



15

QUALITÄTSBERICHT



UniversitätsSpital  
Zürich



# 15

5

Editorial

6

Interview mit Prof. Dr. Beat Michel,  
Direktor der Klinik für Rheumatologie

8

Einleitung

10

Qualitätsawards des  
UniversitätsSpitals Zürich

12

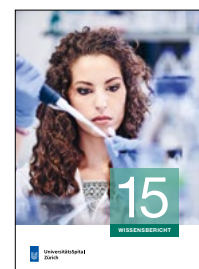
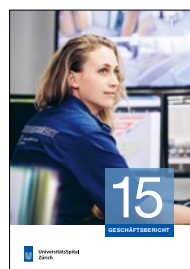
Beurteilung der Stakeholder  
und externe Bewertung –  
Patientenbefragungen  
Zuweisermanagement

24

Qualität der Versorgung –  
Wirksamkeit der Prävention  
Wirksamkeit der kurativen Medizin

Die Berichterstattung zum Jahr 2015 erfolgt in drei Publikationen:  
Während der Geschäftsbericht die Entwicklung des Geschäftsgangs  
dokumentiert, zeigt der Qualitätsbericht die Fortschritte in Bezug  
auf die Qualität der erbrachten Behandlungen. Der Wissensbericht  
fokussiert auf die Vermittlung, Vermehrung und Anerkennung  
von Wissen am UniversitätsSpital Zürich.

→ [www.usz.ch/Jahresbericht](http://www.usz.ch/Jahresbericht)





# Editorial

Seit 2008 publiziert das USZ alljährlich einen umfassenden Qualitätsbericht. Damit wurde dem Anliegen der Öffentlichkeit nach mehr Transparenz in der Qualität unserer Leistungen entsprochen. So reicht die Spanne der Berichterstattung von der Interpretation klinischer Daten bis hin zur Rechenschaft über eingeleitete Projekte oder das Darstellen von Benchmarks. Das Ziel all dieser Aufzeichnungen ist, die erbrachte Leistung zu bewerten und dafür einen Nachweis zu erbringen. Wer seine Qualität laufend misst und die gewonnenen Daten selbstkritisch interpretiert, verfügt über eine solide Grundlage, um sich zu verbessern. So lassen sich denn auch die Qualität

## «Verbesserungen manifestieren sich nicht schlagartig, sondern Schritt für Schritt.»

und die Sicherheit der Patientenversorgung voranbringen. Verbesserungen manifestieren sich nicht schlagartig, sondern Schritt für Schritt. Der Qualitätsausweis über mehrere Jahre ist deshalb von besonderer Aussagekraft.

Seit 2008 hat das USZ auch sein Qualitätsmanagement konsequent weiterentwickelt. Dazu gehören übergreifende Programme und Standards genauso wie die Erarbeitung einer Strategie, die den klinischen Aktivitäten Rahmen und Richtung gibt. Positive Entwicklungen und Erfolge in der Verbesserung von Handlungen und Leistungen sind aber nur möglich, wenn sich Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter jeden Tag für eine qualitativ hochstehende Medizin in unserem Spital einsetzen. Diesen Nachweis erbringen sie immer wieder aufs Neue. Dafür gebührt ihnen auch an dieser Stelle ein grosser Dank. Seit einigen Jahren zeichnet die Spitaldirektion die Initiativen ihrer Mitarbeitenden zur Verbesserung von Qualität und Patientensicherheit am USZ aus und verleiht einen Preis, den Q-Award.

Der Wille zu mehr Transparenz in Bezug auf medizinische Qualität und Patientensicherheit stand am Anfang der Berichterstattung. Heute ist der Wunsch der Öffentlichkeit nach Transparenz so aktuell wie je zuvor. Davon zeugen die in der Schweiz boomenden Portale mit Spitalvergleichen. Der Wunsch der Öffentlichkeit, die

Spitalqualität adäquat und verständlich abgebildet zu sehen, ist gross und nachvollziehbar. Die neuen Portale stützen sich auf nationale Daten ab – etwa zu Patientenzufriedenheit oder zu Fallzahlen. Konsens herrscht bei den Fachleuten bezüglich der Aussagekraft von Fallzahlen. Sie sind sich einig, dass hohe Fallzahlen für hohe Qualität stehen.

Der Nutzen der neuen Portale für die Patientinnen und Patienten ist noch unklar. Tatsache aber ist, dass Qualitätsberichte von Spitälern die verschiedenen Aspekte der Spitalqualität zeitnah, ausführlich und verständlich darstellen können. Das machen wir nun seit acht Jahren mit der Veröffentlichung des Qualitätsberichts.

Das USZ will auch in Zukunft transparent und selbstkritisch über die Beurteilung durch seine Stakeholder informieren und die Wirksamkeit der Prävention in der kurativen Medizin abbilden. Auch das subjektive Gesamterleben des Patienten soll vermehrt dargestellt werden. Das wird uns helfen, uns auch in dieser Hinsicht zu verbessern. Denn wir wollen, dass unsere Patienten mit all unseren Leistungen zufrieden sind – nicht nur den medizinischen. Unsere Ambitionen müssen hoch bleiben!



Rita Ziegler, lic. oec. HSG  
Vorsitzende der Spitaldirektion

# «Wenn das Team gut ist, motiviert das auch den Chef»

Eine qualitativ hochwertige Forschung verbessert sowohl die Behandlung von Patientinnen und Patienten wie auch die Ausbildung junger Mediziner. Die Grundlage dafür sind ein Team mit guten Leuten und ein Chef, der Freiräume ermöglicht und die Kontrolle auf wesentliche Aspekte konzentriert, sagt Prof. Beat Michel, Direktor der Klinik für Rheumatologie.



## Prof. Dr. med. Beat Michel

ist seit 1993 Direktor der Klinik für Rheumatologie. Er hat in Bern Medizin studiert und wollte zuerst Hausarzt werden. Durch Zufall kam er zur Rheumatologie und schliesslich ans UniversitätsSpital Zürich. Ein Forschungsaufenthalt führte ihn drei Jahre nach Stanford, Kalifornien. Als er 1990 ans UniversitätsSpital Zürich zurückkehrte, war er zunächst Oberarzt, dann Leitender Arzt und bereits ein Jahr später Klinikdirektor. Seine Schwerpunkte in Forschung und Klinik sind Rheumatoide Arthritis, Osteoporose, Arthrose und Vaskulitiden. Prof. Michel ist Präsident des 2011 gegründeten Qualitätsboards des UniversitätsSpitals Zürich, das jährlich ausserordentliche Leistungen im Bereich Qualität und Patientensicherheit prämiert.

[Herr Prof. Michel, Sie leiten seit über 20 Jahren die Klinik für Rheumatologie. Nun stehen Sie kurz vor der Emeritierung. Worin sehen Sie Ihre grösste Leistung für die Klinik?](#)

Prof. Michel: Ich habe 1993 eine sehr gut geführte Klinik übernommen, mit hervorragend ausgebildeten Ärztinnen und Ärzten. Diagnose, Behandlung und Betreuung der Patientinnen und Patienten waren wirklich gut. Aber es gab einen Schwachpunkt: Weil wenig geforscht wurde, gab es wenig Anhaltspunkte für eine wissenschaftlich fundierte Behandlung. Also habe ich Leute eingestellt, die die Forschung vorangebracht haben.

[Wie erfolgreich waren Sie damit?](#)

Im Jahr 2000 haben wir erstmals die Auszeichnung «Center of Excellence» für die Qualität unserer Forschung bekommen. Seither sind wir jedes Jahr unter den fünf besten Zentren Europas.

[Können Sie konkret aufzeigen, wie Forschung die Behandlungsqualität verbessert hat?](#)

Wir haben 1993 damit begonnen, die Behandlungsdaten für Patienten mit rheumatoider Arthritis systematisch zu erfassen. Das Swiss Clinical Quality Management, kurz SCQM, war das erste Register für Rheumapatienten in Europa. Es hilft, die Behandlung zu verbessern, indem man genau sehen kann, wann und womit die Patienten behandelt wurden und mit welchem Erfolg. Mithilfe des Registers konnten wir belegen, dass die Biologika, die im Jahr 2000 als neue Therapie zur Verfügung standen, tatsächlich einen Riesenfortschritt brachten.

[Vorausgesetzt, man beginnt frühzeitig mit der Therapie?](#)

Ja, insbesondere bei Erkrankungen, die zer-

störend sind, wie Rheuma oder Vaskulitiden, muss man früh mit der Behandlung beginnen. Dafür braucht es eine gute Diagnostik. Auch auf dem Gebiet der diagnostischen Evaluation waren wir sehr aktiv und haben neue Tools entwickelt. Seit 1995 verwenden wir in der Klinik Ultraschall für die Diagnose rheumatischer Erkrankungen – das war damals ein Novum! 2013 haben wir mit Rheuma Schweiz das «SonoTool» entwickelt, das für alle gängigen Endgeräte wie PC, Tablet oder Smartphone konzipiert ist. Inzwischen ist es Bestandteil der Ausbildung von Rheumatologen.

[Generell gefragt: Was genau muss ein Chef tun, um Qualität zu fördern?](#)

Gute Leute anstellen. Wenn man erst mal gute Leute hat, ziehen die weitere gute Leute an.

[Was ist gut?](#)

Am wichtigsten ist, dass jemand wirklich gerne Arzt oder Ärztin ist. Ein Forscher, der keinen Bezug zur Klinik hat, eignet sich kaum für die Betreuung von Patienten. Das Zweite ist, dass jemand Initiative hat und relevante Ideen entwickeln kann. Drittens muss er oder sie über Durchhaltevermögen verfügen. Falls die Person dann noch genug Freiheiten hat, etwas zu machen, funktioniert's. Wenn sie sich profilieren kann und Anerkennung bekommt, dann läuft es gut.

[Welche Freiheiten braucht es?](#)

Man darf nicht zu viel reglementieren. Es gibt ja sehr viele Reglemente, die von aussen kommen, weil so viele Seiten Einfluss auf die Forschung in einem Spital haben. Als Chef muss man filtern, was wichtig ist und was weniger. Ich will zum Beispiel nicht kontrollieren, wann die Oberärzte eine Pause machen. Das können diese selbst entscheiden. Mir ist auch egal, wie lang die



Pause dauert, solange die Arbeit gemacht ist und das Engagement stimmt.

#### [Aber das Ergebnis kontrollieren Sie?](#)

Ja, klar. Ich schaue mir zum Beispiel an, wie gut die Studien sind und wo sie publiziert wurden. Ich schaue, wie gut jemand seine Ergebnisse auf Kongressen präsentieren kann, wie gut Rhetorik und Didaktik bei Fortbildungen sind und wie viel jemand bei den interdisziplinären Fallbesprechungen oder bei Chefvisiten beiträgt. Solche Dinge interessieren mich. Früher habe ich auch Umfragen gemacht, wo die Assistenzärzte die Kaderärzte inklusive des Chefs eingestuft haben. Das war aufschlussreich, vor allem in der Anfangsphase. So hat man zum Beispiel gesehen, dass manche Ärzte nur nach oben gut kommuniziert haben, nicht aber nach unten. Vor etwa fünf Jahren habe ich mit den Umfragen aufgehört, weil immer das gleiche Resultat herauskam ...

#### [Was wollten Sie mit den Umfragen verbessern, die Kommunikation oder das Klima?](#)

Das Klima ist das Wichtigste. Wenn es gut ist, kommen die Leute gerne zum Arbeiten, weil sie sich geschätzt fühlen für das, was sie tun.

#### [Wann funktionieren Teams gut?](#)

Nehmen wir ein Projekt wie Sklerodermie oder Myopathie, wo alle beteiligt sind, Ärzte, Pflegenden und Physio- und Ergotherapeuten. In Teams haben alle heute sehr wichtige Aufgaben, indem sie zum Beispiel als Physiotherapeuten Einschätzungen zur Beweglichkeit von Patienten geben und Massnahmen zur Verbesserung vorschlagen. Dabei muss jeder im Team seine Rolle selbst gestalten und Verantwortung übernehmen. Das kann nicht der Chef von oben herab bestimmen. Oder nehmen wir die in-

terdisziplinären Fallbesprechungen, wo jeder mitdiskutieren kann, der Assistenzarzt genauso wie der Oberarzt. Die Fallbesprechungen habe ich vor Jahren an einen Leitenden Arzt abgegeben – das hat den Austausch vermutlich belebt. Oder nehmen wir die Tatsache, dass bei uns jeder die Ergebnisse seiner Forschung selber vorträgt und nicht der Chef das übernimmt. All das zusammen fördert irgendwie auch die Qualität, ohne dass es genau quantifizierbar wäre.

#### [Wie wichtig ist, dass man die Qualität zum Thema macht?](#)

Ohne geht es nicht. Nur wenn man die Qualität ständig vor Augen hat, kommt man weiter. Es braucht eine Ambition, vorne mit da-

**«Nur wenn man die Qualität ständig vor Augen hat, kommt man weiter.»**

bei zu sein und das Beste herauszuholen – für den Patienten, aber auch für sich selber. Dann sucht man nach neuen und besseren Therapiemöglichkeiten. Und dafür braucht es gute Leute, die auf einem Gebiet Spezialisten sind.

#### [Wie wichtig ist, dass der Klinikdirektor vorlebt, was er verlangt?](#)

Es ist vor allem dann wichtig, wenn man eine Klinik aufbaut, sagen wir in den ersten zehn Jahren. Dann muss der Chef Leute ausbilden, die mitziehen. Danach wird's leichter, weil dann Leute im Team sind, denen man vertrauen kann.

#### [Wo müssen Sie heute noch eingreifen?](#)

Bei der Forschung gibt es wenig Handlungsbedarf, weil Forscher schon per se nach Qualität streben und danach, der Beste zu sein. Wenn sie die Qualität international nicht bringen, sind sie weg – das steuert sich wie von selbst. Bei der Behandlung muss man klar mehr schauen, weil hier andere Dinge zählen. Die Patienten müssen zufrieden sein, ebenso die Zuweiser. Wenn das nicht stimmt, kommt's irgendwann zum Chef – und der muss dann handeln. Ich rede mit Patienten, und ich sehe in den Fallbesprechungen, wie gut die Patientenbetreuung läuft. Ich mache auch die Chefarztvisite selber, damit ich sehe, ob genug oder zu viele Abklärungen gemacht werden. Weil es hier keine klaren Kriterien gibt, braucht es viel Gefühl und Interaktion.

#### [Wie wird man ein engagierter Chef?](#)

Hm, als ich gewählt wurde, dachte ich, ich mache das vielleicht fünf Jahre und dann beginne ich wieder etwas Neues. Dass es nicht so gekommen ist, liegt auch am Umfeld, an engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, ihrem Feuer in den Augen, wenn sie einen spannenden Fall zeigen und diskutieren möchten. Wenn das Klima stimmt, das Team engagiert ist, dann motiviert das auch den Chef.

# Qualität und Patientensicherheit – Basis der Marke USZ

Das UniversitätsSpital Zürich gibt transparent Einblick in seine Bestrebungen, die Qualität von Behandlungen und Dienstleistungen ständig zu optimieren. Die Beschäftigung mit Qualität und Patientensicherheit ist die Basis für die Leistung, die im Zusammenspiel vieler Experten, Professionen und Disziplinen erreicht wird.



**Dr. sc. nat.  
Francesca Giuliani**  
Leiterin Qualitätsmanagement  
und Patientensicherheit

Die Evaluation von Leistungen und die Berichterstattung darüber sind heute schon fast selbstverständlich. Auch die Bereitschaft, Effekte einer Veränderung wahrzunehmen und voneinander zu lernen, ist Teil der Auseinandersetzung mit Qualität und Sicherheit. Dies gilt für die Leistungserbringer wie auch für das Management. Damit aber Wirkung und Nachhaltigkeit des dynamischen und komplexen Gesundheitssystems erfasst werden können, braucht es eine stete Auseinandersetzung mit den Methoden zur Evaluation. Diese Haltung wurde in einer kürzlich publizierten Arbeit aus England diskutiert («New approaches to evaluating complex health and care systems», Tara Lamont and colleagues, BMJ 2016; 352:154). Gefordert wird darin eine engere Zusammenarbeit zwischen Leistungserbringern und Forschern, die gemeinsame Grundprinzipien und angemessene Methoden zur Evaluation der Leistung im komplexen Umfeld weiterentwickeln sollen.

Im UniversitätsSpital Zürich wird die konsequente Auseinandersetzung mit den Methoden zur Evaluation gelebt. Entsprechend wird die Qualität als Wirkung der Interventionen und der Dienstleistung in vielen Bereichen sowohl mit quantitativen als auch qualitativen Methoden erhoben und erforscht. Die Fragestellungen lauten: Wieso messen wir? Was sind die Ziele der Leistungen und Interventionen und wer sind die Stakeholder, die Betroffenen? Welche Methoden bilden die Komplexität der Leistung ab? Was wird erfasst? Welche Datenquellen lassen sich kombinieren (Prozesse, Outcome, Kosten)? Wann stehen die Resultate zur Verfügung, damit zeitnah weitere Handlungen abgeleitet werden können? Es sind diese Fragen, die immer wieder im Fokus der Evaluation von Qualität stehen. Fragen, die eine enge Zusammenarbeit zwischen Leistungserbringern und Forschern erfordern.

Über die Qualität und die Massnahmen, die damit einhergehen, berichtet das UniversitätsSpital Zürich transparent, indem es bereits zum achten Mal einen ausführlichen Qualitätsbericht publiziert.

## Gliederung des Berichts in drei Teile

Der aktuelle Bericht ist erneut in drei Teile gegliedert, in denen jeweils Fakten und Resultate wiedergegeben werden. Im Interview mit Prof. Beat Michel, dem Direktor der Klinik für Rheumatologie und Präsidenten des 2011 gegründeten Qualitätsboards des USZ, wird die Bedeutung von Leadership für die Qualität beleuchtet.

**«Patientinnen  
und Patienten  
widerspiegeln mit  
ihrer persönlichen  
Bewertung  
ein Gesamtbild der  
Spitalleistung.»**

Der erste Teil des Qualitätsberichts umfasst die Bewertungen der Stakeholder, belegt deren Erfahrungen und zeigt Massnahmen auf, die aufgrund der erhobenen Fakten eingeleitet wurden. Die persönlich empfundene Bewertung der Spitalleistung widerspiegelt ein Gesamtbild der Zufriedenheit von Patientinnen und Patienten sowie dem Kreis der zuweisenden Ärztinnen und Ärzte. Rückmeldungen von Patienten liefern wertvolle Hinweise für Verbesserungen von Behandlungsabläufen und helfen mit, die Patientensicherheit zu erhöhen. Aufgelistet werden



zudem Zertifizierungen und Akkreditierungen aller Abteilungen, Kliniken und Zentren, in denen die transparente Dokumentation der prozessorientierten Leistungen und Strukturen bewertet wurden. Erläutert wird zudem auch ein Peer-Review-Verfahren zu Patienten mit Herzinfarkt in der Klinik für Kardiologie, das im Rahmen der internationalen Initiative Qualitätsmedizin (IQM) im Berichtsjahr durchgeführt wurde.

Der zweite Teil des vorliegenden Qualitätsberichts beschreibt die Wirksamkeit der Prävention im Gesamtspital. Dazu gehören nationale und klinikinterne Erhebungen und Qualitätsindikatoren, die die Präventionsmassnahmen zur Komplikations- und Fehlervermeidung im klinischen Alltag beschreiben. Diese Daten werden sowohl im Jahresvergleich dargestellt wie auch im Benchmark, dort wo Daten für Vergleiche vorhanden sind. Darin lassen sich klare Trends erkennen und Erfolge durch konstante oder bessere Resultate feststellen. Aufgezeigt wird auch, wo Handlungsbedarf für Verbesserungen besteht. Auswirkungen von Massnahmen zu Verbesserungen können in der Regel erst zu einem späteren Zeitpunkt erhoben und nachgewiesen werden. Deshalb braucht es kontinuierliche Erhebungen sowie eine konsequente und detaillierte Auseinandersetzung mit den Resultaten.

Im dritten Teil des Qualitätsberichts werden Daten im Rahmen von Kodierdaten (Routinedaten), klinischen Registern, Kohortenstudien oder klinikinternen Datenbanken erhoben. Mit diesem Nachweis der Wirksamkeit der kurativen Medizin werden Kennzahlen und Massnahmen zu verschiedenen klinischen Diagnosen aufgeführt, die den Erfolg einer Intervention aufzeigen. Viele Kennzahlen werden jährlich publiziert und können so entweder im Zeitvergleich innerhalb der Klinik oder im Vergleich zu Literaturwerten

analysiert und bewertet werden. Mit diesem Bericht gewähren wir einen vertieften Einblick in die vielfältigen Bemühungen rund um das Thema Qualität und Patientensicherheit und in unsere Qualitäts- und Sicherheitskultur, die die Basis der Marke USZ bildet.

# Qualitätsawards des UniversitätsSpitals Zürich

Das Qualitätsboard des USZ hat am 17. September 2015 zum vierten Mal den Qualitätsaward verliehen. Ausgezeichnet wurden einzelne Mitarbeitende oder Teams für ihre erfolgreichen Projekte zur Verbesserung der Qualität und der Patientensicherheit.

Die Spitaldirektion und das Qualitätsboard weisen mit der alljährlichen Verleihung eines Qualitätsawards auf die zentrale Bedeutung von Qualität und Patientensicherheit hin. Mit dieser Anerkennung soll aber auch die Wertschätzung für das grosse Engagement vieler Mitarbeitenden öffentlich gemacht werden.

2015 wurden wieder herausragende Projekte und Projektideen eingereicht, die deutlich machen, wie sehr Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gewillt sind, in ihrer täglichen Arbeit Qualität und Fortschritt zu erzielen. Insgesamt wurden 21 Projekte und Ideen eingereicht. Die Jurierung erfolgte durch die Mitglieder des Qualitätsboards. Davon ausgenommen waren der Vorsitzende, der stellvertretende Vorsitzende und die Geschäftsführerin sowie diejenigen Mitglieder, die in den eingereichten Projekten selber als Autor oder Autorin erschienen oder denen die Autoren direkt unterstellt sind.

Der Preis von 3'000 CHF ging an drei Projekte, die anhand von Strukturen, Prozessen und Ergebnissen eine Optimierung der Behandlungsqualität aufzeigen konnten. Zusätzlich wurden zwei herausragende Qualitätsideen mit je 500 CHF ausgezeichnet.

## 1. Gewinnerprojekt

---

### Reduktion der Transfusionen allogener Blutprodukte durch Einführung eines Patient-Blood-Management-Monitoring-und-Feedback-Programms

Die Einführung eines Managementprogramms für Blutprodukte, durch das die Kliniken regelmässig Kennzahlen zu den bei ihnen durchgeführten Transfusionen erhalten, führte im Berichtsjahr zu einer Reduktion von 27 % der Transfusionen, obwohl die Fallzahlen anstiegen. Werden Blutprodukte effizient eingesetzt, verringert dies das Risiko von Nebenwirkungen einer Transfusion

deutlich. Zu nennen sind etwa Lungenschäden, Infektionen oder ein verlängerter Spitalaufenthalt.

## 2. Gewinnerprojekt

---

### Qualitätsverbesserung in der Bestrahlungsplanung durch Software-basierte Automatisierung

Patientinnen und Patienten sollen die beste Chance auf komplikationslose Heilung bekommen, indem der individuell beste Bestrahlungsplan gefunden und berechnet wird. Mit einem neuartigen Ansatz der computergestützt-automatischen Planoptimierung konnte die Dosisverteilung im Tumor bei allen Patienten im Durchschnitt leicht verbessert werden. Die Planresultate waren konsistenter und einheitlicher. Zudem konnten bei zwei von drei Fällen die gesunden Organe zusätzlich geschont werden. Der Zeitaufwand für die Bestrahlungsplanung wurde durch die Automatisierung etwa halbiert (siehe Bericht S. 60).

## 3. Gewinnerprojekt

---

### Antibiotic Stewardship am USZ

Das «Antibiotic Stewardship Programme» (ASP) wurde als Qualitätsstandard am USZ auf Initiative der Klinik für Infektionskrankheiten und Spitalhygiene implementiert. Das Programm erlaubt es, die Entwicklung der Resistenzraten und des Antibiotikagebrauchs zu verfolgen und, falls nötig, spezifisch zu intervenieren. Der Nutzen von ASPs ist international unumstritten und konnte in zahlreichen Studien belegt werden. ASPs führen zu angemesseneren Antibiotikatherapien, sie vermindern die Mortalität, erhöhen die Heilungsraten, senken die Resistenzraten und reduzieren die Kosten. Das jährliche Feedback zum Gebrauch von Antiinfektiva und zur Resistenzentwicklung gegenüber Antibiotika

sensibilisiert die Ärztinnen und Ärzte und informiert sie mit aktuellen Daten aus dem USZ über den rationalen Gebrauch von Antinfektiva. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den Kliniken, der Infektiologie/ Spitalhygiene und der Mikrobiologie wird dadurch verbessert.

1. Qualitätsidee

**PICC-Katheter**

PICC-Katheter (Peripherally Inserted Central Venous Catheter) werden im USZ seit 2013 durch die Interventionelle Radiologie eingelegt. Die Katheter ermöglichen mehrmonatige intravenöse Therapien. Solche Patienten werden deshalb oft nach Spitalaustritt von anderen Leistungserbringern weiterbetreut. Da die Katheterspitze bis in Herznähe vorgeschoben wird und das Katheter-Anschlussstück aus dem Oberarm ragt, ist die Sicherheit besonders wichtig. Für Patienten und Fachpersonen wurde deshalb mit der Klinischen Telemedizin eine zentrale Beratungsmöglichkeit eingerichtet. Zusätzlich wird ein «Kit» für zentralvenöse Katheterpflege evaluiert, das alle benötigten Materialien enthält, die chronologisch gemäss dem Arbeitsablauf beschriftet und steril verfügbar in einzelnen Kunststofftaschen eingefüllt sind. PICC-Experten haben dieses System als einen grossen Schritt zu mehr Patientensicherheit beurteilt. Deshalb werden die Beschaffung des Kits und die Anpassung an PICC-Katheter für den stationären und ambulanten Bereich geprüft.

2. Qualitätsidee

**Automatische Nachverfolgung von Patienten und Visualisierung der Daten in einem USZ-3D-Modell**

Verschiedene Infektionskrankheiten wie zum Beispiel Influenza (Grippe), Tuberkulo-

se, Masern und resistente Bakterien können über die Luft, durch Tröpfchen oder über direkten Kontakt zwischen Personen übertragen werden. Bei Übertragung von Krankheitserregern kann es – teilweise zeitlich verzögert – zu Ausbrüchen und in der Folge zu einer Schädigung von Patienten und Spitalmitarbeitenden kommen, was der aktuelle MERS-Coronavirus-Ausbruch im südkoreanischen Gesundheitswesen eindrücklich aufzeigt.

Durch die Verbesserung der Nachverfolgbarkeit von Patienten können Ausbrüche von Infektionskrankheiten besser untersucht, mögliche Übertragungswege und -orte verbessert dargestellt und besonders heikle Orte (sogenannte Hot Spots) identifiziert werden. Als Projektidee soll eine Technologie entwickelt werden, die es erlaubt, die unzähligen Personenbewegungen in einem komplexen Umfeld zuverlässig abzubilden. Durch die raschere Identifikation von Über-

tragungsorten und -wegen und die Einleitung von Gegenmassnahmen soll die Übertragung von Infektionen und resistenten Keimen am USZ reduziert werden.

**Nachhaltige Optimierung durch Gewinnerprojekte**

Das Qualitätsboard hat mit dem Qualitätsaward nicht nur das Ziel, jährlich spannende und innovative Projekte auszuzeichnen, sondern auch Projekte und Ideen, die nachhaltig Qualität verbessern und Sicherheit erhöhen. So werden jedes Jahr auch die vorjährigen Gewinner eingeladen, um über den aktuellen Verlauf ihrer Projekte zu berichten.

Das Gewinnerprojekt 2014 «Behandlungspfad für Brandverletzte» konnte beispielsweise eine Weiterentwicklung des Patientenpfads mit verschiedenen neuen Angeboten und Expertenstrukturen zeigen: siehe Grafik unten.


**Behandlungspfad Brandverletzte 1 Jahr danach**



Quelle: Q-Award USZ / Barbara Bichsel-von Arb, Elisabeth Handel







# Beurteilung der Stakeholder und externe Bewertung

Für die Gestaltung einer Behandlung, die Betreuung von Patienten und die konkreten Dienstleistungen sind die Bedürfnisse und Erwartungen der Stakeholder von zentraler Bedeutung. Neben den objektiven Kennzahlen bilden quantitative und qualitative Beurteilungen durch Patienten, zuweisende Ärzte und Institutionen die Qualität der erbrachten Leistungen ab.

## **Zum Bild**

Die Isolationseinheit NORD (IEN) wurde für die Behandlung von Patienten mit hochansteckenden Krankheiten wie beispielsweise Ebola eingerichtet. Alle Mitarbeitenden, die in die Patientenversorgung in der IEN involviert sind, werden entsprechend geschult. Sie lernen auch das sogenannte Buddy-System kennen. Dabei wird immer paarweise gearbeitet, wobei ein Partner den anderen beobachtet und sicherstellt, dass alle Schutzmassnahmen korrekt angewendet werden. Im Jahr 2015 fanden 44 Schulungen mit 183 Teilnehmenden statt.

## **Beurteilung der Stakeholder und externe Bewertung**

15  
**Patientenbefragungen**

20  
**Rückmeldungen von Patienten sind wertvoll**

21  
**Feedback der zuweisenden Ärztinnen und Ärzte**

22  
**Zertifizierungen und Akkreditierungen**



# Patientenbefragungen

Dank Patientenbefragungen werden Patientinnen und Patienten vermehrt zu aktiven Partnern in der medizinischen Versorgung. Die Patientenzufriedenheit ist dabei ein zentraler Qualitätsindikator für die kontinuierliche Identifikation und Umsetzung von klinikspezifischen Verbesserungsmaßnahmen.

Die Erhebung der Patientenzufriedenheit zur Beurteilung der Leistungsqualität eines Spitals ist ein zentraler und international anerkannter Qualitätsindikator. In der Schweiz werden seit mehreren Jahren verschiedene Qualitätsparameter systematisch auf nationaler Ebene erfasst und publiziert. Die Patientenzufriedenheit wird als patientenseitige, subjektive Beurteilung aller Aspekte der medizinischen Versorgung verstanden und umfasst damit sowohl zwischenmenschliche Beziehungen als auch organisatorische Abläufe.<sup>1</sup> Der Nutzen der Befragung liegt in der Identifikation sowie Umsetzung von klinikspezifischen Verbesserungsmaßnahmen mit dem Ziel, die Zufriedenheit und Sicherheit von Patientinnen und Patienten kontinuierlich zu erhöhen. Weiter zeigen Studien, dass die wahrgenommene Zufriedenheit die Qualität der medizinischen Betreuung

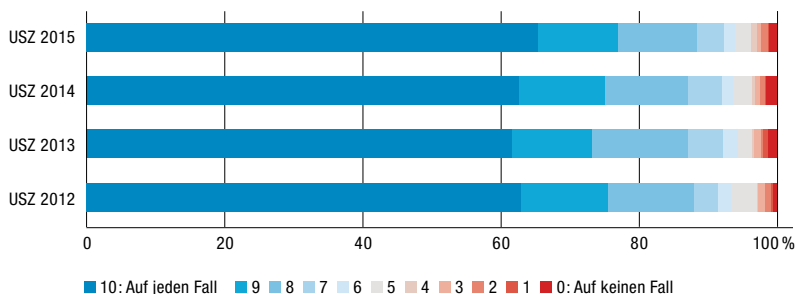
beeinflussen kann.<sup>2</sup> Spitäler können also durch die Verbesserung ihrer Patientenzufriedenheit die medizinische Versorgungsqualität positiv beeinflussen. Patientinnen und Patienten sollen dabei im Mittelpunkt der Entscheidungen und Handlungen stehen und ein Mitspracherecht haben. Sie werden so zu aktiven Partnern im Versorgungsprozess.

## Kernfragen der nationalen Patientenbefragung

Seit mehr als fünfzehn Jahren führt das USZ Patientenbefragungen durch. Zusätzlich steht eine interne Patientenberatungsstelle zur Verfügung, die Beschwerden und Lob entgegennimmt und bei Bedarf direkt mit den Patienten und Patientinnen in Kontakt tritt. Rückmeldungen und Erwartungen aus Patientensicht sind zentral, um >

Abb. 1

Würden Sie für dieselbe Behandlung wieder in dieses Spital kommen?



<sup>1</sup> Panchaud C, Guillain H, Cranovsky R and Eicher E. Qualitätsterminologie, Schweiz Ärztezeitung. 1999;79(32/33):1960–7.

<sup>2</sup> Isaac T, Zaslavsky AM, Cleary PD and Landon BE. The relationship between patients' perception of care and measures of hospital quality and safety. Health Services Research. 2010;45(4):1024–40.

bewährte Prozesse und Strukturen, aber auch Defizite in der Versorgungsqualität aufzudecken. So lässt sie sich kontinuierlich weiterentwickeln.

Der Nationale Verein für Qualitätsentwicklung in den Spitälern und Kliniken (ANQ) erfasst seit 2011 in über 250 Schweizer Spitälern die Patientenzufriedenheit anhand von fünf Kernfragen. Die Erhebung umfasst die Themen «Patientenorientierung», «Kommunikation und Informationstransfer» sowie «Respekt und Würde». Patientinnen und Patienten erhalten rund 15 bis 30 Tage nach ihrem Spitalaustritt einen entsprechenden Fragebogen zugeschickt. Von August bis Oktober 2015 haben 2'464 Patientinnen und Patienten des USZ an der Erhebung teilgenommen. Die Rücklaufquote betrug 37.5%.

Nachfolgend ist die Auswertung der Antworten zu den ANQ-Fragen grafisch dargestellt. Das Antwortspektrum reicht von 0 («auf keinen Fall») bis 10 («auf jeden Fall»). Die erste Frage, «Würden Sie für dieselbe Behandlung wieder in dieses Spital kommen?», ist ein aussagekräftiger Indikator für die Gesamtzufriedenheit der Patientinnen und Patienten. 92% der Befragten haben diese Frage bejaht (siehe Abb. 1).

Eine vertrauensvolle Beziehung zu den betreuenden Fachpersonen, eine offene Kommunikation und ein gutes Einfühlungsvermögen tragen erheblich zur Patientenzufriedenheit bei. Diese Aspekte beeinflussen die Wahrnehmung des Patienten, wie gut er sich im Spital aufgehoben fühlt. Wenn sich Patienten ernst genommen fühlen, sie angemessen über ihren Behandlungs- und Krankheitsverlauf informiert sind und darin eingebunden werden, kann eine gute Beziehungsqualität zu den Ärzten und Pflegepersonen entstehen. Wichtig ist zudem, dass die Patienten den Eindruck gewinnen, man nehme sich genügend Zeit für ihre Fragen, Sorgen und Ängste. Aus diesem Grund be-

Abb. 2

Wenn Sie Fragen an einen Arzt oder eine Ärztin stellten, bekamen Sie verständliche Antworten?

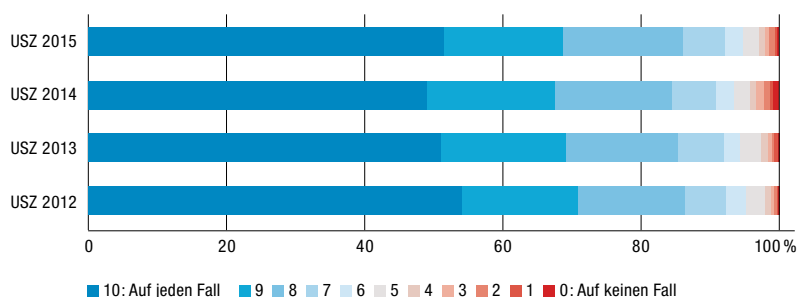
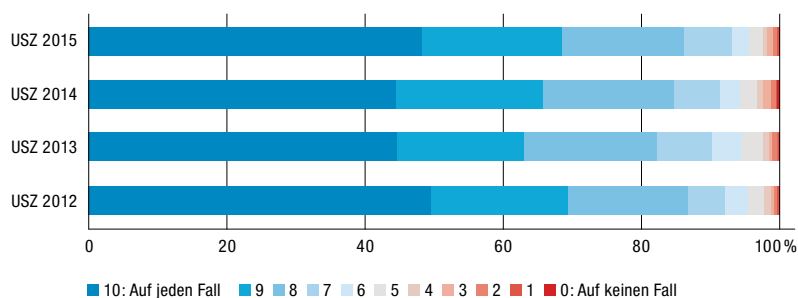


Abb. 3

Wenn Sie Fragen an eine Pflegeperson stellten, bekamen Sie verständliche Antworten?



werten die Patienten nicht nur die erhaltene medizinische Versorgung, sondern mit den Fragen zwei, drei und vier auch den zwischenmenschlichen Umgang sowie die Qualität von Informationen und Kommunikation. Je 86 % der befragten Patientinnen und Patienten geben in der zweiten und dritten Frage an, von ärztlicher (siehe Abb. 2) und pflegerischer Seite (siehe Abb. 3) verständliche Antworten auf ihre Fragen erhalten zu haben. 93 % der Befragten sind der Meinung, während ihres Spitalaufenthalts mit Würde und Respekt behandelt worden zu sein (siehe Abb. 4). Insgesamt weisen die Ergebnisse aller Fragen auf ein sehr hohes Niveau der Zufriedenheit von Patienten am USZ hin.

### Das USZ stellt zusätzliche Fragen

Am USZ werden die fünf Fragen der nationalen ANQ-Befragung jeweils um zusätzliche Fragen aus dem Patients' Experience Questionnaire (PEQ) ergänzt. Wie bereits in den Vorjahren schätzen die befragten Patientinnen und Patienten auch 2015 die ärztliche (siehe Abb. 5) und pflegerische Versorgung (siehe Abb. 6) mit 94 % bzw. 90 % als sehr gut ein.

Das Gesamterlebnis des Patienten wird durch die erlebte Freundlichkeit und Empathie sowie durch gute Organisation und Pünktlichkeit beeinflusst. Diese Aspekte sind ebenfalls Bestandteile der Behandlungs- und Betreuungsqualität. Deshalb werden auch Zusatzfragen zur Dienstleistungsqualität erhoben. Im Berichtsjahr werden die Eintritts- und Austrittsorganisation als wesentliche Schnittstellenprozesse mit 87 % bzw. 79 % etwas positiver als im Vorjahr bewertet (siehe Abb. 7). Die Wartezeiten stellen weiterhin den grössten Kritikpunkt dar (siehe Abb. 8). Dennoch hat sich die Bewertung gegenüber dem Vorjahr etwas verbessert. Die Verbesserung von Wartezeiten und Abläufen bleibt wesentlicher Be-

Abb. 4

### Wurden Sie während des Spitalaufenthalts mit Würde und Respekt behandelt?

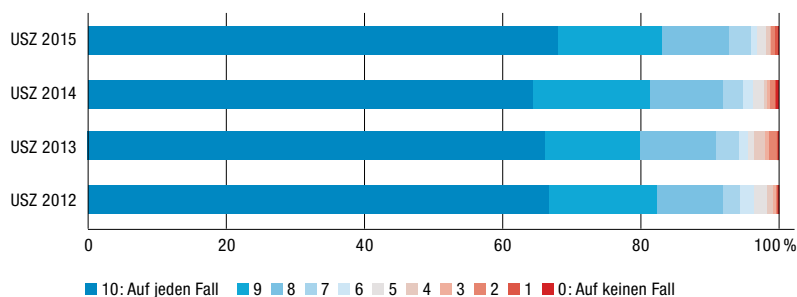
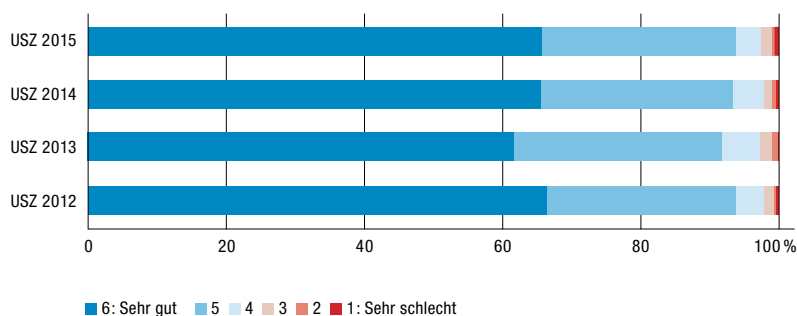


Abb. 5

### Patientenerfahrungen zur ärztlichen Versorgung



standteil verschiedener Projekte sowohl in den Kliniken als auch in der gesamten Organisation. Wartezeiten lassen sich gerade im Umfeld des komplexen Spitalalltags nicht immer vermeiden. Sie sollen aber für den Patienten möglichst transparent kommuniziert werden.

Abb. 6

Patientenerfahrungen zur pflegerischen Versorgung

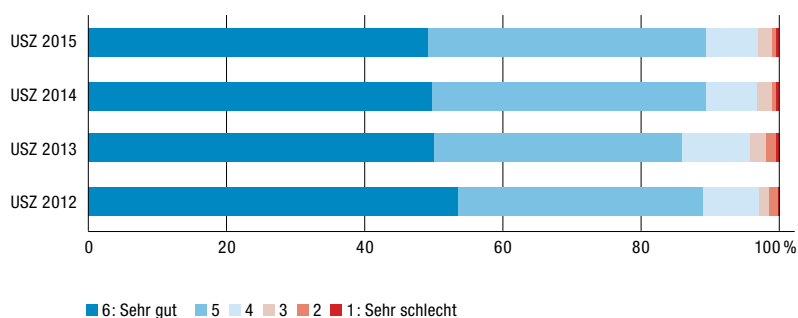
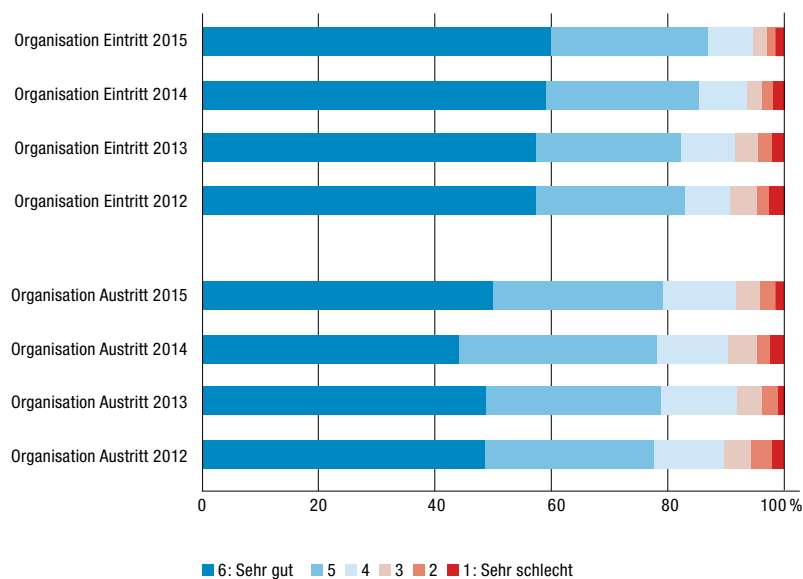


Abb. 7

Patientenerfahrungen zur Organisation Eintritt und Organisation Austritt



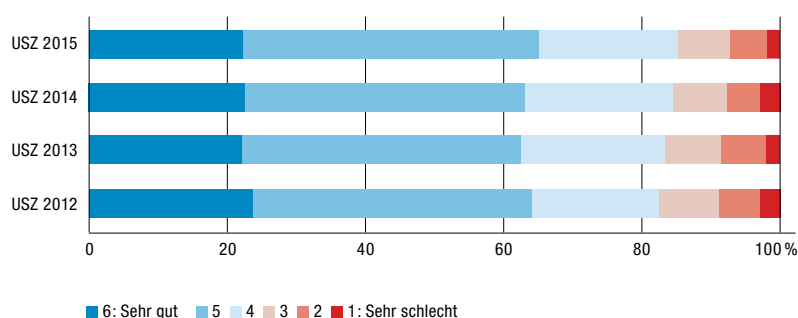
### Spezifische Patientenbefragungen in Kliniken

Bestimmte Kliniken am USZ befragen ihre Patienten direkt. So erhalten sie klinikspezifisch positive oder negative Rückmeldungen und gewinnen ganz konkrete Hinweise, um noch besser auf die Bedürfnisse ihrer Patienten einzugehen.

Das Zentrum für Neuroendokrine Tumore der Klinik für Nuklearmedizin ist nach der Norm des ENETS (European Neuroendocrine Tumor Society) als einziges entsprechendes Zentrum in der Schweiz zertifiziert. Die Norm fordert eine jährliche Patientenbefragung. Im Berichtsjahr haben die Patientinnen und Patienten dem ENETS-Zentrum gute bis sehr gute Noten gegeben (siehe Abb. 9). 74 % bis 98 % der Patienten, die geantwortet haben, waren zufrieden (eher zufrieden und sehr zufrieden) in Bezug auf die Gesamtqualität, Gründlichkeit und Sorgfalt der Ärzte, die Freundlichkeit des Personals, das Vorgehen, das Engagement und die Kompetenz, die Vermittlung von Wohlbefinden, das Zeitmanagement der Untersuchung und die Information. Einzig das Angebot an psychologischer Hilfeleistung und Beratung erzielte mit 43 % eine tiefere Zufriedenheitsrate. Die Klinik wird Massnahmen ergreifen, um dieses Angebot in Zukunft zu verbessern. Der Rücklauf der Befragung war mit über 60 % sehr hoch.

Abb. 8

### Patientenerfahrungen zu Wartezeiten



Quelle Abb. 1–8: Direktionsstab Qualitätsmanagement und Patientensicherheit

Abb. 9

### Patientenerfahrungen ENETS – Zentrum USZ

Dimension	Anzahl positive Antworten in Prozent
Gesamtqualität ENETS Zentrum USZ	98 %
Zufrieden mit Ärzten in Bezug auf Gründlichkeit und Sorgfalt der Untersuchung	86 %
Zufrieden mit Engagement und Kompetenz	87 %
Zufrieden mit Vermittlung von Wohlbefinden und Sicherheit	88 %
Zufrieden mit Aufklärung und Erläuterungen des Vorgehens	90 %
Zufrieden mit Verständlichkeit der Informationen	76 %
Zufrieden mit Informationen über Risiken und Komplikationen	74 %
Zufrieden mit Einbindung der Anliegen und Bedürfnisse	76 %
Zufrieden mit Angebot von psychologischer Hilfe/Beratung	43 %
Zufrieden mit Wartezeiten am ENETS Zentrum USZ	78 %
Zufrieden mit Organisation und Administration	88 %

Quelle: Klinik für Nuklearmedizin, Prof. Dr. Philipp A. Kaufmann, Klinikdirektor, Susanne Aberler

# Rückmeldungen von Patienten sind wertvoll

Rückmeldungen von Patientinnen und Patienten sind wichtig. Sie helfen, die Sicherheit von Behandlungen und Abläufen zu optimieren.

Patienten liefern wertvolle Hinweise für Verbesserungen von Behandlungsabläufen: Sie sind als Einzige an jedem Behandlungsschritt beteiligt und bringen kontextualisiertes Wissen über bisherige Behandlungsschritte mit (Schwappach & Wernli, 2010). Sie wissen demnach am besten Bescheid über das, was mit ihnen geschieht. Meist sind sie auch sehr gute Beobachter und in diesem Sinne Experten ihres eigenen Behandlungsprozesses.

Die Patientenberatungsstelle des USZ nimmt Beschwerden und Lob der Patientinnen und Patienten entgegen und kontaktiert sie, falls gewünscht, auch direkt. Im Berichtsjahr wurden insgesamt 1'004 Rückmeldungen entgegengenommen und bearbeitet. Häufig berichten Patienten von Ereignissen, die nicht in der Krankenakte erfasst sind. So beschwerten sie sich etwa über zu lange Wartezeiten oder über mangelnde Kommunikation mit ihnen oder unter den behandelnden Fachleuten.

Beispielsweise sind viele Patienten irritiert, wenn sie von verschiedenen Fachpersonen betreut werden und nicht alle Beteiligten auf dem gleichen Informationsstand sind. Oder sie haben das Gefühl, den Überblick zu verlieren und nicht mehr zu wissen, wer für ihre Behandlung zuständig ist. Wenn Patienten nicht mehr wissen, «in wessen Händen» sie eigentlich sind, führt dies auch dazu, dass sie weniger nachfragen. Schlecht informierte Patienten bergen Sicherheitsrisiken. Etwa wenn sie nach der Heimkehr nicht sicher sind, welche Arbeiten sie verrichten dürfen und wo sie sich noch schonen sollten, oder wenn unklar bleibt, wie sie die Medikamente einnehmen müssen. Hinzu kommt, dass Patienten, die sich gut betreut fühlen, auch subjektiv ein besseres Sicherheitsempfinden haben.

---

*Die 72-jährige Frau W. muss für einen Routineeingriff ins Krankenhaus. Vom Spital hat sie einen Brief erhalten, der sie auf den Klinikaufenthalt vorbereitet: Drei Tage nach der Operation, an einem Donnerstag, könne sie wieder nach Hause, schreibt das Spital der Patientin. Die Ärzte operieren Frau W. wie vereinbart. Der Eingriff verläuft gut und Frau W. erholt sich rasch. So rasch, dass sie das Krankenhaus schon am Mittwoch verlassen kann, einen Tag früher als erwartet. Die Pflegefachperson überbringt Frau W. die gute Nachricht und gibt ihr die Medikamente für die nächsten Tage. Sie erklärt ihr auch genau, wie sie die Arznei anwenden muss. Doch die Patientin ist völlig überrumpelt. Sie hat jemanden gebeten, sie am Donnerstag abzuholen und nicht am Mittwoch. Wie kommt sie nun nach Hause? Wie muss sie die Medikamente noch mal einnehmen? Und die Salbe soll sie selbst auftragen? Frau W. ist verunsichert und hat viele Fragen, traut sich aber nicht, etwas zu sagen. Die Klinik ihrerseits fragt nicht nach, ob Frau W. nach ihrem Austritt Unterstützung braucht. Nach ihrer Heimkehr wendet sich die Tochter der Patientin an die Patientenberatungsstelle und beschwert sich, der Spitalaustritt der Mutter sei schlecht organisiert gewesen.*

---

Erfahrungsberichte wie jener von Frau W. sind wertvoll. Wenn wie im oben beschriebenen Fall eine ältere Patientin konkret sagt, dass für sie wichtige Fragen offengeblieben sind und sie sich beim Austritt ungenügend betreut fühlte, kann dies für Fachpersonen ein Anstoss sein, bei anderen Patientinnen und Patienten genauer auf diese Punkte zu achten. Der Erfahrungsbericht gibt den abstrakten Problemschilderungen ein Gesicht und trägt so auch zur Erhöhung der Patientensicherheit bei.



# Feedback der zuweisenden Ärztinnen und Ärzte

Die Zusammenarbeit und Interaktion zwischen den Zuweisenden und den Ärztinnen und Ärzten am USZ optimal zu gestalten, ist ein wichtiger Erfolgsfaktor.

Das regelmässige Einholen eines quantitativ repräsentativen Feedbacks der zuweisenden Ärztinnen und Ärzte ist sehr wertvoll: Die Rückmeldungen sind ein wichtiges Kontroll- und Steuerungsinstrument und ermöglichen zielgerichtete Verbesserungen der Zusammenarbeit.

Im Januar 2015 wurden die Zuweisenden des UniversitätsSpitals Zürich angeschrieben. 1'142 Ärztinnen und Ärzte beteiligten sich an der Befragung. Das entspricht einem sehr guten Rücklauf von total 22%. Derselbe Fragebogen wurde bereits im 2012 eingesetzt.

## Ergebnisse

30% der Befragten beurteilen die Zusammenarbeit besser als 2012. Nur 3% finden, die Zusammenarbeit habe sich verschlechtert (siehe Grafik).

Insgesamt wird dem USZ eine hohe medizinische Kompetenz attestiert. Verbessert hat sich das USZ vor allem in den Bereichen «Patient wird an Zuweiser zurückgeschickt» und «Bericht liegt rechtzeitig vor». Bei der Termintreue sowie der telefonischen Erreichbarkeit gibt es Verbesserungspotenzial.

Die Resultate wurden spitalweit vertieft kommuniziert: Die klinikspezifischen Ergebnisse wurden individuell aufbereitet und allen Entscheidungsträgern präsentiert. Um die Bedeutung der guten Zusammenarbeit mit den Zuweisenden zu unterstreichen, wurde erstmals ein Preis für die «Beste Zuweiserpflege» vergeben. Die Gewinner 2015 waren die Klinik für Angiologie (beste Klinik insgesamt) sowie die Klinik für Neurochirurgie (grösste Verbesserung seit der letzten Umfrage). Im Oktober wurden alle Zuweisenden über die wichtigsten Resultate und die getroffenen Massnahmen schriftlich informiert.

## Massnahmen

Verschiedene Klinikleitungen haben aufgrund der Resultate Verbesserungen vorgenommen. Klinikübergreifend wurden unter anderem folgende Initiativen weiter vorangetrieben:

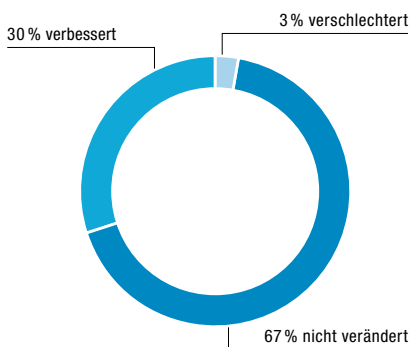
- Eintrittsmeldung: Bei Zuweisungen von stationären Patienten für einen elektiven Eingriff erhalten die Zuweisenden auf Wunsch eine E-Mail, sobald der Patient eingetreten ist. Die Mitteilung enthält neben Patientenangaben auch Kontaktinformationen zur behandelnden Klinik. Dieser Service kann unter [www.usz.ch/adressaenderung](http://www.usz.ch/adressaenderung) abonniert werden.
- Telefonbuch-App für Zuweisende: Das Telefonbuch für Zuweisende mit Nummern und E-Mail-Adressen von medizinischen Ansprechpersonen aus über 40 Kliniken und Zentren des USZ wurde als mobile App zur Verfügung gestellt. «USZ Professional» ist kostenlos im App Store und auf Google Play verfügbar und kann bequem auf Smartphones und andere mobile Geräte heruntergeladen werden.

Die gute Zusammenarbeit mit den Zuweisenden ist eine permanente Aufgabe auf allen Hierarchiestufen. Daraus ergeben sich laufend weitere Optimierungen in verschiedenen Bereichen. Wie wirksam sie sind, untersuchen künftige Umfragen.

Quelle: Direktionsstab Marketing USZ

## Frage: Welche Aussage trifft am ehesten auf Sie zu?

Die Zusammenarbeit hat sich seit der letzten Umfrage verschlechtert / nicht verändert / verbessert.



Quelle: hcri (Zuweiserumfrage 2015, n = 1'142)

# Zertifizierungen und Akkreditierungen

Zertifizierungen und Akkreditierungen sind Verfahren, mit denen die Einhaltung der Funktionsfähigkeit eines Qualitätsmanagementsystems im Unternehmen belegt werden kann. Häufig stehen dabei die organisatorischen Prozesse im Mittelpunkt. Die bekanntesten Zertifizierungsarten sind die ISO-Zertifizierungen, mit denen Personen, Dienstleistungen und/oder Systeme zertifiziert werden. Sie bestätigen die Erfüllung der von der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeiteten internationalen Standards.

Die DIN EN ISO 9001:2015 ist eine Norm zur Zertifizierung von Managementsystemen. Die neue Version ist seit September 2015 gültig und stellt höhere Anforderungen sowohl an die oberste Leitung als auch an die Qualitätsbeauftragten. Neu wurden auch das Management von Risiken und Chancen und der Umgang mit Wissen in die Vorgaben der Norm einbezogen. Zusammenfassend ist die Revision der Norm eine Gelegenheit, bestehende Strukturen zu überprüfen und sie näher an die Praxis anzulehnen.

Die Schweizerische Akademie für Medizinische Wissenschaften (SAMW) empfiehlt den Einschluss von Qualitätsmessungen mittels Indikatoren. Dadurch wird die Qualität nachgewiesen und die Wirksamkeit dokumentiert. Das UniversitätsSpital Zürich hat von Beginn an seine Prozesse auf die von der SAMW formulierten Empfehlungen ausgerichtet.

Aktuell sind im UniversitätsSpital Zürich folgende Bereiche zertifiziert respektive akkreditiert (siehe Abb. 1):

Abb. 1

## Am UniversitätsSpital Zürich zertifizierte oder akkreditierte Abteilungen

Angewendete Norm	Zertifikat	Bereich	Jahr der 1. Zertifizierung/ 1. Akkreditierung	Jahr der Re-Zertifizierung/ Re-Akkreditierung
DiOcert: Bescheinigung der deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie	TraumaNetzwerk DGU	Überregionales Traumazentrum	2011	2017
EFI: (Standards für HLA-Typisierung) Zertifikat der European Federation for Immunogenetics	EFI-Standard	Interdisziplinäres Typisierungslabor Bewilligung für die Durchführung von molekulargenetischen Untersuchungen beim Menschen	2011/2012	2016
eduQua	Version 2012	Bildungszentrum Universitätsspital	2011	2017
ENETS (European Neuroendocrine Tumor Society)	Version 2008	Klinik für Nuklearmedizin	2011	2016
EU-GMP Guide (Eudralex): Volume 4: Guidelines for good manufacturing practices for medicinal products for human and veterinary use	Herstellungsbewilligung	Zentrum für Regenerative Medizin ZKF	2011	2017
EULAR European League Against Rheumatism	EULAR Centres of Excellence	Zentrum für experimentelle Rheumatologie, Rheumaklinik und Institut für Physikalische Medizin	2010	2015
Heilmittelgesetz	Bewilligung zur Entnahme von Blut für Transfusionen oder zur Herstellung von Arzneimitteln durch Swissmedic	Aphereseeinheit und Blutbank, Klinik für Hämatologie	2004	2019
INSTAND: Zertifikat der Gesellschaft zur Förderung der Qualitätssicherung in medizinischen Laboratorien	INSTAND	Liquorlabor, Klinik für Neurologie	2003	2016

Angewendete Norm	Zertifikat	Bereich	Jahr der 1. Zertifizierung/ 1. Akkreditierung	Jahr der Re-Zertifizierung/ Re-Akkreditierung
JACIE: Zertifikat des «Joint Accreditation Committee of the International Society for Cellular Therapy – European Group for Blood and Marrow Transplantation»	JACIE-Standard, Bewilligung für die Lagerung menschlicher Zellen durch die Swissmedic	Aphereseeinheit/Stammzelltransplantation, Klinik für Hämatologie und Klinik für Onkologie	2004	2020
OnkoZert: Zertifikat der Deutschen Krebsgesellschaft	OnkoZert Standard	Hauttumorzentrum	2011	2017
OnkoZert: Zertifikat der Deutschen Krebsgesellschaft	OnkoZert Standard	Lungen- und Thoraxonkologiezentrum	2011	2017
OnkoZert: Zertifikat der Deutschen Krebsgesellschaft	OnkoZert Standard	Prostatakarzinomzentrum	2009	2017
OnkoZert: Zertifikat der Deutschen Krebsgesellschaft	OnkoZert Standard	Brustzentrum	2012	2017
OnkoZert: Zertifikat der Deutschen Krebsgesellschaft	OnkoZert Standard	Gynäkologisches Tumorzentrum	2012	2017
OnkoZert: Zertifikat der Deutschen Krebsgesellschaft	OnkoZert Standard	Hirntumorzentrum	2013	2016
OnkoZert: Zertifikat der Deutschen Krebsgesellschaft	OnkoZert Standard	Kopf-Hals-Tumorzentrum	2013	2016
OnkoZert: Zertifikat der Deutschen Krebsgesellschaft	OnkoZert Standard	Tumorzentrum inkl. Sarkomzentrum in Kooperation mit der Uniklinik Balgrist	2013	2017
Transplantationsgesetz	Betriebsbewilligung für Transplantationsprogramme	Transplantationszentrum	2009	2019
Transplantationsgesetz	Bewilligung für die Lagerung menschlicher Zellen durch die Swissmedic	Aphereseeinheit, Stammzelltransplantation, Klinik für Hämatologie	2009	2019
ISO: Zertifikat, das die Erfüllung der von der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeiteten internationalen Normen bestätigt. Diese Zertifizierung muss periodisch rezertifiziert werden.	ISO 9001:2008	Clinical Trial Center ZKF	2011	2017
	ISO 9001:2008	Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie	2011	2017
	ISO 15189	Diagnostik AKI	2009	2019
	ISO/IEC 17025	(Allergologie, Klinische Immunologie)	1999	2019
	ISO 17025	Hämatologielabor, Klinik für Hämatologie	2005	2020
	ISO 9001:2008	Kinderwunschzentrum, Klinik für Reproduktions-Endokrinologie	2004	2017
	ISO 9001:2008 ISO 15189:2007	Laboratorien des Kinderwunschzentrums, Klinik für Reproduktions-Endokrinologie	2011	2016
	ISO 9001:2008	Dialysestation der Klinik für Nephrologie	2012	2018
	ISO 9001:2008	Tumorzentrum inkl. Brustzentrum, gyn. Tumorzentrum, Hauttumorzentrum, Hirntumorzentrum, Lungen- und Thoraxonkologiezentrum, Prostatakarzinomzentrum, Kopf-Hals-Tumorzentrum, Darmtumorzentrum	2011	2017
	ISO 9001:2008	Klinik für Dermatologie	2011	2017
	ISO 9001:2008	Cochlea-Implantat-Zentrum	2011	2017
	ISO 9001:2008	Spitalhygiene, Klinik für Infektiologie und Spitalhygiene	2011	2015
	ISO 9001:2008 ISO 13485:2003	Zentralsterilisation (ZSVA Kern und NORD1)	2010	2016
	ISO 15189 ISO/IEC 17020 ISO 17025	Institut für Klinische Pathologie	2010	2020
	ISO 17025	Institut für Klinische Chemie	1998	2018
Bundesamt für Gesundheit	Anerkennung als mikrobiologisches und serologisches Laboratorium	Klinik für Immunologie	2005	2019
SGNOR	Anerkennung als Weiterbildungsstätte Notfallmedizin	Interdisziplinäre Notfallstation	2014	2019







# Qualität der Versorgung

Ziel ist es, die Qualität der Versorgung mit ausgewählten und relevanten Kennzahlen darzustellen, diese zu interpretieren und als Grundlage für die Weiterentwicklung der Behandlungsqualität zu nutzen.

## **Zum Bild**

In den Operationssälen werden täglich tausende von sterilen chirurgischen Instrumenten benötigt. Gelagert werden diese in einem speziellen Sterillager. Dieses erreicht man über den Sterilgang, der nur mit Mund-Nasen-Schutz betreten werden darf. Die Instrumentiertische werden erst unmittelbar vor den Eingriffen gerichtet. Bevor das Sterilgut zum Einsatz kommt, wird es sorgfältig auf Inhalt, Sterilisations- und Verfalldatum, Sterilindikator und Verpackung überprüft.

## Wirksamkeit der Prävention

27  
**Spitalhygiene**

31  
**Monitoring von unerwünschten Ereignissen**  
Potenziell vermeidbare Wiedereintritte als relevante Ergebnisindikatoren  
Tiefe Dekubitus- und Sturzraten zeugen von erfolgreichem Pflegemanagement  
Nebenwirkungen nach rückenmarksnahen Regionalanästhesien

35  
**Berichts- und Lernsysteme**  
CIRS: Berichts- und Lernsystem USZ  
Vigilanzen  
Simulationszentrum

41  
**Senkung der Strahlendosis im CT**

42  
**Prozessoptimierung**  
Delirmanagement  
Übergaben  
Visitenprozess



# Spitalhygiene

Die Spitalhygiene ist eine zentrale Organisation für die Patientensicherheit am USZ. Ein Team unter der Leitung von Prof. Dr. Hugo Sax entwirft Strategien zur Gestaltung von sicheren Prozessen bei vielfältigen Handlungen des klinischen Alltags, bietet rund um die Uhr Beratungen an und überprüft regelmässig die Wirkung der eingeleiteten Massnahmen.

## Spitalhygiene für Patientensicherheit

Wie bereits im Qualitätsbericht von 2014 werden hier die etablierten Indikatoren für die Infektprevention im USZ aufgeführt. Einige dieser Parameter betreffen die Behandlungsqualität oder Prozessqualität, wie zum Beispiel die Händehygiene, andere Indikatoren betreffen die infektiösen Risiken, wie zum Beispiel die Anzahl von mit multiresistenten Keimen besiedelten Patienten oder die Anzahl postoperativer Wundinfektionen. Diese Resultate erlauben allen Beteiligten, die Wirkung von getroffenen Massnahmen zu überprüfen und neue Strategien zu entwerfen. In den nachfolgenden Kapiteln werden die wichtigsten Ergebnisse aus dem Jahr 2015 präsentiert und interpretiert.

## Händehygiene

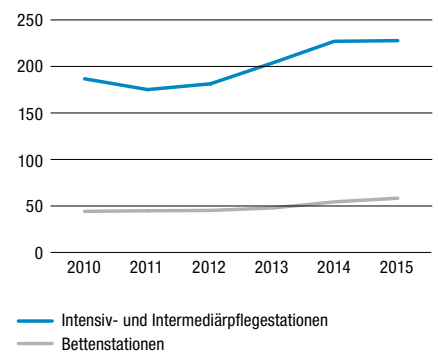
Das USZ besitzt eine sehr gute Strukturqualität, was die Verfügbarkeit des Händedesinfektionsmittels angeht. So sind denn die Spender überall dort angebracht, wo sie gebraucht werden. Dies ist nicht nur ergonomisch relevant, sondern wirkt direkt verhaltensanstossend. Der Verbrauch an Händedesinfektionsmittel kann hier als Qualitätsindikator über die Verwendung dieser Präventionsmassnahme durch das Personal dienen. Vom Verbrauch kann auf die Anzahl durchgeführter Händehygienedesinfektionen geschlossen werden, da eine Anwendung 2–3 ml benötigt. Für den Verbrauchswert von 2015 ergeben sich somit 19–28 Händedesinfektionen pro Patient und Tag auf Bettenstationen (2014: 17–25) und 73–110 (2015: 73–110) auf Intensivstationen. Die erneute Zunahme auf den Bettenstationen zeigt, dass die von diesen Abteilungen durchgeführten Aktionen hier Wirkung zeigen (siehe Abb. 1). Direkte Beobachtungen der Händehygiene sind aufwändiger und werden im USZ gezielt und situativ eingesetzt. Die «Fünf Momente der

Händehygiene» werden den Mitarbeitenden in Schulungen und Arbeitsanweisungen immer wieder in Erinnerung gerufen. Dies ersetzt allerdings nicht das persönliche Einüben dieser oft unbewusst durchgeführten Handlung. Ausserdem setzt die Spitalhygieneabteilung auf Strategien aus dem Sozialmarketing. So werden zum Beispiel die Händedesinfektionsmittelspender mit immer wieder anderen Botschaften beschriftet.

Abb. 1

## Grafik Händealkoholverbrauch

Durchschnittlicher Verbrauch pro Tag und Patient in ml



Quelle: Spitalhygiene, Prof. Dr. Hugo Sax, Leiter Spitalhygiene, Marie-Therese Meier

## Mikroorganismen von epidemiologischem Interesse

Die Zunahme der Resistenz hängt prinzipiell von zwei Faktoren ab: dem Antibiotikakonsum auf Patientenebene und der Übertragung von Keimen zwischen Patienten. Gegen den übermässigen und falschen Gebrauch von Antibiotika besitzt das USZ ein «Antibiotic-Stewardship-Programm», gegen die Keimübertragung wirken die Standard- und Isolationsmassnahmen. Dabei spielen die Hände der Mitarbeitenden – aber auch mobile und fixe Oberflächen – als

mögliche Vektoren/Quellen eine zentrale Rolle.

Nach wie vor bleiben die Fälle von Trägertum mit Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA) seit Jahren auf sehr tiefem Niveau von 40 bis 60 neu entdeckten Trägern pro Jahr stabil (siehe Abb. 3). Die Reduktion der Anzahl der Fälle von Trägertum mit ESBL-produzierenden Darmbakterien beruht auf der Tatsache, dass *Escherichia coli* ESBL seit April 2014 in Anlehnung an die Schweizer Richtlinien nicht mehr systematisch erfasst werden. Die Richtlinien waren aufgrund neuer wissenschaftlicher Evidenz geändert worden. Diese belegt, dass dieser Keim im Spital selten übertragen wird. Wir konnten diese Tatsache auch für das USZ bestätigen. Die neu diagnostizierten Fälle von Tuberkulose waren im letzten Jahr im Vergleich zum Vorjahr stabil. Die Anzahl der diagnostizierten Influenzafälle im Jahr 2015 entspricht der stark ausgeprägten Grippesaison 2014/15 (s. weiter unten). Die Zunahme im Jahr 2013 war auf die intensiviertere Surveillance zurückzuführen.

Sobald Mikroorganismen mit erhöhtem Übertragungspotenzial oder erhöhter Gefährlichkeit bei einem Patienten gefunden werden, werden auf Anweisung der Spitalhygiene zusätzliche Präventionsmassnahmen eingeleitet. Im Laufe des Jahres 2015 führten diese spitalhygienischen Massnahmen zu 9'591 Isolationstagen, was einem Anstieg von 9.8 % entspricht.

### Schutz der Patienten vor viralen Atemwegserkrankungen

Im Winter 2014/2015 wurde wiederum auf das «Zürcher Modell» der Prävention unter dem Namen «Antivirusprogramm» gesetzt. Dabei wird neben der Grippeimpfung auf die Wichtigkeit des Maskentragens bei Erkältungssymptomen jeglicher Art und auf das korrekte Anwenden der Händehygiene, ins-

besondere vor Patientenkontakt, hingewiesen. Und wiederum wurden eingebrachte und spitalerworbene virale Erkrankungen von Patienten erfasst (siehe Abb. 3: Influenza).

Die Erhebung der Impfbeteiligung erfolgte erstmals personenbezogen via USZ-Badge, um die Genauigkeit der Statistik zu erhöhen. Ein Vergleich mit dem Vorjahr ist deshalb nicht möglich. 2014 wurden höhere Impfquoten publiziert. Die Anzahl verabreichter Impfdosen 2015 war aber praktisch unverändert. Deshalb muss davon ausgegangen werden, dass die erstmalige elektronische Erfassung der Impfbeteiligung via Badge noch gewisse Lücken aufweist. Die diesjährige Impfquote von 15.5 % (siehe Abb. 2) ist immer noch zu tief, um Übertragungen im Spital auszuschliessen. Die konsequente Anwendung der oben erwähnten persönlichen Schutzmassnahmen ist deshalb umso wichtiger. Ein Impfbefehl für Mitarbeitende im medizinischen Sektor ist auch im neuen Epidemiegesetz, das seit Januar 2016 in Kraft ist, nicht vorgesehen.

Abb. 2

### Grippe-Impfstatistik 2015

Geimpfte Personengruppen	Quote in Prozent
Alle	15.5 %
mit direktem Patientenkontakt	18.5 %
Ärzte	30.7 %
Pflege	12.2 %
MTTB	18.1 %
ohne direkten Patientenkontakt	9.5 %

Berücksichtigt wurden nur Mitarbeitende mit USZ Anstellungsverfügung (ohne Medizinstudenten), da die übrigen eine äusserst heterogene Gruppe mit unklarer Zuteilung zu den Personengruppen mit respektive ohne Patientenkontakt darstellt.

Quelle: Klinik und Poliklinik für Innere Medizin, Dr. Silvana Rampini Speck

### Infektion

Spitalerworbene Infektionen stellen das eigentliche Problem dar, dem sich die Mitarbeitenden durch optimale Präventionsanstrengungen stellen müssen. Die Anzahl der spitalerworbenen Infektionen gibt darüber Auskunft, wo besondere präventive Anstrengungen erforderlich sind und wo diese bereits Früchte tragen.

### Postoperative Wundinfekte

Die Surveillance der postoperativen Wundinfektionen wurde im Rahmen und nach Vorgaben des nationalen «Surgical Site Infection Surveillance Module» von Swissnoso/ANQ weitergeführt und öffentlich publiziert ([www.anq.ch/akutsomatik/akutsomatik-anq-hplus](http://www.anq.ch/akutsomatik/akutsomatik-anq-hplus)). Damit sind auch Infektraten anderer Spitäler einsehbar und erlauben einen – wengleich mit Vorsicht zu interpretierenden – Vergleich mit dem UniversitätsSpital Zürich. In der nachstehenden Tabelle Abb. 4 ist die Häufigkeit der tiefen Infektionen in Prozent der durchgeführten Eingriffe dargestellt. Als «tief» werden jene Infektionen bezeichnet, die im Operationsgebiet festgestellt werden und deren Ausdehnung tiefere Strukturen als die Haut und das Unterhautfettgewebe umfassen. Tiefe Infektionen erfordern im Gegensatz zu oberflächlichen Infektionen meist eine erneute Operation. Die Tabelle zeigt die entsprechenden Raten für das USZ im Vergleich mit anderen Spitälern der Schweiz (Übrige Schweiz).

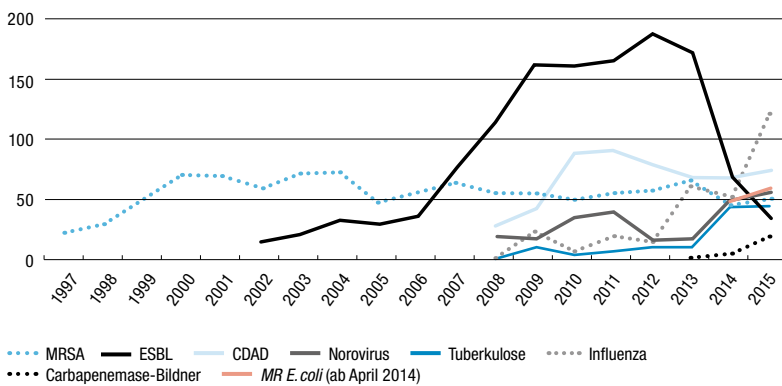
Die Infektüberwachung nach Kaiserschnitt wurde wegen der sehr tiefen Rate seit 2012 vorübergehend ausgesetzt. Neben der Analyse der absoluten Werte können die Infektraten im Verlauf der Jahre und mit den durchschnittlichen Ergebnissen aller anderen teilnehmenden Schweizer Spitäler verglichen werden. In einem durch Swissnoso durchgeführten Audit zur Qualität der Infekt-

Abb. 3

### Neue Fälle von MEI\* im Universitätsspital

Neue Fälle pro Kalenderjahr

\* Mikroorganismen von epidemiologischem Interesse



Legende: MRSA, Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus*; ESBL, Darmbakterien mit Produktion von einer erweiterten Betalaktamase; CDAD, *Clostridium-difficile*-assoziierte Diarrhoe; Norovirus, Infektionen mit Norovirus; TBC, Patienten mit offener Tuberkulose; MR E. coli, multiresistente *Escherichia coli*.

Quelle: Spitalhygiene, Prof. Dr. Hugo Sax, Leiter Spitalhygiene, PD Dr. Stefan Kuster

überwachung wurden dem USZ 48 von möglichen 50 Punkten vergeben, was ein hervorragendes Resultat darstellt. Im Vergleich zu den Vorperioden zeigt sich für die Herzchirurgie des USZ eine signifikante Reduktion der Rate postoperativer Wundinfektionen. Die gezielten präventiven Massnahmen (Optimierung bei der Antibiotikaphrophylaxe, um multiresistente Hautkeime besser abzudecken, Verbesserung von Prozessabläufen, Schulungen etc.) scheinen Wirkung zu zeigen. Weiterhin arbeitet die 2014 ins Leben gerufene interdisziplinäre Arbeitsgruppe COPS (Clean OPS) an der Qualitätsverbesserung in allen Operationssälen. Ausserdem wurde in einer interdisziplinären Anstrengung unter Leitung der Spitalhygiene am USZ ein Infektherd in den Herz-Lungen-Maschinen aufgedeckt und saniert. Mittlerweile ist klar, dass dieses Problem weltweit auftritt. Diese Entdeckung durch das USZ hilft, überall sanierende Massnahmen zu ergreifen und dadurch Leben zu retten.

Abb. 4

### Postoperative Wundinfekte USZ 2013–2015 und Vergleich zu anderen Schweizer Spitälern 2015

Eingriff	USZ 2013 Anzahl (%)	USZ 2014 Anzahl (%)	USZ 2015 Anzahl (%)	Übrige Schweiz 2015 Anzahl (%)	Unterschied für 2015 signifikant*
Kaiserschnitt	–	–	–	–	–
Appendektomie	4 (2.5 %)	1 (0.8 %)	0 (0 %)	145 (2.6 %)	Nein
Cholezystektomie	2 (1.8 %)	2 (1.6 %)	1 (0.9 %)	49 (1.0 %)	Nein
Kolonchirurgie	9 (8.7 %)	7 (6.3 %)	3 (4.5 %)	611 (9.8 %)	Nein
Rektumchirurgie	4 (11.1 %)	1 (3.1 %)	2 (6.3 %)	40 (9.9 %)	Nein
Hernienoperation	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	7 (0.2 %)	Nein
Magenbypass- operation	6 (5.4 %)	0 (0 %)	4 (3.8 %)	17 (2.1 %)	Nein
Herzchirurgie	42 (5.7 %)	25 (3.2 %)	–	85 (2.5 %) **	Nein

Die herzchirurgischen Eingriffe erfordern eine Überwachungsdauer von 12 Monaten, deshalb sind die Raten von 2015 noch nicht greifbar.

\* Signifikanz zwischen USZ und übrigen Spitälern der Schweiz im Jahr 2015 resp. 2014 für die Herzchirurgie.

\*\* Vergleichswert «Übrige Schweiz» aus dem Jahr 2014.

Quelle: Spitalhygiene, Prof. Dr. Hugo Sax, Leiter Spitalhygiene, PD Dr. Stefan Kuster

### Prävalenzmessung: dritte jährliche Querschnittsuntersuchung

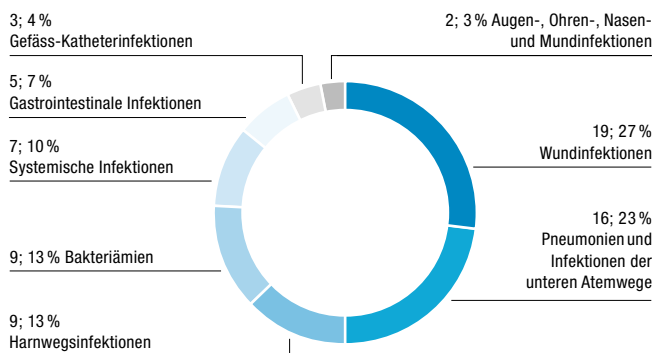
Am 23. April 2015 wurden alle hospitalisierten Patienten gemäss einem europäischen Protokoll auf spitalerworbene Infektionen untersucht. Diese Untersuchung zeigt das Resultat der infektpreventiven Anstrengungen des USZ auf. Von den 784 am Stichtag hospitalisierten Patienten hatten 62 (7.9 %) mindestens eine im Spital erworbene Infektion. Gegenüber 8.6 % und 8.1 % in den beiden Vorjahren ist die Infektrate leicht abnehmend, ohne dass der Unterschied statistisch signifikant wäre. Die am häufigsten gefundenen Infektionen waren postoperative Wundinfekte mit einem Anteil von 27 %, gefolgt von Pneumonien und Infektionen der unteren Atemwege (23 %), Harnwegsinfektionen (13 %) und Bakteriämien >

(13%) (siehe Abb. 5). Infektiöse Risikofaktoren wurden im ähnlichen Ausmass wie im Vorjahr wieder bestätigt: 19% der Patienten hatten einen Urinkatheter, 4% waren künstlich beatmet, 19% hatten einen zentralen, 44% einen peripheren Venenzugang; 19% aller untersuchten Patienten wurden therapeutisch antibiotisch behandelt. Diese Daten werden weiterhin den intensivierten Präventivmassnahmen als Ausgangswerte dienen. Weiterhin gilt das sehr ehrgeizige, aber motivierende Fünfjahresziel, bis 2018 die Rate der Spitalinfektionen auf 5% zu senken. Dies entspricht einer Reduktion von 1'000 Infektionen pro Jahr.

Abb. 5

### Anzahl und Verteilung der spitalerworbenen Infektionen

Prävalenzmessung am 23. April 2015



Quelle: Spitalhygiene, Prof. Dr. Hugo Sax, Leiter Spitalhygiene, Dr. Aline Wolfensberger

# Monitoring von unerwünschten Ereignissen

Patientensicherheit erfordert einen aktiven Umgang mit unerwünschten Ereignissen. Dazu gehören das Erfassen der Ereignisse, die zeitnahe Analyse sowie die kontinuierliche Optimierung der Präventivmassnahmen. Das USZ erhebt im Rahmen der nationalen Messungen seit Jahren die Indikatoren zu potenziell vermeidbaren Wiedereintritten, Dekubiti und Stürzen. Zusätzlich führt das Institut für Anästhesiologie seit 2011 ein eigenes Monitoring durch.

## Potenziell vermeidbare Wiedereintritte als relevante Ergebnisindikatoren

Wiedereintritte können die Folge von Komplikationen, von nicht gestellten Diagnosen oder zu frühen Entlassungen sein. Der Anteil an Wiedereintritten, die im Zusammenhang mit einer vorangehenden Hospitalisation stehen, gilt als relevantes Qualitätskriterium. Dabei spielen das Austrittsmanagement, die klare Instruktion und die Kommunikation mit den Patienten eine wesentliche Rolle: «Die Patienten, die das Spital mit klar vermittelten Instruktionen verlassen, die sie nach ihrem Austritt befolgen müssen, weisen ein um 30 % geringeres Risiko auf, in den 30 folgenden Tagen wieder aufgenommen zu werden.» (Zitat aus ANQ\_QDAY\_Präsentation\_LECUREUX\_SQLAPE; Studie: Jack BW, Chetty VK, Anthony D et al. A reengineered hospital discharge program to decrease rehospitalization: a randomized trial. Ann Intern Med. 2009;150:178-187).

Seit 2009 beteiligt sich das UniversitätsSpital Zürich auch an der Messung des Nationalen Vereins für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken (ANQ). Der ANQ verwendet dazu ein Verfahren, das mit einem Algorithmus potenziell vermeidbare Rehospitalisationen anhand von Routinedaten (Codierdaten auf der Basis der Medizinischen Statistik des Bundesamts) erkennt. Dabei werden die Diagnosen einer Index-Hospitalisierung mit denjenigen der Rehospitalisation verglichen. Für die Rehospitalisationsraten 2014 liegt ein pseudonymisierter Bericht vor. (<http://www.anq.ch/akutsomatik/akutsomatik-anq-hplus/>). Die nicht geplanten Wiedereintritte, die (gemäss Algorithmus) nicht aufgrund einer nachvollziehbaren Abfolge von Behandlungen entstanden sind, aber in Zusammenhang mit den Diagnosen des Initialaufenthalts stehen, werden als «potenziell vermeidbar» definiert.

Gerade für diesen Qualitätsindikator sind zeitnahe Resultate relevant und wünschenswert. Zusätzlich sind für auffällige Wiedereintritte fallbezogene Analysen notwendig. Deshalb erhebt das UniversitätsSpital Zürich die potenziell vermeidbaren Wiedereintritte zusätzlich auch nach einer anderen Methode: Wiedereintritte, die im Zusammenhang mit der ursprünglichen Erkrankung standen, wurden innerhalb von 18 Tagen gemessen, gestützt auf die Major Diagnostic Category (MDC), die bei Erst- und Folgehospitalisation identisch sein musste. Von der Erfassung ausgenommen waren gemäss allgemeingültigen Regeln die DRG der Neonatologie, Geburtshilfe, Intensivmedizin, Krebstherapie, Transplantationsmedizin, Dialyse, Schmerztherapie, HIV-Behandlungen, Endokrinopathien und Leukämien. Alle anderen Wiederaufnahmen galten als potenziell vermeidbar und wurden eingeschlossen. Die Resultate wurden mit einer repräsentativen Stichprobe der Krankengeschichten plausibilisiert.

Die Messung zeigt Raten von potenziell vermeidbaren Wiedereintritten innerhalb von 18 Tagen, die kleiner als 4 % sind und über die letzten vier Jahre nahezu konstant blieben. Die Erhebung dieses Indikators mittels dieser Methode erlaubt, einen Trend abzubilden und Abweichungen zeitnah zu erfassen. >

Abb. 1

## Potenziell vermeidbare Wiedereintritte innerhalb von 18 Tagen

2015	2014	2013	2012	2011(DRG-Einführung)
3.33 %	3.46 %	3.57 %	3.77 %	3.76 %

Quelle: Medizinisches Controlling, Dr. Jörk Volbracht, Leiter, Dr. Tarun Mehra

### Tiefe Dekubitus- und Sturzzraten zeugen von erfolgreichem Pflegemanagement

Die jährlich wiederkehrende nationale Qualitätsmessung (ANQ) in Spitälern und Kliniken wurde 2015 am USZ bereits zum sechsten Mal durchgeführt. Diese Messungen werden stichtagbezogen von Pflegefachpersonen basierend auf Befragungen und Untersuchungen von Patienten sowie elektronischen Daten erhoben.

Für die ANQ-Messung 2015 wurde neuer direkte Datenexport aus dem elektronischen Klinikinformationssystem ermöglicht. Dadurch konnte die Datenqualität optimiert und der Messvorgang vereinfacht werden. Durch die zunehmende Routine der verantwortlichen Pflegefachpersonen, aber auch die sorgfältige Vorbereitung und Durchführung dieser Qualitätsmessung hat sich die Teilnehmerrate und damit die Aussagekraft der Daten deutlich erhöht.

Von total 650 in Frage kommenden Patienten wurden 550 (84.6 %) in die Messung eingeschlossen. Von den 100 (15.4 %) Personen, die nicht teilgenommen haben, verweigerten 61 (9.4 %) die Teilnahme. 21 (3.2 %) Patienten wurden entweder aufgrund ihres kognitiven Zustandes / ihrer terminalen Krankheitsphase und 11 (1.7 %) aus anderen Gründen (Sonstiges) nicht in die Messung eingeschlossen. 7 Patienten (1.1 %) waren zum Zeitpunkt der Messung nicht erreichbar (z. B. aufgrund von Eingriffen oder Therapien).

Für den nationalen Spitalvergleich werden risikoadjustierte Ergebnisse veröffentlicht, da nur diese einen Vergleich zwischen den Spitälern erlauben. Dabei wird berücksichtigt, dass Patienten unterschiedliche Risiken haben, einen Dekubitus im Spital zu entwickeln oder im Spital zu stürzen (z. B. Alter, Aufenthaltsdauer, Grunderkrankung). Das USZ veröffentlicht seine Werte im

Abb. 2

#### Patientenmerkmale

	2015	2014	2013	2012
Durchschnittsalter	60.3 Jahre	59.3 Jahre	56.2 Jahre	57.9 Jahre
Geschlechterverteilung	47.4 % Frauen	39.9 % Frauen	42.3 % Frauen	47.0 % Frauen
Anzahl Diagnosen/Patient	4.2	3.8	3.2	3.3
PAS mit völliger, überwiegender und teilweiser Abhängigkeit	27.6 %	25.0 %	22.8 %	26.2 %
PAS mit überwiegender oder totaler Unabhängigkeit	72.4 %	75.0 %	77.2 %	73.8 %
Hilfe in den ADL	54.9 %	49.8 %	49.7 %	12.7 %
Übergewicht (BMI > 25 bei U65, > 28 bei Ü65)	41.9 %	40.5 %	38.2 %	Nicht erhoben

Quelle: Zentrum Klinische Pflegewissenschaft, Dr. Heidi Petry, Katharina Bosshart

Abb. 3

#### Dekubitusraten/Sturzzraten

	2015	2014	2013	2012
Dekubitus gesamt	25 (4.6 %)	23 (4.6 %)	20 (4.4 %)	23 (4.6 %)
Dekubitus bei Spitaleintritt	2 (0.4 %)	4 (0.8 %)	3 (0.7 %)	9 (1.8 %)
Dekubitus im Spital erworben	23 (4.2 %)	19 (3.8 %)	17 (3.7 %)	14 (2.8 %)
Anzahl gestürzte Patienten (letzte 30 Tage)	54 (9.9 %)	55 (11.2 %)	46 (10.9 %)	46 (9.2 %)
Stürze während des Spitalaufenthalts mit Verletzungen	8	4	6	7

Quelle: Zentrum Klinische Pflegewissenschaft, Dr. Heidi Petry, Katharina Bosshart

Abb. 4

#### Subjektive Nebenwirkungen nach rückenmarksnahen Regionalanästhesien und Vergleichswerte nach Allgemeinanästhesien

	Epiduralanästhesie		Spinalanästhesie		Allgemeinanästhesien	
	Fälle	in %	Fälle	in %	Fälle	in %
Problemlos	46	100 %	135	97 %	11'907	99.2 %
Kopfschmerzen	0	0 %	0	0 %	78	0.7 %
Juckreiz	0	0 %	4	3 %	10	0.1 %
<b>Insgesamt</b>	<b>46</b>		<b>139</b>		<b>11'995</b>	

Quelle: Institut für Anästhesiologie, Prof. Dr. Donat Spahn, Prof. Dr. Peter Biro



Längsvergleich auf einer Zeitachse von vier Jahren.

### Patientenmerkmale der ANQ-Messung

Bei den allgemeinen Patientenmerkmalen (siehe Abb. 2) fällt die Zunahme von Durchschnittsalter, Anzahl Diagnosen/Patient, Pflegeabhängigkeit (PAS), Unterstützungsbedarf in den Alltagsaktivitäten (ADL) und dem Übergewicht der Patienten auf. Diese Daten deuten auf einen Anstieg an Pflegebedürftigkeit der Patienten hin.

### Dekubitusraten

Gemäss der internationalen Definition von Dekubitus nach NPUAP-EPUAP ist ein Dekubitus eine lokal begrenzte Schädigung der Haut und/oder des darunterliegenden Gewebes infolge von Druck oder von Druck in Kombination mit Schwerkraften. Dekubiti werden in standardisierten Messverfahren in vier verschiedene Grade unterteilt: von einer nicht wegdrückbaren Rötung bei intakter Haut (Grad 1) bis zu totalem Gewebeverlust mit freiliegenden Knochen, Sehnen oder Muskeln (Grad 4) (NPUAP, EPUAP 2009).

Von den 550 Teilnehmenden wiesen am Stichtag 25 Personen (4.6 %) einen Dekubitus der Grade 1–4 auf (siehe Abb. 3) Bei zwölf Personen (1.5 %) wurde ein Dekubitus Grad 1, bei 8 Personen (2.2 %) ein Dekubitus Grad 2, bei vier Personen (0.7 %) ein Dekubitus Grad 3 und in einer Situation ein Dekubitus Grad 4 beschrieben. Bei je drei Patienten wurden zwei oder drei Dekubiti festgestellt. Die meisten Dekubiti traten am Gesäss (44.1 %), Fersen (17.7 %) und Ellenbogen (8.8 %) auf. An Kopf und Hüfte wurden je 5.9 % dieser Dekubiti lokalisiert. Unter «sonstige Orte» wurden 4 (11.8 %) der Dekubiti zusammengefasst. 205 Patienten und Patientinnen wiesen trotz erhöhten Risikos keinen Dekubitus auf. Die hierfür erfolgrei-

chen Pflegemassnahmen waren auch in dieser neuesten Messung (mit absteigender Häufigkeit) die Bewegungsförderung/Mobilisation, Hautschutz mit Salben und Crèmes, Prävention/Behebung von Flüssigkeits-/Ernährungsdefiziten, Entlastung von Fersen und gefährdeten Körperstellen sowie Wechsellagerung/Positionswechsel.

Die im UniversitätsSpital Zürich im Berichtsjahr 2015 gemessene Dekubitusprävalenz von 4.6 % bewegt sich im Rahmen der Vorjahre. Verglichen mit den nationalen Zahlen aller Allgemeinen Spitäler Zentrumsversorgung (NA), bei denen in den Qualitätsmessungen eine Dekubitusprävalenz mit 7.2 % beziffert wird, ist die Prävalenzrate erfreulicherweise tiefer. Allerdings stieg die Anzahl von im Spital erworbenen Dekubiti 2015 erneut an. Dies muss auch in Zusammenhang mit den veränderten Patientenmerkmalen interpretiert werden.

Der diesjährige Qualitätsbericht integriert Daten aus dem ergebnisorientierten Patienten-Assessment-Instrument Acute-Care (ePA-AC). Das ePA-AC ist seit 2012 am USZ implementiert und wird bei jedem stationären Patient einmal täglich von der zuständigen Pflegefachperson erhoben. Anders als bei der ANQ-Messung basiert die ePA-AC-Auswertung auf klinischen Daten gemäss der Einschätzung der Pflegepersonen. Die Dokumentation erfolgt im angespannten Arbeitsalltag, womit die Daten einer gewissen zufälligen Streuung durch Fehl- oder Falscheinträge unterliegen. Die Stärke der ePA-AC-Daten liegt dafür in der sehr hohen Fallzahl, die praktisch einer Vollerhebung aller stationären Fälle entsprechen. Die Auswertung basiert auf einer Aggregation aller Tageseinträge auf den jeweiligen Fall. Die Dekubitusrate des internen Monitorings zeigt für 2015 einen Wert von 3.3 % auf. Diese Inzidenzdaten ergänzen die Prävalenzdaten.

### Sturzraten

Der Begriff Sturz wird gemäss WHO als Ereignis definiert, «bei dem die betroffene Person aus dem Liegen, Sitzen oder Stehen unbeabsichtigt und unkontrolliert auf eine tiefere Ebene gleitet oder fällt». Von den 550 in die Erhebung eingeschlossenen Patienten stürzten 54 (9.9 %) innerhalb der letzten 30 Tage und davon 14 (2.6 %) während des Spitalaufenthalts (siehe Abb. 3). Von diesen 14 Patienten erlitten 8 (42.9 %) körperliche Verletzungen (2014: 33.3 %). Diese waren bei sechs Patienten minimal, in zwei Fällen allerdings waren es schwere Verletzungen (Hüftfraktur).

Die Analyse der Patientenmerkmale der gestürzten Patienten zeigt, dass sie eine deutlich längere Aufenthaltsdauer aufwiesen, mehr Diagnosen als nicht gestürzte Patienten hatten (6.2 versus 4.2) und bei allen ein Unterstützungsbedarf bei den Alltagsaktivitäten vorhanden war.

Im Vergleich mit den nationalen Daten aller Institutionen der Zentrumsversorgung, wo die Stürze während des aktuellen Spitalaufenthaltes mit 3.1 % errechnet wurden, ergibt sich im USZ mit 2.6 % ein leicht besseres Resultat. Die kontinuierlich erhobenen ePA-AC-Daten zeigen eine leicht höhere Sturzrate. Das interne Erfassungsinstrument wird zurzeit daraufhin geprüft.

### Nebenwirkungen nach rückenmarksnahen Regionalanästhesien

Nachdem für die Qualitätssicherung im Vorjahr unerwünschte Ereignisse nach Allgemeinanästhesien erfasst wurden, richtete sich das Augenmerk 2015 auf unerwünschte Nebenwirkungen nach rückenmarksnahen Regionalanästhesien. Diese Effekte sind subjektiv und sie treten frühzeitig auf, weil der Patient bei Regionalanästhesien meist wach ist und bereits intraoperativ unangenehme Wahrnehmungen ha-

ben kann. Ernsthafte Komplikationen nach rückenmarksnahen Regionalanästhesien sind vor allem neurologische Störungen wie transitorische oder bleibende Parästhesien und Beeinträchtigungen der Motorik. Glücklicherweise wurden im Berichtszeitraum keine derartigen Ereignisse verzeichnet. Als sogenannte Bagatellkomplikationen gelten Juckreiz und Kopfschmerzen. Juckreiz geht meist auf die Beimischung von Opiaten zum Lokalanästhetikum zurück. Kopfschmerzen können wegen Liquorverlust nach Durapunktion auftreten. Dabei gibt es die mildere Variante nach Spinalanästhesie und die stärker ausgeprägte Form nach akzidenteller Punktion der Dura bei Epiduralanästhesie.

2015 wurden insgesamt 12'180 postoperative Eintritte in die Aufwachstationen des USZ erfasst. Davon hatten 11'995 Patienten (98.5 %) eine Allgemeinanästhesie, lediglich 185 Patienten (1.5 %) wurden mit einer rückenmarksnahen Regionalanästhesie versorgt (siehe Abb. 4). Diese 185 teilten sich nochmals auf in 139 Spinalanästhesien (75 % aller Regionalanästhesien) und 46 Katheter-Epiduralanästhesien (25 % aller Regionalanästhesien). Eine grössere Anzahl Epiduralkatheter wurde für Analgesie bei grösseren Thorax- und Abdominaleingriffen sowie in der Geburtshilfe gelegt. Diese Patienten und Patientinnen wurden jedoch nicht über die Aufwachstationen geleitet, sodass sie in dieser Datenerfassung nicht berücksichtigt werden konnten.

Hinsichtlich der Inzidenz von postspinalen Kopfschmerz sind unsere Ergebnisse mit 0 % (bei insgesamt niedriger Fallzahl) deutlich besser als die 2 % in der Literatur.<sup>1</sup> Allerdings ist einschränkend anzumerken, dass wir nur die unmittelbar intra- oder postoperativ aufgetretenen Fälle erfasst haben. Bei Allgemeinanästhesien traten Kopfschmerzen mit einer sehr geringen Häufigkeit von 0.7 % auf, was in diesem Fall eher

auf die anhaltende Nüchternheit zurückzuführen ist. Was Juckreiz angeht, liegen die in der Literatur genannten Inzidenzen von 30 bis sogar 100 % weit über den Werten, die wir bei unseren Patienten (3 %) in der unmittelbar postoperativen Phase festgestellt haben. Das relativ kurze Zeitfenster unserer Datenerfassung hat hierbei wahrscheinlich keine grosse Rolle gespielt, da Juckreiz nach rückenmarksnaher Opiatapplikation ein Frühphänomen und unabhängig von der Opiatdosis ist.<sup>2</sup> Die deutlich seltener auftretenden Fälle von Juckreiz nach Allgemeinanästhesien (0.1 %) sind auf die systemische Gabe der Opiate zurückzuführen und insgesamt vernachlässigbar selten. Alles in allem können wir feststellen, dass die Häufigkeit von subjektiv unangenehmen Nebenwirkungen nach rückenmarksnahen Regionalanästhesien vernachlässigbar klein ist.

Quelle: Institut für Anästhesiologie, Prof. Dr. Donat Spahn, Institutsdirektor, Prof. Dr. Peter Biro

1 Sachs A, Smiley R. Post-dural puncture headache: the worst common complication in obstetric anesthesia. *Sem Perinatol* 2014; 38: 386–394

2 Kumar K, Singh SI. Neuraxial opioid-induced pruritus: an update. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2013; 29: 303–307

# Berichts- und Lernsysteme

Berichtssysteme existieren im Gesundheitswesen seit vielen Jahren. Im komplexen Spitalalltag tragen sie dazu bei, kritische oder fehleranfällige Prozesse zu erfassen. Damit leisten sie einen wesentlichen Beitrag zur Patientensicherheit. Entscheidend ist, dass solche Meldungen zeitnah und am richtigen Ort analysiert werden, damit Massnahmen zur Optimierung von fehleranfälligen Prozessen schnell umgesetzt werden können.

## CIRS: Berichts- und Lernsystem USZ

CIRS (Critical Incident Reporting System) ist ein Berichtssystem, das die systematische Erfassung von unerwünschten Ereignissen ermöglicht, die für die Sicherheit der Patienten relevant sind. Das System liefert so die Grundlage für deren konstruktive Bearbeitung im klinikinternen Rahmen. Durch die Aggregation von Vorfällen werden Risiken im Behandlungsprozess erkannt. Auf das Berichten erfolgten eine zeitnahe, strukturierte Analyse der Ereignisse, eine Rückmeldung an den Meldenden sowie eine Umsetzung von Massnahmen.

Das Betreiben von CIRS bedarf einer klar geregelten Struktur mit organisationalen Vorgaben, Zuständigkeiten und Kompetenzregelungen. Alle Mitarbeitenden müssen über Sinn und Zweck des CIRS informiert werden. Neben der allgemeinen Information über CIRS sind die Gewährleistung von Anonymität und einer sanktionsfreien Möglichkeit zur Eingabe essenzielle Bestandteile des Systems.

Die aktuelle Struktur im USZ beinhaltet 28 lokale CIRS-Komitees inklusive der zentralen Meldeeinheit des Qualitätsmanagements und der Patientensicherheit für USZ-relevante Ereignisse. In den lokalen CIRS-Komitees werden alle eingegangenen Fälle primär bearbeitet. Der Schwerpunkt hierbei liegt bei der Erarbeitung von Lösungsvorschlägen sowie dem Ausarbeiten erfolgreicher Bewältigungsstrategien. Wichtig sind ausserdem Rückmeldungen zu den Ergebnissen direkt im CIRSmedical und in weiteren geeigneten Kommunikationsforen. Ausgearbeitete Empfehlungen und Lösungsvorschläge zur Prävention werden an die Führung/Linie weitergeleitet und dort diskutiert. Die Umsetzung von Massnahmen aufgrund von CIRS-Meldungen liegt in der Verantwortung der Linie.

## Meldezahlen und Statistiken

Um Fehlermuster erkennen und Fälle spitalweit aggregieren zu können, werden seit 2013 alle eingegangenen Meldungen von der CIRS-Managerin der Abteilung Qualitätsmanagement und Patientensicherheit kategorisiert. Diese Kategorisierung basiert auf einem Klassifikationssystem der WHO. Insgesamt betrachtet konnte eine deutliche Zunahme an Meldungen im Jahr 2015 verzeichnet werden: Im Berichtsjahr sind 1'888 Meldungen<sup>1</sup> abgesetzt worden, 2014 waren es noch 1'209. 67% der Fälle wurden aus dem Routinebetrieb gemeldet (siehe Abb. 1).

## Auswertung nach WHO-Kategorien

Die Auswertung aller Meldungen für 2015 zeigt weiter, dass im Vergleich mit dem Vorjahr wiederum am häufigsten Ereignisse im Zusammenhang mit Medikation und Ernährung berichtet wurden. Anschliessend folgen, wie im Vorjahr, Ereignisse, die im klinischen Prozess aufgetreten sind. Diese Kategorie umfasst unter anderem Ereignisse während der Diagnosestellung oder bei einer Behandlung (siehe Abb. 2).

Eine detaillierte Auswertung der Unterkategorien der Kategorie Medikation und Ernährung zeigt, dass der Grossteil der Meldungen die Gabe von Medikamenten betrifft (369 Fälle), gefolgt von Verschreibungen (141 Fälle) (siehe Abb. 3).

Die am zweithäufigsten auftretenden Ereignisse betreffen klinische Prozesse. Eine detaillierte Betrachtung der Unterkategorien macht deutlich, dass die meisten Fälle Eingriffe und Behandlungen (250 Fälle) sowie die allgemeine Versorgung (77 Fälle) betreffen (siehe Abb. 4). >

<sup>1</sup> Ereignisse, die die Vigilanzen betreffen oder doppelt gemeldet wurden, flossen nicht in die Kategorisierung ein.

### Umgesetzte Massnahmen aus den CIRS-Jahresberichten

Neben der Anonymisierung und Freischaltung gemeldeter Ereignisse ist das Erarbeiten von Massnahmen und Lösungsvorschlägen ein essenzieller Punkt zur Verbesserung der Patientensicherheit. Die Umsetzung von Massnahmen geschieht zwingend als Teil der Führungsaufgabe in der gesamten Organisation oder lokal in den Kliniken und Instituten.

Die nachfolgende Auflistung beinhaltet eine Auswahl an Massnahmen, die in Sensibilisierungs- und Fortbildungsmassnahmen, Verbesserungen in der Handhabung des KISIM, organisatorische und strukturelle Anpassungen und Veränderungen für einen optimierten Behandlungsprozess sowie technische Massnahmen untergliedert wurden und teilweise lokal und systemweit umgesetzt werden:

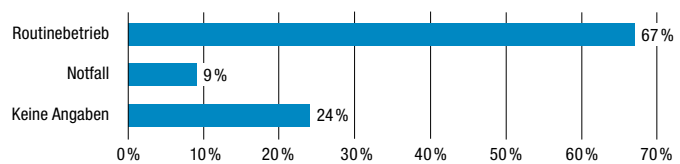
#### Sensibilisierungs- und Fortbildungsmassnahmen für Mitarbeitende

Unter anderem ist die Sicherheit im Rahmen des Medikationsprozesses zu verbessern:

- Schulungen hinsichtlich des Managements von Medikamenten und Infusionen, der Medikationssicherheit, der Einhaltung des Vieraugenprinzips und der 6R-Regel sowie Material- und Geräteschulungen
- Mehrmalige Kommunikation betreffend Wichtigkeit einer zeitnahen und sorgfältigen Verordnung von Medikamenten und anderer Massnahmen bei Eintritt, Übertritt und postoperativen Verlegungen
- Bedarfsangepasste Schulungen zum Handling und Management für PICC-Line- und Liquordrainagen
- REA-Status werden nochmals ausführlich in der ärztlichen Morgenweiterbildung im Rahmen der CIRS-Woche angesprochen

Abb. 1

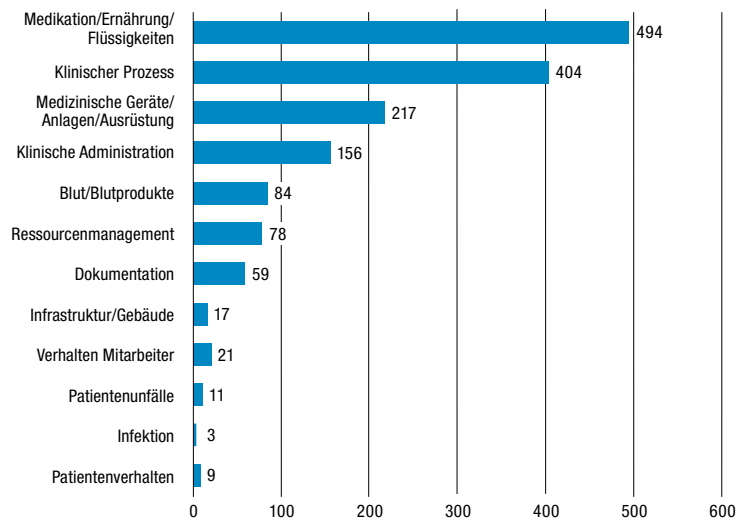
### Meldungen nach Versorgungsart



Quelle: Direktionsstab Qualitätsmanagement und Patientensicherheit, Dr. Julia Seelandt, CIRS-Managerin

Abb. 2

### Häufigkeiten der einzelnen Kategorien nach WHO



Quelle: Direktionsstab Qualitätsmanagement und Patientensicherheit, Dr. Julia Seelandt, CIRS-Managerin

- Nachbesprechungen schwieriger Fälle innerhalb der Ärzteschaft in einem wöchentlichen Kolloquium; Assistenzärzte besprechen schwierige Fälle jeweils anlässlich der Dienstübergabe mit den zuständigen Kaderärzten und werden dabei entsprechend geschult
- CIRS-Newsletter, CIRS-Fall des Monats
- Informationsveranstaltung durch Spitalhygiene bei Ärzten und Pflegenden
- Debriefings in Teams
- Fortbildung in systematischer Fallanalyse für CIRS-Verantwortliche und Komitees

Verbesserungen in der Handhabung des Klinikinformationssystems (KISIM)

- Schulung bezüglich der KISIM-Ansicht bei Patient mit Augentropfentherapie
- Einführung KISIM auf IMC
- Korrektur von KISIM-Etikettenfehler
- Zeitgerechte und präzise Dokumentation der Medikamentengaben im KISIM
- KISIM Refresher-Schulung

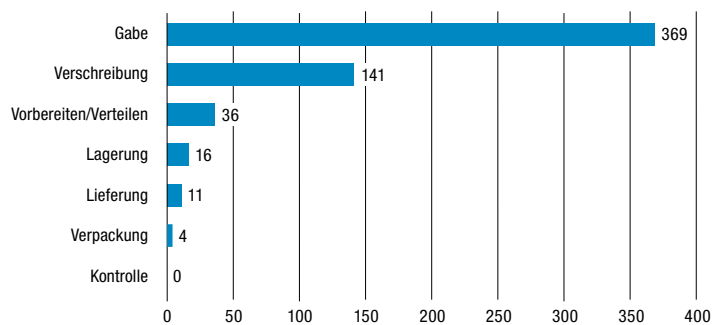
Organisatorische und strukturelle Anpassungen und Veränderungen für einen optimierten Behandlungsprozess

- Fallführender Arzt im ambulanten Bereich
- Kontinuierliche ärztliche Leitung im Sinne eines Rotations-OA oder -AA auf der Intermediate Care Station
- Diverse interprofessionelle und interdisziplinäre Fallbesprechungen in verschiedenen Abteilungen
- Überarbeitung von Merkblättern und Richtlinien (z. B. bezüglich i. v. Gabe von Heparin mit Ringer-Lactat)
- Bessere Erreichbarkeit durch Einführung von entsprechenden Strukturen im ärztlichen Bereich, Klärung von Zuständigkeits- und Benachrichtigungshierarchie
- Einführen der Augenvisite um 14 Uhr auf den Pflegeabteilungen seit Juli 2015

>

Abb. 3

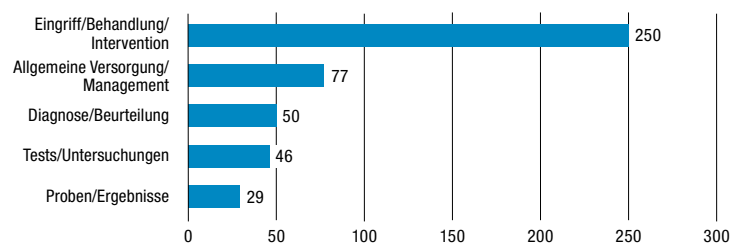
Unterkategorien Medikation und Ernährung



Quelle: Direktionsstab Qualitätsmanagement und Patientensicherheit, Dr. Julia Seelandt, CIRS-Managerin

Abb. 4

Unterkategorien Klinische Prozesse



Quelle: Direktionsstab Qualitätsmanagement und Patientensicherheit, Dr. Julia Seelandt, CIRS-Managerin

- Schaffung einer Stelle Fachangestellte Gesundheit zur Patientenbetreuung auf der Echokardiografie-Abteilung.

#### Technische Massnahmen

- Einfache Polsterung der Drainageschläuche unter dem Verband verhindern Druckstellen
- Kühlschränke mit Blutkonserven sind an den Alarm angeschlossen und aussen gut sichtbar beschriftet

Auch im Berichtsjahr wurden sowohl Massnahmen umgesetzt, die auf die individuelle Ebene und im Team wirken, sowie auch Massnahmen getroffen, die strukturelle Verbesserungen nach sich ziehen.

#### **Vigilanzen**

Das Gesetz verpflichtet Spitäler und Medizinalpersonen, vermutete unerwünschte Vorkommnisse mit Blutprodukten (Hämovigilanz), unerwünschte Arzneimittelwirkungen (Pharmakovigilanz) und schwerwiegende Vorkommnisse mit Medizinprodukten (Materiovigilanz) zu melden. Unerwünschte Vorkommnisse in diesen drei Vigilanzgruppen können im USZ direkt in einem Meldeportal im Intranet gemeldet werden. Die Prozesse zur Erfassung der Meldungen, zur Weiterleitung an die Swissmedic, zur internen Analyse und bei Bedarf zur Umsetzung von Massnahmen sind definiert.

#### **Hämovigilanz: Überwachung von Transfusionsreaktionen**

Im Rahmen der Hämovigilanz wird am USZ das Auftreten von unerwünschten Transfusionsreaktionen kontinuierlich überwacht.

Die elektronische Zuordnung und Dokumentation des gesamten Transfusionsprozesses von der Bestellung bis zur Verabreichung hat sich in allen Bereichen gut eingespielt. Dadurch hat sich die Sicherheit

bei der Gabe der Blutprodukte erhöht. Die Dokumentation ist einfacher, die korrekte Zuordnung wird überwacht und ermöglicht eine Analyse, wer bei einem bestimmten Patienten bei welchen Laborwerten (Hämoglobin, Thrombozytenzahl oder Gerinnungsfaktoren) Blutprodukte verordnet hat.

Die Gesamtzahl der Transfusionen ging trotz weiterhin steigender Fallzahlen in den letzten fünf Jahren um rund 30 % zurück. 2015 war der stärkste Rückgang beim frisch gefrorenen Plasma (FGP) zu beobachten, weniger ausgeprägt bei den Erythrozytenkonzentraten (EK). Die Zahl der transfundierten Thrombozytenkonzentrate (TK) hingegen hat wieder leicht zugenommen. Insgesamt liegt die Zahl mit 5'243 TK immer noch deutlich unter dem Rekord von 2011 mit 6'105 TK. Letzteres dürfte mit der Komplexität des Patientenspektrums in Zusammenhang stehen. Dank der elektronischen Dokumentation im KISIM kann die Einhaltung der Transfusionsrichtlinien ideal überwacht werden und es werden mittels gezielter regelmässiger Feedbacks Verbesserungsmaßnahmen möglich.

2015 traten kaum mehr Fehlermeldungen beim elektronischen Check im KISIM auf und das Vertrauen der Anwender wuchs. Zwei Fehlzuordnungen, glücklicherweise ohne Schaden bei den Empfängern, sind auf Nichteinhalten der internen Richtlinien zurückzuführen. Auch wenn dies Einzelfälle sind, zeigen sie, dass Schulungen wiederholt werden müssen. Das Gleiche gilt für Probenverwechslungen, die 2015 häufiger vorkamen als 2014. Die Verwechslungen treten auf vielen verschiedenen Abteilungen und zu verschiedenen Tageszeiten auf, ohne dass gemeinsame Risikofaktoren ausgemacht werden können. Meistens gelingt es nicht nachzuvollziehen, ob die Etikettierung falsch war oder tatsächlich dem falschen Patienten Blut entnommen wurde. Die ge-

plante Einführung einer elektronischen Überwachung auch dieses Prozessschritts gestaltet sich allerdings komplexer als angenommen. Leider stieg die Zahl an Blutprodukten, die aus verschiedenen Gründen vernichtet werden mussten, an. Eine weitere Optimierung der aktiven Lagerbewirtschaftung wird in Angriff genommen.

Die Gesamtzahl der Hämovigilanzmeldungen blieb 2015 mit 13 Meldungen konstant (siehe Abb. 5). Bei dieser Zahl gilt es zu berücksichtigen, dass die Aufmerksamkeit für Transfusionsreaktionen und Meldedisziplin variabel und schwierig überprüfbar ist. Neun der 12 Meldungen betrafen Thrombozytenkonzentrate (TK), vier Reaktionen traten nach Erythrozytenkonzentraten (EK) auf, keine Reaktionen wurden nach der Gabe von frisch gefrorenem Plasma (FGP) gemeldet. Sechs Meldungen betrafen febrile nicht hämolytische Transfusionsreaktionen (FNHTR), fünf Meldungen von allergischen Reaktionen, eine Meldung betraf eine hypotensive Reaktion nach einem EK. Je eine allergische und eine febrile nicht hämolytische Transfusionsreaktion (FNHTR) wurden vom Anwender als lebensbedrohlich gemeldet, aber beide Patienten erholten sich ohne Folgen.

#### **Pharmakovigilanz: Überwachung von unerwünschten Arzneimittelwirkungen**

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Medikationsfehler tragen signifikant zu den Patientensicherheitsrisiken im Spital bei. Knapp jeder zehnte Patient ist gemäss Literatur während einer Hospitalisation von einem solchen Ereignis betroffen. Die Klinik für Klinische Pharmakologie und Toxikologie ist das regionale Pharmakovigilanz-Zentrum des Schweizerischen Heilmittelinstituts. Das Zentrum erfasst die gemäss dem Heilmittelgesetz und der Arzneimittelverord-



nung meldepflichtigen unerwünschten Arzneimittelwirkungen und leitet diese an das Schweizerische Heilmittelinstitut weiter (siehe Abb. 6).

Die Klinik für Klinische Pharmakologie und Toxikologie erbringt schon seit Jahren vielfältige Dienstleistungen im Bereich der Arzneimittelsicherheit. Auch 2015 wurde wieder eine Vielzahl von Visiten im USZ durchgeführt, die der sicheren Anwendung von Arzneimitteln am Menschen dienen. Nach Sichtung der Verordnungen und Krankenakten von fast 6'000 Patienten wurden die auf den Stationen tätigen Ärztinnen und Ärzte patientenbezogen beraten. Fokus dieser Konsilien sind Fragen zur Indikation, Kontraindikation, Interaktion, Dosis, Galenik und zum Arzneimittel-Therapiemonitoring. Als Ausbildungsspital mit hoher Personalfluktuation bedarf es einer regelmässigen Präsenz und Teaching/Wissensvermittlung vor Ort, damit ein qualitativ hochstehender und sicherer Medikationsprozess gewährleistet werden kann. Mit retrospektiven und prospektiven Studien am USZ werden neue Erkenntnisse gewonnen, die zur Verbesserung der Therapie und zur Erhöhung der Medikationssicherheit beitragen.

So wurden im Berichtsjahr weitere Verordnungschecks zur Vermeidung von dosisabhängigen unerwünschten Arzneimittelwirkungen eingeführt. Zur Verhinderung von Überdosierungen beim Einsatz des Hochrisiko-Medikaments Methotrexat in nichtonkologischen Indikationen wurde 2015 auch ein regelmässiger Verordnungscheck eingeführt. Ergebnisse hierzu wurden in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Medizininformatik analysiert (Too frequent low-dose methotrexate prescriptions: multicentre quality control and quality assurance with pre- and post-analysis. Swiss Med Wkly. 2015; 145: w14218).

>

Abb. 5

### Transfusionsreaktionen

	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Total verabreichte Blutprodukte	22'602	25'957	30'083	30'786	32'368	29'323
Transfusionsreaktionen	13	13	25	22	25	8

Quelle: Klinik für Hämatologie, Prof. Dr. Markus Manz, Klinikdirektor, Dr. Brigitte Brand, Verantwortliche Hämovigilanz

Abb. 6

### Überwachung von unerwünschten Arzneimittelwirkungen

Anzahl Meldungen

	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Total (Region Ostschweiz) inklusive Praxisärzte und Apotheken	661	631	511	681	591	733
davon am USZ	131	143	76	138	186	164

Quelle: Klinik für Pharmakologie, Prof. Dr. Gerd Kullak, Klinikdirektor, Dr. Natascia Corti

Abb. 7

### Meldungen 2015

	2015	2014
Anzahl eingegangener Materiovigilanz-Meldungen	26	25
Anzahl durchgeführter interner Abklärungen aufgrund von Materiovigilanz-Meldungen	26	10
Anzahl CIRS-Meldungen erhalten und geprüft auf Materiovigilanz-Relevanz	20	27
Anzahl weitergeleitete Meldungen an Swissmedic	10	15
Anzahl abgeschlossene Untersuchungen durch Swissmedic	8	15

Quelle: Materiovigilanz-Verantwortlicher USZ, Holger Giray

### Materiovigilanz: Überwachung schwerwiegender Vorkommnisse mit Medizinprodukten

Im Berichtsjahr wurden total 26 Vorkommnisse mit Medizinprodukten am USZ gemeldet (siehe Abb. 7). Bei 16 Fällen konnte kein meldepflichtiger Material- oder Gerätefehler von Seiten des Herstellers erkannt werden. Diese wurden somit nicht an Swissmedic weitergeleitet. Meist handelte es sich bei diesen Fällen um einmalige, für den Anwender klar erkennbare Produktionsfehler von Einmalmaterial. Zehn Fälle wurden Swissmedic gemeldet. Acht Fälle sind abgeschlossen. Bei einem Fall wurde aufgrund der Meldung das komplette, betroffene Einmalmaterial im USZ ausgetauscht. Das Material von zwei gemeldeten Vorfällen wurde im USZ nicht mehr verwendet und bei einem Fall wurden eine Geräte-Checkliste ergänzt und die betroffenen Mitarbeiter informiert. Bei den restlichen vier Fällen waren keine weiteren Massnahmen notwendig.

Vorkommnisse mit Medizinprodukten, die in anderen Systemen wie zum Beispiel im CIRS gemeldet werden, gelangen zeitnah an die Materiovigilanz-Beauftragten. Damit werden auch diese Meldungen von der verantwortlichen Stelle bearbeitet.

### Simulationszentrum

Am Simulationszentrum USZ – einem Trainings- und Forschungszentrum des Universitätsspitals – sind alle klinisch tätigen Personen eingeladen, einfache Skills bis hin zu komplexen Situationen im Team zu trainieren. Das Ziel des Simulationszentrums USZ ist es, durch evidenz- und simulationsbasierte Trainings zur Qualität und Sicherheit der medizinischen Versorgung beizutragen.

Klinische Tätigkeiten zu simulieren, bietet viele Vorteile: Sie müssen nicht unmittelbar am Patienten geübt werden. Seltene,

aber kritische und komplexe Situationen können «hergestellt» und der Umgang damit kann systematisch geübt werden. Das Lernen ist erfahrungsbasiert, konkret und nachhaltig. Die Teammitglieder können im Simulationsszenario eine konkrete Erfahrung machen, die zu einem grossen Teil ihrem klinischen Alltag entspricht. Dabei beobachten sie sich gegenseitig und werden von speziell geschulten Instructorinnen und InstruktorInnen beobachtet. Anschliessend reflektieren sie die Beobachtungen und können konkrete Schlussfolgerungen daraus im nächsten Simulationsszenario ausprobieren. Simulationstrainings eignen sich besonders für das Ändern von nicht effektiven, eingefahrenen Routinen und sind eine nachweislich wirksame Trainingsmethode.<sup>1-3</sup> Bei den Teamtrainings stehen die Zusammenarbeit und das Lernen im Team im Vordergrund. Sie sind besonders auf die Bedürfnisse von Ad-hoc-Teams ausgerichtet, in denen die Teammitglieder in ständig neuer Zusammensetzung arbeiten. Es wird immer interprofessionell (z. B. Geburtshilfeteams mit Geburtshelferinnen und -medizinerinnen und Hebammen) und je nach Lernzielen auch interdisziplinär trainiert (z. B. Schockraumteams mit Vertreterinnen und Vertretern aus Unfallchirurgie, Anästhesie, Pflege). Die Trainings finden je nach Lernziel im Simulationszentrum und/oder direkt am Arbeitsort statt und werden kontinuierlich evaluiert.

2015 nahmen 729 USZ-Mitarbeitende an 61 Halbtags- und 52 Ganztags-Teamtrainings teil. Neu wurde ein Fortbildungsprogramm für Simulationsinstructoren entwickelt. Das Team des Simulationszentrums hat auf nationalen und internationalen Konferenzen zu medizinischer Simulation Vorträge und Workshops durchgeführt.

Per 1. November wurde das Simulationszentrum eine eigenständige Organisa-

tionseinheit innerhalb des USZ unter der Leitung von PD Dr. Michaela Kolbe. Der gesamte Bereich Reanimationstraining mit über 400 Kursen und über 3'000 Teilnehmenden wurde in das Simulationszentrum integriert.

Quelle: Simulationszentrum USZ, PD Dr. Michaela Kolbe

- 1 Cook DA, Hatala R, Brydges R et al. Technology-enhanced simulation for health professions education: A systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2011;306(9):978-88.
- 2 Cook DA, Brydges R, Hamstra SJ, Zendejas B, Szostek JH, Wang AT et al. Comparative effectiveness of technology-enhanced simulation versus other instructional methods: A systematic review and meta-analysis. *Simul Healthc* 2012; 7(5):308-20.
- 3 Neily J, Mills PD, Young-Xu Y et al. Association between implementation of a medical team training program and surgical mortality. *JAMA* 2010;304(15):1693-700.

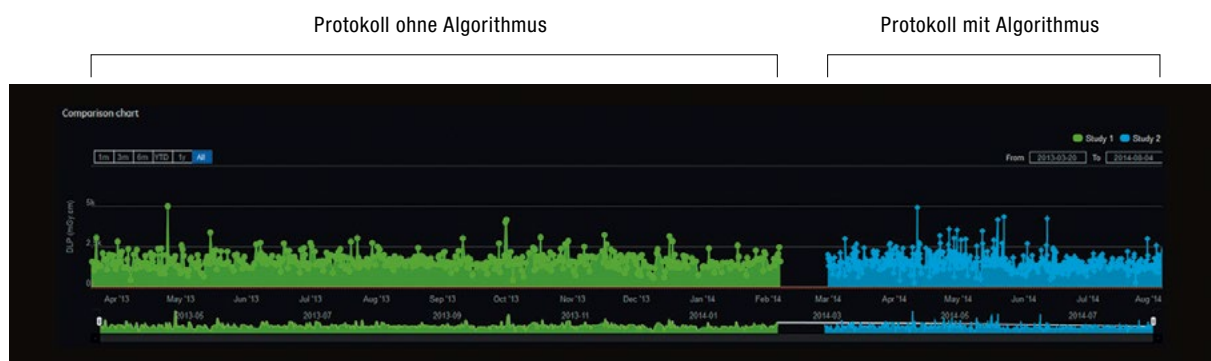
# Senkung der Strahlendosis im CT

Die Computertomografie (CT) ist ein wichtiger Eckpfeiler der Diagnostik in praktisch allen Körperregionen und Organsystemen. Die CT liefert bessere örtliche Auflösung als das konventionelle Röntgenbild, was die diagnostische Genauigkeit deutlich erhöht.

Ziel jeder Bildgebung ist es, eine möglichst hohe diagnostische Aussagekraft bei gleichzeitig möglichst tiefer Strahlendosis zu erreichen. Auch wenn es bisher keinen gesicherten Zusammenhang zwischen der Strahlendosis zur diagnostischen Bildgebung und der Erhöhung des Krebsrisikos für den Patienten gibt, gilt es, die «richtige» Dosis einzustellen. Dazu gibt es Richtwerte vom Bundesamt für Gesundheit. Die «richtige» Dosis hängt aber von verschiedenen Faktoren ab, unter anderem auch vom Körpergewicht des Patienten oder von der Beschaffenheit und Dichte der darzustellen-

den Körperregion. Das setzt eine manuelle «Feinjustierung» voraus.

Zur Erreichung eines optimalen Resultats, nämlich einer guten Bildqualität bei möglichst niedriger Strahlendosis, wurde am Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie am USZ eine Software entwickelt und validiert. Mit einem rekonstruierenden Algorithmus (IR = Iterative Rekonstruktion) wird über einen mehrfachen Abgleich der Daten die optimale Bildqualität bei tiefster Strahlendosis erreicht. Damit wird jede Bildgebung auch gleichzeitig monitorisiert, jede Bildgebung wird permanent abgebildet (siehe Abb. 1). Mit diesem Monitoring wird die Qualität in der Routine kontinuierlich geprüft und ausgewiesen. Die Studie zur Monitorisierung der Strahlendosis wurde zur Publikation eingereicht.



Quelle: Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie Prof. Dr. Jürg Hodler, Klinikdirektor, Prof. Dr. Hatem Alkadhi

# Prozessoptimierung

Die Mitarbeitenden des UniversitätsSpitals Zürich sollen sowohl in Routine- als auch in Notfallsituationen in der Lage sein, jederzeit zuverlässig zu handeln. Prozessoptimierungen von Abläufen helfen, sie dafür zu befähigen.

## Delirmanagement: Gemessene Werte und dokumentierte Diagnose stimmen noch besser überein

Das Delir ist bei stationären Patienten eine häufige Komplikation. Gemäss internationalen Studien entwickeln rund 60 % bis 82 % der Intensivpatienten und 10 % bis 60 % der allgemeinmedizinischen oder chirurgischen Patienten während ihres Spitalaufenthalts ein Delir.

Am USZ wurde für die Vorbeugung Prävention, Früherkennung und Behandlung von Deliren 2012/2013 ein standardisiertes Delirmanagement implementiert. Zu den grundlegenden Instrumenten zur Früherkennung von Deliren zählen die Delirium Observation Scale (DOS) und die Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC). Die DOS wird auf Bettenabteilungen, die ICDSC auf Intensivstationen als Screeninginstrument verwendet. Erhöhte Werte deuten auf ein mögliches Delir hin und lösen im Rahmen des Delirmanagements weitere Abklärungen aus, um eine definitive Delirdiagnose stellen zu können. Die Umsetzung des Delirmanagements und der Verlauf der erhöhten Werte bei Patientinnen und Patienten werden am USZ einem kontinuierlichen Monitoring unterzogen. Dabei wird untersucht, wie viele Patientinnen und Patienten täglich mit den Screeninginstrumenten eingeschätzt werden und wie viele der eingeschätzten Patientinnen und Patienten erhöhte Werte aufweisen.

Im Jahr 2015 waren insgesamt 39'521 Patientinnen und Patienten stationär hospitalisiert. Bei 1'436 dieser Patienten (3.6 %) zeigten sich erhöhte DOS- und/oder ICDSC-Werte, die auf ein Delir hindeuteten. Im Vergleich zum Vorjahr (6.9 %) ist diese Zahl leicht gesunken. 1'159 der Patienten mit erhöhten Werten hatten auch eine dokumentierte Delirdiagnose (81 %), was auf eine gute Umsetzung des Standards hin-

weist. Die Übereinstimmung ist für 2015 deutlich höher als im letzten Jahr (39 %).

## Computer machen die Übergabe von Patienten sicherer

Wie in der Akutpflege bei einem Schichtwechsel die Übergabe am Patientenbett erfolgt, beeinflusst massgeblich die Kontinuität der Betreuung und damit auch die Patientensicherheit. (Anderson, Maline, Shanahan & Manning. 2014; Sand-Jecklin K, Sherman J. 2014; Staggers & Blas. 2013)

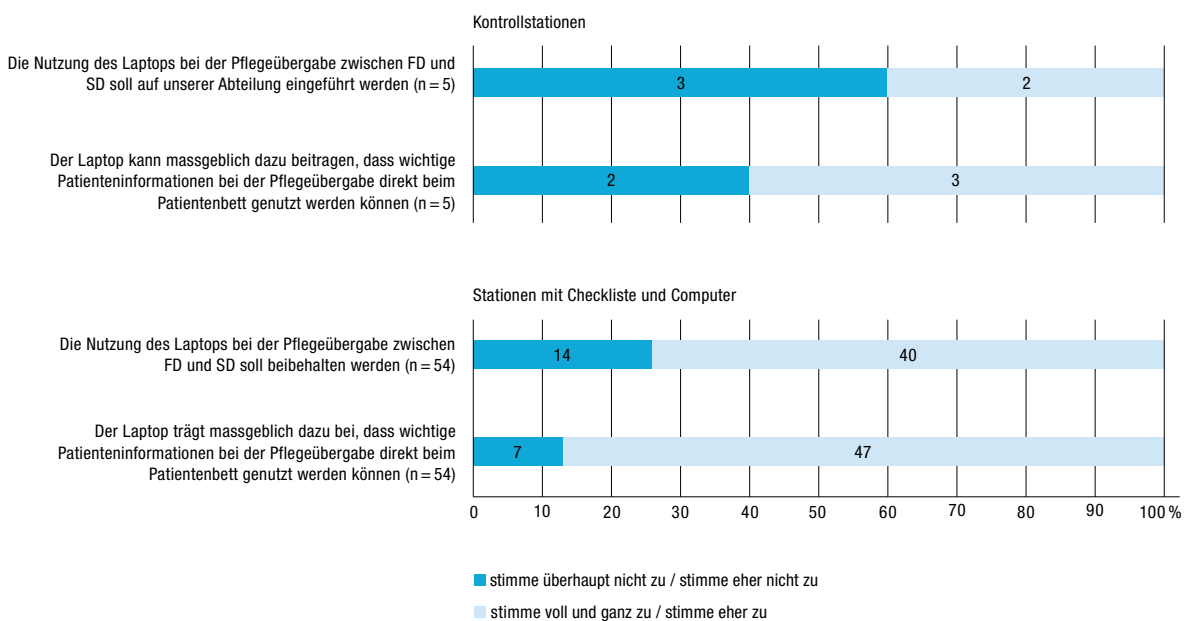
Im Universitätsspital zeigt die Analyse verschiedener, im Critical Incident Reporting System (CIRS) gemeldeter Fälle, dass es zu Diskrepanzen zwischen den elektronisch dokumentierten Verordnungen und den am Patienten tatsächlich durchgeführten Interventionen kam. Dies, obwohl die Übergabe am Patientenbett bereits mittels Richtlinie geregelt und implementiert ist.

Im Jahr 2015 wurde deshalb die Übergabe am Patientenbett weiter optimiert: Die Übergaben wurden in Pilotabteilungen anhand einer Checkliste strukturiert und die Nutzung der Laptops als verpflichtend erklärt. Diese Massnahme erlaubt eine patientennahe Überprüfung der elektronischen Verordnungen beziehungsweise der Dokumentation und gewährleistet so einen durchgehenden Informationsfluss. Der Nutzen des Einsatzes mobiler Laptops wurde im Berichtsjahr evaluiert. Die Studie beinhaltete eine strukturierte Beobachtung von Übergaben am Patientenbett auf sechs Abteilungen (n=90) nach Einführung der Checkliste und Einsatz von mobilen Laptops. Als Kontrolle wurden auf zwei Abteilungen (n=36) Beobachtungen vor Checklisten-Einführung und ohne mobile Geräte vorgenommen. Zusätzlich fand eine Befragung von Mitarbeitern (n=54) und Patienten (n=24) statt.

Erste Resultate zeigen, dass die computergestützten Übergaben und Antrittskont-

Abb. 1

Mitarbeiterbefragung: Nutzen des Laptops



Quelle: Medizinbereich Abdomen-Stoffwechsel, Beatrice Biotti, Leitung Pflegedienst, Birgit David, Pflegeexpertin

rollen am Patientenbett zwar etwas länger dauern, aber durch eine erhöhte Aufmerksamkeit Fehler und Unklarheiten behoben werden können. Die Unterstützung durch den Computer wurde von Pflegenden sehr geschätzt (siehe Abb. 1). Zurzeit wird der Einsatz von mobilen Laptops für sichere Übergaben am Patientenbett im gesamten USZ geprüft.

Interprofessionelle Visiten am USZ

Das USZ startete im Berichtsjahr ein Projekt zur Standardisierung von Visiten. Ziel ist, den Behandlungsablauf am USZ weiter zu optimieren, Unklarheiten und Schnittstellenprobleme (Verordnungslücken, Wiederholung von Tests, Verschiebungen von Un-

tersuchungen etc.) zu vermeiden oder zu minimieren und die Patientenzufriedenheit weiter zu erhöhen. Danach sollen für Visiten in allen Kliniken und Abteilungen folgende Leitlinien gelten:

- Das Behandlungsteam erstellt einen Behandlungsplan. Dieser wird für den Patienten verständlich kommuniziert (Therapien, Eingriffe, Untersuchungen, Austrittsmanagement) und bei Bedarf angepasst.
- Der Zeitpunkt der Visite ist verlässlich.
- Das Behandlungsteam bespricht die Fälle vor dem Betreten des Patientenzimmers. Bestehende oder am Bett auftretende Meinungsverschiedenheiten werden in der Vorbesprechung gelöst.

- Am Patientenbett steht die Kommunikation mit dem Patienten und gegebenenfalls mit seinen Angehörigen im Mittelpunkt.

Erste Erfahrungen in den Medizinbereichen Trauma-Derma-Rheuma-Plastische Chirurgie (TDR) und Herz-Gefäss-Thorax (HGT) sollen zeigen, ob die Klinikleitung das interprofessionelle Behandlungsteam zu den neuen Standards motivieren kann und ob der Ansatz erfolgversprechend ist. Verantwortlich für das Projekt sind die Direktion Pflege/MTTB und die Ärztliche Direktion.

## Wirksamkeit der kurativen Medizin

45

### **Kardiologie, Herz- und Gefässchirurgie und Angiologie**

Mortalität nach Infarkt und Angina Pectoris  
Weiterentwicklung der operativen Technik führt zu weniger  
Komplikationen in der Klinik für Herz- und Gefässchirurgie  
Systematische Qualitätssicherung in der Klinik für Angiologie

49

### **Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie**

Lyserate und Zeit bis zur Lyse als Qualitätsmass  
für die Akutversorgung bei Schlaganfall  
Outcome-Monitoring der Klinik für Neurochirurgie  
Nationale Qualitätsmessungen in der stationären Psychiatrie

51

### **Viszeralchirurgie**

Überlebens- und Komplikationsraten nach zytoreduktiver Chirurgie  
und hyperthermer intraperitonealer Chemotherapie

52

### **Transplantationen am USZ**

54

### **Unfallchirurgie**

Überregionales Traumazentrum für schwerverletzte Patienten

55

### **Interdisziplinäre Notfallstation**

57

### **Rheumatologie**

Eine App soll die Betreuung von Rheumapatienten verbessern

58

### **Tumorzentrum**

60

### **Radio-Onkologie**

Computer unterstützen bei der Suche nach der optimalen Bestrahlung

62

### **Geburtshilfe und Gynäkologie**

Sicherheit und Qualität in der Geburtshilfe  
Brustentfernung und Rekonstruktion bei Mammakarzinomen

64

### **Mortalitätsraten aus Routinedaten**



# Kardiologie, Herzchirurgie und Angiologie

## Mortalität nach Infarkt und Angina Pectoris

Im Berichtsjahr wurden im UniversitätsSpital Zürich 761 Patientinnen und Patienten mit einem akuten Koronarsyndrom stationär behandelt. Aus den Routinedaten, die gemäss nationalen Spezifikationen erhoben wurden, lässt sich eine Mortalitätsrate während der Hospitalisation bei der Hauptdiagnose Myokardinfarkt und Angina Pectoris (I20.\*, I21.\* und I22.\*) von 5.91 % ableiten. Dieser Wert liegt leicht unter dem Erwartungswert von 7.76 % (siehe Seite 64).

Das Herzkatheterlabor der Klinik für Kardiologie untersucht und behandelt zusätzlich zu den stationären Patienten des UniversitätsSpitals Zürich auch Patienten, die in anderen Spitälern nachbetreut werden. Als Qualitätsmass wird nicht die Mortalität während der Hospitalisation ausgewiesen, sondern die Mortalitätsrate nach 30 Tagen. 2015 wurden 752 Patienten untersucht und behandelt. Die Mortalitätsrate lag bei 4.9 % und ist ähnlich den Raten der Vorjahre (2014: 4.9 %; 2013: 5.1 %) Die Aufschlüsselung von Patienten mit akutem ST-Hebungsinfarkt (STEMI) und akutem Nicht-ST-Hebungsinfarkt / instabiler Angina Pectoris in stabilem Zustand zeigt im Vergleich zu verschiedenen Registern in Europa eine sehr gute Mortalitätsrate (siehe Abb. 1). Patienten mit kardiogenem Schock oder mit Reanimation weisen eine deutlich höhere Mortalitätsrate auf.

Abb. 1

## Mortalitätsraten nach 30 Tagen

Akutes Koronarsyndrom

Mortalitätsrate Herzkatheterlabor	2015		Referenzwert
	Fallzahl	Mortalität %	
Total	752	4.9 %	
STEMI-Patienten stabil	274	1.8 %	6–14 %
NSTEMI-Patienten/UA stabil	381	1.0 %	3–5 %
REA/ Schock	97	28.9 %	

Referenz: Yeh RW, Sidney S, Chandra M, Sorel M, Selby JV, Go AS. Population trends in the incidence and outcomes of acute myocardial infarction. The New England Journal of Medicine 2010; 362: 2155–65.

Quelle: Registerdaten Klinik für Kardiologie, Prof. Dr. Thomas F. Lüscher, Klinikdirektor, PD Dr. Ch. Templin

## Erfolgreiches Peer Review IQM in der Klinik für Kardiologie

Im Rahmen der internationalen Initiative Qualitätsmedizin (IQM) wurde in der Klinik für Kardiologie am UniversitätsSpital Zürich im September 2015 eine Peer Review durchgeführt. Das Peer-Review-Verfahren ist ein Instrument zur Qualitätssicherung und be-

ruht auf einem Austausch zwischen Fachexperten (Peers). Vor Ort prüfen die Peers die Behandlungsprozesse und suchen nach möglichen Optimierungen in den Abläufen, Strukturen und Schnittstellen. Die Entscheidung, in welcher Klinik eine Peer Review durchgeführt wird, fällt der Fachausschuss Peer Review der IQM. Ziel ist, voneinander zu lernen. Wie auch beim BAG ist die Mortalitätsstatistik Grundlage für die Fallauswahl. In das Peer-Review-Verfahren wurden Krankheitsverläufe von 20 Patienten einbezogen, die folgende Bedingungen erfüllten: diagnostische Koronarangiografie ohne HD-Herzinfarkt und Todesfall. Die 20 Krankenakten wurden nach folgenden Kriterien untersucht:

- War die Diagnostik und Behandlung adäquat und zeitgerecht?
- Wurde der Behandlungsprozess zielführend und zeitnah kritisch hinterfragt?
- War die Indikation zur OP/Intervention/Intensivtherapie angemessen und rechtzeitig?
- Wurden Behandlungsleitlinien und Standards berücksichtigt?
- War die Dokumentation umfassend und schlüssig?
- War die interdisziplinäre Zusammenarbeit reibungslos?
- Fanden Kontrollen der Behandlungsverläufe statt?

Drei externe Peers gingen einen Arbeitstag lang die Krankenakten der ausgewählten Patienten detailliert durch und gaben anschliessend den beteiligten Ärzten und der Spitaldirektion eine Rückmeldung zur Qualität der medizinischen Versorgung und der organisatorischen Abläufe.

Diverse positive Feststellungen der Peers sowie wertvolle Hinweise zur Verbesserung der Dokumentation, der Überarbeitung gewisser Behandlungsleitlinien und der Ausbau der Telemetrie wurden aufgenommen und sind in Bearbeitung.

## Weiterentwicklung der operativen Technik führt zu weniger Komplikationen in der Klinik für Herz- und Gefässchirurgie

Bei Patientinnen und Patienten mit der Diagnose Mitralklappeninsuffizienz, einem Herzklappenfehler, bei dem die Mitralklappe nicht mehr richtig schliesst, kann die Mitralklappe mittels MitraClip™ minimalinvasiv rekonstruiert werden. Zur Behandlung einer schweren Aortenklappenstenose ist die katheterbasierte Aortenklappen-Implantation (TAVI) eine zugelassene Behandlungsmethode für Patientinnen und Patienten mit zu hohem Risiko für eine konventionelle Operation. Entsprechend handelt es sich bei dieser Patienten-

Kohorte um ein Hochrisikokollektiv mit anzunehmender hoher Komplikations- und Ereignisrate. Die Anzahl katheterbasierter Implantationen von Aortenklappen und Mitralklappen-Clips ohne Eröffnen des Brustkorbs, die gemeinsam mit der Klinik für Kardiologie durchgeführt werden, stieg erneut, wie der Vergleich in Abb. 2 zeigt.

Abb. 2

### Fallzahlen Aortenklappen und Mitralklappen-Clips

Fallzahlen	2015	2014	2013	2012
TAVI	248	186	94	129
Mitralklappen-Clips	78	56	25	51

Quelle: Klinik für Herz- und Gefässchirurgie, Prof. Dr. Francesco Maisano, Klinikdirektor, Prof. Dr. Michele Genoni, stv. Klinikdirektor, PD Dr. Alberto Weber

### Weiterentwicklung der Methoden

Bei der minimalinvasiven Mitralklappenrekonstruktion wird die Herz-Lungen-Maschine jeweils mit einem Hautschnitt an der Leiste angeschlossen. Neu gelingt es, die Herz-Lungen-Maschine ohne Schnitt, nämlich nur durch Punktieren der Gefässe, an der Leiste anzuschliessen. Durch diese am USZ weiterentwickelte Methode kann die Komplikation der Entstehung von Lymphfisteln ganz vermieden werden. Diese Komplikation ist für Patienten sehr unangenehm und zieht häufig mehrere Hospitalisationen zur Behandlung der Komplikation nach sich.

Im Jahre 2015 wurden zwei neue Methoden in der Bypasschirurgie eingeführt, die ausserordentliche Resultate zeigen:

Zum einen wurde die minimalinvasive Bypasschirurgie, die ohne Eröffnen des Brustbeins (MIDCAB) einhergeht, häufig angewendet. MIDCAB wird als alleinige Methode, aber auch als sogenannte Hybridprozedur mit anderen kathetertechnischen Methoden eingesetzt. Obwohl es sich hier um ausgewählte, schwerkranke Patienten handelt, konnte die Mortalitätsrate auf 0 % gehalten werden, was dem Outcome einer «minimalen Invasivität» entspricht.

Zum anderen wurde eine miniaturisierte Herz-Lungen-Maschine (MiniECC) eingesetzt. Erste Erfahrungen zeigen, dass der Bedarf an Fremdbluttransfusionen reduziert werden kann (siehe Abb. 3). Damit wird der Kreislauf der Patienten mit weniger Flüssigkeit belastet und das Herz besser geschützt. Diese operative Technik wurde mit hervorragenden Resultaten im Berichtsjahr im USZ eingeführt.

Abb. 3

### Fallzahl und Mortalität

	USZ	Referenz
Anzahl durchgeführte Operationen (MiniECC)	23	1
Mortalitätsrate	0 %	2

Quelle: Klinik für Herz- und Gefässchirurgie, Prof. Dr. Francesco Maisano, Klinikdirektor, Prof. Dr. Michele Genoni, stv. Klinikdirektor, PD Dr. Alberto Weber

1 Anastasiadis et al. Use of minimal extracorporeal circulation improves outcome after heart surgery; a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Cardiology* 164 (2013) 158–16

2 Freundt et al. Minimized extracorporeal circulation is improving outcome of coronary artery bypass surgery in the elderly. *Perfusion* 2016 31(2) 143–148

### Pionierarbeit: Messung der Offenheit (Patency Rate) der Bypässe vor Spitalaustritt

Im Jahre 2015 wurde die Qualitätsprüfung um ein bildgebendes Verfahren erweitert. Bei allen Patienten mit Bypasschirurgie wurde die Offenheit der Bypässe mittels CT-Scan vor dem Spitalaustritt kontrolliert. Diese Methode wird zurzeit validiert und stellt eine Pionierarbeit dar, um die Qualität der Bypasschirurgie, nämlich das Funktionieren der Bypässe, zu erheben.

### Optimierung des Behandlungspfades

Die Extrakorporale Membranoxygenation (ECMO) ist eine Maschine, die teilweise oder vollständig die Kreislauf- und/oder Atemfunktion von Patientinnen und Patienten übernimmt und bei Patienten im Herz-Kreislauf-Schock oder mit schweren Lungenschädigungen zum Einsatz kommt. Die Anzahl an ECMO-Implantationen bei Patienten mit akutem Herz- oder Lungenversagen ist im Jahre 2015 weiterhin gestiegen, nämlich auf 117 Einsätze. Auch die Zahl der Transporteinsätze mit der ECMO ist im Vergleich zum Vorjahr stark angestiegen. 17 Patienten wurden in auswärtigen Spitälern mit der ECMO versorgt und anschliessend an der ECMO ins USZ transportiert.

### Systematische Qualitätssicherung in der Klinik für Angiologie

An der Klinik für Angiologie und dem Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie des UniversitätsSpitals Zürich werden minimalinvasive Kathetereingriffe in verschiedensten Gefässregionen (aortoiliakal, femoral, popliteal, krural, reno-mesenterial und supraaortal/cerebral-extrakraniell) durchgeführt. Die perkutane, in der Regel in Lokalanästhesie durchgeführte Kathethertherapie ist heute für den Grossteil der Gefässpatienten die Therapie erster Wahl.

Die Qualitätssicherung erfolgt durch verschiedene Massnahmen wie Besprechung der Indikationen am interdisziplinären Gefässrapport, Anwendung einer Checkliste und strukturiertes Team-Time-out vor dem Eingriff («Safe Surgery»), Kontrolle des Resultates mittels Duplexsonografie und bei peripheren Gefässen mittels Doppeler-Druckmessung sowie Peer-Review des angiografisch dokumentierten Eingriffs. >

Abb. 4

### Komplikationen von minimalinvasiven Katheterinterventionen

	Fallzahlen	USZ 2015 n = 805	USZ 2014 n = 863	USZ 2013 n = 769	USZ 2012 n = 757	Internationale Referenzwerte
PTA-assoziiert	Mortalität	0.23 %	0 %	0 %	0.39 %	0.48 %
	Komplikationen	1.8 %	0.71 %	1.28 %	1.98 %	8.5 %
Nicht assoziiert	Mortalität	1.3 %	0.37 %	0.83 %	0.40 %	–

Referenz: J Vasc Surg 2011; 54: 706-13; Quelle: Klinik für Angiologie, Prof. Dr. Beatrice Amann-Vesti, Klinikdirektorin, PD Dr. Marc Husmann

Abb. 5

### Erfolgs- und Komplikationsraten der Varizentherapie

	Heilungsraten		Komplikationsraten	
	Verschlussrate	Infektrate	Rate an venösen Thromboembolien	Rate an Nervenläsionen
2015 n = 144 (206 Beine)	100 %	0 %	3.3 %	0.5 %
2014 n = 185 (214 Beine)	99 %	0 %	2.3 %	0 %
2013 (n = 150)	98.7 %	0 %	1.6 %	0.6 %
2012 (n = 166)	100 %	0 %	3.6 %	< 1 %

Quelle: Klinik für Angiologie, Prof. Dr. Beatrice Amann-Vesti, Klinikdirektorin, Dr. Thomas Meier

Referenz: Yilmaz S, Ceken K, Alparslan A, Durmaz S, Sindel T, Cardiovasc Intervent Radiol. 2011; Dec 14: Endovenous Laser Ablation and Concomitant Foam Sclerotherapy: Experience in 504 patients / 944 legs; Fw-up 1 year, Hautnekrosen und tiefe Beinvenenthrombose bei 1.4 %, Rekanalisation der laserabliierten Venen bei 1.7 %

Köroglu M, Eris HN et al., Acta Radiologica 2011; 52: 278–284: Endovenous laser ablation and foam sclerotherapy for varicose veins: does the presence of perforating vein insufficiency affect the treatment outcome?: Verschlussrate der Perforansvenen 75 % (18/24), Rekanalisationsrate an sklerosierten Perforansvenen 25 %

### Wenig Komplikationen nach minimalinvasiven Kathetereingriffen

Sämtliche Komplikationen werden dokumentiert und in Klassen von fünf Schweregraden eingeteilt. Klasse 1 beschreibt zum Beispiel Komplikation ohne Massnahmen oder Verlängerung der Hospitalisation, Klasse 5 bedeutet Tod. Jede Komplikation wird von zwei Fachpersonen analysiert und auf Kausalität zum Kathetereingriff überprüft. Entsprechend entsteht eine Rate, die direkt im Zusammenhang mit dem Kathetereingriff steht (PTA-assoziiert [perkutane transluminale Angioplastie]) oder die nicht mit dem angiologischen Eingriff in Zusammenhang steht, wie zum Beispiel Tod durch Sepsis (nicht assoziiert). In die statistische Zusammenstellung fliessen die Komplikationen der Stufe 1 nicht ein, da diese nicht von medizinischer Bedeutung sind. Bei Interventionen mit mehreren Komplikationen verschiedener Schweregrade wird jeweils die schwerste Komplikation berücksichtigt. Somit wird pro Katheterintervention nicht mehr als eine Komplikation gezählt. Komplikationen/Outcome von ambulanten Patienten oder solchen, die ausserhalb des UniversitätsSpitals Zürich verlegt und angiologisch nicht nachkontrolliert wurden, sind nicht erfasst.

In Anbetracht des polymorbiden Patientenkollektivs mit über 80 % Patientinnen und Patienten, die an chronisch kritischer Ischämie, diabetischem Fussyndrom, polyvaskulärem Befall (gleichzeitig koronare Herzkrankheit, zerebrovaskuläre Verschlusskrankheit und multiplen Komorbiditäten) oder an akuter Extremitätenischämie leiden, ist die Behandlungsqualität auch im Berichtsjahr im internationalen Vergleich als sehr gut zu bewerten (siehe Abb. 4).

### Komplikationen bei der interventionellen Varizentherapie

Krampfadern, sogenannte Varizen, sind erweiterte Gefässe des Beinvenensystems, die meistens mit einer Venenklappeninsuffizienz einhergehen. Etablierte Methoden der interventionellen Varizentherapie in der Klinik für Angiologie sind ultraschallgesteuerte Schaum-Sklerosierung sowie die endovenöse Laserablation, welche die insuffizienten Venen durch Wärme verschliessen.

Der Behandlungserfolg (Verschlussrate) lässt sich sowohl im Zeitvergleich über die letzten Jahre sowie im Benchmark (Referenzwert = 97 %) belegen. Auch sind die Komplikationsraten über die

Jahre stabil und sehr tief, was zeigt, dass die Kombination von endovenöser Lasertherapie und ultraschallgesteuerter Schaum-Sklerotherapie eine sichere Methode ist. Die Komplikationsrate (ausser Unterschenkelvenenthrombosen) ist vergleichbar zu den Vorjahren und mit  $\leq 1\%$  entsprechend der in der Literatur publizierten Rate. Isolierte asymptotische Unterschenkelvenenthrombosen traten in 3.3 % der Fälle auf (siehe Abb. 5).

# Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie

## Lyserate und Zeit bis zur Lyse als Qualitätsmass für die Akutversorgung bei Schlaganfall in der Klinik für Neurologie

Im Rahmen der Initiative zur Hochspezialisierten Medizin hat das UniversitätsSpital Zürich 2013 das Schlaganfallzentrum eröffnet, ein universitäres Zentrum für die Schlaganfallbehandlung. Ein Stroke Center stellt die umfassende interdisziplinäre Versorgung von Patientinnen und Patienten mit Schlaganfall sicher. Dafür arbeitet es eng mit den regionalen Spitälern zusammen und ermöglicht so eine optimale Versorgung für die gesamte Region (Schlaganfallnetzwerk Zürich).

Die intravenöse oder intraarterielle Thrombolyse und die mechanische Thrombektomie sind wirksame Akuttherapien, die Überlebensraten nach Schlaganfall verbessern und Behinderungen verringern. Diese Therapien können allerdings nur innerhalb bestimmter Zeitfenster nach dem Schlaganfall angewendet werden und kommen nicht für Betroffene in Betracht, die zu spät im Zentrum eintreffen. Die Thrombolyserate gilt als Qualitätsmass für die Akutversorgung bei Schlaganfall im gesamten Netzwerk. Die absoluten Zahlen belegen die Erfahrung, die das Zentrum mit den Behandlungen besitzt. Am UniversitätsSpital Zürich zeigt die Thrombolyserate über Jahre konstante bis steigende Werte (siehe Abb. 1). Die deutlichste Steigerung findet sich bei der endovaskulären Behandlung (arterielle Thrombolyse und Thrombektomie). Diese Raten sind mit anderen Zentren nur begrenzt vergleichbar, da die Thrombolyserate sehr von der Vorselektion der Zuweisenden abhängt. Mit 262 lysierten Patienten im Jahr 2015 liegt das Schlaganfallzentrum Zürich deutlich über den Anforderungen der Hochspezialisierten Medizin (Mindestanzahl: 50 intravenös behandelte Patienten und 20 intraarteriell behandelte Patienten pro Jahr).

Abb. 1

### Thrombolyserate

	2015	2014	2013	2012
Thrombolyserate	47.2 %	41.50 %	40.70 %	35.90 %
Intravenöse Thrombolyse	32.6 %	29.60 %	30 %	27.20 %
Arterielle Thrombolyse / Thrombektomie	14.6 %	11.90 %	10.70 %	8.90 %

Quelle: Klinik für Neurologie, Prof. Dr. Michael Weller, Prof. Dr. Andreas Luft, Leiter Schlaganfallzentrum

## Schnelle Erstversorgung

Mit dem Swiss Stroke Registry (SSR) kann die Geschwindigkeit der Erstversorgung als kritischer Parameter und Zielmass für die Qualität der Versorgung ausgewiesen und im Vergleich zu anderen Schweizer Zentren bewertet werden. Eine optimale Versorgung des Schlaganfalls in der Akutphase ist wichtig: Jede Minute bis zum Beginn einer Revaskularisierungstherapie (Lyse) zählt, um Hirngewebe zu erhalten («time is brain»).

Abb. 2

### Lysezeiten

Zeitdauer	UniversitätsSpital Zürich 2015	Zielbereich
	(Mittelwert in Minuten)	
zwischen Erstkontakt mit dem Patienten und Komplettierung des CT oder MRT	25.8 (min. 3, max. 100)	25
zwischen Erstkontakt und Beginn der intravenösen Thrombolyse	52.8 (min. 13, max. 180)	40
zwischen Erstkontakt und Beginn der endovaskulären Thrombektomie/Lyse	180 (min. 30, max. 375)	90

Quelle: Klinik für Neurologie, Prof. Dr. Michael Weller, Prof. Dr. Andreas Luft, Leiter Schlaganfallzentrum

Wie in Abbildung 2 dargestellt, wurden 2015 nicht alle Zielbereiche erreicht. Im Vergleich zu den Daten der anderen sieben Schlaganfallzentren in der Schweiz liegen die USZ-Daten zu Erstkontakt mit dem Patienten und abgeschlossenem CT oder MRT 2015 im Zielbereich von 25 Minuten. Gewährleistet wird die erwünschte maximale Zeitdauer durch die direkte Aufnahme von Patienten auf der Stroke Unit, die in unmittelbarer Nähe zur neuroradiologischen Bildgebung liegt, sowie durch die hervorragende interdisziplinäre Zusammenarbeit beim Eintritt der Patienten. Hingegen ist die mittlere Zeitdauer zwischen Erstkontakt und Beginn der intravenösen Thrombolyse und zwischen Erstkontakt und Beginn der endovaskulären Thrombektomie/Lyse zu hoch. Der Hauptgrund dürfte sein, dass im Berichtsjahr 2015 komplexe Bildgebungsmethoden eingeführt wurden. Diese helfen bei der optimalen Therapieselektion und benötigen mehr Zeit (z. B. Hirnperfusions-Imaging). Darüber hinaus führen wir alle Eingriffe in Vollnarkose durch, um die Präzision des Eingriffs zu verbessern; die Vorbereitung kostet Zeit. Wir haben nun Massnahmen ergriffen, um die Zeiten zu verbessern.

Die Verbesserung des neurologischen Status der Patienten zwischen Aufnahme und Entlassung wird mit der NIH Stroke Scale (NIHSS) gemessen. Die mit intravenöser Thrombolyse behan-

delten Patienten hatten im Berichtsjahr bei Aufnahme einen NIHSS von 9.5 (SD 6.2), nach 24 Stunden von 6.0 (6.7). Der Wert verbesserte sich also um 3.5 Punkte. Bei Patienten, die intraarteriell thrombolysiert wurden, lagen die Werte bei 12.8 (SD 5.4) und 8.4 (5.4) respektive. Das entspricht einer Verbesserung um 4.4 Punkte in nur 24 Stunden.

### Outcome Monitoring der Klinik für Neurochirurgie

Die Klinik für Neurochirurgie ist ein Zentrum für Hochspezialisierte Medizin und verpflichtet, ein Register zur Ergebnisqualität zu führen. Es wurde seit 2013 aufgebaut und eng in den Klinikalltag integriert. Das Register umfasst verschiedene Zielgrößen:

- Erfassen aller Operationen, die von Mitgliedern der Klinik durchgeführt werden
- Erfassen von Komplikationen, die bei dem chirurgischen Eingriff entstehen können (und deren Klassifizierung nach Clavien-Dindo)
- Erfassen des klinischen Outcome-Status des Patienten in Bezug auf Performance (Karnofsky-Index), neurologische Funktionen sowie kognitive Leistung. Der Status wird bei Eintritt, Austritt und Sprechstunden erfasst

Seit August 2014 wurden bis Ende 2015 bei 1'341 behandelten Patienten 325 Komplikationen (24 %) registriert. Als Komplikation zählt jede Abweichung vom normalen postoperativen Verlauf. In 64 % der Fälle waren keine oder nur medikamentöse Eingriffe nötig. In Abbildung 3 sind die klassifizierten Komplikationen im Vergleich zu zwei internationalen Studien dargestellt. Die Resultate der Kohortenstudien sind vergleichbar; schwere Komplikationen sind am USZ seltener.

Der Begriff Komplikation ist bewusst weit gefasst, damit eine maximale Anzahl von Abweichungen systematisch und möglichst objektiv dokumentiert wird. Die Resultate aus dem Register werden in der Klinik monatlich vorgestellt und besprochen. Das hilft, Komplikationen zu identifizieren, die in die interne Qualitätssicherung einfließen. Das Patientenregister liefert gesicherte Daten auch für die Kommunikation mit zuweisenden Ärzten und mit Patienten. Umgekehrt beeinflusst das Register die klinische Praxis, weil es eine vollständige Dokumentation erfordert und Standard Operating Procedures (SOP) unterstützt.

### Nationale Qualitätsmessungen in der stationären Psychiatrie

Das Zentrum für Essstörungen der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie beteiligte sich auch 2015 an den nationalen Qualitätsmessungen in der stationären Erwachsenenpsychiatrie. Der Nationale Verein

Abb. 3

### Fallzahl und Komplikationsraten

Kohorte	USZ	Milano	Buenos Aires	
Anzahl Patienten	1'341	1'008	1'190	
Komplikationen total (Rate)	325 (24 %)	228 (23 %)	167 (14 %)	
Schweregrad der Komplikationen nach Clavien-Dindo				
Grad 1 + 2	<b>Leichte Komplikationen:</b> Keine oder nur medikamentöse Behandlung	16 %	14 %	4 %
Grad 3	<b>Mittlere Komplikationen:</b> Erfordern eine chirurgische, endoskopische oder radiologische Intervention	6 %	6 %	4 %
Grad 4	<b>Schwere Komplikationen:</b> Aufenthalt auf der Intensivstation erforderlich	1 %	2 %	5 %
Grad 5	<b>Todesfälle</b> innerhalb 30 Tagen nach Intervention	1 %	1 %	0.1 %

Quelle: Klinik für Neurochirurgie, Prof. Dr. Luca Regli, PD Dr. Johannes Sarnthein, PD Dr. Lennart Stieglitz

für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken (ANQ) koordiniert die Ergebnisqualitätsmessungen in Spitälern und Kliniken mit dem Ziel, die Qualität zu dokumentieren, weiterzuentwickeln und zu verbessern.

Als Hauptindikator der Behandlungsqualität wird die Veränderung des Schweregrads einer psychischen Erkrankung während des stationären Aufenthalts erhoben. Dieser wird sowohl aus Sicht der Behandelnden (Fremderhebung) als auch aus Sicht der Patienten (Selbsterhebung) erhoben. Damit ein Vergleich mit anderen psychiatrischen Kliniken möglich ist, werden die Messergebnisse um den Einfluss verschiedener Patientenmerkmale bereinigt (Alter, Geschlecht, Hauptdiagnose, Behandlungsdauer etc.). Für 2014 wurden die Resultate im nationalen Vergleich von mehr als 60 psychiatrischen Kliniken veröffentlicht. Die Resultate der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie bewegten sich im Mittelfeld (Fremderhebung) und im unteren Feld (Selbsterhebung). Eine vertiefte Analyse dieser Daten ist wenig zweckmässig, weil die Messinstrumente des ANQ für das Zentrum für Essstörungen, das vorwiegend Patientinnen und Patienten mit schwerer Anorexia nervosa therapiert, nicht sehr aussagekräftig sind. Der Benchmark mit anderen Kliniken wird geschätzt, begrüssenswert wäre aber ein Vergleich mit Institutionen, die Patienten mit derselben Krankheit behandeln.

Quelle: Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Prof. Dr. Ulrich Schnyder, Klinikdirektor, Dr. Hanspeter Mörgeli



# Viszeralchirurgie

## Überlebens- und Komplikationsraten nach zytoreduktiver Chirurgie und hyperthermer intraperitonealer Chemotherapie (HIPEC) bei Peritonealkarzinomatose

Die Peritonealkarzinomatose ist meist eine sekundäre Tumormanifestation vieler gastrointestinaler Tumore, des Appendix, des Kolons und des Magens. Das Krankheitsbild entsteht durch eine diffuse Aussaat von Tumorzellen in die freie Bauchhöhle. Die Bandbreite der primären Tumortypen und der zusätzlich vorhandenen histologischen Subtypen (z. B. intestinale oder siegelringzellige Differenzierung) ist gross und lässt daher keine Generalisierung der Therapiemöglichkeiten und der Indikationsstellung zu. Die Prognosen und die damit einhergehende beste Behandlung sind sehr unterschiedlich.

Das USZ hat seit 2009 bis 2015 169 Patientinnen und Patienten mit einer Peritonealkarzinomatose mit der Kombination von zytoreduktiver Chirurgie und hyperthermer intraperitonealer Chemotherapie (ZRC/HIPEC) behandelt. Dieser Therapieansatz ist kurativ und nicht palliativ, daher ist eine sorgfältige und strenge Indikationsstellung zwingend und erfordert Erfahrung und Wissen. Die HIPEC behandelt mikroskopische, im Bauchfell verbliebene Tumorzellen nach ZRC (radikale Entfernung von bösartigem Gewebe) und vervollständigt damit das Ergebnis des chirurgischen Eingriffs.

Verschiedene Registerstudien zeigen eine Steigerung der Überlebensrate nach diesem kombinierten Behandlungsansatz, obwohl randomisierte Studien fehlen. So wurde in Frankreich und den Niederlanden für die Behandlung des colorektalen Karzinoms eine Steigerung des erwarteten medianen Überlebens von 24 Monaten (nur Chemotherapie) auf 33 Monate (CRS/HIPEC) publiziert<sup>1,2</sup>. Am USZ beträgt die mediane Überlebensrate bei Patienten mit behandelter Karzinomatose des colorektalen Karzinoms aktuell 40 Monate. Analysen und Studien sind im Gang.

Komplikationsraten sind relevante Kennzahlen für die Qualitätssicherung in der Viszeralchirurgie. Um die Rate an Komplikationen tief zu halten, sind für die CRS/HIPC-Behandlung klar definierte Richtlinien erarbeitet worden. Diese beinhalten Massnahmen vor, während und nach der Operation. Dank eines erfahrenen Teams, einer guten interdisziplinären Zusammenarbeit und klar definierter perioperativer Standards werden am USZ für die relevanten Komplikationen (Grad IIIb–IV: 8.1 %) und die Mortalität (Grad V: 1.8 %) tiefe Raten ausgewiesen (siehe Abb. 1 und für weitere Informationen auch Referenz 3). Vergleichbare Daten aus anderen erfahrenen Zentren zeigen eine postoperative Komplikationsrate von zirka 30 % und eine Mortalität von 3–5 %<sup>4</sup>.

Die Klinik für Viszeralchirurgie erfasst seit Jahren standardisiert die Komplikationen und ordnet diese nach der Clavien-Dindo-Klas-

sifikation. Damit werden alle beschriebenen postoperativen Komplikationen in fünf Grade eingeteilt. Grad 0 bedeutet keine Komplikation, Grad III a/b beschreibt Komplikationen, die eine endoskopische, radiologische (a) oder chirurgische Intervention (b) nach sich ziehen, und Grad V den Tod eines Patienten. Mit dieser Einteilung lassen sich Erkenntnisse zur Verbesserung des gesamten Systems gewinnen, vom Einschluss der Patienten, der Operationswahl, der Infrastruktur bis zur Erfahrung des Operationsteams.

Abb. 1

### Komplikationsraten nach CRS/HIPEC am USZ

	2009–2015: 169 Patienten
Morbidity nach Clavien-Dindo-Klassifikation <sup>5</sup>	
Keine Komplikation	106 (62.7 %)
Grad I	3 (1.8 %)
Grad II	37 (21.9 %)
Grad IIIa	8 (4.7 %)
Grad IIIb	8 (4.7 %)
Grad IVa	4 (2.4 %)
Grad V = Mortalität	3 (1.8 %)

Quelle: Klinik für Viszeral- und Transplantationschirurgie, Prof. Dr. Pierre Alain Clavien, Klinikdirektor, Dr. Kuno Lehmann

#### Referenz:

- 1 Elias D et al., J Clin Oncol 2010; 28: 63–68
- 2 Kuijpers AM et al., Ann Surg Oncol 2013; 20: 4224–30
- 3 Lehmann K et al., World J Surg, 2016 May;40(5):1075–81
- 4 Chua TC et al., Ann Surg. 2009;249(6):900–7
- 5 Clavien P-A. et al.: Ann Surg. 2009; 250:187-96

# Transplantationen am USZ

Am Universitätsspital in Zürich schaut die Transplantationsmedizin auf eine langjährige und erfolgreiche Tradition zurück. Mitarbeitende aus über 20 Berufen arbeiten hier zusammen, um Transplantationen zu ermöglichen.

2007 wurde das Transplantationszentrum eröffnet. Mittlerweile ist es zum erprobten Bindeglied für alle Kliniken, Institute und Teams geworden, die sich im Spital mit Transplantationen befassen. Als interdisziplinäres Zentrum, in dem chirurgische und medizinische Vertreter von über einem Dutzend Kliniken zusammenarbeiten, dient es als exzellentes Beispiel für das teambasierte Zusammenwirken in der modernen Medizin. Zum zweiten Mal hat Swissmedic 2014 attestiert, dass das Qualitätsmanagementsystem funktioniert, und die Betriebsbewilligung für die Transplantationsprogramme bis 2019 erteilt.

Mit 1'258 Organtransplantationen von Niere, Herz, Bauchspeicheldrüse, Inselzellen, Leber und Lunge zwischen Mai 2008 und Dezember 2014 ist das USZ in allen Transplantationsprogrammen tätig und zugleich das Spital in der Schweiz, an dem die meisten Transplantationen durchgeführt wurden (siehe Abb. 1).

## Überlebensraten der Patienten

Seit 2008 werden die klinischen Daten aller Schweizer Transplantationszentren in die nationale Kohorte eingegeben. Die entsprechenden Daten wurden im Juli 2014 zum zweiten Mal für alle Zentren publiziert (Swiss Transplant Cohort Study report (May 2008–December 2014)). Die Daten lassen allerdings zurzeit nur eine deskriptive Interpretation der Überlebenskurven nach Herz-, Lungen-

oder Lebertransplantation zwischen den einzelnen Zentren zu. Dies, weil die Fallzahlen nach dem Follow-up sehr tief und die Überlebensraten nicht risikoadjustiert sind. Sowohl das Risikoprofil der Empfänger wie zum Teil auch jenes der Spender wurden bisher nicht berücksichtigt. Die Kohortenstudie liefert aber seit Jahren eine solide Datengrundlage, die ermöglicht, die Komplexität der Betreuung von Patienten nach einer Organtransplantation in einem angemessenen Datenmodell zu reflektieren und in Forschungsmethoden einfließen zu lassen. So werden spezifische Risikoprofile erfasst und in Behandlungsmethoden entsprechende Anpassungen vorgenommen. Gründe für schlechte Kurz- oder Langzeitergebnisse können bewertet und alternative Behandlungsrichtlinien erstellt werden.

Die STCS kommt ausserdem der gesetzlichen Anforderung nach, von allen transplantierten Patienten lebenslang ein Follow-up zu erfassen und in Zusammenarbeit mit dem BAG regelmässige Rückmeldungen zur Verfügung zu stellen.

## Kosten-Nutzen-Evaluation der Inseltransplantation

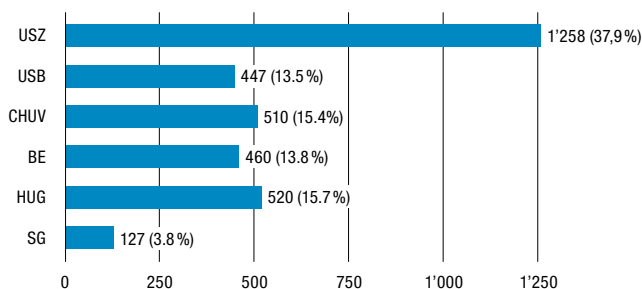
Früher wollte man mit der Inseltransplantation eine Insulinunabhängigkeit erreichen, heute ist das Hauptziel eine gute Blutzuckerkontrolle und die Vermeidung von schweren Hypoglykämien. Dieses Ziel kann bei 80 bis 90 % aller Patienten, die eine Inseltransplantation erhalten, erfüllt werden, auch wenn geringe Dosen von Insulin injiziert werden müssen. Auch hinsichtlich der Transplantatfunktion einer gleichzeitig transplantierten Niere ist eine gute Glukosekontrolle von grosser Wichtigkeit. So zeigten im Berichtsjahr publizierte Resultate (Lehmann R et al., Diabetes Care 2015, 38:752–59), dass sich über den Verlauf von 13 Jahren die Nierenfunktion nach kombinierter Transplantation nur wenig verschlechtert ( $\Delta$ GFR:  $-1.1$  bis  $1.3$  ml/min pro Jahr) und kein Unterschied zwischen Insel- und Pankreastransplantation besteht. Im Gegensatz dazu nahm die Nierenfunktion nach alleiniger Nierentransplantation bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 im Langzeitverlauf deutlich schneller ab ( $\Delta$ GFR:  $-2.5$  ml/min pro Jahr). In einer weiteren Studie wurde das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Inseltransplantation evaluiert (Gerber PA et al., Transplantation 2015, 99(10): 2174–80). Diese Ergebnisse zeigen, dass nach etwa 15 Jahren die Inseltransplantation gegenüber der konservativen Therapie praktisch kostengleich ist (siehe Abb. 2).

## Organspendenetzwerk

Die 2012 initiierte Trennung des Organspende- und des Organempfängerprozesses hat sich ausserordentlich bewährt. Das Team der Donor Care Association verantwortet das Management der Organ-

Abb. 1

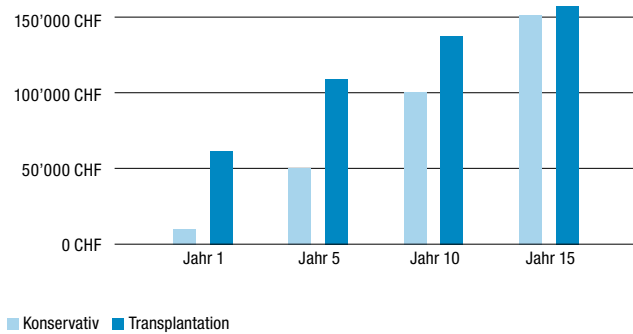
## Anzahl transplantierte Organe



Quelle: The Swiss Transplant Cohort Study, Annual Report, November 2015, www.stcs.ch

Abb. 2

### Kosten Inseltransplantation

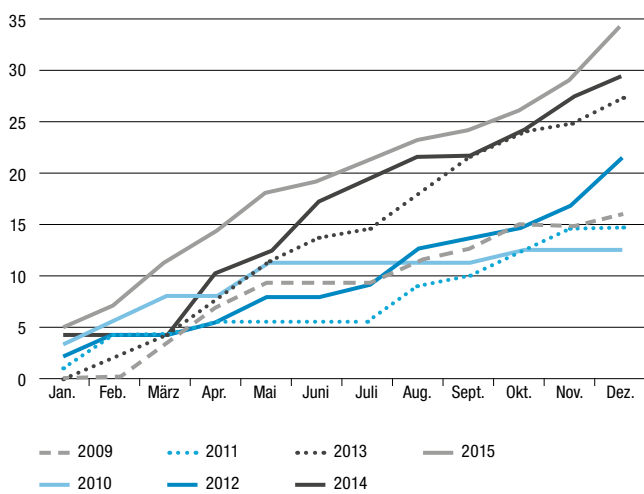


Quelle: Klinik für Endokrinologie, Prof. Dr. Giatgen Spinas, Klinikdirektor, Prof. Dr. R. Lehmann, Leiter Inseltransplantationsprogramm USZ

spende: Spender, Abläufe, Angehörige, Unterstützung des Behandlungsteams, Schulung und Vertretung der Belange auf nationaler Ebene. Sechs hochqualifizierte Mitarbeitende und ein ärztlicher Leiter betreuen rund um die Uhr die Organspender in 24 Partnerspitälern aus sechs Kantonen. Diese neue Netzwerkkoordination konnte im Berichtsjahr 34 Spender rekrutieren, darunter 14 Spender nach Herz-Kreislauf-Stillstand.

Abb. 3

### Jahresvergleich Anzahl Organspender Netzwerk DCA



Quelle: Donor Care Association, Organspende interkantonal

# Unfallchirurgie

## Überregionales Traumazentrum für schwerverletzte Patienten

Seit fünf Jahren publiziert das UniversitätsSpital Zürich Resultate zur Mortalität und Morbidität von schwerverletzten Patienten im TraumaRegister der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie®. Die Klinik für Unfallchirurgie ist als überregionales Traumazentrum zertifiziert. Sie registriert alle Patienten, die über den Schockraum aufgenommen wurden und der weiteren Betreuung auf einer Intensivstation bedürfen oder, falls im Schockraum verstorben, bedurft hätten. Erfasst werden verschiedene Parameter vom Unfallort bis zur Klinikentlassung. Diese erfolgte nahezu vollständig (95–99%), womit der Klinik eine hohe Dokumentationsqualität attestiert wird.

Ein relevantes Qualitätsmerkmal in der Traumatologie ist der Vergleich der Mortalitätsrate der behandelten schwerverletzten Patienten mit einer aus dem Schweregrad der Verletzungen abgeleiteten Prognose. 2015 lag die Mortalitätsrate der primär versorgten Patienten mit 18.2 % leicht über dem prognostizierten Wert von 17.4 % (siehe Abb. 1). Es wird deutlich, dass das Verletzungsmuster der im UniversitätsSpital Zürich behandelten Patienten mit schweren Kopfverletzungen (Schädel-Hirn-Trauma), die teilweise nicht behandelbar waren, höher als im Gesamtkollektiv war (siehe Abb. 2). Dies belegt auch der Gesamtverletzungsschweregrad (Injury Severity Score).

2016 werden zum ersten Mal Daten aus dem nationalen schweizerischen Traumaregister, die durch das TraumaRegister der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie® ausgewertet werden, zur Verfügung stehen. Das Universitätsspital begrüsst diese Transparenz sehr und hat sich stark für den Anschluss an das etablierte Register eingesetzt. Hiermit lassen sich länderspezifische strukturelle Unterschiede besser erkennen.

Abb. 1

### Mortalitätsrate für primär versorgte Patienten

	Prognostizierte Mortalität (RISC II)	Beobachtete Mortalität
USZ 2015	17.4 %	18.2 %
USZ 2014	18.7 %	17.7 %
Wert gesamtes Register 2015	9.6 %	9.9 %

Quelle: Klinik für Unfallchirurgie, Prof. Dr. Hans Peter Simmen, Klinikdirektor, Dr. Kai Sprengel

Abb. 2

### Anzahl Patienten und Verletzungsmuster

	UniversitätsSpital Zürich		Gesamtkollektiv
	2015	2014	
Anzahl primär versorgte Patienten	245	203	30'134
Anteil Patienten mit Schädel-Hirn-Trauma (AIS ≥ 3)	59.0 %	61.0 %	29.0 %
Anteil Schwerverletzte (ISS ≥ 16)	64.0 %	73.0 %	7.3 %
Anteil zuverlegte Patienten	28.4 %	29.4 %	7.3 %

Quelle: Klinik für Unfallchirurgie, Prof. Dr. Hans Peter Simmen, Klinikdirektor, Dr. Kai Sprengel

# Interdisziplinäre Notfallstation

Jedes Jahr wird auf der interdisziplinären Notfallstation am UniversitätsSpital Zürich das gesamte Spektrum der Notfallmedizin angeboten. Gemeinsam mit den Kliniken, Zentren und Instituten am USZ wird jederzeit mit den entsprechenden Spezialisten eine optimale Weiterbehandlung gewährleistet, und kurzfristig werden auch sehr komplexe Behandlungen eingeleitet. Alle Notfallpatienten werden zeitnah von einem interdisziplinären Ärzteteam untersucht. Die notwendigen weiteren Abklärungen und Behandlungsschritte erfolgen in enger interprofessioneller Zusammenarbeit mit dem Pfltegeam. In einem separaten Behandlungsbereich, dem sogenannten Fast Track, werden seit 2014 Patienten, die als leichte Notfälle eingestuft werden und die entsprechend weniger Ressourcen benötigen, schnell und kompetent behandelt.

Als Ausweis der hohen fachlichen Kompetenz hat die Interdisziplinäre Notfallstation im Berichtsjahr die Akkreditierung der SGNOR als Weiterbildungsstätte «Klinische Notfallmedizin, Kategorie 1» sowie die Akkreditierung als Weiterbildungsstätte in «Allgemeiner Innerer Medizin Kategorie IV» erhalten.

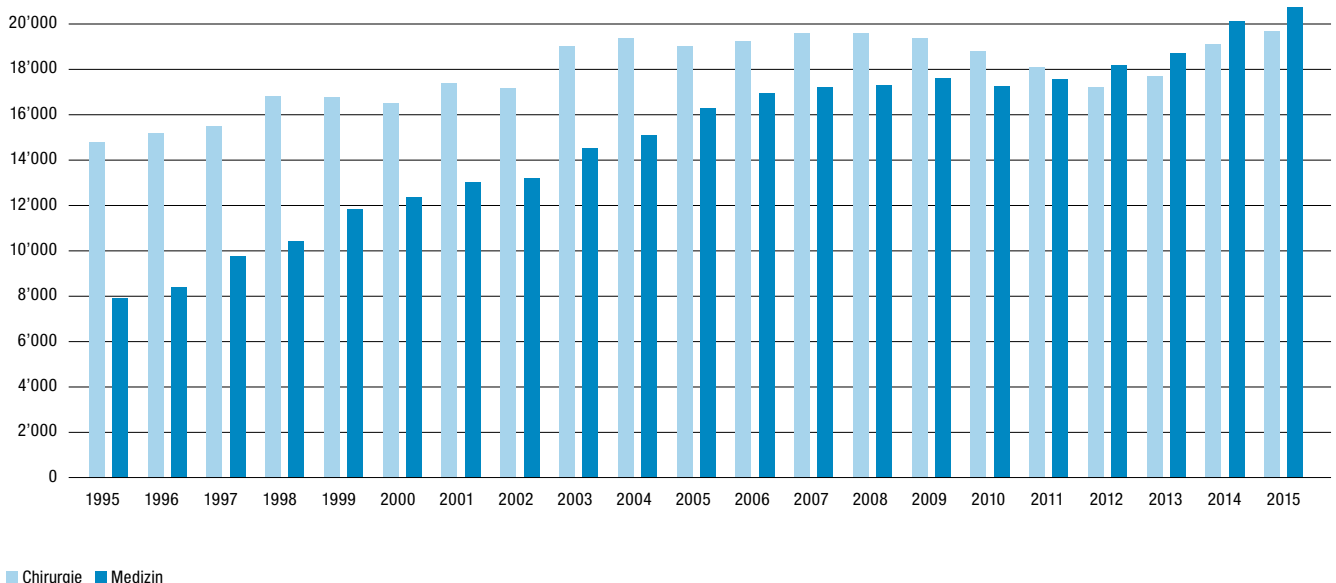
## Konstante Warte- und Aufenthaltszeiten trotz höherer Patientenzahlen

Im Berichtsjahr wurden auf der Interdisziplinären Notfallstation am USZ über 40'000 Patientinnen und Patienten behandelt (siehe Abb. 1). Diese in den letzten Jahren kontinuierliche Zunahme der Patienten erfordert nicht nur eine hohe fachliche, sondern auch eine organisatorische Kompetenz. Deshalb erfolgten strukturelle Anpassungen. Seit 2014 wird die Interdisziplinäre Notfallstation als eigene Organisationseinheit durch Prof. Dr. Dagmar Keller geführt: Acht eigene Kaderärzte und 23 Rotations-Assistenzärzte (aus KIM, UNF und VIS) stehen unter ihrer Leitung. Räumlich wurde der Fast Track in die Notfallstation integriert.

Mit diversen strukturellen und organisatorischen Anpassungen blieben trotz Zunahme der Patientenzahlen die Aufenthaltszeiten (= Wartezeiten und Behandlungszeiten) über die letzten zwei Jahre konstant (siehe Abb. 2). Die Zeit für die medizinische Behandlung stieg im Vergleich zum Vorjahr leicht an, was auf die Zunahme der Komplexität der Notfälle hindeutet. Für die chirurgischen >

Abb. 1

## Übersicht der Anzahl Patienten über die letzten 20 Jahre



Quelle: Interdisziplinäre Notfallstation, Prof. Dr. Dagmar Keller, Leitung, Brigitte Jancso

Notfälle konnte die Aufenthaltszeit durch die Einführung des fixen chirurgischen Notfall-Kaderteams reduziert werden. Die Wartezeiten für Patienten, die als leichte Notfälle eingestuft wurden und weniger Ressourcen brauchten, blieben auch bei hoher Anzahl behandelter Patienten stabil, im Durchschnitt rund 30 Minuten (siehe Abb. 3). In Spitzenzeiten werden die Patienten laufend über den aktuellen Stand ihrer Wartezeiten informiert.

Abb. 2

### Aufenthaltsdauer

	Chirurgische Patienten		Medizinische Patienten	
	2015	2014	2015	2014
<b>Total</b>	02:46	03:17	03:32	03:20
Dauer Patienten stationär	04:24	04:42	04:58	04:44
Dauer Patienten ambulant	02:30	03:00	03:04	02:55

Legende: Aufenthaltszeiten = Wartezeiten und Behandlungszeiten  
 Quelle: Interdisziplinäre Notfallstation, Prof. Dr. Dagmar Keller, Leitung, Brigitte Jancso

Abb. 3

### Fast-Track-Behandlungen 2015

Medizin	Anzahl behandelte Patienten	Aufenthaltszeit	Behandlungszeit	Wartezeit
Januar	325	02:20	01:41	00:38
Februar	259	01:49	01:24	00:26
März	261	02:10	01:28	00:33
April	263	02:11	01:37	00:36
Mai	237	02:02	01:24	00:33
Juni	232	01:45	01:08	00:36
Juli	221	01:40	01:00	00:31
August	273	01:53	01:13	00:31
September	205	01:50	01:14	00:31
Oktober	218	01:52	01:21	00:23
November	194	02:01	01:17	00:31
Dezember	281	02:07	01:27	00:36
<b>Total</b>	<b>2'969</b>			

Chirurgie	Anzahl behandelte Patienten	Aufenthaltszeit	Behandlungszeit	Wartezeit
Januar	206	02:54	02:13	00:41
Februar	188	02:41	02:02	00:29
März	264	02:43	02:01	00:35
April	253	03:03	02:12	00:39
Mai	258	02:58	02:08	00:42
Juni	256	02:48	02:00	00:34
Juli	225	02:18	01:35	00:34
August	276	02:22	01:36	00:37
September	323	02:04	01:25	00:31
Oktober	271	01:46	01:21	00:25
November	429	02:03	01:20	00:33
Dezember	417	02:10	01:28	00:33
<b>Total</b>	<b>2'949</b>			

Quelle: Interdisziplinäre Notfallstation, Prof. Dr. Dagmar Keller, Leitung, Brigitte Jancso



# Rheumatologie

## Eine App soll die Betreuung von Rheumapatienten verbessern

Die Rheumatologen des UniversitätsSpitals Zürich (Prof. Gerold Stucki, Dr. Thomas Langenegger, Dr. Adrian Forster und Prof. Beat Michel) gründeten 1996 ein neues Register für rheumatoide Arthritis. Finanziert wurde das Projekt anfänglich durch das USZ, auch die Eidgenössische Rheumakommission beteiligte sich. Zusätzliche finanzielle Mittel kamen später von den Pharmafirmen, die mit ihren jährlichen Beiträgen bis heute den grössten Teil der Betriebskosten decken. Das Register verzeichnete einen grossen Zuwachs an Patienteneinschlüssen, sodass 2003 unter dem Dach der Schweizerischen Gesellschaft für Rheumatologie die Stiftung Swiss Clinical Quality Management (SCQM) Foundation in Rheumatoid Arthritis gegründet wurde. Sie wurde 2008 aufgrund der Ausdehnung auf verschiedene Krankheitsbilder in die «Foundation in Rheumatic Diseases» umgewandelt. Die SCQM sammelt heute schweizweit Daten zu Rheumatoider Arthritis (Polyarthritis), axialer Spondyloarthritis (Morbus Bechterew) und Psoriasisarthritis.

Die Daten werden nicht nur zur Qualitätskontrolle, sondern auch für zahlreiche Studien genützt, um die Krankheitsbilder besser verstehen zu können. Einzelne dieser Beobachtungsstudien werden finanziell im Sinne von «Investigator-Initiated Studies» von Pharmafirmen unterstützt. Um Partikularinteressen zu verhindern, ist die Nutzung der anonymisierten Daten in einem Reglement für For-

schung und Zusammenarbeit geregelt. Im Rahmen der Zusammenarbeit zwischen SCQM, der Firma MSD, der Klinik für Rheumatologie und Rheumatologen in Bern und Genf wurde eine App entwickelt, um die Betreuung zwischen den Arztbesuchen enghesiger zu gestalten und so die Compliance zu verbessern.

Die Daten, die ins SCQM-Register einfließen, werden mittels spezifischer Fragen zur Krankheitsaktivität, zur Compliance der DMARDs (Basistherapie: disease-modifying anti-rheumatic drugs) sowie zur Medikamenteneinnahme erhoben. Die Datenerhebung durch die Patienten ist jederzeit möglich und mit einem Aufwand von wenigen Minuten verbunden. Ein Reminder erinnert einmal monatlich an die Erhebung. Zusätzlich können verschiedene Parameter jederzeit im Verlauf nachverfolgt werden. Die Datenerhebung mittels App ist Patienten vorbehalten, die im SCQM-Register eingeschlossen sind. Durch den Austausch über den Behandlungserfolg wird der Patient in die Datenerhebung involviert, was eine aktive Kommunikation zwischen Patient und Arzt ermöglicht.

Quelle: SCQM-Register; Klinik für Rheumatologie, Prof. Dr. Beat Michel, Klinikdirektor, PD Dr. Adrian Ciurea in Zusammenarbeit mit MSD

# Tumorzentrum

Das Tumorzentrum des UniversitätsSpitals Zürich vereint die gebündelte onkologische Kompetenz der verschiedenen Organzentren unter einem Dach und setzt Innovationen und Ergebnisse aus der universitären Forschung optimal ein. Funktionen wie etwa onkologische Fachpflege, Datenmanagement sowie Qualitätssicherung und -management wurden zentralisiert. Seit 2013 ist das gesamte Tumorzentrum mit zehn Organzentren nach den Richtlinien der Deutschen Krebsgesellschaft als erstes derartiges Zentrum in der Schweiz zertifiziert.

Die Dachorganisation des Tumorzentrums zeichnet verantwortlich für die Schaffung von Synergien und koordiniert die Zusammenarbeit zwischen allen Organzentren und Trägern der Querschnittsfunktionen.

## Qualitätssicherung im Tumorzentrum

Neben den seit Jahren geführten Qualitätszirkeln, Mortalitäts- und Morbiditätskonferenzen und Fortbildungs- und Informationsveranstaltungen für Patienten und Zuweisende wurden die 2014 neu konstituierten «Grand Rounds in Oncology» als «Cancer Center Grand Rounds» erfolgreich fortgeführt und ausgebaut. Dieses Forum ist offen für die Mitglieder des Tumorzentrums, klinisch und wissenschaftlich tätige Kollegen des Universitätsspitals und externe Kollegen und Interessierte. Ziel ist der wissenschaftliche, aber auch praktische Austausch. Der Fortschritt in der interdisziplinären onkologischen Behandlung wird anhand klinischer Beispiele präsentiert.

Die onkologische Pflege spielt im Tumorzentrum eine grosse Rolle. Die Zusammenarbeit zwischen den Pflegeexperten der jeweiligen Organzentren und der Pflegeexpertin des Tumorzentrums hat sich gut etabliert. Das Pflegepersonal des Tumorzentrums erhält regelmässig Schulungen zu spezifischen onkologischen Themen wie Belastungsthermometer, Zytostatika, Paravasat und PICC-Line (peripher gelegte Zentralkatheter). Der Bedarf aus der Praxis wird laufend evaluiert, sodass neu die Themen Orale Mukositis und Antiemese bei Tumortherapien dazugekommen sind. Seit 2014 wird einmal jährlich eine eintägige Weiterbildung in onkologischer Pflege für ausgebildete Fachangestellte Gesundheit und Medizinische Praxisassistentinnen und -assistenten durchgeführt, da diese in ihrem Arbeitsalltag häufig mit onkologischen Patientinnen und Patienten konfrontiert sind.

Ein erster Erfolg konnte bei der Vermeidung von Zytostatika-Paravasaten erreicht werden: Die Pflegeexpertin des Tumorzentrums analysierte die insgesamt zehn gemeldeten Fälle und führte neu ein peripheres Arm-Assessment zur Beurteilung der Venen vor

Therapiebeginn ein. Neben der Venensituation wird dabei auch das gewebstoxische Potenzial der geplanten Therapie berücksichtigt.

Neu wurde ab Juni 2015 eine onkologische Pflegesprechstunde aufgebaut. Angeboten wird sie von diplomierten Pflegefachpersonen (Stufe 4 oder 5 im Laufbahnmodell) mit spezifischen onkologischen Fachweiterbildungen. Ziel ist, alle Patientinnen und Patienten mit neu beginnender Chemotherapie mindestens einmal zu beraten, bei Therapiewechsel oder anderen Anliegen auch häufiger. Bisher konnten etwa 80 Patientinnen und Patienten, häufig in Begleitung ihrer Angehörigen, persönlich beraten werden. Weitere zwölf Beratungen erfolgten via Telefon. Das Symptommanagement konnte so verbessert werden, ebenso die Triage an Fachdienste, wie beispielsweise Psychoonkologie, Ernährungsberatung, Komplementärmedizin und Sozialdienst.

Die Entwicklung des Tumorzentrums wird auch 2016 voranschreiten: Die Strukturen müssen auf die gewachsenen Anforderungen der Qualitätsnorm, neu ISO 9001:2015, angepasst werden. Das bereits zertifizierte ENETS Center of Excellence (European Neuroendocrine Tumor Society) soll als weiterer Schwerpunkt unter dem Dach des Tumorzentrums etabliert werden.

Die Datenerhebung für das Register aller Organzentren besorgt ein Team von Datenmanagern unter Leitung der Dachorganisation des Tumorzentrums. Dieses Team steht in engem Austausch mit den fachverantwortlichen Koordinatoren der Organzentren. So werden die erforderlichen qualitativen Kennzahlen für die Fachzertifizierung generiert und fortlaufend validiert.

Abbildung 1 zeigt einen Überblick ausgewählter Zahlen aus allen Organzentren. Die Sollvorgaben für die medizinische Versorgung wurden weitgehend erfüllt oder übertroffen.

Abb. 1

## Resultate 2015

<b>Brustzentrum</b>	Soll	Ist
Primärfälle	> 100	169
davon operierte Fälle	–	162
Revisionsoperationen	< 5 %	6 % (10/162)
Vorstellung Tumorkonferenz	> 95 %	99 % (167/169)
Studienquote	> 5 %	13 %
Psychoonkologische Betreuung	–	19 % (32/169)

<b>Gynäkologisches Tumorzentrum</b>	Soll	Ist
Primärfälle/Gesamtfallzahl	> 50/> 75	88/116
davon operierte Gesamtfälle	–	95
Revisionsoperationen	< 5 %	0 % (0/116)
Vorstellung Tumorkonferenz	> 80 %	100 % (116/116)
Studienquote	> 5 %	7 %
Psychoonkologische Betreuung	–	22 % (26/116)

<b>Lungentumorzentrum</b>	Soll	Ist
Primärfälle	> 200	252
davon operierte Fälle	–	113
Revisionsoperationen	< 10 %	7 % (8/113)
Vorstellung Tumorkonferenz	> 90 %	90 % (227/252)
Studienquote	> 5 %	45 %
Psychoonkologische Betreuung	–	21 % (52/252)

<b>Kopf-Hals-Tumorzentrum</b>	Soll	Ist
Primärfälle	> 75	78
davon operierte Fälle	–	38
Revisionsoperationen	< 10 %	3 % (1/38)
Vorstellung Tumorkonferenz	> 95 %	95 % (74/78)
Studienquote	> 5 %	19 %
Psychoonkologische Betreuung	–	26 % (20/78)

<b>Sarkomzentrum**</b>	Soll	Ist
Primärfälle	–	59
davon operierte Fälle	–	32
Revisionsoperationen	–	0 (0/0)
Vorstellung Tumorkonferenz	> 80 %	95 (56/59)
Studienquote	> 5 %	248 %
Psychoonkologische Betreuung	–	10 % (6/59)

Studienquote: Anteil aller Studienpatienten bezogen auf die Primärfallzahlen des Zentrums  
 Quellen: Tumorzentrum UniversitätsSpital Zürich, Prof. Roger Stupp, Leiter Tumorzentrum  
 Stefan Heuser, Teamleiter Tumorzentrum, \*\*Daten Universitätsklinik Balgrist

<b>Darmtumorzentrum</b>	Soll	Ist
Primärfälle (Rektum/Kolon)	20/30	57(22/35)
davon operierte Fälle	> 50	54
Revisionsoperationen	< 10 %	9 % (5/54)
Vorstellung Tumorkonferenz	> 95 %	100 % (57/57)
Studienquote	> 5 %	37 %
Psychoonkologische Betreuung	–	12 % (7/57)

<b>Hauttumorzentrum</b>	Soll	Ist
Primärfälle* (+ sek. metastasierte Fälle)	> 40	212 (62)
davon operierte Fälle	–	131
Revisionsoperationen	< 3 %	0 % (0/131)
Vorstellung Tumorkonferenz	–	24 % (50/212)
Studienquote	> 5 %	61 %
Psychoonkologische Betreuung	–	2 % (5/212)

\* ohne epitheliale

<b>Prostatakarzinomzentrum</b>	Soll	Ist
Primärfälle	> 100	192
davon operierte Fälle	–	88
Revisionsoperationen	–	7 % (6/88)
Vorstellung Tumorkonferenz	> 95 %	100 % (192/192)
Studienquote	> 5 %	48 %
Psychoonkologische Betreuung	–	2 % (4/192)

<b>Hirntumorzentrum</b>	Soll	Ist
Primärfälle	> 100	177
davon operierte Fälle	–	177
Revisionsoperationen	–	4 % (7/177)
Vorstellung Tumorkonferenz	> 95 %	98 % (173/177)
Studienquote	> 5 %	21 %
Psychoonkologische Betreuung	–	12 % (21/177)

<b>Hämatologisch-Onkologisches Zentrum</b>	Soll	Ist
Primärfälle (+ Fälle)	–	250
Vorstellung Tumorkonferenz	> 80 %	98 % (245/250)
Studienquote	> 5 %	30 %
Psychoonkologische Betreuung	–	24 % (61/250)
Stammzelltransplantationen 2015	–	150
davon autologe	–	92
davon allogene	–	58

# Radio-Onkologie

## Computer unterstützen bei der Suche nach der optimalen Bestrahlung

Jeder Tumorpatient soll eine auf ihn abgestimmte Bestrahlung erhalten, die umgebende Organe schont und unerwünschte Nebenwirkungen vermeidet. Erfolgt die Bestrahlungsplanung statt wie bislang von Hand mithilfe von Software, ist sie präziser und erst noch schneller.

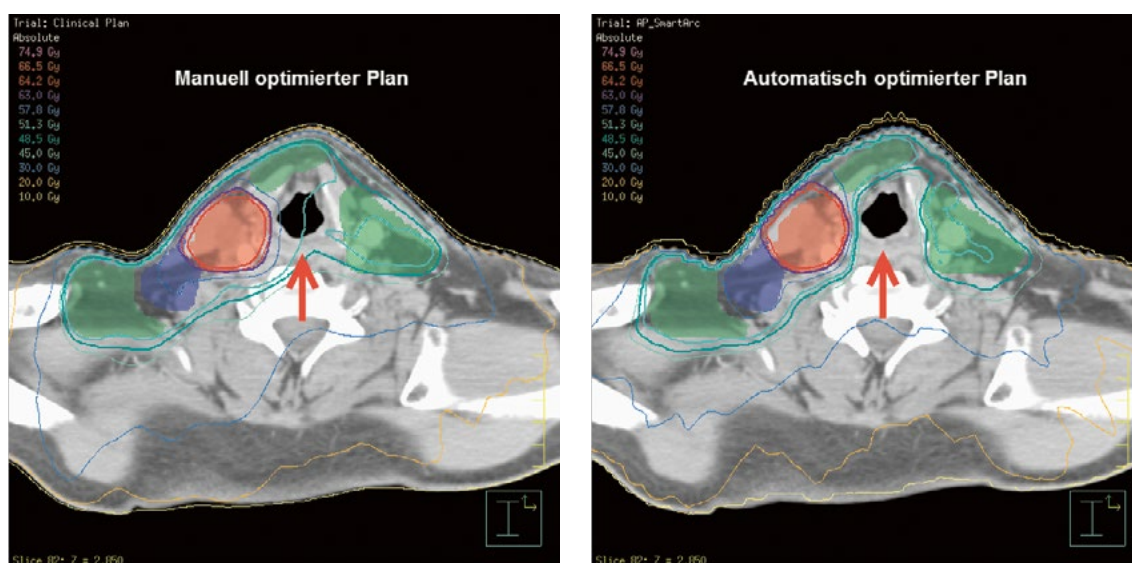
In der Klinik für Radio-Onkologie arbeiten verschiedene Berufsgruppen sehr eng zusammen: Ärzte, Pflege, Medizinphysiker, Dosimetristen und MTRA (Medizinisch-technische Radiologie-Assistenten) sowie Ingenieure und IT-Experten betreuen die Patienten direkt oder arbeiten im Hintergrund in der Bestrahlungsplanung oder der Maschinenbetreuung. Die verschiedenen Kompetenzen im Prozess der Patientenbehandlung sind dabei genau definiert und die komplexen Abläufe in handlungsleitenden Anweisungen festgelegt. Die Medizinphysik ist vor allem für die Qualität der Bestrahlung zuständig,

während die Ärzte die Patienten betreuen und die Behandlung konzipieren. Die MTRAs wiederum sind für die praktische Strahlenanwendung zuständig.

Im Jahr 2014 wurde der betrieblich-technische Teil der Klinik für Radio-Onkologie (ROI) erstmals nach ISO-9001-Standard zertifiziert. Im Jahr 2015 hat sich das Qualitätsmanagement-System in einem Aufrechterhaltungsaudit ohne Beanstandungen bewährt. Zusätzlich hat sich die Klinik für Radio-Onkologie mehr und mehr elektronisch organisiert, um einen reibungslosen Ablauf zu garantieren. Besonderes Kennzeichen des Prozesses ist seine Multiprofessionalität, was einige Schnittstellen bedingt. Für jeden Mitarbeiter und jede Berufsgruppe ist anhand eines individuellen globalen elektronischen Patientenpfades jederzeit zu erkennen, wo der Patient im Behandlungsprozess steht und welche Aufgabe als nächste zu erfüllen ist. Damit wird unter anderem eine Kette von Qualitätskontrollen organisiert, in der Ärzte und Medizinphysiker jeden einzelnen Be-

Abb. 1

## Dosisverteilung für einen manuell (links) und automatisch optimierten Plan (rechts)



Grün, blau und rot schattiert sind die Zielvolumina. Im automatisch optimierten Plan (rechts) folgt die türkisfarbene Dosislinie der Tumorkontur deutlich enger; die Schluckmuskulatur kann besser geschont werden (Pfeil).

Quelle: Klinik für Radio-Onkologie, Prof. Dr. Matthias Guckenberger, Klinikdirektor, Dr. Stephan Klöck, Leitender Medizinphysiker

strahlungsplan auf verschiedene Aspekte überprüfen. Bei jährlich circa 2'100 Plänen, die zu erstellen sind, hilft dies, unnötigen Zeitverlust zu vermeiden und die Qualität in der Planung zu optimieren.

### Automatisierte Planung erhöht die Behandlungsqualität

Oftmals sind Tumoren direkt von lebensnotwendigen und strahlenempfindlichen Organen umgeben. Dies gilt insbesondere für die Kopf-Hals-Region (siehe Abb. 1). Um unter diesen Umständen eine komplikationslose Bestrahlung zu ermöglichen, wurden in der letzten Dekade dynamisch modulierte Bestrahlungstechniken eingeführt, die auch komplexe anatomische Situationen meistern.

Für jeden Patienten wird stets ein individueller Bestrahlungsplan erstellt. Dies geschieht im Prozessschritt der sogenannten Bestrahlungsplanung. Nachdem das zu bestrahlende Volumen in CT-, MRT- und PET-Aufnahmen vom Arzt festgelegt worden ist, erstellt das Team der Dosimetristen und Medizinphysiker den Bestrahlungsplan. Bislang wurde dieser «von Hand» so lange optimiert, bis er schliesslich alle Behandlungszielkriterien erfüllte und eine individuell optimale Bestrahlung ermöglichte. Wichtig ist dabei nicht nur, die gewünschte Dosis exakt im Zielvolumen zu positionieren, sondern auch die umliegenden Organe bestmöglich zu schonen, um unerwünschte Nebenwirkungen zu vermeiden. Der Zeitaufwand für diesen iterativen Vorgang der Bestrahlungsplanung war gross und betrug etwa einen halben Tag. Untereinander wiesen die Pläne deutliche, nutzerbedingte Unterschiede auf.

In einer Studie mit 50 Patienten wurde ein neuartiger Ansatz der computergestützt-automatischen Planoptimierung eingesetzt und untersucht. Diese Methode erlaubt das benutzerunabhängige Berechnen von bestmöglichen Bestrahlungsplänen mit nur wenigen Interaktionen eines Experten. Die Dosisverteilung im Tumor konnte bei allen Patienten durch die Verwendung der Software «Pinnacle Autoplanning» (Philips AG Healthcare) im Durchschnitt leicht verbessert werden. Die Planresultate waren konsistenter und einheitlicher. Dazu konnten bei zwei von drei Fällen die gesunden Organe zusätzlich geschont werden (siehe auch die Dosis im Kehlkopf auf der Abbildung). Der Zeitaufwand für die Bestrahlungsplanung wurde durch die Automatisierung etwa halbiert. Die Resultate dieser Studien wurden publiziert<sup>1</sup> und im Jahr 2015 mit dem Qualitätsaward des UniversitätsSpitals Zürich ausgezeichnet.

<sup>1</sup> Krayenbuehl, Jerome; Norton, Ian; Studer, Gabriela; Guckenberger, Matthias (2015). Evaluation of an automated knowledge-based treatment planning system for head and neck. In: Radiation Oncology 10(1), 226; <http://dx.doi.org/10.1186/s13014-015-0533-2>

# Geburtshilfe und Gynäkologie

## Sicherheit und Qualität in der Geburtshilfe

Als internationales Kompetenzzentrum für Geburtsmedizin bietet die Klinik für Geburtshilfe des UniversitätsSpitals Zürich grösstmögliche Sicherheit für Mutter und Kind. Insbesondere bei Risikogeburten profitieren Mutter und Kind von der grossen Erfahrung und von der modernen Infrastruktur für Diagnostik und Therapie. Besonderen Wert legt die Klinik auf die individuelle, ganzheitliche Betreuung der Frauen während der Schwangerschaft, der Geburt und im Wochenbett.

Die Klinik für Geburtshilfe orientiert sich seit Jahren an den höchsten internationalen Standards. Das garantieren ein umfassendes Programm zur Messung von Prozess- und Ergebnisqualität, Prozessoptimierungen und regelmässige Weiter- und Fortbildungen. Die hervorragende Qualität der Leistung widerspiegelt sich in Abbildung 1: Alle Werte liegen deutlich innerhalb des Referenzbereichs des Instituts für angewandte Qualitätsförderung und -forschung im Gesundheitswesen (AQUA-Institut). Hervorzuheben ist die beson-

ders tiefe Dammriss-Rate von 1.09 %, die sich im Vergleich zu publizierten Statistiken bis um das Fünffache unterscheidet. Durch gut geschultes Personal, das die bestmögliche Dammschutztechnik anwendet, kann die Anzahl schwerer Dammrisse tief gehalten werden. Im Berichtsjahr wurde eine Studie gestartet, die sämtliche Komplikationen bei der Geburt erfasst, ihre Ursachen ergründet und weitere Massnahmen entwickelt, die Komplikationen vermeiden helfen.

## Brustentfernung und Rekonstruktion bei Mammakarzinomen

Das Brustzentrum des UniversitätsSpitals Zürich ist seit 2012 nach den Vorgaben der Deutschen Krebsgesellschaft zertifiziert. Die standardisierte Erfassung von klinischen Parametern im Rahmen von Diagnose, Therapie und Nachsorge der von Brustkrebs betroffenen Patientinnen dient unter anderem der Abbildung des Krankheitsverlaufs in Abhängigkeit der gewählten Therapiestrategie. Die Behandlungsempfehlungen werden an den regelmässig stattfinden-

Abb. 1

## Heilungs- und Komplikationsraten im Zeitvergleich

	2015	2014	2013	Interpretation/Kommentar/Referenzwert
Anzahl entbundener Kinder	2'999	2'911	2'815	–
Anzahl Geburten	2'827	2'739	2'669	–
Spontangeburt	1'644	1'474	1'489	–
davon Vakuumgeburten	222	203	253	–
Anzahl Kaiserschnitte in %	43 %	46.2 %	43.6 %	–
Mortalität der Mütter	1*	0	0	* Kein Sentinel-Ereignis, da die Patientin ein terminales Karzinom hatte und kurz nach der Geburt verstarb.
Vaginale Geburten mit Darmriss-Rate Grad III/IV in Prozent	1.09 %	1.66 %	1.28 %	–
Azidose bei reifen Einlingen pH <7.0	0.35 %	0.09 %	0.14 %	Der Anteil von Kindern mit einem Nabelarterien-pH-Wert von unter 7.0 soll möglichst gering sein.
Entscheidung-Entbindungs-Zeit bei Notfall-Section, Mittelwert	10.12 Min. (Median: 9.0 Min.)	8.16 Min. (Median: 8 Min.)	9 Min. (Median: 8 Min.)	Referenzbereich der Gesundheitsdirektion Zürich: 15 Minuten
Anwesenheit Pädiater bei Frühgeburten	100 %	100 %	100 %	Referenzbereich: ≥ 90 % Es besteht eine enge Zusammenarbeit mit der Klinik für Neonatologie.

Quelle: Klinik für Geburtshilfe, Prof. Roland Zimmermann, Klinikdirektor, Hannes Flubacher, Klinikmanager



den Tumorboards erarbeitet und mit der Patientin ausführlich besprochen, wobei der individuellen Entscheidungsfindung bezüglich der zu verfolgenden Strategie sehr viel Bedeutung beigemessen wird.

Seit Jahren publiziert die Klinik für Gynäkologie die Raten der Brusterhaltung bei Brustoperationen. Dabei handelt es sich um die Brusterhaltung bei Patientinnen mit einem zytologisch oder histologisch gesicherten, invasiven Mammakarzinom mit den Tumorstadien pT1 (Tumor < 20 mm in grösster Ausdehnung, mikroskopisch) und pT2 (Tumor 20 bis inklusive 50 mm in grösster Ausdehnung, mikroskopisch). Die Daten zeigen im Zeitverlauf ähnliche Resultate (Abb. 2). Im Benchmark sind die Erfolgsraten für das Universitäts-spital im Berichtsjahr etwas tiefer als die Raten des Westdeutschen Brustzentrums.

In einer Subanalyse lassen sich die tieferen Raten durch den relativ hohen Anteil an Patientinnen mit multifokalem/multizentrischem Geschehen (pT1-Stadien: 5 von 12 Patientinnen, 41.7 %;

pT2-Stadien: 7 von 22 Patientinnen, 31.8 %) und ausgedehnter In-situ-Komponente in der Umgebung des invasiven Karzinoms (pT1-Stadien: 2 von 12 Patientinnen, 16.7 %; pT2-Stadien: 3 von 22 Patientinnen, 13.6 %) erklären. Besondere Gründe für eine Mastektomie lagen bei 5 von 12 Patientinnen mit Tumorstadium pT1 (41.7 %) und bei 12 von 22 Patientinnen mit Tumorstadium pT2 (54.5 %) vor. Ein Grund war, dass sich die Patientin eine Mastektomie wünschte, weil auf der Gegenseite eine Mastektomie bei Mammakarzinom notwendig war. Weitere Gründe waren die ungünstige Lage des Tumorknotens, das Auftreten eines zweiten Brustkrebses nach einer zuvor brusterhaltend therapierten Krebserkrankung oder die Ablehnung einer adjuvanten Radiotherapie nach brusterhaltend operiertem Mammakarzinom.

Abb. 2

### Brusterhaltung bei Mammakarzinom

	2015		2014		2013		2012		Referenz <sup>1</sup>
	Anzahl	Erfolgsrate	Anzahl	Erfolgsrate	Anzahl	Erfolgsrate	Anzahl	Erfolgsrate	
pT1: (Tumor < 20 mm in grösster Ausdehnung, mikroskopisch)	66	81.8 %	72	80.6 %	59	78 %	84	75 %	88 %
pT2 (Tumor 20 bis inkl. 50 mm in grösster Ausdehnung, mikroskopisch)	62	64.5 %	33	56.9 %	37	74 %	53	71.7 %	69 %

Quelle: Klinik für Gynäkologie, Prof. Dr. Daniel Fink, Klinikdirektor, Dr. Gian Piero Ghisu

<sup>1</sup> Referenz: Benchmarking-Halbjahresbericht 2014, WBC (Westdeutsches Brust-Centrum GmbH)

# Mortalität aus Routinedaten

Das UniversitätsSpital Zürich veröffentlicht seit 2008 seine Statistik zu Volumen und Mortalität anhand von Routinedaten. Die Mortalitätsdaten bedürfen einer vertieften Analyse, die im USZ durch das Medizincontrolling in enger Zusammenarbeit mit den Kliniken durchgeführt wird. So lassen sich Stärken und Schwächen erkennen und wo nötig entsprechende Massnahmen einleiten.

Basis für die Mortalitätsstatistik sind Kodierdaten, die wie in allen Spitälern nach nationalen Vorgaben und Richtlinien erhoben werden und die zudem vom schweizerischen Bundesamt für Gesundheit (BAG) seit 2009 veröffentlicht werden. Die Spezifikationen (CH-IQI Version 4.2) beruhen auf der gleichen Statistik wie jene der

Initiative Qualitätsmedizin (IQM), die in nachfolgender Tabelle abgebildet sind (Abb. 1). Ein Vergleich der reinen Mortalitätsraten zwischen Spitälern ist nicht sinnvoll. Hingegen lässt sich die beobachtete Sterblichkeit in einem Spital mit dem statistischen Erwartungswert vergleichen. Der Erwartungswert beschreibt die Sterblichkeit, die zu erwarten wäre, wenn man für den untersuchten Indikator aus der gesamten IQM-Patientengruppe eine Stichprobe mit gleicher Alters- und Geschlechtsverteilung wie im betreffenden Spital ziehen würde. Die beobachtete Sterblichkeit im Spital sollte nicht höher als dieser statistische Erwartungswert liegen.

Abb. 1

## Mortalitätsraten und Volumen

	Beobachtungsjahr 2015			Beobachtungsjahr 2014	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2015	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)
<b>Erkrankungen des Herzes</b>					
<b>01 Herzinfarkt</b>					
01_1 Hauptdiagnose Herzinfarkt (Alter > 19), Anteil Todesfälle	761	45 (5.91 %)	7.76 %	662	49 (7.40 %)
01_11 davon Herzinfarkt, Altersgruppe 20–44, Anteil Todesfälle	35	0 (0.0 %)	2.11 %	39	0 (0.0 %)
01_12 davon Herzinfarkt, Altersgruppe 45–64, Anteil Todesfälle	294	12 (4.08 %)	4.28 %	278	10 (3.60 %)
01_13 davon Herzinfarkt, Altersgruppe 65–84, Anteil Todesfälle	373	19 (5.09 %)	9.18 %	301	31 (10.30 %)
01_14 davon Herzinfarkt, Altersgruppe ≥ 85, Anteil Todesfälle	59	14 (23.73 %)	19.42	44	8 (18.18 %)
01_2 Anteil Herzinfarkte mit Linksherzkatheter und/oder Koronar-OP (für Kliniken mit über 50 %)	94.88 %			95.77 %	
01_31 Hauptdiagnose Herzinfarkt, Direktaufnahmen ohne Verlegungen (Alter > 19), Anteil Todesfälle	378	41 (10.85 %)		355	31 (8.73 %)
01_32 Hauptdiagnose Herzinfarkt, Zuverlegungen (Alter > 19), Anteil Todesfälle	283	4 (1.41 %)		228	18 (7.89 %)
01_41 Anteil nicht näher bezeichneter akuter Infarktformen (I21.9)	761	11 (1.45 %)		661	3 (0.45 %)
01_42 Transmuraler Herzinfarkt, Anteil Todesfälle	337	27 (8.01 %)		302	29 (9.60 %)
01_43 Nicht transmuraler Herzinfarkt / NSTEMI, Anteil Todesfälle	413	17 (4.12 %)		356	19 (5.34 %)
<b>02 Herzinsuffizienz</b>					
02_1 Hauptdiagnose Herzinsuffizienz (Alter > 19), Anteil Todesfälle	362	32 (8.84 %)	7.61 %	282	24 (8.51 %)
02_11 davon Herzinsuffizienz, Altersgruppe 20–44, Anteil Todesfälle	15	0 (0.0 %)	2.54 %	12	0 (0.00 %)
02_12 davon Herzinsuffizienz, Altersgruppe 45–64, Anteil Todesfälle	87	6 (6.9 %)	3.66 %	70	5 (7.14 %)
02_13 davon Herzinsuffizienz, Altersgruppe 65–84, Anteil Todesfälle	190	14 (7.37 %)	7.14 %	146	10 (6.85 %)
02_14 davon Herzinsuffizienz, Altersgruppe ≥ 85, Anteil Todesfälle	70	12 (17.14 %)	14.88 %	54	9 (16.67 %)
02_15 Linksherzinsuffizienz, Anteil NYHA IV	57.60 %			58.33 %	

	Beobachtungsjahr 2015			Beobachtungsjahr 2014	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2015	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)
<b>03 Behandlungsfälle mit Linksherzkatheter</b>					
03_1 Fälle mit Katheter der Koronargefässe (Alter > 19)	2'237			2'185	
03_11 Katheter der Koronargefässe BEI Herzinfarkt (Alter > 19), ohne Herzoperation, Todesfälle	593	31 (5.23 %)	7.58 %	545	37 (6.79 %)
03_12 Diagnostischer Katheter der Koronargefässe OHNE HD Herzinfarkt ohne Herz-OP (Alter > 19), Anteil Todesfälle (Ziel < 1.1%)	757	23 (3.04 %)		703	22 (3.13 %)
03_13 Therapeutischer Katheter der Koronargefässe OHNE HD Herzinfarkt ohne Herz-OP (Alter > 19), Anteil Todesfälle	531	6 (1.13 %)		496	3 (0.60 %)
03_14 Anteil Fälle mit therapeutischem Katheter OHNE HD Herzinfarkt ohne Herz-OP (Alter > 19)	40.85 %			38.99 %	
03_15 Fälle mit Linksherzkatheter bei Kindern und Jugendlichen (unter 20)	6			6	
<b>04 Herzrhythmusstörungen</b>					
04_1 Patienten mit Herzrhythmusstörungen als Hauptdiagnose	638			568	
<b>05 Versorgung mit Schrittmacher oder implantierbarem Defibrillator</b>					
05_1 Schrittmacherversorgung (Implantationen und Wechsel inkl. Defibrillatoren)	363			315	
05_11 davon Implantation oder Wechsel eines Defibrillators	126			121	
<b>06 Ablative Therapie</b>					
06_1 Fälle mit kathetergestützter ablativer Therapie	299			261	
06_2 Fälle mit chirurgisch ablativer Therapie	82			84	
<b>07 Operationen am Herz</b>					
07_1 Patienten mit Operation am Herz	1'138			1'151	
07_11 davon Patienten mit Operation der Herzklappen	687			721	
07_12 davon Patienten mit Operationen der Koronargefässe	394			432	
07_13 davon Patienten mit anderer Operation am Herz	275			273	
07_14 darunter Patienten mit kombinierten Operationen	203			248	
07_15 darunter Eingriffe bei Kindern und Jugendlichen, Alter unter 20	1			7	
07_2 Isolierter offener Aortenklappenersatz ohne weitere Herz-OP, Anteil Todesfälle (Ziel < 2.8%)	74	4 (5.41 %)		89	3 (3.37 %)
07_21 davon isol. offener Aortenklappenersatz ohne weitere Herz-OP mit HD Endokarditis, Anteil Todesfälle	2	1 (50.0 %)		3	2 (66.67 %)
07_22 davon isol. offener Aortenklappenersatz ohne weitere Herz-OP ohne HD Endokarditis, Anteil Todesfälle	72	3 (4.17 %)		86	1 (1.16 %)
07_3 Minimalinvasive Implantation einer Aortenklappe, Anteil Todesfälle	247	6 (2.43 %)		186	13 (6.99 %)
07_31 davon minimalinvasive Implantation einer Aortenklappe endovaskulär, Anteil Todesfälle	244	6 (2.46 %)		177	12 (6.78 %)
07_32 davon minimalinvasive Implantation einer Aortenklappe transapikal, Anteil Todesfälle	3	0 (0.0 %)		9	1 (11.11 %)
07_4 Endovaskuläre/transapikale Eingriffe an der Mitralklappe, Anteil Todesfälle	87	3 (3.45 %)		58	4 (6.90 %)
07_5 Operationen nur an den Koronargefässen bei Herzinfarkt (Alter > 19), Anteil Todesfälle	98	6 (6.12 %)	6.83 %	59	1 (1.69 %)
07_6 Operationen nur an den Koronargefässen ohne Herzinfarkt (Alter > 19), Anteil Todesfälle	174	2 (1.15 %)		220	4 (1.82 %)
07_71 Isolierter offener Aortenklappenersatz ohne weitere Herz-OP, Anteil mit Carotisoperation	0.0 %			0.00 %	
07_72 Operationen nur an den Koronargefässen ohne Herzinfarkt (Alter > 19), Anteil mit Carotisoperation	1.15 %			0.00 %	
07_73 Operationen nur an den Koronargefässen ohne Herzinfarkt, Anteil beatmet > 24 Stunden	8.05 %			10 %	

	Beobachtungsjahr 2015			Beobachtungsjahr 2014	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2015	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)
<b>Schlaganfall (Stroke)</b>					
<b>09 Schlaganfall, alle Formen nach Altersgruppen</b>					
09_1 Hauptdiagnose Schlaganfall, alle Formen (Alter > 19), Anteil Todesfälle	893	115 (12.88 %)	7.63 %	817	92 (11.26 %)
09_11 davon Schlaganfall, Altersgruppe 20 – 44, Anteil Todesfälle	70	4 (5.71 %)	2.93 %	68	9 (13.24 %)
09_12 davon Schlaganfall, Altersgruppe 45 – 64, Anteil Todesfälle	266	12 (4.51 %)	4.06 %	244	17 (6.97 %)
09_13 davon Schlaganfall, Altersgruppe 65 – 84, Anteil Todesfälle	424	66 (15.57 %)	7.89 %	415	50 (12.05 %)
09_14 davon Schlaganfall, Altersgruppe ≥ 85, Anteil Todesfälle	133	33 (24.81 %)	16.44 %	90	16 (17.78 %)
09_2 Anteil der Schlaganfälle mit neurologischer oder anderer Komplexbehandlung (Stroke Unit)	62.15 %			65.24 %	
<b>Schlaganfall, differenziert nach Art der Erkrankung</b>					
09_3 Hirninfarkt (ICD I63, Alter > 19), Anteil Todesfälle	633	56 (8.85 %)	5.85 %	583	37 (6.35 %)
09_311 Anteil der Hirninfarkte mit systemischer Thrombolyse	21.64 %			20.58 %	
09_312 Hirninfarkt mit systemischer Thrombolyse, Anteil Todesfälle	137	16 ( 11.68 %)		120	5 ( 4.17 %)
09_331 Hirninfarkt ohne Zuverlegungen (ICD I63, Alter > 19), Anteil Todesfälle	491	42 (8.55 %)		467	34 (7.28 %)
09_332 Hirninfarkt nur Zuverlegungen (ICD I63, Alter > 19), Anteil Todesfälle	142	14 (9.86 %)		116	3 (2.59 %)
09_4 Intrazerebrale Blutung (ICD I61, Alter > 19), Anteil Todesfälle	169	41 (24.26 %)		146	40 (27.40 %)
09_5 Subarachnoidalblutung (ICD I60, Alter > 19), Anteil Todesfälle	89	18 (20.22 %)		86	15 (17.44 %)
09_61 Anteil Schlaganfall nicht näher bezeichnet (ICD I64) (Ziel < 2.2 %)	0.22 %			0.24 %	
09_62 Schlaganfall nicht näher bezeichnet (ICD I64), Anteil Todesfälle	2	0 (0.00 %)		2	0 (0.00 %)
<b>10 Transitorisch ischämische Attacke (TIA)</b>					
10_1 Transitorisch ischämische Attacke (TIA), Anteil Todesfälle	133	0 (0.00 %)		131	0 (0.00 %)
10_2 Transitorisch ischämische Attacke (TIA), Anteil mit Stroke-Unit-Behandlung	42.86 %			48.85 %	
<b>Geriatrische Frührehabilitation</b>					
<b>13 Geriatrische Frührehabilitation</b>					
13_1 Patienten mit geriatrischer Frührehabilitation	180			27	
13_2 Geriatrische Frührehabilitation mit Barthel-Index	94.44 %			3.70 %	
<b>Erkrankungen der Lunge</b>					
<b>14 Lungenentzündung (Pneumonie)</b>					
14_1 Hauptdiagnose Pneumonie, Anteil Todesfälle	355	19 (5.35%)	8.83 %	299	17 (5.69%)
14_11 davon Pneumonie, Altersgruppe < 20, Anteil Todesfälle	4	0 (0.00 %)	0.97 %	3	0 (0.00 %)
14_12 davon Pneumonie, Altersgruppe 20 – 44, Anteil Todesfälle	52	1 (1.92 %)	1.69 %	43	2 (4.65 %)
14_13 davon Pneumonie, Altersgruppe 45 – 64, Anteil Todesfälle	114	3 (2.63 %)	6.10 %	104	5 (4.81 %)
14_14 davon Pneumonie, Altersgruppe 65 – 84, Anteil Todesfälle	161	12 (7.45 %)	11.530 %	136	9 (6.62 %)
14_15 davon Pneumonie, Altersgruppe ≥ 85, Anteil Todesfälle	24	3 (12.50 %)	20.71 %	13	1 (7.69 %)
14_2 Pneumonie ohne Zuverlegungen, Tumor, Mukoviszidose, Alter > 19, Anteil Todesfälle	245	7 (2.86 %)	7.44 %	199	3 (1.51 %)
14_3 Pneumonie ohne Zuverlegungen, Tumor, Mukoviszidose, Alter 1 – 19, Anteil Todesfälle	2	0 (0.00 %)		1	(0.00 %)
<b>15 Chronisch obstruktive Lungenkrankheit (COPD)</b>					
15_1 Chronisch obstruktive Lungenkrankheit (COPD ohne Tumor, Alter > 19), Anteil Todesfälle	208	9 (4.33 %)	3.02 %	171	3 (1.75 %)
15_11 davon COPD ohne Tumor mit FEV1 < 35 %, Anteil Todesfälle	108	7 (6.48 %)		95	2 (2.11 %)
15_12 davon COPD ohne Tumor mit FEV1 ≥ 35 % und < 50 %, Anteil Todesfälle	45	0 (0.00 %)		35	1 (2.86 %)
15_13 davon COPD ohne Tumor mit FEV1 ≥ 50 % und < 70 %, Anteil Todesfälle	30	0 (0.00 %)		15	0 (0.00 %)

	Beobachtungsjahr 2015			Beobachtungsjahr 2014	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2015	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)
15_14 davon COPD ohne Tumor mit FEV1 >= 70 %, Anteil Todesfälle	9	1 (11.11 %)		6	0 (0.00 %)
15_15 davon COPD ohne Tumor mit FEV1 n.n.bez., Anteil Todesfälle	16	1 (6.25 %)		20	0 (0.00 %)
15_16 Anteil der COPD-Fälle ohne Tumor mit FEV1 n.n.bez. (Ziel < 5 %)	7.69 %			11.70 %	
<b>16 Lungenkrebs (Bronchialkarzinom)</b>					
16_1 Stationäre Behandlungen bei Lungenkrebs	372			575	
<b>17 Operationen an der Lunge (grosse thoraxchirurgische Eingriffe)</b>					
17_1 Grössere Resektionen von Lunge oder Bronchien über alle Diagnosen, Anteil Todesfälle	373	10 (2.68 %)		360	4 (1.11 %)
17_21 Pneumektomie bei Bronchialkarzinom, Anteil Todesfälle	9	3 (33.33 %)		11	1 (9.09 %)
17_22 Teilresektionen der Lunge bei Bronchialkarzinom, Anteil Todesfälle (Ziel < 2.8 %)	129	1 (0.78 %)		130	2 (1.54 %)
17_31 Anteil der Pneumektomien bei Bronchialkarzinom (Ziel < 20%)	6.52 %			7.8 %	
17_32 Anteil der bronchioangioplastischen Operationen bei Bronchialkarzinom	10.14 %			(9.22 %)	
17_4 Pleurektomie, Anteil Todesfälle	104	9 (8.65 %)		97	6 (6.19 %)
<b>Operationen an den Bauchorganen</b>					
<b>18 Entfernung der Gallenblase bei Gallensteinen (Cholezystektomie)</b>					
18_1 Cholezystektomie bei Gallensteinen ohne Tumorfälle, Anteil laparoskopische OPs (Ziel > 92.1%)	90.70 %			87.85 %	
18_3 Cholezystektomie bei Gallensteinen, Anteil Todesfälle (Ziel < 0.48 %)	129	0 (0.00 %)		107	0 (0.00 %)
<b>19 Operation von Leisten-, Schenkel- und Nabelbrüchen (Herniotomie)</b>					
19_1 Patienten mit Herniotomie ohne Darmoperation, Anteil Todesfälle (Ziel < 0.12%)	243	1 (0.41 %)		165	1 (0.61 %)
19_2 Patienten mit Herniotomie mit Darmoperation, Anteil Todesfälle	14	1 (7.14 %)		6	0 (0.00 %)
<b>20 Eingriffe an der Schilddrüse</b>					
20_1 Resektionen der Schilddrüse	119			113	
20_11 Schilddrüsenresektionen, Anteil Beatmungsfälle (> 24 Std.)	0.84 %			0.88 %	
20_2 Patienten mit Radiojodtherapie	151			158	
<b>21_ Erkrankungen von Dickdarm und Enddarm (kolorektale Operationen)</b>					
21_11 Stationäre Behandlungen bei kolorektalem Karzinom (Hauptdiagnose)	148			299	
21_2 Fälle mit Colitis ulcerosa oder Morbus Crohn (stationär)	255			201	
21_3 Kolorektale Resektionen insgesamt, Anteil Todesfälle	200	19 (9.50 %)		216	20 (9.26 %)
21_311 davon Kolonresektionen bei kolorektalem Karzinom ohne kompl. Diagnose, Anteil Todesfälle   V3_3 (Ziel < 4.9 %)	35	1 (2.86 %)		38	1 (2.63 %)
21_312 davon Kolonresektionen bei kolorektalem Karzinom mit kompl. Diagnose, Todesfälle	3	0 (0.00 %)		4	0 (0.00 %)
21_313 davon Rektumresektionen bei kolorekt. Karzinom, Anteil Todesfälle   V3_3 (Ziel < 4.3 %)	36	1(2.78 %)		26	0 (0.00 %)
21_321 davon kolorektale Resektionen, bei Divertikel ohne Abszess/Perforation, Anteil Todesfälle (Ziel < 1.1 %)	5	0 (0.00 %)		12	0 (0.00 %)
21_322 davon kolorektale Resektionen, bei Divertikel mit Abszess/Perforation, Anteil Todesfälle	18	2 (11.11 %)		21	1 (4.76 %)
21_33 davon kolorektale Resektionen bei Darmischämie, Anteil Todesfälle	11	7 (63.64 %)		24	9 (37.50 %)
21_34 davon kolorektale Resektionen bei Colitis oder M. Crohn, Anteil Todesfälle	29	0 (0.00 %)		15	1 (6.67 %)
21_35 davon kolorektale Resektionen bei anderer Diagnose, Anteil Todesfälle	63	8 (12.70 %)		76	
21_361 Kolorektale Resektionen bei kolorektalem Karzinom, Anteil mit Leberresektion/-destruktion	2.70 %			5.88 %	
<b>22 Erkrankungen des Magens</b>					
22_1 Stationäre Behandlungen bei Magenkrebs	30			86	
22_2 Ulcus von Magen, Duodenum oder Jejunum (HD, ohne Tumor), Anteil Todesfälle	56	2 (3.57 %)		60	3 (5.00 %)

	Beobachtungsjahr 2015			Beobachtungsjahr 2014	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2015	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)
22_3 Magenresektionen insgesamt	37			57	
22_31 Magenresektionen ohne Ösophaguseingriff bei Magenkarzinom, Anteil Todesfälle	6	0 (0.00 %)		17	0 (0.00 %)
22_32 Magenresektionen kombiniert mit komplexem Eingriff am Ösophagus, Anteil Todesfälle	8	1 (12.5 %)		16	0 (0.00 %)
<b>24 Grosse Operationen an der Speiseröhre (komplexe Eingriffe am Ösophagus)</b>					
24_1 Komplexe Eingriffe am Ösophagus, Anteil Todesfälle	40	1 (2.50 %)		47	0 (0.00 %)
<b>25 Grosse Operationen der Bauchspeicheldrüse (komplexe Eingriffe am Pankreas)</b>					
25_1 Pankreasresektionen gesamt (Alter > 19, ohne Transpl.), Anteil Todesfälle	25	0 (0.00 %)		39	4 (10.26 %)
<b>Gefässoperationen</b>					
<b>26 Eingriffe an den hirnversorgenden Arterien</b>					
26_1 Extrakranielle Gefässoperationen, Anteil Todesfälle (Ziel < 0.83 %)	48	1 (2.08 %)		29	0 (0.00 %)
26_2 Perkutane Stentimplantation in extrakranielle Gefässe, Anteil Todesfälle (Ziel < 1.05 %)	21	1 (4.76 %)		12	0 (0.00 %)
26_3 Weitere extrakranielle Gefässoperationen bei Herz-/Aorten-OP o_ HNO-TU	8			4	
26_4 Intrakranielle perkutan-transluminale Gefässinterventionen	234			228	
<b>27 Erweiterung der Hauptschlagader (Aneurysma der Aorta)</b>					
27_1 Summe aller Eingriffe an der Aorta, (alle OPs über alle Indikationen)	207			240	
27_21 Resektion/Ersatz abdominale Aorta bei Aneurysmen, nicht rupturiert, offen operiert, Anteil Todesfälle (Ziel < 6.8 %)	6	2 (33.33 %)		5	1 (20.00 %)
27_22 Endovaskuläre Stentprothese abdominale Aorta bei Aneurysmen (EVAR) nicht rupturiert, Anteil Todesfälle (Ziel < 1.6 %)	49	0 (0.00 %)		38	0 (0.00 %)
27_31 Resektion/Ersatz thorakale oder thorakoabdominale Aorta (ohne klappentragende Prothesen)	120			161	
27_4 Aortenaneurysma rupturiert, Anteil Todesfälle	44	10 (22.73 %)		29	16 (55.17 %)
<b>28 Operationen der Becken-/Beinarterien</b>					
28_1 Operationen der Becken-/Beinarterien insgesamt, Anteil Todesfälle	67	5 (7.46 %)		74	
28_11 davon Becken-/Beinarterien-OP bei Claudicatio, Anteil Todesfälle (Ziel < 0.47 %)	7	0 (0.00 %)		5	0 (0.00 %)
28_13 davon Becken-/Beinarterien-OP bei Ulzeration oder Gangrän, Anteil Todesfälle (Ziel < 5.1 %)	5	0 (0.00 %)		5	0 (0.00 %)
28_14 davon Becken-/Beinarterien-OP bei arterieller Embolie/Thrombose, Anteil Todesfälle	16	1 (6.25 %)		24	3 (12.50 %)
28_15 davon bei Komplikationen durch Prothesen/Implantate, Anteil Todesfälle	8	2 (25.00 %)		6	1 (16.67 %)
28_16 davon bei Aneurysma/Dissektion, Anteil Todesfälle	10	0 (0.00 %)		16	0 (0.00 %)
28_17 davon kombiniert mit Aorten-OP	13			8	
28_18 davon Becken-/Beinarterien-OP bei anderen komplexen Diagnosen	8			9	
<b>29 Amputationen</b>					
29_1 Amputation im Fussbereich, kein Trauma, Anteil Todesfälle	31	1 (3.23 %)		30	0 (0.00 %)
29_2 Amputation untere Extremität, kein Trauma, Anteil Todesfälle	14	3 (21.43 %)		17	3 (17.65 %)
<b>30 Perkutan-transluminale Gefässinterventionen (PTA, stationär)</b>					
30_1 Fälle mit perkutan-transluminale Gefässintervention abdominale und/oder Beinarterien (ohne Aorta)	918			892	
30_11 davon PTA Iliacal+Becken-Bein bei Claudicatio	342			301	
30_12 davon PTA Iliacal+Becken-Bein bei Ruheschmerz	69			47	
30_13 davon PTA Iliacal+Becken-Bein bei Ulzeration oder Gangrän	187			165	



	Beobachtungsjahr 2015			Beobachtungsjahr 2014	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2015	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)
30_14 davon PTA Iliacal+Becken-Bein bei anderen Diagnosen oder Aorten-OP	320			379	
30_2 PTA Abdomen/Beinarterien mit arterieller OP beim gleichen Aufenthalt	24			17	
30_3 Aneurysma/Dissektion der Becken-Bein-Arterien mit OP	10			16	

### Geburtshilfe und Gynäkologie

#### 32 Geburten

32_1 Geburten mit Anteil an Todesfällen der Mutter (Ziel < 0.004 %)	2'803	1 (0.0375 %)		2'794	0 (0.00 %)
32_3 Vaginale Geburten mit Episiotomie	10.53 %			22.72 %	
32_4 Kaiserschnittquote (Sectiorate) in % aller Geburten	43.74 %			45.17 %	

#### 34 Entfernung der Gebärmutter bei gutartigen Erkrankungen (Hysterektomie)

34_1 Hysterektomie bei gutartigen Erkrankungen (Alter > 14), Anteil Todesfälle (Ziel < 0.051 %)	215	0 (0.00 %)		194	0 (0.00 %)
34_2 Anteil vaginale/laparoskopische OPs bei Hysterektomien ohne Plastik	71.16 %			77.20 %	
34_31 Anteil Hysterekt. mit Ovarrekt. bei gutart. Erkr. ohne Endometr., Alter < 50	14.68 %			17.33 %	
34_32 Anteil Hysterekt. mit Ovarrekt. bei gutart. Erkr. ohne Endometr., Alter ≥ 50	36.36 %			39.71 %	

#### 37 Brustkrebs

37_1 Stationäre Behandlungen bei Brustkrebs (Hauptdiagnose)	249			473	
---	-----	--	--	-----	--

#### 38 Eingriffe an der Brust

38_1 Alle Eingriffe an der Brust (Mammaresektionen und -plastiken)	386			512	
38_21 Resektionen der Mamma bei Brustkrebs	185			227	
38_22 Anteil brusterhaltender Resektionen bei Brustkrebs	80.54 %			68.28 %	

### Erkrankungen von Knochen, Gelenken und Bindegewebe

#### 40 Hüftgelenkersatz

40_1 Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation bei Koxarthrose und chron. Arthritis, Anteil Todesfälle (Ziel < 0.17 %)	12	0 (0.00 %)		12	0 (0.00 %)
--	----	------------	--	----	------------

#### 41 Wechsel einer Hüftgelenkendoprothese

41_1 Hüft-Endoprothesen-Wechsel ohne Fraktur oder Infektion, Anteil Todesfälle (Ziel < 0.95 %)	3	0 (0.00 %)		5	0 (0.00 %)
--	---	------------	--	---	------------

#### 45 Hüftgelenknahe Frakturen

45_1 Schenkelhalsfraktur (Alter > 19), Anteil Todesfälle	39	2 (5.13 %)	5.58 %	49	5 (10.20 %)
45_11 davon Schenkelhalsfraktur, Altersgruppe 20–59, Anteil Todesfälle	7	0 (0.00 %)	0.24 %	12	0 (0.00 %)
45_12 davon Schenkelhalsfraktur, Altersgruppe 60–69, Anteil Todesfälle	7	1 (14.29 %)	1.51 %	5	0 (0.00 %)
45_13 davon Schenkelhalsfraktur, Altersgruppe 70–79, Anteil Todesfälle	8	0 (0.00 %)	4.16 %	11	0 (0.00 %)
45_14 davon Schenkelhalsfraktur, Altersgruppe 80–84, Anteil Todesfälle	4	0 (0.00 %)	7.95 %	7	1 (14.29 %)
45_15 davon Schenkelhalsfraktur, Altersgruppe 85–89, Anteil Todesfälle	5	0 (0.00 %)	8.31 %	6	3 (50.00 %)
45_16 davon Schenkelhalsfraktur, Altersgruppe ≥ 90, Anteil Todesfälle	8	1 (12.50 %)	12.35 %	8	1 (12.50 %)
45_2 Pertrochantäre Fraktur, Alter > 19, Anteil Todesfälle	31	0 (0.00 %)	4.32 %	46	3 (6.52 %)

#### 46 Operationen der Wirbelsäule und des Rückenmarks

46_1 Alle Operationen an der Wirbelsäule und am Rückenmark ohne lokale Schmerztherapie	390			358	
46_41 Exzision von Bandscheibengewebe (ohne Tumor, komplexe WS-OP), Anteil Todesfälle (Ziel < 0.05 %)	41	2 (4.88 %)		44	0 (0.00 %)

#### 48 Polytraumen

48_1 Polytrauma im Sinne der DRG-Definition	149			140	
---	-----	--	--	-----	--

	Beobachtungsjahr 2015			Beobachtungsjahr 2014	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2015	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)
<b>Erkrankungen der Harnwege und der männlichen Geschlechtsorgane</b>					
<b>49 Entfernung der Niere (Nephrektomie und partielle Nephrektomie)</b>					
49_1 Nephrektomie, Anteil Todesfälle (Ziel < 3 %)	36	1 (2.78 %)		42	0 (0.00 %)
49_11 Nephrektomie, Anteil laparoskopische OPs	36.11 %			33.33 %	
<b>50 Eingriffe an der Harnblase</b>					
50_1 Malignom der Blase als Hauptdiagnose	208			178	
50_2 Transurethrale Resektionen (TUR) an der Blase insgesamt	180			161	
50_21 davon TUR Blase bei Malignom	141			118	
50_22 Anteil Malignom-TUR mit Instillation von Chemotherapeutika in die Harnblase	8.51 %			7.63 %	
50_31 Zystektomie (Entfernung der Harnblase), Anteil Todesfälle (Ziel < 5.2 %)	29	1 (3.45 %)		33	3 (9.09 %)
<b>51 Entfernung der Prostata durch Abtragung über die Harnröhre (Prostata-TUR)</b>					
51_1 Prostata-TUR, Anteil Todesfälle (Ziel < 0.36 %)	159	0 (0.00 %)		168	0 (0.00 %)
<b>52 Fälle mit Prostatakarzinom und Radikalentfernung der Prostata</b>					
52_1 Fälle mit Prostatakarzinom (als Hauptdiagnose)	385			361	
52_2 Radikale Prostatovesikulektomie, Anteil Todesfälle (Ziel < 0.13 %)	116	0 (0.00 %)		82	0 (0.00 %)
<b>53 Nierensteine</b>					
53_1 Fälle mit Nierensteinen als Hauptdiagnose	375			429	
53_2 Anteil der Fälle mit Intervention zur Steinentfernung bei Nierenstein-Hauptdiagnose	67.20 %			66.90 %	
<b>Hautkrankheiten</b>					
<b>54 Hautkrankheiten</b>					
54_1 Stationäre Behandlungen wegen Melanom (als Hauptdiagnose)	467			459	
54_2 Stationäre Behandlungen wegen Dermatitis und Ekzem (HD)	191			161	
54_3 Stationäre Behandlungen wegen Psoriasis (HD)	51			47	
<b>Komplexe, heterogene Krankheitsbilder (Tracer für Peer Review)</b>					
<b>55 Beatmung</b>					
55_1 Beatmung > 24 h (ohne Neugeborene), Anteil Todesfälle (Ziel < 33.9 %)	1'042	278 (26.68 %)		1'092	297 (27.20 %)
55_3 Mittlere Beatmungsdauer in Stunden, bei Fällen > 24 h, ohne Neugeborene	209			181	
55_4 Beatmungsende bei DRG-Stufen, Anteil über Stufengrenze (Richtwert bis 50 %)	47.43 %			42.03 %	
<b>56 Sepsis</b>					
56_1 Sepsis (als Hauptdiagnose), Anteil Todesfälle	174	50 (28.74 %)	15.66 %	167	53 (31.74 %)

Impressum

**Herausgeber** UniversitätsSpital Zürich **Konzept und Redaktion** Dr. Francesca Giuliani und Unternehmenskommunikation  
**Gestaltungskonzept und Layout** Crafft Kommunikation AG, Zürich **Fotografie** Christian Schnur, Zürich  
**Korrektorat, Litho und Druck** Neidhart + Schön AG, Zürich **Auflage** 1'450 Exemplare

**Titelbild:** Die Kantonsapotheke ist eines der führenden spitalpharmazeutischen Kompetenzzentren der Schweiz und erbringt ein breites Spektrum von Leistungen rund um das Heilmittel. Insbesondere sorgen ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für eine sichere, qualitativ hochstehende und wirtschaftliche Arzneimittelversorgung für das UniversitätsSpital Zürich. 2015 wurden insgesamt rund 126'000 Bestellungen mit rund 380'000 Bestellpositionen an das USZ geliefert. Dies entspricht einem durchschnittlichen Liefervolumen von täglich 70 m<sup>3</sup>.



**UniversitätsSpital  
Zürich**

UniversitätsSpital Zürich  
Unternehmenskommunikation  
Rämistrasse 100  
8091 Zürich

[www.usz.ch](http://www.usz.ch)  
[info@usz.ch](mailto:info@usz.ch)