr 2015 dargestellt. Wie in **Tabelle 3** wurden auch hier die Zahlen aus dem Aqua Qualitätsbericht für alle öffentlich finanzierten deutschen kardiochirurgischen Krankenhäuser 2012 eingefügt. Für die Transfusionen von FFP zeigt sich, dass auch hier am INCCI im Median deutlich weniger transfundiert wird, als an allen deutschen Krankenhäusern. Dagegen ist in deutschen Krankenhäusern der Anteil Patienten, die kein Thrombozytenkonzentrat erhielten, höher als am INCCI in 2015. Andererseits kann auch gut begründet argumentiert werden, dass die höhere Frequenz von Thrombozytentransfusion zu der vergleichend erheblich geringeren FFP- und Erythrozytentransfusion am INCCI beigetragen hat

und somit positiv zu bewerten ist. Zudem zeigte eine Beobachtungsstudie an über 11000 herzchirurgischen Patienten, dass die Transfusion von Thrombozyten nicht mit erhöhter Mortalität und Morbidität verknüpft ist [13], während ein eben solcher Zusammenhang für die Transfusion von Erythrozytenkonzentraten wohlbekannt ist [14]. In einer großen multizentrischen Studie an gemischt-kardiochirurgischen Patienten aus den USA wurde über eine Thrombozytentransfusionsrate von 31% der Patienten berichtet [Keith A. Horvath, MD, Michael A. Acker, MD, Helena Chang, MS et al (2013) Ann Thorac Surg. 95: 2194–2201. Blood Transfusion and Infection After Cardiac Surgery]. Die Ergebnisse am INCCI sind demnach in diesem isolierten Punkt zwar anders als typischerweise im AQUA Datensatz aus Deutschland aber dennoch international vergleichbar.

Tabelle 4. Transfusion von FFP und TK

	Bypass	AKE	Bypass + AKE
Median FFP im INCCI	0	0	3
Median FFP dt. KH	4	4	4
Anteil ohne FFP im INCCI	66%	59%	48%
Median TK im INCCI	0	0	0
Anteil ohne TK im INCCI	71%	74%	56%
Anteil ohne TK dt. KH	84%	87%	78%

Tabelle 4. Transfusion von Fresh Frozen Plasma (FFP) und Thrombozytenkonzentraten (TK) am INCCI sowie in deutschen Krankenhäusern ("dt. KH"), sowie Anteil der Patienten, die kein FFP bzw. kein TK erhielten. AKE = Aortenklappenersatz.

Massivtransfusion

Die Definition der Massivtransfusion wird unterschiedlich gehandhabt [24]. Wir verwenden - auch für die Vergleichbarkeit zwischen den Jahren - die traditionelle Festlegung, die vorschreibt, ab der Gabe von 10 Erythrozytenkonzentrate pro Tag von einer Massivtransfusion auszugehen [25]. **Tabelle 5** zeigt den Anteil der massiv transfundierten Patienten von 2009 bis 2015. Die Analyse der Literatur ergibt, dass - welche Anzahl von EK auch zugrunde gelegt wird - die Massivtransfusion einheitlich definiert wird als Gabe von *vielen* EK innerhalb **eines bestimmten 24 Stunden-Zeitraumes**. Werden also (für unsere Definition) 10 Einheiten in 48 Stunden gegeben, so zählt dies nicht als Massivtransfusion. Nur die Transfusion von ≥ 10 EK innerhalb eines beliebigen 24-Std-Zeitraumes gilt als solche. Um einen Vergleich mit der internationalen Literatur in Zukunft sinnvoll durchführen zu können, haben wir uns dieser Definition ab 2013 angepasst.

Tabelle 5. Massivtransfusion bei Herzoperation

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Patienten (n)	12	9	10	14	4	6	8
Anteil (%)	3,2	2,2	2,5	3,6	1	2,2	2,3

Tabelle 5. Massivtransfusionen während und nach Herzoperationen (Transfusion von ≥ 10 Erythrozytenkonzentraten in einem beliebigen 24h-Zeitraum) 351

Zusammenfassung

Auch für das Jahr 2015 kann konstatiert werden, dass, insbesondere im internationalen Vergleich, am INCCI sehr sparsam, effizient und wohlindiziert transfundiert wurde. Dieser Unterschied ist im langjährigen Vergleich stabil mit sich stetig verbessernder Tendenz. Der Verbrauch von Blutprodukten am INCCI liegt zum größten Teil weit unterhalb dessen, was aus dem internationalen Vergleich bekannt ist. Lediglich eine Tendenz zum erhöhten Verbrauch von Thrombozytenkonzentraten (TK) wurde festgestellt. Wissenschaftlich ist gesichert, dass die Transfusion von TK nicht zur erhöhten Morbidität und Mortalität führt, während genau dies für die Transfusion von Erythrozytenkonzentraten der Fall ist.

Der Anteil bestellter und tatsächlich auch verbrauchter Blutprodukte blieb im Vergleich zum Vorjahr stabil.

Der sehr geringe Anteil an Blutprodukten, welche weder in GLIMS noch in Copra rückverfolgbar waren, blieb auch 2015 deutlich unterhalb des oberen Grenzwertes und verbesserte sich weiter. In einer erneuten Anstrengungen wollen wir die Zahl der Fehldokumentationen noch weiter zurückdrängen.

1. Menkis, Alan H, Janet Martin, Davy C H Cheng, David C Fitzgerald, John J Freedman, Changqing Gao, Andreas Koster, et al. 2012. 'Drug, Devices, Technologies, and Techniques for Blood Management in Minimally Invasive and Conventional Cardiothoracic Surgery: a Consensus Statement from the International Society for Minimally Invasive Cardiothoracic Surgery (ISMICS) 2011'. Innovations (Philadelphia, Pa.) 7 (4) (August): 229–241. doi:10.1097/IMI.0b013e3182747699. [□](#)
2. Ferraris, Victor A, Suellen P Ferraris, Sibu P Saha, Eugene A Hessel 2nd, Constance K Haan, B David Royston, Charles R Bridges, et al. 2007. 'Perioperative Blood Transfusion and Blood Conservation in Cardiac Surgery: The Society of Thoracic Surgeons and The Society of Cardiovascular Anesthesiologists Clinical

- Practice Guideline'. *The Annals of Thoracic Surgery* 83 (5 Suppl) (May): S27–86. doi:10.1016/j.athoracsur.2007.02.099. [□](#)
3. Who, World Health Organization, and UNAIDS. 2001. *The Clinical Use of Blood: Handbook*. World Health Organization, June 1. [□](#)
 4. Ahrens I, B Bode, A Zirlik. 2013. Anticoagulation during and after acute coronary syndrome. *Haemostaseologie* 13;34(1) [□](#)
 5. Capodanno D, Tamburino C. 2013. *J Cardiovasc Transl Res*. 2013 Nov 23. Bridging antiplatelet therapy in patients requiring cardiac and non-cardiac surgery: from bench to bedside. [□](#)
 6. <http://www.ismics.org/> [□](#)
 7. Menkis, Alan H, Janet Martin, Davy C H Cheng, David C Fitzgerald, John J Freedman, Changqing Gao, Andreas Koster, et al. 2012. 'Drug, Devices, Technologies, and Techniques for Blood Management in Minimally Invasive and Conventional Cardiothoracic Surgery: a Consensus Statement from the International Society for Minimally Invasive Cardiothoracic Surgery (ISMICS) 2011'. *Innovations (Philadelphia, Pa.)* 7 (4) (August): 229–241. doi:10.1097/IMI.0b013e3182747699. [□](#)
 8. Huang, Pei-Hsiu, Kevin J Croce, Deepak L Bhatt, and Frederic S Resnic. 2012. 'Recommendations for Management of Antiplatelet Therapy in Patients Undergoing Elective Noncardiac Surgery After Coronary Stent Implantation'. *Critical Pathways in Cardiology* 11 (4) (December): 177–185. doi:10.1097/HPC.0b013e31826c53cd. [□](#)
 9. Kulik, Alexander, Vincent Chan, and Marc Ruel. 2009. 'Antiplatelet Therapy and Coronary Artery Bypass Graft Surgery: Perioperative Safety and Efficacy'. *Expert Opinion on Drug Safety* 8 (2) (March): 169–182. doi:10.1517/14740330902797081. [□](#)
 10. Hajjar LA, Vincent JL, Galas FR, Nakamura RE, Silva CM, Santos MH, Fukushima J, Kalil Filho R, Sierra DB, Lopes NH, Mauad T, Roquim AC, Sundin MR, Leão WC, Almeida JP, Pomerantzeff PM, Dallan LO, Jatene FB, Stolf NA, Auler JO Jr. 2010. Transfusion requirements after cardiac surgery: the TRACS randomized controlled trial. *JAMA* 304(14):1559–67 [□](#)
 11. <https://www.sqg.de/ergebnisse/leistungsberichte/index.html> [□](#)
 12. De Leon, Essel Marie Bagang, and Arpad Szallasi. 2012. "Transfusion Indication RBC (PBM-02)": Gap Analysis of a Joint Commission Patient Blood Management Performance Measure at a Community Hospital'. *Blood Transfusion (October 29)*: 1–5. doi:10.2450/2012.0088–12 [□](#)
 13. Karkouti K, Wijeyesundera DN, Yau TM, Callum JL, Meineri M, Wasowicz M, McCluskey SA, Beattie WS. 2006. Platelet transfusions are not associated with increased morbidity or mortality in cardiac surgery. *Can J Anaesth* 53(3):279–87. [□](#)
 14. Hajjar LA, Vincent JL, Galas FR, Nakamura RE, Silva CM, Santos MH, Fukushima J, Kalil Filho R, Sierra DB, Lopes NH, Mauad T, Roquim AC, Sundin MR, Leão WC, Almeida JP, Pomerantzeff PM, Dallan LO, Jatene FB, Stolf NA, Auler JO Jr. 2010. Transfusion requirements after cardiac surgery: the TRACS randomized controlled trial. *JAMA* 304(14):1559–67 [□](#)
 15. Arnékian, Vrigina, Julien Camous, Soly Fattal, Saida Rézaiguia-Delclaux, Rémi Nottin, and François Stéphan. 2012. 'Use of Prothrombin Complex Concentrate for Excessive Bleeding After Cardiac Surgery'. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery* 15 (3) (September): 382–389. doi:10.1093/icvts/ivs224. [□](#)
 16. Franchini, Massimo, and Giuseppe Lippi. 2010. 'Prothrombin Complex Concentrates: An Update'. *Blood Transfusion* 8 (3) (July): 149–154. doi:10.2450/2010.0149–09. [□](#)
 17. Schick, Kerstin S, Jan M Fertmann, Karl-Walter Jauch, and Johannes N Hoffmann. 2009. 'Prothrombin Complex Concentrate in Surgical Patients: Retrospective Evaluation of Vitamin K Antagonist Reversal and Treatment of Severe Bleeding'. *Critical Care (London, England)* 13 (6): R191. doi:10.1186/cc8186. [□](#)
 18. Demeyere, R, S Gillardin, J Arnout, and P F W Strengers. 2010. 'Comparison of Fresh Frozen Plasma and Prothrombin Complex Concentrate for the Reversal of Oral Anticoagulants in Patients Undergoing Cardiopulmonary Bypass Surgery: a Randomized Study'. *Vox Sanguinis* 99 (3) (October): 251–260 [□](#)

19. Görlinger K, Shore-Lesserson L, Dirkmann D, Hanke AA, Rahe-Meyer N, Tanaka KA. 2013. Management of hemorrhage in cardiothoracic surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 27(4 Suppl):S20–34 [□](#)
20. Song HK, Tibayan FA, Kahl EA, Sera VA, Slater MS, Deloughery TG, Scanlan MM. 2013. Safety and efficacy of prothrombin complex concentrates for the treatment of coagulopathy after cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* [□](#)
21. Görlinger K, Shore-Lesserson L, Dirkmann D, Hanke AA, Rahe-Meyer N, Tanaka KA. 2013. Management of hemorrhage in cardiothoracic surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 27(4 Suppl):S20–34. [□](#)
22. Rahe-Meyer, Niels, Cristina Solomon, Alexander Hanke, Dirk S Schmidt, Dietrich Knoerzer, Gerald Hochleitner, Benny Sørensen, Christian Hagl, and Maximilian Pichlmaier. 2013. 'Effects of Fibrinogen Concentrate as First-line Therapy During Major Aortic Replacement Surgery: A Randomized, Placebo-controlled Trial'. *Anesthesiology* 118 (1) (January): 40–50. doi:10.1097/ALN.0b013e3182715d4d. [□](#)
23. Bilecen, Süleyman, Linda M Peelen, Cor J Kalkman, Alexander J Spanjersberg, Karel G M Moons, and Arno P Nierich. 2012. 'Fibrinogen Concentrate Therapy in Complex Cardiac Surgery'. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* (July 17). doi:10.1053/j.jvca.2012.06.006. [□](#)
24. Mitra, Biswadev, Peter A Cameron, Russell L Gruen, Alfredo Mori, Mark Fitzgerald, and Alison Street. 2011. The definition of massive transfusion in trauma: a critical variable in examining evidence for resuscitation. *Eur J Emerg Med* 18(3): 137–142 [□](#)
25. Wir interpretieren dies - sozusagen "zu unseren Ungunsten" - als 10 EK pro gleitendem 24 h Zeitraum und suchen, unabhängig vom Kalenderdatum, nach irgendeinem 24 h Zeitraum, in dem so viel transfundiert wurde [□](#)
26. De Leon, Essel Marie Bagang, and Arpad Szallasi. 2012. "Transfusion Indication RBC (PBM–02)": Gap Analysis of a Joint Commission Patient Blood Management Performance Measure at a Community Hospital'. *Blood Transfusion* (October 29): 1–5. doi:10.2450/2012.0088–12 [□](#)
27. Andreasen, Jan Jesper, Jesper Eske Sindby, Barbara Cristina Brocki, Bodil Steen Rasmussen, and Claus Dethlefsen. 2012. 'Efforts to Change Transfusion Practice and Reduce Transfusion Rates Are Effective in Coronary Artery Bypass Surgery'. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 26 (4) (August): 545–549. doi:10.1053/j.jvca.2012.02.006 [□](#)

6. Département des soins

1. INTRODUCTION

Le département des soins poursuit les projets débutés et participe très activement aux projets institutionnels. L'organisation des nouvelles techniques continue dans son essor. Les techniques en cardiologie interventionnelle longues et lourdes et dites complexes en processus, se sont vues renforcées dans l'effectif par la négociation auprès de la CNS afin d'avoir les ressources infirmières sur deux années pour pouvoir proposer aux cardiologues interventionnels, une assistance à table d'une infirmière de CAI, comme cela se pratique en Europe dans des centres identiques. 0.75 ETP par année ont été accordés par la CNS pour les années 2015-2016.

2015 aura été une année de rénovation à l'INCCI avec le démarrage de 2 chantiers importants.

Cardiologie Interventionnelle :

La rénovation complète des équipements de radiographie dans les deux salles de catéchérisme (salle bleue et jaune) avec des matériels médico-techniques de dernière génération. Réaménagement des bureaux, réaménagement et agrandissement de la salle de surveillance avec la mise en place de 4 fauteuils de surveillance supplémentaires et d'un monitoring uniformisé aux autres services de l'INCCI. Aménagement des horaires de travail durant la période des travaux qui s'est tenue d'août à décembre 2015, tout en gardant une activité sur une seule salle de catéchérisme et avec un transfert d'activité vers le bloc opératoire de l'INCCI (électrophysiologie). Les activités TAVI ont dû malheureusement être transférées vers l'étranger (Freiburg) pour des raisons de qualité d'imagerie médicale insuffisante au bloc opératoire.

Le service poursuit également plusieurs études internationales portées sur une génération de stents coronaires permettant de proposer aux patients un arrêt des traitements par anti-agrégant plaquettaire (Clopidogrel) à 1 mois - RECRE8. L'étude TIDES-ACS qui prenait en compte le stenting coronaire en urgence et qui comparait deux générations de stents BMS (Optimax®) versus DES (Synergie®). Une troisième étude ABSORB-CTO portait sur les capacités de résorption de mailles des stents, en effectuant un CT-Scan à 1 an. Une autre étude ABSORB DM et COMBINE DM consistait à la création d'un registre dans le but d'étudier le risque coronarien chez les patients diabétiques de type I ou II ayant présentés un syndrome coronarien aigu (STEMI, N-STEMI, angor instable) et porteurs de plusieurs lésions.

Afin de mener à bien ces différentes études, une infirmière de recherche a été engagée. Cette dernière détachée temporairement du service de CAI, gère également toutes les études retenues par l'INCCI.

Quartier opératoire et soins intensifs :

La construction de la nouvelle salle hybride a débuté en 2015. Cette dernière devrait devenir opérationnelle en septembre 2016. Au même titre, 2 lits supplémentaires accordés en soins intensifs (plan hospitalier de 2009) ainsi qu'une salle de réveil de 3 places de surveillance vont être aménagés en parallèle. Une restructuration des services tant géographique qu'organisationnelle seront nécessaires, l'idée étant d'organiser le bloc opératoire, la salle hybride, la CAI et les SI selon des notions de synergies mettant en exergue une association de compétences (par exemple un binôme composé d'une ATM de chirurgie avec une infirmière de CAI pour toutes les interventions interventionnelles hybrides –TAVIs, permettant ainsi une conversion opératoire plus aisée en cas de problème per interventionnel).

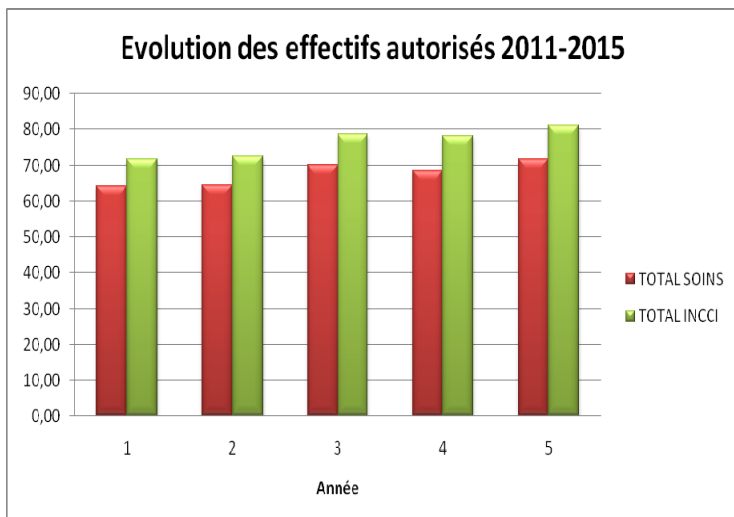
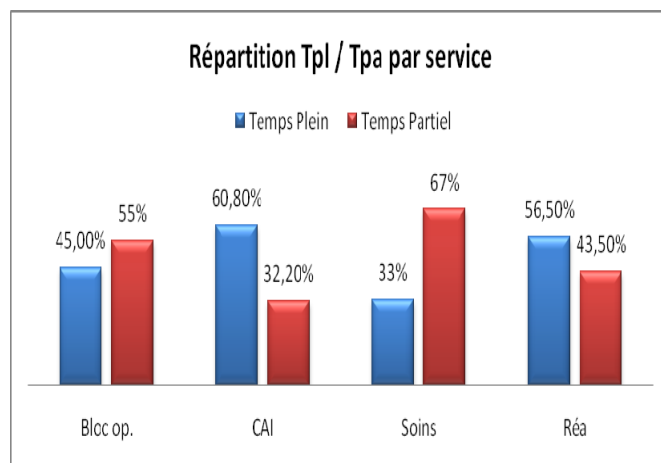
Afin d'exploiter au maximum les capacités techniques hybrides disponibles, l'INCCI avec le département des soins a opté de former des soignants à la fonction de Hybride OP Technicien (HOT). Celui-ci supportera les médecins lors de la préparation et de l'exécution des interventions hybrides en retravaillant l'imagerie médicale nécessaire (2D-3D, Dyna CT, MRT) selon le type d'intervention, par l'exploitation maximale de la technique radiographique et du robot Siemens Zeego par la programmation des logiciels. A terme, on pourra même envisager de se passer d'une assistance des firmes pour les calculs nécessaires à l'implantation des dispositifs médicaux (prothèses vasculaires ou valvulaires), donc un gain financier dans les négociations sur le prix total des DM de ces firmes. Ce dernier aura également en autres des fonctions dans le cadre de HOP-management, de soutien opératoire, de data-manager, connaissance en optimisation des workflows, installation optimale des patients pour l'acquisition 3D management en imagerie médicale, communication interdisciplinaire, fonction de panseuse...

2. EFFECTIF SOIGNANT

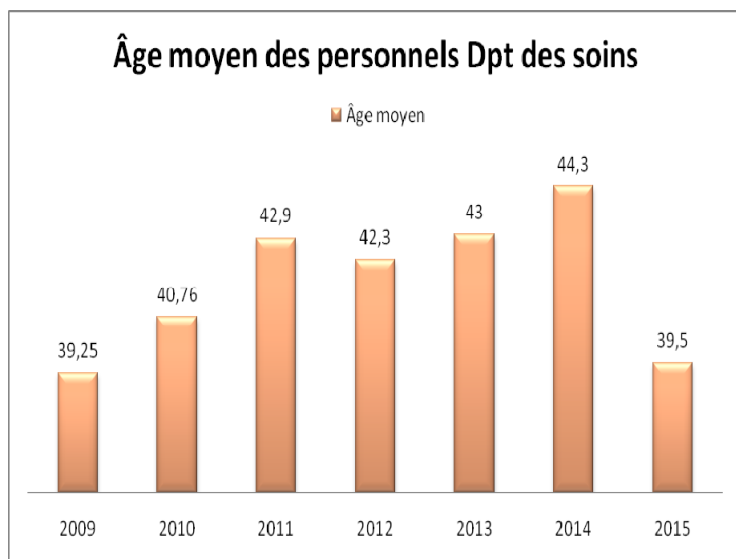
Les décisions prises en Commission des Normes, la nouvelle version PRN ainsi que le changement des années de références pour le calcul de l'effectif, ont permis de recruter ou de transformer certains CDD en CDI. Dans le cadre de la réorganisation qui a déjà débutée durant 2014 par

anticipation, 0.5 ETP a pu être dégagé des effectifs soignants. Ainsi, nous avons pu engager un 4^{ème} perfusionniste qui vient renforcer l'équipe en place et qui permet également de soulager les nombreuses sollicitations des équipes (prise en charge des ECMO en postopératoire avec gardes sur place associées, développement de l'équipe VAD-Team, soutiens aux techniques interventionnelles et structurelles).

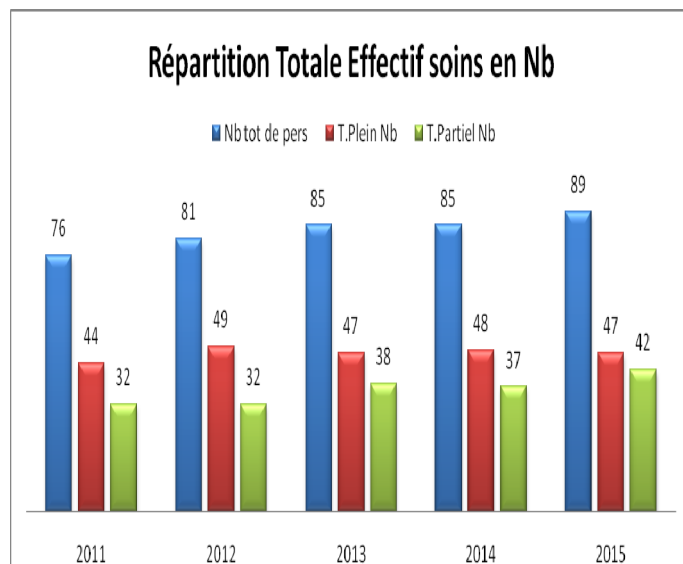
✚ Répartition du personnel Temps plein / Temps partiel:



✚ Age moyen du personnel :



39.5 ans en 2015. L'âge moyen du personnel qui avait tendance à augmenter diminue en 2015 grâce à la politique de recrutement menée pour faire diminuer la moyenne d'âge. Par la même, le département des soins a également veillé lors de ces recrutements que les personnels présentent les futures qualifications requises (principalement les infirmiers-anesthésistes). Le remplacement progressif par des effectifs plus jeunes est en marche, ceci garantira une relève et une continuité efficaces pour l'avenir.



La répartition de l'effectif temps plein/temps partiel a tendance à s'équilibrer en regard de l'effectif soignant total comparativement aux années précédentes. Les services comme les Soins Intensifs et la Cardiologie Interventionnelle comportent majoritairement des collaborateurs travaillant à temps plein. Le Bloc Opératoire et les Soins Normaux présentent une population de soignants travaillant plus à temps partiel. Le Département des Soins tente dans la mesure de la faisabilité de répondre favorablement aux demandes de diminution de temps de travail, cependant il faut veiller à préserver un coté raisonnable de temps plein par service surtout pour l'établissement et la faisabilité des plannings de travail..

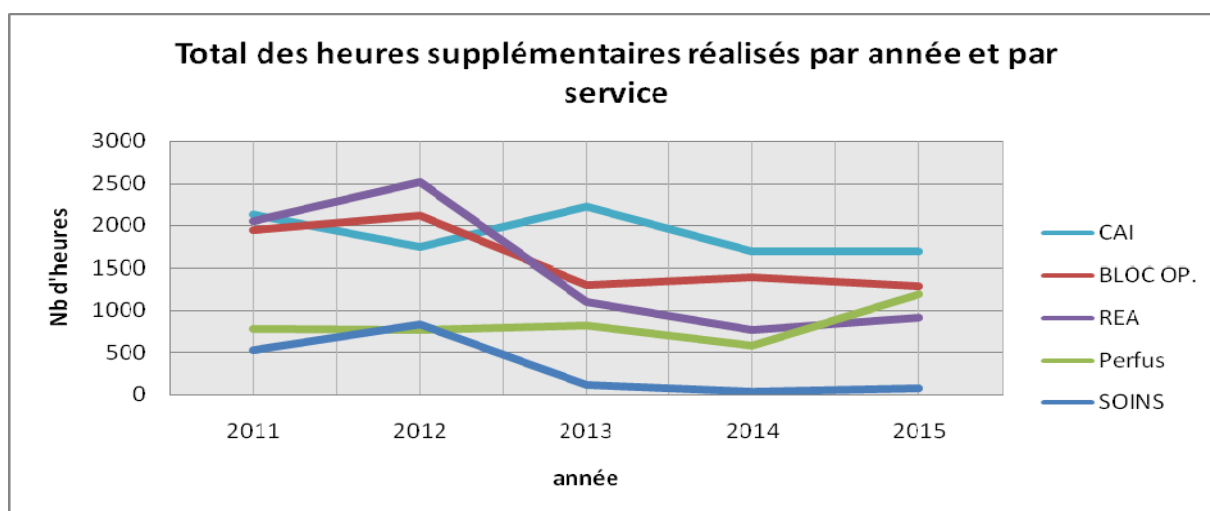
✚ **Nombre de personnes réparties par compétences (au 31.12.2015)**

- Diététicienne :	1
- Assurance qualité :	1
- Infirmiers anesthésistes :	24
- ATM Chirurgie :	11
- ATM radio :	1
- Infirmières :	40
- Perfusionnistes :	4
- Secrétaires médicales :	3
- Aides-soignantes :	4
- Infirmier échographiste :	1
- Infirmière de recherche :	1

TOTAL 90 personnes

La tendance est en hausse pour les perfusionnistes, celle-ci s'explique par un nombre accru des prises en charge des ECMO (75 jours/ECMO en 2015) pour la surveillance postopératoire ou post pause, tant en interne qu'en externe, effectuée par les perfusionnistes. Avec la création des deux lits supplémentaires en réanimation, le nombre de prise en charge des ECMO devrait encore augmenter. La dotation des personnels perfusionnistes serait à revoir. Une information sera faite auprès du LIH. Le département des soins réfléchit à une possible réorganisation de la prise en charge en dehors des heures de travail des perfusionnistes.

3. HEURES SUPPLEMENTAIRES



Les heures supplémentaires varient de manière très sensible. Avec la réorganisation au bloc opératoire/CAI des horaires de travail durant les travaux en CAI (juillet-décembre 2015), certaines activités de la CAI ont du être rappatriées vers le quartier opératoire, la CAI a du œuvrer dans une seule salle de catéthérisme. Nous relèverons cependant que l'effet « Comité de bloc et de réorganisation induite par les travaux en CAI » n'a pas engendré d'heures supplémentaires notoires pour ces deux services. Nous pouvons même affirmer que pour le second semestre 2015 où cette instance a été mise en oeuvre, cela a permis de diminuer les heures supplémentaires au bloc opératoire ce qui corobore avec les indicateurs de suivi mis en place.

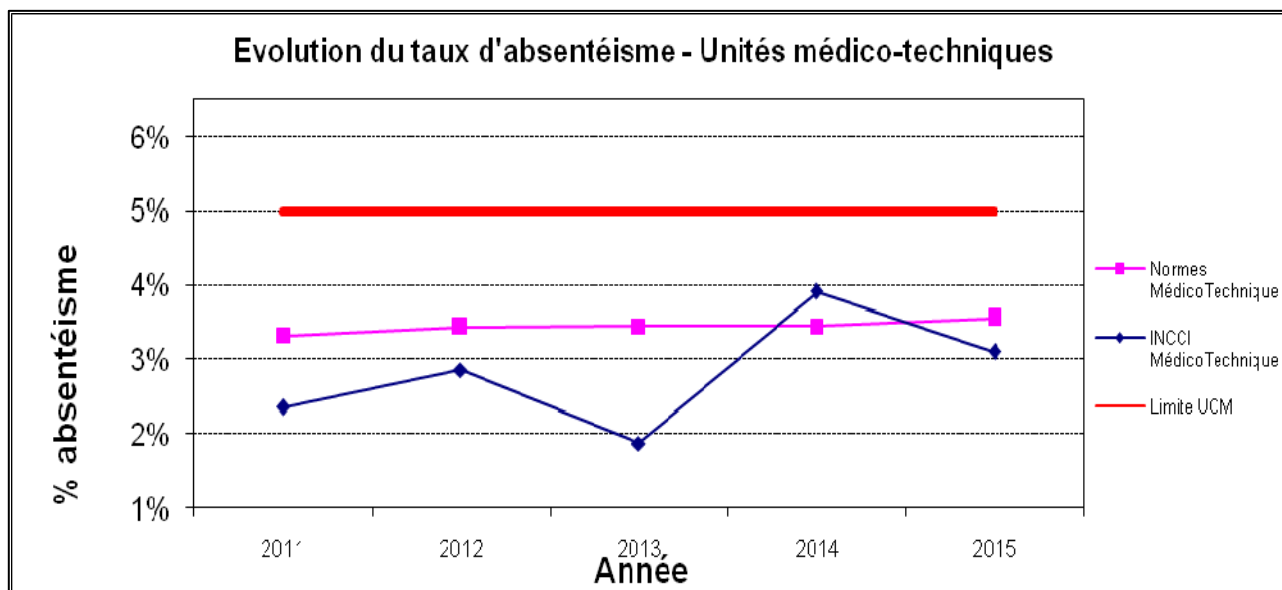
4. TURN-OVER DU PERSONNEL

2015 Embauches CDD	7
Embauches CDI	10
Mutations de services	6
Démissions fin de CDI, CDD	3
Départ période d'essai non concluante.	3
Retraite préretraite	1
Ecartements	5

L'année 2015 est marquée par un nombre important de recrutements en CDI. Les collaborateurs sont soit demandeurs pour changer de service, soit des places se libèrent et on peut alors proposer un CDI pour les collaborateurs en fin de CDD, ou encore les périodes d'essais furent non concluantes.

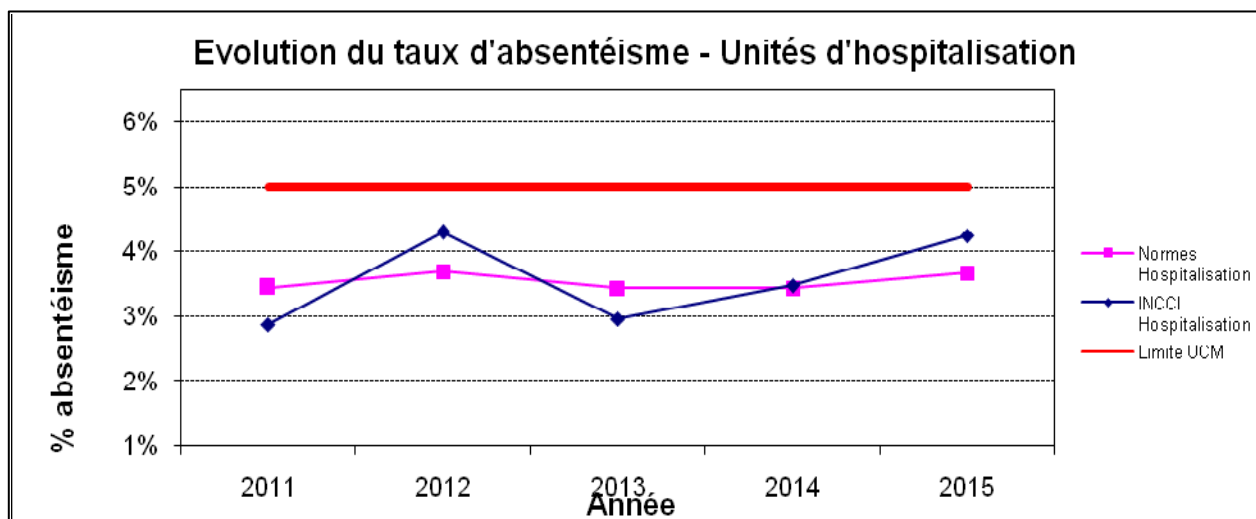
Cinq écartements de collaboratrices enceintes en 2015.

5. TAUX D'ABSENTEISME



2015 démontre une tendance à la baisse comparativement à 2014, du taux d'absentéisme dans les unités médico-techniques. Ces unités repassent en dessous des seuils d'acceptabilité de la norme FHL (rose) et des 5% admis par la CNS (rouge).

Dans les unités d'hospitalisations, ce taux est à la hausse passant de 3.5% en 2014 à 4.2% en 2015, faisant passer ces services légèrement au-dessus de la norme FHL (rose) mais restant cependant en-dessous de la norme de la CNS (rouge). Ceci s'explique par 3 arrêts de longues maladies (2 en SN et 1 en Réanimation).



6. FORMATION

Année	Effectif soignant autorisé CNS	Total heures de formation opposables	Heures de formation réalisées	Moy. Heures de formation /agent	%	Tendance
2005	59,29	2371,6	1411,05	23,8	59,50	↓
2006	60,96	2438,4	2441,00	40,04	100,11	↑
2007	59,67	2386,80	2258,40	37,85	90,34	↓
2008	63,72	2548,8	2382,9	37,40	93,49	↓
2009	64,05	2562	2463,1	38,46	96,14	↓
2010	64,05	2562	2175,5	33,97	84,91	↓
2011	64,12	2564	1743,90	27,20	69,76	↓
2012	64,48	2579	1471,6	22,82	58,86	↓
2013	69,38	2655,4	1243,8	17,93	47,18	↓
2014	69,38	2700,2	2159,9	38,91	92,07	↑
2015	70,99	2839,6	1965,2	28	72,48	↓

2015	Service	ETP	Heures prises	Heures Allouees	%
	SNI	11,39	495,8	455,6	93,54
	BLOC OP	21,59	483,2	863,6	54,19
	REA	16,77	471,2	670,8	70,24
	CAI	19,26	515	695,4	71,96
	Admin	8,8	112	352	31,81
RESULTATS		77,81	1965,2	2685,4	73,18

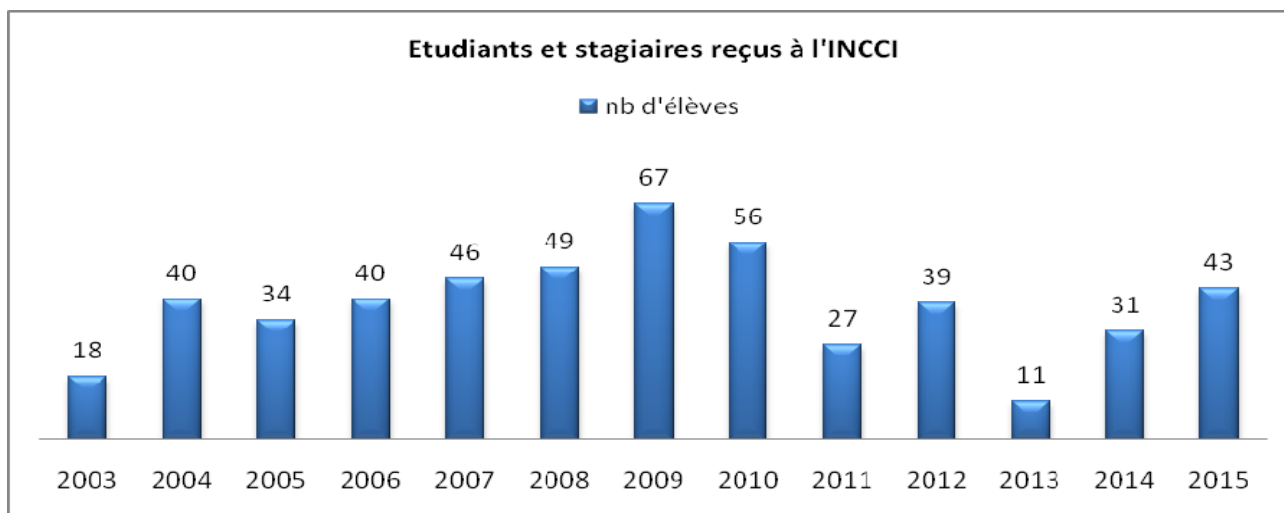
En 2015, le Département des Soins de l'INCCI a utilisé **73.18 %** de la totalité des heures de formation conventionnellement à disposition, ce qui est moins bon qu'en 2014 (92.07%). Cette baisse s'explique par un retard pris dans la mise en route des entretiens individuels de progression et de recensement en besoin de formations.

Les chefs d'unités orienteront aussi les collaborateurs vers des formations obligatoires institutionnelles (incendie et sécurité et sécurité médicamenteuse). Tous les agents doivent se recycler tous les 3 ans.

Des formations inhérentes aux nouvelles techniques utilisées à l'INCCI, ou encore relatives aux projets de soins en cours (escarres, douleur, aromathérapie, VAD-Team...).

Le Département des Soins retrouve ainsi une utilisation des heures de formations allouées bien à la limite de la fourchette des 75% attendue. Un équilibre des heures entre les services semble avoir été également trouvé.

7. ACCUEIL STAGIAIRES 2015- ENSEIGNEMENT/ENCADREMENT



2015	IDE/AS LTPS	IADE LTPS Réa/OP	ATM Chirurgie	ATM RX	Lycéens Stages d'obs.	Cadres de santé	IDE France/Belgique	Etudiants en médecine	Autres
Janvier	2				1		2	1	
Février		1			1				
Mars	2	1			1				
Avril	2				2		1		
Mai		1			1				
Juin					2		1		
Juillet					3				
Août					1				
Septembre								1	
Octobre	2	2					1		
Novembre		3					3		
Décembre		3					1	1	
TOTAL	8	11	0	0	12	0	9	3	0

43

Le département des soins met un point d'honneur vis-à-vis de l'accueil de stagiaires dans le cadre de la formation ou de l'observation. La tendance repart à la hausse après plusieurs démarches effectuées par la Direction des soins vers les organismes formateurs (IUIL, LTPS, IFSI, Lycées de tout le pays), mais aussi par l'ouverture aux pays frontaliers à titre privé ou dans le cadre d'ERAMUS, et par la participation active dans des groupes de réflexion relevant de l'amélioration en encadrement au niveau national :

- Stages d'observation lycéens : Nous accueillons des lycéens de la plupart des lycées luxembourgeois. Ces stages s'effectuent principalement pendant la période des vacances

scolaires, ils servent à aider les lycéens à découvrir le monde du travail en vue de l'orientation professionnelle qu'ils visent.

- Stages aides-soignants : La CAI accueille depuis 2014 des étudiants AS provenant du LTPS, avec la mise en place de tuteurs de stage formés.

- Stages infirmiers-anesthésistes : Le bloc opératoire et les soins intensifs accueillent des étudiants IA du LTPS principalement.

- Stages infirmiers : Les soins normaux accueillent les étudiants du LTPS, des IFSI français et belges, mais aussi dans le cadre du programme européen ERAMUS (convention existante avec l'IFSI de Forbach).

- Stages d'étudiants en médecine 1^{ère} et 2^{ème} année : Dans le cadre de leurs études de Médecine, les étudiants ont l'obligation d'effectuer un stage infirmier de 4 semaines (Pflegepraktikum).

La formation est également donnée par des soignants de l'INCCI, envers des professionnels de Santé, au LTPS, lors de manifestations internes (portes-ouvertes, VAD-Days), et par la participation à des missions humanitaires ou en accueillant des personnels des pays soutenus : Mongolie (3 missions), Madagascar (1 mission), en 2015.

Soutien/tutorat interne pour les soignants suivants des formations d'encadrement.

8. COMITE DE BLOC

Le Comité de bloc de l'INCCI a été créé en août 2015 juste avant le lancement des travaux en cardiologie interventionnelle. Grâce au besoin de réorganisation du quartier opératoire et de la CAI induit par ces travaux, mais aussi afin de pouvoir satisfaire tous les médecins représentant toutes les spécialités, d'avoir la possibilité d'avoir des plages horaires fixes pour leurs activités au bloc opératoire, il a été décidé la création et la nécessité de ce Comité.

Il est composé de 2 OP-coordonateurs (Chefs d'unité de bloc) et de 3 OP-Managers (3 médecins représentant les facultés de cardiologie, d'anesthésie et de chirurgie), et de cadres soignants adjoints (anesthésie/réanimation et CAI). Son Président est le chef du département des soins.

Un règlement intérieur et une charte opératoire ont été élaborés par le Comité de bloc et validés par le Comité de Direction et par les acteurs de soins en Comité de Direction Elargi.

Une check-list opératoire a également été introduite comme le préconise fortement le Ministère de la Santé.

Le Comité de bloc suit plusieurs indicateurs de suivis afin de pouvoir piloter la programmation opératoire. L'idée étant de garantir aux opérateurs la possibilité d'opérer sereinement dans les délais, de proposer aux patients des délais rapides, d'augmenter l'efficacité par l'occupation maximale des salles pendant les périodes d'ouverture normales (objectifs taux d'occupation de 75-85%), de diminuer les heures supplémentaires des soignants induites par une désorganisation des plages, d'organiser les différents flux de transit et de travail passant par une meilleure répartition des rôles et par une

collaboration plus étroite entre les soignants des diverses spécialités (notions de synergies-d'efficacité).

En 2016, une 3^{ème} salle opératoire – Salle hybride – sera opérationnelle et une augmentation de l'activité par des nouvelles techniques opératoires, mais aussi par l'accueil de spécialités comme la chirurgie vasculaire hybride, ont été retenus. La justification de ce Comité de bloc a donc toute sa place dans la recherche constante vers l'amélioration continue. Nous pourrions dès 2016, présenter des indicateurs sous leur forme graphique, les six premiers mois de son existence ayant servi principalement en phase de test.

9. INDICATEURS NATIONAUX- DE SOINS- GROUPES DE TRAVAIL

Le département des soins suit les indicateurs nationaux, de soins et accompagne les groupes de travail y référent. Ainsi des rapports annuels sont émis par les chefs de groupes, ils suivent ainsi ces indicateurs et proposent des plans d'actions selon la méthodologie de l'EFQM – Roue de Deming : PDCA.

Ces indicateurs sont :

- Escarres : le groupe est piloté par un nouveau chef de groupe- Mme Anita BÜDINGER (OP). Une nouvelle vision a été proposée alliant à la fois efficacité et amélioration dans nos prises en charge (matériels de pansement unique pour tout l'INCCI). Des formations ont été demandées en ce sens, par l'expertise de plaies chroniques par exemple, mais aussi dans la prise en charge plus globale des patients.
- Douleur : Le groupe s'est reconstitué et il est piloté par un nouveau chef de groupe – M. Sven BACKES (Anesth-Réa). Une amélioration de nos prises en charge soignantes passant par une profonde et fondamentale réflexion de nos pratiques soignantes est nécessaire, des échelles d'évaluation supplémentaires (patients non communicant verbalement), voire une proposition de nouvelles thérapies ou de protocoles thérapeutiques.
- Chutes : Le groupe est en pleine réflexion quant aux propositions nouvelles qu'il pourrait proposer, même si au demeurant, les chutes de patients sont plutôt rares à l'INCCI. Celles existantes peuvent encore être sans doute améliorées, principalement dans le cadre de la prévention des chutes.

- Infections nosocomiales (IN): Les excellents résultats sur l'état de nos IN à l'INCCI publiés lors du rapport de l'Unité de Prévention des Infections, démontrent la qualité de nos prises en charge. Grâce à la vigilance soignante garantie par de bonnes pratiques soignantes et par la formation en hygiène et les différents audits de pratiques, la contribution soignante en plus de nos bonnes pratiques opératoires y participe activement.

10. PROJETS 2016

- Participation active dans le projet « Salle hybride » : réorganisation des flux de travail, augmentation de l'activité, réorganisation des horaires et des équipes soignantes spécialisées (HOT, perfusionniste ATM Rx, ATM de chirurgie, ATM de CAI, Anesthésie), création de nouvelles activités et accompagnement dans la mise en place des nouvelles techniques opératoires, formations des personnels.
- Soins Intensifs : développement de l'accueil par la mise en place de 2 lits de SI supplémentaires. 3 places de surveillance supplémentaires –salle de réveil- avec l'ouverture de la salle hybride. Réorganisation du service.
- Cardiologie Interventionnelle: Réorganisation des horaires de travail en fonction des nouvelles activités. Mise en place d'une infirmière de CAI à table pour les procédures longues en CAI.
- Développer et encourager la recherche.
- Création d'un groupe de travail pour la prise en charge des patients confus: L'indicateur démontrant des limites concernant les améliorations possibles, les soignants, suite aux participations à certains congrès sur cette thématique en 2015, ont souhaité avec les médecins de créer un groupe de travail car la prise en charge leur semble être à améliorer, grâce aux informations et formations reçus. Ce groupe de travail permettra donc de rendre cet indicateur plus pertinent et ainsi améliorer encore nos pratiques et nos prises en charge.
- Préparation à la migration d'un nouveau dossier de soins informatisé (COPRA 6) : chaque service a eu comme mission de réfléchir aux différents flux de travail qui leurs sont propres, selon leurs besoins.

11. DIETETIQUE

Protocoles alimentaires

En 2015 les protocoles "*resucrage per os*" et "*alimentation entérale*" ont été mis à jour. Un nouveau protocole sur la "*prise en charge diététique du patient souffrant d'escarres*" a été édité selon les dernières recommandations des sociétés savantes.

Ces protocoles ont été validés par les médecins et sont respectés par le personnel soignant.

Adaptation des menus

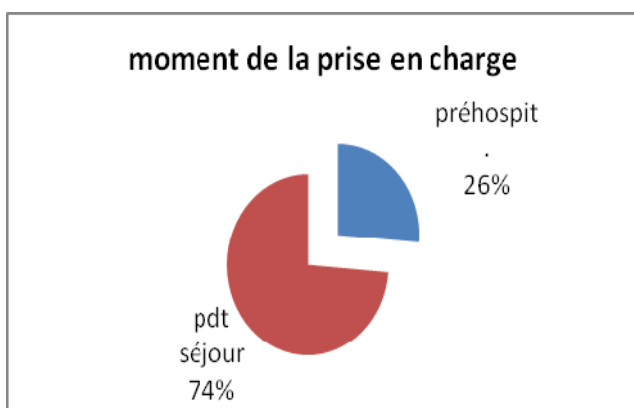
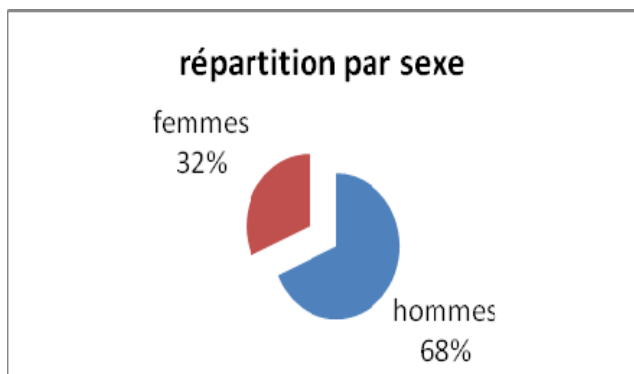
Les grilles de menus sont systématiquement revues et adaptées aux besoins spécifiques des patients de l'INCCI. Des échanges réguliers ont lieu entre la diététicienne INCCI et les responsables (gestionnaire/cuisiniers/diététiciennes) de Sodexo-cuisine CHL. Les doléances INCCI sont reprises dans les grilles-menus et respectées sur les plateau-repas.

Prise en charge individuelle des patients

La diététicienne consulte à chaque fois dans Copra et Orgacard le dossier de tous les patients hospitalisés en chirurgie cardiaque et adapte les régimes (les menus) en conséquence. En cas de souci, elle se met directement en relation avec les diététiciennes de Sodexo-cuisine CHL pour que les plateau-repas respectent au mieux les besoins du moment des patients.

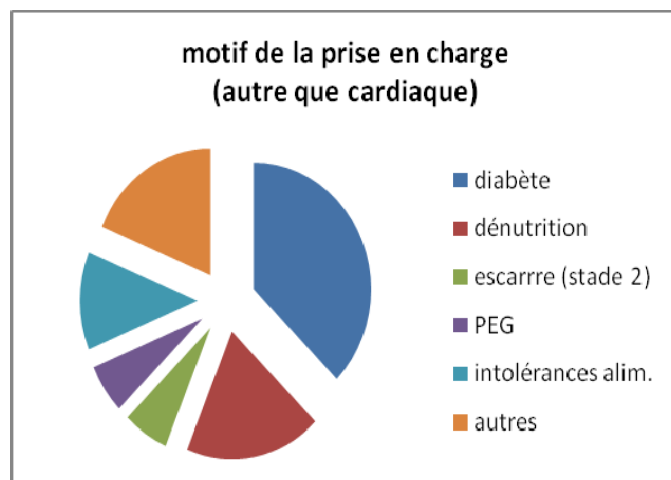
Sur demande des médecins ou du personnel soignant ou sur simple demande du patient, la diététicienne voit le patient en individuel, soit pendant la consultation en pré-hospitalisation, soit pendant son séjour à l'INCCI. Normalement les patients diabétiques ou mal équilibrés et ne suivant pas de régime particulier à leur entrée, sont signalés à la diététicienne qui, selon ses heures de présence, va voir le patient en individuel.

19 patients (dont 13 hommes et 6 femmes) ont profités d'une consultation diététique en individuel. 2 patients aux besoins bien spécifiques, ont été revus à plusieurs reprises afin d'optimiser au mieux leur prise en charge nutritionnelle. Le taux de patients vus en individuel reste sensiblement le même que les années précédentes.



Le premier motif d'une prise en charge diététique en individuel reste, comme les autres années, le diabète mal-équilibré. La majorité de ces personnes sont également en surcharge pondérale.

Plusieurs patients à risque de dénutrition et/ou d'escarres ont été évalués sur le plan nutritionnel. 3 patients ont été identifiés avec un score nutritionnel supérieur à 3 (NRS \geq 3 --> risque dénutrition). Un protocole de prise en charge individualisée a été formulé par la diététicienne et respecté par l'équipe soignante.



Matériel didactique

Le feuillet explicatif sur le régime du diabète est systématiquement revu et des mises à jours sont faites en fonction des nouvelles recommandations. Ce feuillet s'adresse au patient et devrait lui servir de guide dans la gestion quotidienne de son alimentation.

Participation aux réunions

La diététicienne participe régulièrement aux réunions de service. Elle fait également partie du groupe de travail "escarres".

Objectif spécifique pour 2016

En 2016, nous allons poursuivre l'objectif de 2015, en nous concentrant d'avantage sur la prise en charge du patient à risque ou souffrant d'escarre(s).

7. Finances et Administration

7.1 Introduction

Le bilan de l'exercice 2015 affiche un bénéfice de 519 543 € malgré un dépassement budgétaire de près de 320 000 € au niveau des frais variables et de 120 000 € au niveau des frais fixes.

Le déficit des frais variables se trouve

- en chirurgie cardiaque (250 000 €),
- en soins intensifs (50 000 €) et
- en cardiologie interventionnelle (24 000 €).

Le dépassement en chirurgie cardiaque s'explique principalement par une forte augmentation de l'implantation de défibrillateurs, de pacemakers et par l'utilisation d'une nouvelle génération de valves. D'autres variations importantes telles que les dépenses de médicaments pour produits sanguins expliquent également ce dépassement.

Le dépassement au niveau des frais fixes concerne principalement les frais de personnel et d'amortissement

7.2 Résultat

CHARGES ET PRODUITS ACCESSOIRES ET EXCEPTIONNELS		
	2015	2014
TOTAL	1 779 148 €	1 175 421 €
Autres produits d'exploitation	985 312 €	899 817 €
Subvention d'investissement	136 749 €	139 795 €
Prime qualité	239 324 €	238 374 €
<i>En 2014, prime qualité 2012 à recevoir.</i>		
<i>En 2015, prime qualité 2014 à recevoir.</i>		
Honoraires des cardiologues	16 200 €	16 112 €
Vente matériel	64 049 €	9 629 €
Accompagnement	59 €	177 €
Produits accessoires	462 198 €	424 790 €
742140 Téléphone	0 €	0 €
Ventes matériaux	940 €	1 095 €
Recettes diverses	461 258 €	423 695 €
<i>==> Remboursements de Luxveloppement pour la Mongolie et de charges locatives pour la maison 23.</i>		
Remboursements FF études et recherches	3 781 €	14 841 €
Loyers	62 889 €	55 895 €
Commissions s/boissons	64 €	203 €
Charges et produits financiers	116 405 €	141 985 €
Intérêts sur emprunts et autres charges	-11 067 €	-6 769 €
Intérêts créditeurs compte à terme	4 907 €	11 199 €
Escomptes	122 486 €	133 603 €
Différence de change	0 €	0 €
Différence de paiement	79 €	3 952 €
Charges et produits exceptionnels	677 431 €	133 619 €
Charges exceptionnelles	-71 310 €	-102 609 €
<i>En 2014, décompte 2013 et régularisation de l'amortissement de la subvention d'investissement.</i>		
<i>En 2015, amende et ajustement convention 2013 CHL</i>		
Pertes sur éléments d'investissements cédés	-15 836 €	0 €

Dommages et intérêts	-1 550 €	0 €
----------------------	----------	-----

En 2015, dommages versés aux patients pour perte de bijoux

Dons divers	128 201 €	206 472 €
-------------	-----------	-----------

En 2014, nous avons reçu 125 472 € pour la recherche.

Le solde de 81 000 € correspond aux dons suite à des décès, des remerciements de patients...

En 2015, nous avons reçu 18 775 € pour des équipements amortis en Cardiologie interventionnelle et 53 650 € pour la recherche.

Le solde de 55 776 € correspond aux dons suite à des décès, des remerciements de patients...

Produits exceptionnels	637 926 €	29 756 €
------------------------	-----------	----------

En 2014, régularisations des décomptes 2007 et 2008. Restitution de frais d'avocat (4214 €)

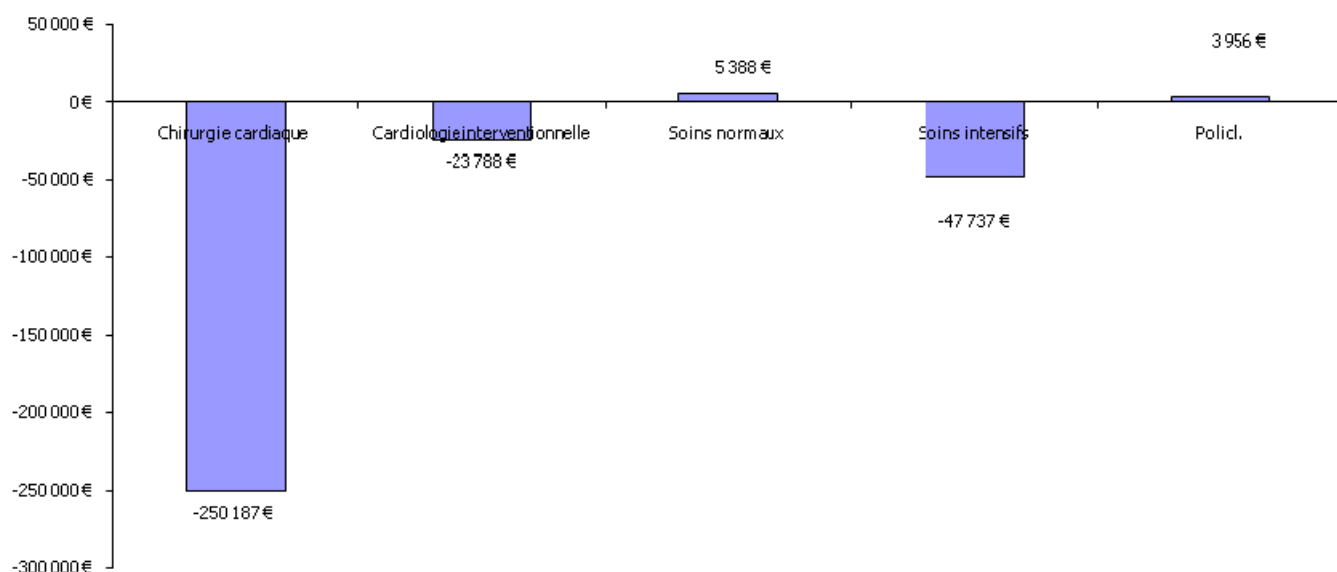
En 2015, décomptes divers et régularisation de l'amortissement de la subvention d'investissement.

Evolution des frais réels opposables



Répartition Résultat / Frais Variables des E.F. toute activité confondue

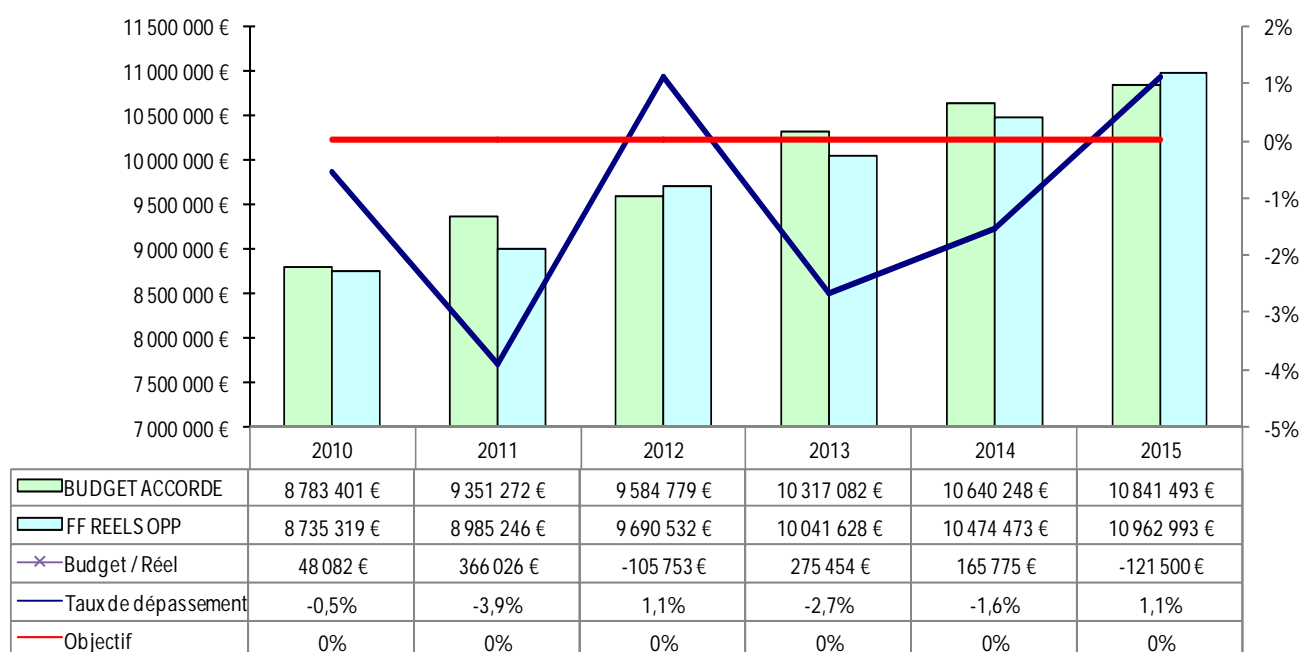
REPARTITION RESULTAT / FRAIS VARIABLES Suivant activité opposable & suivant montants reçus



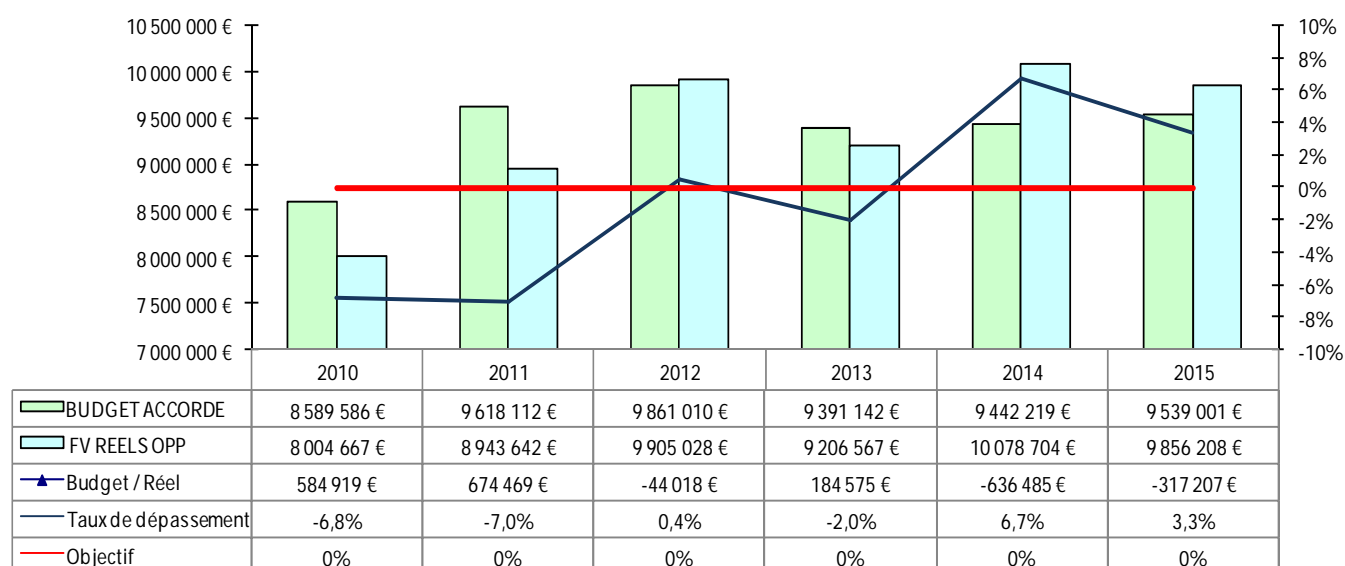
7.3 PRINCIPAUX INDICATEURS FINANCIERS 2015

Respect du Budget

FRAIS FIXES OPPOSABLES



FRAIS VARIABLES OPPOSABLES



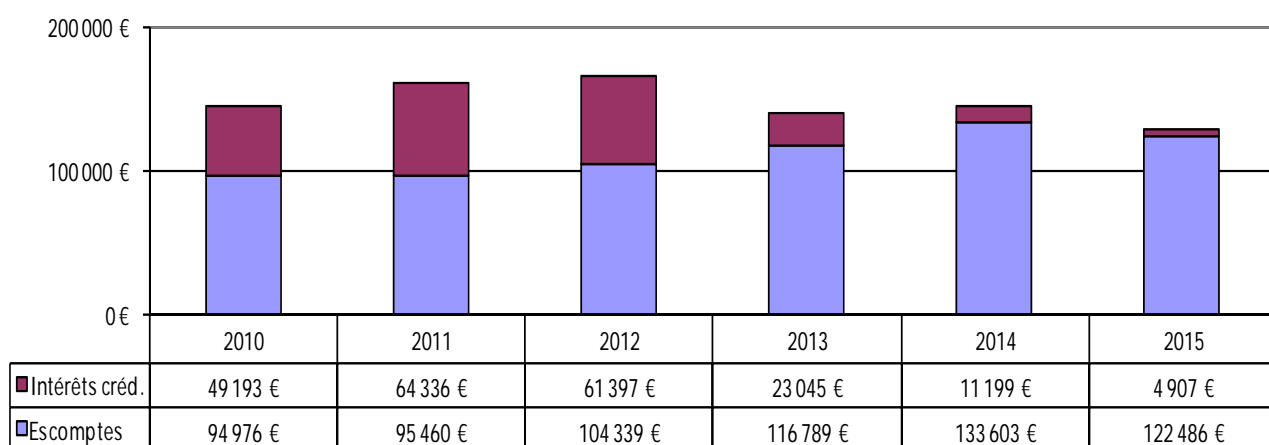
PLAN D'ACTION

Etant donné que les budgets sont limités par l'enveloppe globale, la CNS a préféré ne pas accorder l'intégralité de notre demande dans le cadre de la négociation des tarifs mais a promis un remboursement dans le cadre du décompte sur base d'un argumentaire détaillé. Nous avons négocié avec les fournisseurs pour limiter au maximum ces dépassements.

BUDGET DES INVESTISSEMENTS COURANTS

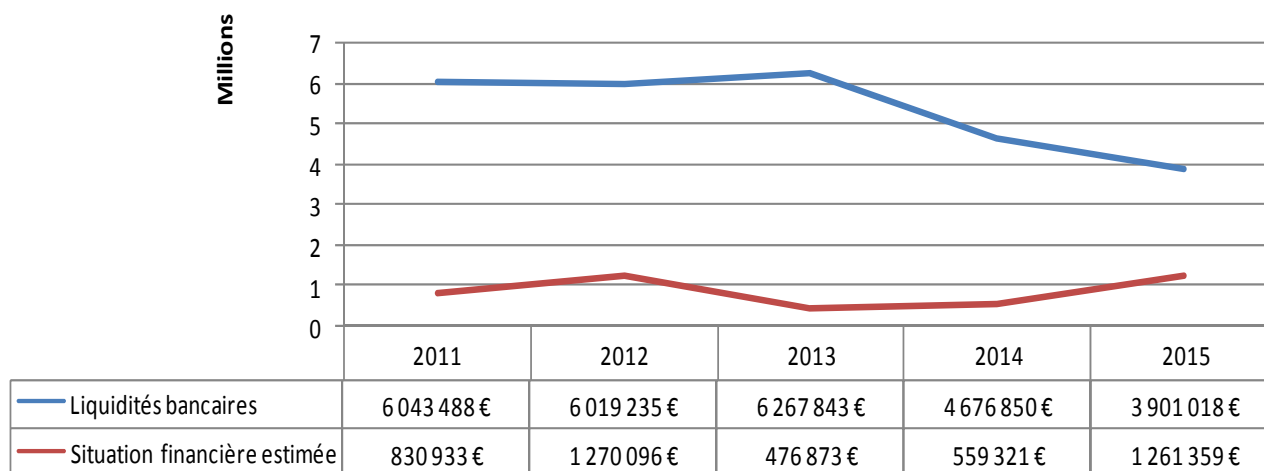
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Budget accordé (avec reports)	202 851 €	409 346 €	300 000 €	602 376 €	776 687 €	720 823 €
Montant dépensé	180 456 €	522 263 €	308 874 €	431 647 €	438 856 €	711 192 €
Part utilisée	89%	128%	103%	72%	57%	99%

Produits financiers



7.4 AUTRES RESULTATS FINANCIERS 2015

TRESORERIE au 31/12 de 2008 à 2015

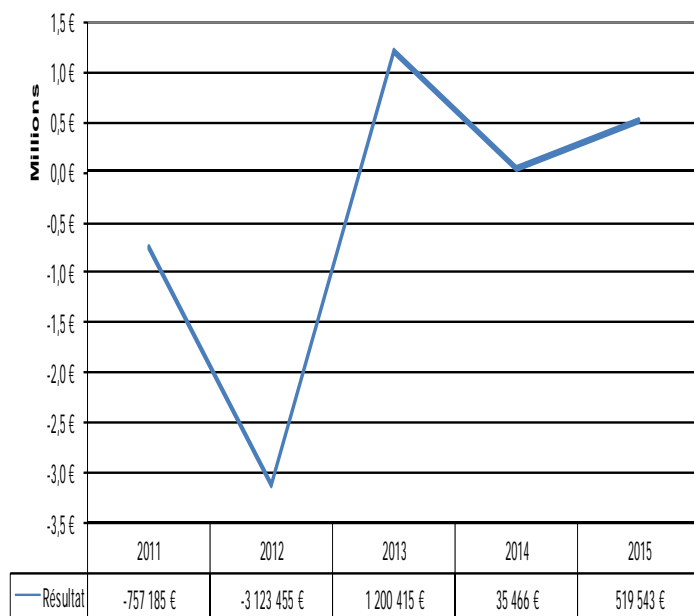


Cette situation financière tient compte des propositions des décomptes.

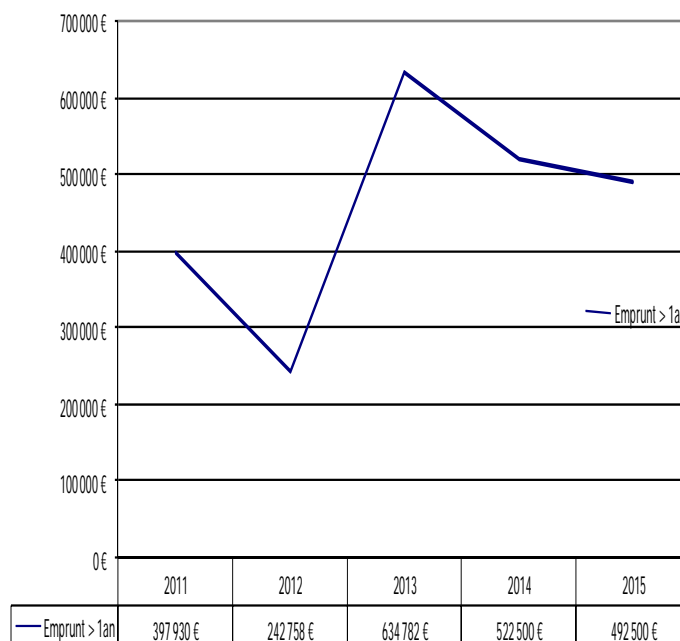
En 12-2011 Acquisition de la maison 21, et en 03-2013 acquisition de la maison 19.

Les situations financières tiennent compte des ajustements de la convention CHL de 2011 et 2012 depuis 12-2013, montants non connus préalablement.

Résultat des exercices 2008 à 2015

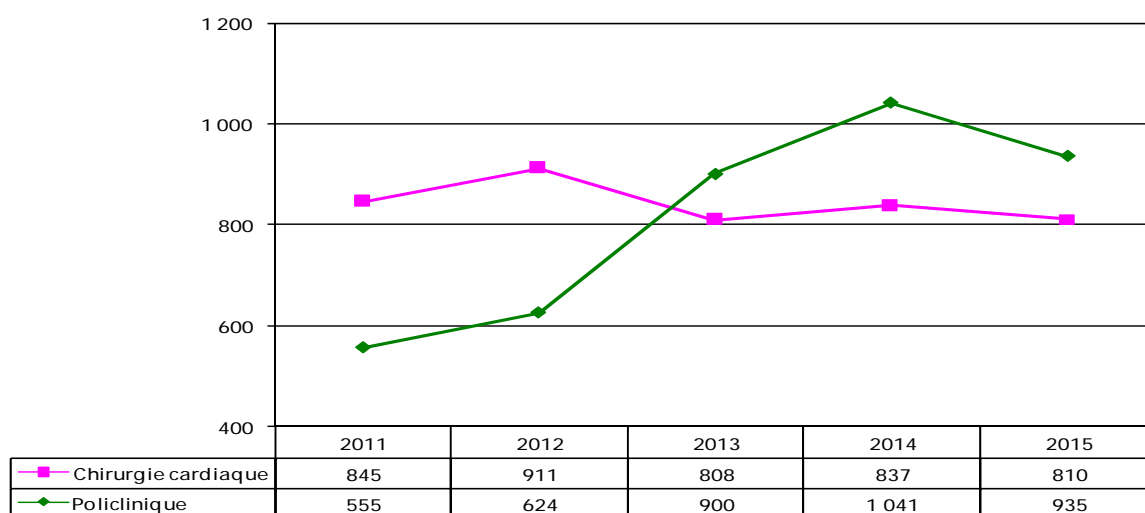
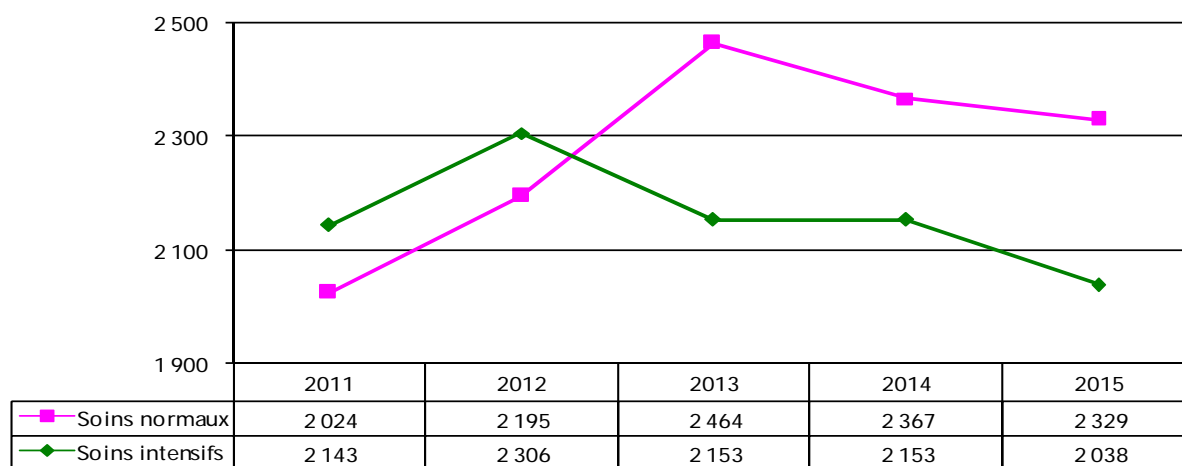
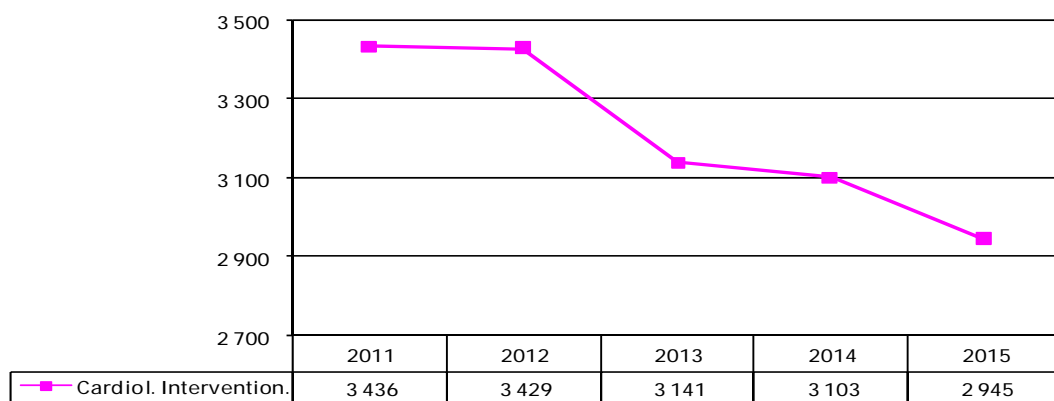


Emprunts à durée de plus d'un an



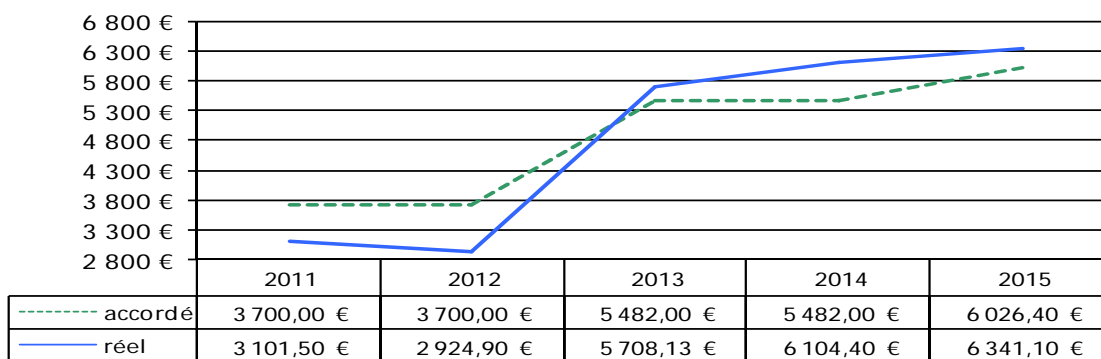
Un emprunt a été contracté en 2013 pour l'acquisition d'une maison.

Evolution de l'activité (UO)

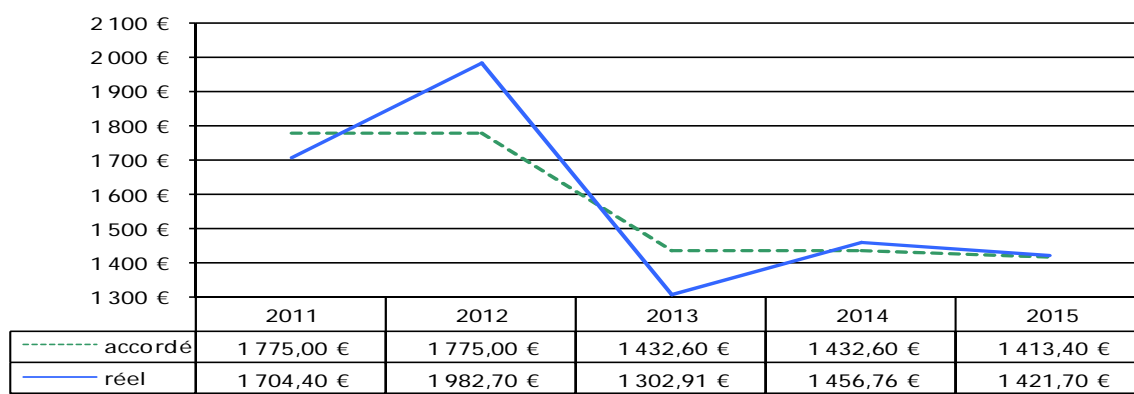


Evolution des tarifs accordés et réels

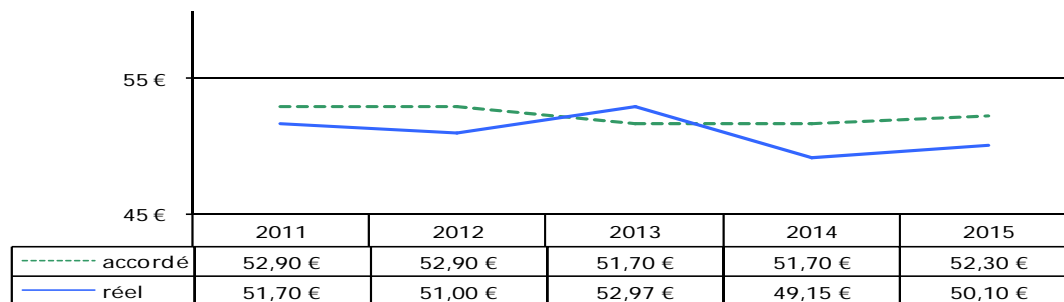
CHIRURGIE CARDIAQUE



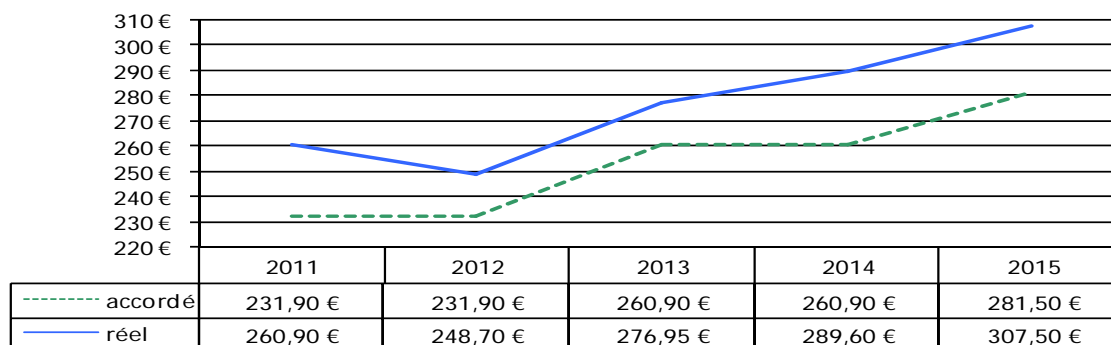
CARDIOLOGIE INTERVENTIONNELLE



SOINS NORMAUX



SOINS INTENSIFS



Conclusion

L'établissement, la direction, l'ensemble des praticiens et collaborateurs de l'INCCI vous remercient de l'attention portée à la lecture du rapport d'activité 2015.

Les projets (pluri annuels) de développement de l'INCCI visent à conforter et renforcer l'attractivité de l'INCCI, *par l'amélioration continue et l'extension régulière du spectre des prestations offertes*, et par la rénovation et l'extension des infrastructures à *participer à l'émergence d'un pôle de compétence dans le domaine cardiovasculaire*. En tant que centre national, l'INCCI a vocation, au vu des résultats présentés, du fait des compétences et de l'expérience acquises, à coordonner et animer avec tous les intervenants médicaux et hospitaliers la prise en charge globale des patients thoraciques et cardiovasculaires.

Nos engagements au plan clinique sont tenus d'année en année, reflétés par les principaux indicateurs 2015 de performance médicale présentés dans ce rapport d'activité dans l'excellence par comparaison aux standards européens actuels.

1. être un centre d'excellence dans la prise en charge interventionnelle, chirurgicale et intensive des patients atteints d'une pathologie cardio-vasculaire au Grand Duché de Luxembourg;
2. organiser la prise en charge intégrée des patients avec des collaborations multidisciplinaires, inter hospitalières et avec une coopération internationale;
3. de réaliser une évaluation rigoureuse de l'activité prestée en publiant en toute transparence nos résultats cliniques, administratifs et de supports.

Au plan des infrastructures, l'année 2015 restera marquée par la concrétisation de ses projets de développement et d'extension comportant

1. le remplacement des appareils de coronarographie
2. la création d'une salle d'opération « hybride », avec un équipement radiologique intégré,
3. l'ajout de deux lits de réanimation intensive, dont la finalisation est prévue fin 2016.

L'année 2015 (et l'année suivante 2016) peuvent être appréciées comme deux années de transition, avec la réalisation de la rénovation et de l'extension des infrastructures. Le renouvellement de la gouvernance de l'institution et l'engagement de nouveaux collaborateurs médicaux et paramédicaux en prévision du développement de l'INCCI.

L'établissement et tous ses collaborateurs s'engagent à renforcer la collaboration multidisciplinaire et inter hospitalière et à poursuivre la lutte contre les pathologies cardiovasculaires avec détermination et constance, avec le souci d'une utilisation optimale des ressources mises à disposition, au service de la communauté luxembourgeoise et des patients.