



# 13

QUALITÄTSBERICHT



UniversitätsSpital  
Zürich

# 13

5

Editorial

6

Interview Prof. Dr. David Schwappach

9

Einleitung

11

Interview Prof. Beat Michel

13

Qualitätsaward des  
UniversitätsSpitals Zürich

16

Beurteilung der Stakeholder –  
Patientenbefragungen,  
Zuweisermanagement

26

Qualität der Versorgung –  
Wirksamkeit der Prävention,  
Wirksamkeit der kurativen Medizin

70

Massnahmen zur  
Qualitätsverbesserung und  
Erhöhung der Sicherheit

Die Berichterstattung zum Jahr 2013 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

Vor zwei Jahren wurden erstmals Mitarbeitende für ihre Initiativen zur Verbesserung von Qualität und Patientensicherheit ausgezeichnet. Das Universitätsspital hat auch 2013 wieder Qualitätsawards verliehen. Die dafür eingereichten Projekte und Arbeiten waren sehr zahlreich und auf einem erfreulich hohen Niveau. Diese Entwicklung macht uns stolz, denn sie zeigt, wie engagiert sich unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für eine hohe Qualität ihrer Leistungen und damit für eine optimale Sicherheit der Patientinnen und Patienten einsetzen.

## «Das USZ darf den Fokus auf Qualität und Sicherheit nicht aus den Augen verlieren.»

Für ein umfassendes System, das helfen soll, Qualität und Patientensicherheit im klinischen Alltag stetig zu verbessern, braucht es sowohl die Initiativen Einzelner als auch übergreifende Programme und Standards. Im dynamischen Alltag eines universitären Spitals reicht dies aber nicht. Zu komplex sind die Anforderungen in einem von Innovationen geprägten medizinischen Umfeld, wo der Einsatz neuer Therapien oder modernster Technik auch erforscht und bewertet werden muss und unerwartete Situationen jederzeit auftreten können. Um die Medizin zu entwickeln, muss ein Universitätsspital nach neuen Ansätzen und Lösungen zum Wohle der Patientinnen und Patienten suchen. Dabei darf es den Fokus auf Qualität und Sicherheit nicht aus den Augen verlieren und muss Prozesse sorgfältig gestalten. Nur so kann das Universitätsspital Zürich sein Leistungsversprechen in Bezug auf die Qualitätsführerschaft nachhaltig etablieren.

Die Spitaldirektion hat 2013 entschieden, für die medizinische Qualität und Patientensicherheit eine entsprechende Teilstrategie zu formulieren, abgeleitet aus der Dachstrategie des Universitätsspitals. Sie soll den klinischen Aktivitäten Rahmen und Richtung geben. Erarbeitet hat die Strategie ein spitalinternes Team aus Spezialisten. Gemeinsam verfügen sie über umfassende Expertise in den Bereichen Patientensicherheit, Human Factors, Medizincontrolling, Prozessgestaltung und Qualitätsmanagement.

Die Strategie soll die Mitarbeitenden des Universitätsspitals dabei unterstützen, den Spagat zu meistern zwischen Leistungen hochspezialisierter Medizin und Grundversorgungsmedizin, zwischen evidenzbringender und evidenzbasierter Medizin, zwischen den möglichen Innovationen, die es dafür braucht und der nötigen Standardisierung, um Risiken berechenbar zu machen. Mit der Teilstrategie schaffen wir die Grundlage für eine abgestimmte Ausrichtung der Programme und Initiativen zur Verbesserung von medizinischer Qualität und Patientensicherheit.

So wie jeder Einzelne in unserem Spital seine Expertise zum Wohl der ganzen Organisation einbringt, so tragen alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gemeinsam in ihrer täglichen Arbeit zur Qualitätsentwicklung bei. Dafür möchte ich mich im Namen der Spitaldirektion herzlich bedanken.



Rita Ziegler, lic. oec. HSG  
Vorsitzende der Spitaldirektion

# «Die Menschen im Spital mit mehr System vor Fehlern schützen»

Fehler einzelner Menschen im Spital passieren nicht aus Absicht. Sie sind oft die Folge risikoreicher Bedingungen und einer Kultur, die das Ansprechen von Problemen schwer macht, sagt Professor David Schwappach von der Stiftung für Patientensicherheit. Um Fehler zu vermeiden, brauche es intelligente Systeme, eine Sicherheitskultur und klare Kommunikationsregeln.

Gemäss der Stiftung für Patientensicherheit kommt es in der Schweiz zu Behandlungsfehlern «in erheblichem Ausmass». Haben Sie konkrete Zahlen dazu?

Es gibt keine exakten Daten für die Schweiz, aber wir können uns an den Zahlen von unseren Nachbarländern orientieren. Danach kommt es bei einem Promille der Spitalpatienten zu gravierenden Fehlern. Wenn wir das für die Schweiz hochrechnen, kommen wir auf jährlich 1'000 bis 2'000 Menschen, die aufgrund eines Fehlers in einem Spital sterben. Das ist eine Wahnsinnszahl. Sie ist doppelt so hoch wie die Summe der Todesfälle infolge von Grippe, Aids und Verkehrsunfällen.

Was sind die häufigsten Fehler im Spital?

Infektionen, vor allem die vermeidbaren, sind ein grosses Thema. Häufig sind auch Fehler mit Medikamenten, Verwechslungen, Interaktionen oder falsche Verabreichungen. In der Chirurgie kann es zu Seitenverwechslungen oder zu Eingriffsverwechslungen kommen, oder es werden Fremdkörper im Patienten belassen. Weil diese Fehler dramatische Folgen haben, wird relativ viel unternommen, um sie zu vermeiden. Am häufigsten sind aber Fehler, die keine oder geringe Konsequenzen für Patienten haben. Wo jemand einfach etwas übersieht oder vergisst, wie das bei Menschen halt vorkommt. Wir telefonieren beim Kochen und legen das Telefon in den Kühlschrank, solche Sachen...

Dass Menschen sich ablenken lassen und Dinge vergessen, ist etwas, was man kaum ändern kann, oder?

Ja, das geht nur bedingt, indem man zum Beispiel genug Ruhepausen einbaut. Aber auch ein ausgeruhter Mensch wird irgendwann einen Fehler machen. Entscheidend ist, ob es intelligente Systeme gibt, die

Menschen davor schützen, Fehler zu machen. Nehmen Sie zum Beispiel das Luer-Lock-System, mit dem man Schlauchsysteme verbinden kann. Es ist so gestaltet, dass fast alles mit allem kompatibel ist. Das hat viele praktische Vorzüge, aber es entstehen auch neue Gefahren, wenn man die Magensonde an die Beatmung oder an den Blasenkatheter anschliessen kann, und andere verrückte Dinge. Uns fällt zur Behebung solcher Risiken immer nur der Warnzettel ein: Achtung, darf nicht zusammengesteckt werden! Viel einfacher wäre doch, wenn wir es schaffen würden, dass bestimmte Anschlüsse gar nicht mehr kompatibel wären.

Da sind die Hersteller gefordert.

Ja, aber die machen das, was gewollt wird. Wenn alle Spitäler sagen würden, dass sie nur noch Sets einkaufen, die mit bestimmten anderen Anschlüssen nicht kompatibel sind, dann wird's die Produkte auch geben – so einfach ist das.

Haben Sie auch eine einfache Lösung, wie man dafür sorgen kann, dass die Händedesinfektion nicht vergessen wird?

Das Problem, dass die Leute ihre Hände zu selten und nicht richtig desinfizieren, kennen wir seit Jahrzehnten. Die Spitäler machen Schulungen, danach ist es besser – doch nach einem halben Jahr ist man wieder auf dem alten Stand. Wir müssten in der Medizin mehr von anderen Branchen lernen. Jeder kennt das Ikea-Phänomen: Wenn man rausläuft, hat man Servietten und Teelichter gekauft, obwohl man das nie vorhatte. Der Grund ist, dass die Waren strategisch so platziert sind, dass man gar nicht anders kann, als sie zu kaufen. Genau so müssen wir's mit der Händedesinfektion machen. Wir müssen sie so platzieren, dass es leichtfällt, sie zu benutzen, ohne nachzu-



**Prof. Dr. David Schwappach**

Schwappach ist seit 2006 wissenschaftlicher Leiter der Stiftung für Patientensicherheit. Er hat Wirtschaft und Sozialwissenschaften sowie Public Health studiert. Seit 2012 ist er Professor am Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Bern. Die Stiftung für Patientensicherheit versteht sich als «nationale Plattform zur Förderung des Lernens aus Fehlern». Ihr Ziel ist eine «fehlerarme Gesundheitsversorgung». Gegründet wurde die Stiftung 2003 von den Bundesämtern für Gesundheit und Sozialversicherungen, zahlreichen Berufsverbänden und der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften.

denken – das ist der Trick. Wir müssen den Menschen im Spital helfen, das Richtige zu tun. Dann müssen wir auch nicht moralisch appellieren, denn in der Regel sind die Mitarbeitenden ja extrem motiviert, keine Fehler zu machen.

Was halten Sie von Checklisten für Abläufe vor chirurgischen Eingriffen, wie sie die Weltgesundheitsorganisation WHO empfiehlt?

Das ist sehr sinnvoll, weil sich in einem OP die Teams ständig ändern. Die Checkliste sorgt dafür, dass bevor geschnitten wird, ein Moment des Innehaltens entsteht und man sich neu als Team konstituiert. Dazu

gehört auch, sich namentlich vorzustellen. Ich bin XY, ich bin hier der leitende Chirurg, ich bin YZ und dafür da, die Instrumente zu reichen. So kann eine Anästhesie-Assistenz-ärztin den Chirurgen eher auf etwas Kritisches aufmerksam machen, als wenn sie gar nicht weiss, wer vor ihr steht, weil sie nur dessen Augenausschnitt sieht.

Sie konstatieren in Ihren Berichten einen langsamen, schleppenden Fortschritt bei der Patientensicherheit und beklagen, dass auch die Nachhaltigkeit fehle. Haben Sie so wenig erreicht?

Was wir wirklich geschafft haben, ist, dass inzwischen viele Fachpersonen und >

Spitäler für das Thema sensibilisiert sind und sich engagieren. Noch sind das aber zu wenige. Hinzu kommt, dass auch bei den Spitalleitungen die Patientensicherheit nicht überall als eines der wichtigsten Themen erkannt und entsprechend investiert wird. Oft wird die Patientensicherheit erst dann ernst genommen, wenn es einen tragischen Zwischenfall gegeben hat. Gleichzeitig verstehen wir heute besser, wie es zu Fehlern kommt, welche Interventionen wirksam sind und was es für die Implementierung braucht. Inzwischen verfügen wir über ein breites Repertoire an Massnahmen, die die Patientensicherheit verbessern können.

## «Qualitätsberichte helfen dem Patienten bei der Entscheidung, wo er sich behandeln lassen will.»

[Das UniversitätsSpital Zürich ist 2011 der «Initiative Qualitätsmedizin» beigetreten. Ist das sinnvoll?](#)

Ich glaube, dass das ein sehr guter Weg ist. Denn das wesentliche Merkmal dieser Initiative ist, dass die beteiligten Spitäler ihre klinischen Daten von Fachleuten aus anderen Spitälern beurteilen lassen. Als Nichtexperte kann man ja gar nicht beurteilen, was gut oder schlecht ist, und Kritik wird ja auch eher von einem ausgewiesenen Experten angenommen. Gleichzeitig ist das ein geschützter Kreis, so dass man sich auch nicht vorgeführt fühlt. Das Ganze ist sehr aufwändig, aber es ist fast der einzige Weg,

um echte Verbesserungen in den klinischen Prozessen zu erreichen.

[Welchen Beitrag zur Patientensicherheit leisten Qualitätsberichte von Spitälern? Dahinter stecken ja ein hoher Aufwand und hohe Kosten. Aber bringt es auch etwas?](#)

Auf jeden Fall machen sie das Thema bei den Personen prominent, die Qualitätsberichte lesen. Wenn ein Patient so erfährt, dass ein Spital Patientenarmbänder eingeführt hat, um Verwechslungen zu vermeiden, sieht er, dass sich das Spital für seine Sicherheit einsetzt. Das hilft ihm bei der Entscheidung, wo er sich behandeln lassen will.

[Sind denn Patienten in der Lage, die Berichte zu lesen? Verstehen sie die Sprache?](#)

Wir haben vor Jahren die Sprache von deutschen Qualitätsberichten analysiert und kamen zum Ergebnis, dass man mindestens Matura braucht, um die Texte verstehen zu können. Einige waren schwerer verständlich als Hegels Philosophie des Rechts. Oft werden sehr abstrakte Begriffe verwendet. Was soll sich ein Patient etwa unter einer Prozesslandschaft vorstellen? Ich empfehle, solche Berichte vor der Publikation von ein paar Laien lesen zu lassen und sie zu fragen, ob das, was sie lesen, bei ihnen ankommt oder ob sie nur Bahnhof verstehen.

# Qualität leben – jeden Tag

Wer seine Qualität laufend misst und bewertet, verfügt über eine solide Grundlage, um sich stetig zu verbessern. Das UniversitätsSpital Zürich gibt transparent Einblick in seine Bestrebungen, die Qualität von Behandlungen und Dienstleistungen ständig zu optimieren.



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

Im universitären Umfeld gehört es zur Kultur, Fragen auf den Grund zu gehen, Antworten zu finden und damit Wissen zu generieren. Das Umsetzen von neuem Wissen, breite Erfahrungswerte und ein achtsames Verhalten des Einzelnen und der Organisation bilden die Grundpfeiler für gute Qualität und Sicherheit in einer Organisation.

Über seine Qualität und die Massnahmen, die damit einhergehen, will das UniversitätsSpital Zürich transparent kommunizieren. Angesprochen werden Patientinnen und Patienten, die interessierte Öffentlichkeit sowie Fachkreise aus dem Gesundheitswesen. Prof. David Schwappach, wissenschaftlicher Leiter der Stiftung für Patientensicherheit, erklärt im Interview ab Seite 6, dass Berichte über Qualität so verfasst sein müssen, dass auch Laien sie verstehen. Wir haben uns bemüht, komplexe Themen allgemeinverständlich einzuleiten und die Fakten trotz Fachsprache so weit wie möglich verständlich darzustellen. Das UniversitätsSpital Zürich publiziert zum sechsten Mal einen ausführlichen Qualitätsbericht.

## Fokus auf Schnittstellen

Im Jahr 2013 prägte die Auseinandersetzung mit Schnittstellen nach innen und ausser die vielfältigen Aktivitäten rund um das Thema der Qualität und Patientensicherheit im UniversitätsSpital. Koordinierte Planung, abgestimmte Abläufe und durchgängige Informationsflüsse waren dabei zentrale Elemente. Diesbezügliche Schwierigkeiten werden sowohl von Patienten als auch von Zuweisenden, aber auch von den Mitarbeitenden wahrgenommen. Deshalb wurden 2013 alle stationären und ambulanten Patientinnen und Patienten zu ihren Erfahrungen und zur Qualität der durchgeführten Untersuchungen und Behandlungen bis hin zu Wartezeiten und Serviceleistungen be-

fragt. Die ambulante Befragung wurde zum ersten Mal flächendeckend in allen Kliniken am Universitätsspital durchgeführt. Die Rückmeldungen sensibilisieren für die Probleme und Erwartungen der Patienten, aber auch dafür, wo Abläufe und Informationen abgestimmt sind (siehe Seite 19 ff.).

Die Schnittstellenbetrachtung war auch Angelpunkt einer Vielzahl von internen Massnahmen zur Steigerung von Qualität und Sicherheit, die im Berichtsjahr umgesetzt wurden. Realisiert wurden verschiedene Hilfsmittel wie Identifikationsarmbänder oder Checklisten (siehe Seite 73) und weitere Massnahmen, die die Einführung neuer Technologien umfasst wie spezielle Software oder elektronische Warnhinweise, oder Teamtrainings im Simulationszentrum des Universitätsspitals (siehe Seite 76 und 77).

Die Erkenntnis von René Amalberti und Charles Vincent (R. Amalberti & C. Vincent [2013] «A continuum of safety models» in «Safety management in context – Cross-industry learning for theory and practice». White book, SwissRe, Centre for Global Dialogue.) besagt, dass für das Spitalumfeld nicht nur ein einziges Sicherheitsmodell zielführend ist. Im Spital muss das sichere Organisieren von Teams und Abläufen immer in Bezug zur jeweiligen Situation mit ihren Aufgaben erbracht werden. So steht beim Testen und Verabreichen von Blutprodukten nicht die Teamleistung im Vordergrund. Hier braucht es von jedem Einzelnen ein zu jeder Zeit sicheres Einhalten von Standards und Regeln. Eine Abweichung von diesen Standards birgt grosse Gefahren. Für die Behandlung von Schwerverletzten hingegen ist vor allem Flexibilität gefragt, um auf unerwartete Ereignisse und Komplikationen angemessen reagieren zu können. Es gilt also diese verschiedenen Modelle gerade im universitären Spi- >

talumfeld zu berücksichtigen und vermehrt in die Konzepte von Sicherheitsmassnahmen einfließen zu lassen.

### Gliederung des Berichts

Der aktuelle Qualitätsbericht ist erneut in drei Teilen gegliedert. Der erste Teil umfasst die Bewertung der Stakeholder durch Befragungen und beschreibt die dazu eingeleiteten Massnahmen. Im zweiten Teil des Berichts geht es um die Qualität der Versorgung. Mit verschiedenen Kennzahlen und daraus abgeleiteten Massnahmen wird aufgezeigt, wie qualitäts- und sicherheitsrelevante spitalweite Initiativen wirken: die

## «Unsere Qualitäts- und Sicherheitskultur wird von allen Mitarbeitenden täglich gelebt.»

Wirksamkeit der Prävention. Die Kennzahlen werden, wo vorhanden, über die Jahre und im Vergleich zu anderen Institutionen dargestellt. Viele Messungen sind innerhalb der Schweiz vergleichbar, da sie vom Nationalen Verein für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken gesteuert werden. Andere Kennzahlen stammen aus internen Datenbanken zur Monitorisierung der Abläufe.

Unter dem Titel «Die Wirksamkeit der kurativen Medizin» werden Kennzahlen und Massnahmen zu verschiedenen klinischen Diagnosen aufgeführt, die den Erfolg einer Behandlung oder Intervention messen und darstellen. Es sind dies häufig Ergebnisdar-

ten wie Mortalitätsraten und Komplikationsraten, aber auch Heilungsraten. Basis dieser Kennzahlen sind einerseits Routinedaten für verschiedene Hauptdiagnosen. Diese werden gemäss den offiziellen Richtlinien des Bundesamts für Statistik festgelegt. Andererseits werden Daten im Rahmen von klinischen Registern, Kohorten-Studien oder klinischen Studien erhoben. Viele Kennzahlen werden jährlich publiziert. So können sie nicht nur im Vergleich zu Literaturwerten oder anderen Institutionen, sondern auch im Zeitvergleich innerhalb der Klinik dargestellt werden. Immer wieder neu publizierte Kennzahlen veranschaulichen die verschiedenen Aspekte der Behandlung und Betreuung von Patienten und tragen gleichzeitig der Komplexität der verschiedenen Leistungen Rechnung.

Im dritten Teil des Berichts werden die vielfältigen Massnahmen zur Qualitätsverbesserung und Erhöhung der Sicherheit beschrieben, die 2013 begonnen, weitergeführt oder abgeschlossen wurden.

Mit diesem Bericht zeigen wir die vielen Facetten des Themas Qualität und Patientensicherheit auf und geben Einblick in unsere Qualitäts- und Sicherheitskultur, die von allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern täglich gelebt wird.

# «Wir haben nicht mit so vielen und so guten Projekten gerechnet»

Obwohl das UniversitätsSpital Zürich erst seit zwei Jahren einen Qualitätsaward vergibt, ist die Resonanz gross. Künftig sollen nicht nur bereits realisierte Projekte, sondern auch gute Ideen ausgezeichnet werden. Das fördere das Bewusstsein für Qualität, hofft Professor Beat Michel, Direktor der Klinik für Rheumatologie des UniversitätsSpitals Zürich und Präsident des Qualitätsboards.



## Prof. Dr. Beat Michel

ist seit 1993 Direktor der Klinik für Rheumatologie. Forschungs- und klinische Schwerpunkte sind die Rheumatoide Arthritis, Osteoporose, Arthrose und Vaskulitis. Prof. Michel ist Präsident des 2011 gegründeten Qualitätsboards, das jährlich ausserordentliche Leistungen im Bereich Qualität und Patientensicherheit prämiiert.

Seit inzwischen zwei Jahren vergibt das UniversitätsSpital Zürich Preise für Projekte, die die Behandlungsqualität im Spital erhöhen sollen. Können Sie eine erste Bilanz ziehen?

Ich bin sehr positiv überrascht von der Resonanz. Schon im ersten Jahr wurden viel mehr Projekte eingereicht, als wir erwartet hatten; im zweiten Jahr waren es sogar noch mehr. Und die Projekte kamen aus ganz verschiedenen Bereichen: aus der Informatik, aus der Pflege, aus der Ärzteschaft – auch das freut uns. Aber nicht nur die Zahl der Projekte ist enorm, sondern viele sind auch noch richtig gut.

Wodurch zeichnet sich ein gutes Projekt aus?

Gut ist ein Projekt, wenn es ein klares Ziel hat, wie die Qualität verbessert werden soll. Gut ist, wenn ein Projekt interdisziplinär ist, mit vielen Beteiligten aus verschiedenen Fachrichtungen. Denn das zeigt mir, dass es ernst genommen wird und dass es für die Praxis relevant ist und nicht nur theoretisch wichtig. Wenn es dann noch beim Patienten zu einer verbesserten Qualität führt, wird aus einem guten Projekt ein Erfolg.

Überprüfen Sie denn, ob sich die Projekte langfristig als nachhaltig erweisen?

Wir blicken ja erst auf zwei Jahre zurück, aber wir haben das vor. Die bereits ausgezeichneten Projekte erstellen einen Verlaufsbericht, den sie am Symposium im Folgejahr präsentieren, und da sieht man schon, ob sich die Massnahmen etablieren und ob sich die Qualität dadurch tatsächlich verbessert.

Eigentlich ist erstaunlich, dass so viele Projekte eingereicht wurden. Denn der Anreiz, den Sie bieten, ist mit insgesamt 3'000 Franken Preisgeld ja nicht gerade gross...

Ich glaube, der finanzielle Anreiz steht nicht im Vordergrund. Für die Personen, die sich für den Qualitätsaward bewerben, ist viel wichtiger, ob sie eine Auszeichnung bekommen. Die Resultate kommunizieren wir ja breit, auch die Verleihungszeremonie spielt eine Rolle – wir laden alle Teilnehmenden ein, auch die, die nicht prämiert wurden, und alle bekommen als Zeichen unserer Wertschätzung eine Anerkennung. Ein grosser Faktor ist auch, dass die Teams ein Projekt, das sie vielleicht ohnehin machen würden, zeigen und vorstellen können.

Hoffen Sie, dass das andere Teams zu eigenen Projekten animiert?

Unser Ziel im Qualitätsboard ist, dass einzelne Projekte ein grösseres Publikum erreichen, so dass andere Personen, die in ihrem Bereich etwas Ähnliches oder sogar dasselbe machen möchten, Ideen schöpfen können. Wichtig ist uns auch, dass wahrgenommen wird, dass am UniversitätsSpital Zürich nicht nur Zahlen interessieren, sondern auch die Qualität. Unser grosses Ziel ist, dass alle Mitarbeitenden realisieren, dass das Spital grossen Wert auf die Sicherung und Erhöhung von Qualität legt.

Wie wichtig ist, dass sich die Klinikdirektoren dafür engagieren?

Das ist das Wichtigste! Wenn die Vorbilder fehlen, achtet man weniger auf Qualität, das ist so. Ich meine sogar, das Bekenntnis zur Qualität muss von ganz oben kommen, von der Spitaldirektion. Mit dem Award signalisiert die Spitaldirektion, dass sie es ernst meint.

Aber Projekte zur Qualitätssicherung hat's ja auch schon früher gegeben, oder?

Die hat's immer schon gegeben. Auch das Bewusstsein, dass man mehr in dieser Richtung macht, ist sicher da. Aber >

je mehr man darüber spricht, und je mehr Daten dazu publiziert werden, desto mehr dringt das Thema Qualität auch ins Bewusstsein und bewirkt, dass man selber ebenfalls Qualitätsprojekte anstreben oder durchführen möchte.

**«Mit dem Award signalisiert die Spitaldirektion, dass sie es mit ihrem Bekenntnis zur Qualität ernst meint.»**

Müssen die eingereichten Projekte bereits realisiert sein und sich bewährt haben, oder genügen gute Ideen?

Wir wollen einen gewissen Standard. Deshalb mussten bisher die Qualitätsprojekte nicht nur fundiert, sondern auch bereits durchgeführt und etabliert sein, häufig waren sie sogar bereits publiziert. Dieses Jahr vergeben wir erstmals auch Awards für Qualitätsideen. Wenn jemand eine zündende Idee für ein Projekt hat, das umsetzbar ist, dann wird auch die Idee prämiert und publiziert.

Wieso haben Sie mit den Qualitätsideen eine weitere Preiskategorie geschaffen?

Wir haben gemerkt, dass auch Projekte eingegeben wurden, die lediglich Ideen entsprechen, weil noch gar nichts umgesetzt, sondern nur geplant war. Wir im Qualitätsboard meinen, es sei sinnvoll, auch gute Ideen zu fördern und zu schauen, dass sie umgesetzt werden.

Das heisst, Sie bieten auch eine Begleitung dafür an?

Das ist vorstellbar. Wenn eine Idee gut ist, aber für die Umsetzung Hilfe benötigt wird, finanziell oder ressourcenmässig oder organisatorisch, wird man sicher schauen, dass sie realisiert werden kann.

# Fünf Projekte erhalten den Qualitätsaward des UniversitätsSpitals Zürich

Das Qualitätsboard des UniversitätsSpitals Zürich hat am 20. Juni 2013 im Rahmen der Qualitätstagung für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum zweiten Mal Qualitätsawards verliehen. Fünf Gewinnerteams wurden für ausserordentliche Leistungen im Bereich Qualität und Patientensicherheit ausgezeichnet.

Nachdem die erste Qualitätstagung auf reges Interesse gestossen war, beschloss das Qualitätsboard, im Jahr 2013 erneut eine Tagung durchzuführen. 2013 wurden mit insgesamt achtzehn Arbeiten noch mehr Projekte eingereicht als im Vorjahr. Sowohl das Qualitätsboard wie die Spitaldirektion waren sehr erfreut über das grosse Engagement, weil es zeigt, dass viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sich in ihrer täglichen Arbeit für Entwicklung und Fortschritt engagieren.

Die eingereichten Arbeiten wurden von den Mitgliedern des Qualitätsboards juriert. Ausgenommen waren der Vorsitzende, der stellvertretende Vorsitzende und die Geschäftsführerin sowie die Mitglieder, die in den eingereichten Projekten selber als Autor oder Autorin erscheinen oder denen die Autoren direkt unterstellt sind.

Dieses Jahr wurde der Preis von 3'000 Franken auf fünf Projekte zu den drei Themen Simulationstraining, Behandlungsqualität und Arzneimittelsicherheit verteilt. Die Gewinnerprojekte wurden an der Tagung vorgestellt.

## 1. Gewinnerprojekt

### Umsetzung des Betriebskonzepts Simulationszentrum USZ

Alfons Scherrer, Adrian Marty,  
Andrea Nef, Bildungszentrum USZ/  
Institut für Anästhesiologie

In hochkomplexen Systemen, wie sie in vielen Bereichen der Medizin vorkommen, treffen trotz der Technik die Menschen die wichtigen Entscheidungen. Dabei spielen Kommunikation und Kooperation eine entscheidende Rolle. Im Simulationszentrum USZ werden die teilnehmenden Teams im Training mit realitätsnahen Situationen in ihrer ganzen Komplexität konfrontiert. Sowohl die medizinisch-fachlichen wie auch die kommunikativen Kompetenzen werden geübt und gemeinsam mit ausgebildeten Instruktorinnen und Instruktoren besprochen.

## 2. Gewinnerprojekt

### Team GAINS: Das Potenzial von medizinischen Teams durch innovatives Debriefing nach Simulationen und Krisensituationen stärker nutzen

M. Kolbe, M. Weiss, A. Knauth, A. Marty, M. Dambach, B. Grande ETH Zürich / Institut für Anästhesiologie

Die strukturierte Nachbesprechung (Debriefing) simulierter Szenarien ist ein wichtiger Teil des Trainings im Simulationszentrum. Die Simulationsinstruktoren sollen den Teilnehmenden ein ehrliches Feedback geben und mit ihnen zusammen die Entstehung von Fehlern, aber auch exzellenter Leistung im Team herausarbeiten können. Dafür wurde «Team GAINS» entwickelt, ein Debriefing-Tool, mit dem Interaktionen im Team und deren Konsequenzen untersucht werden können. Team GAINS setzt sich aus klassischen Debriefing-Methoden und Techniken der systemischen Familientherapie zusammen.

## 3. Gewinnerprojekt

### Projekt Delir-Path: Prävention, Früherkennung und Behandlung von akuten Delirien durch ein effektives, effizientes, wirtschaftliches, multi-professionelles Multikomponenten-Delirmanagement

M. Schubert, D. Garcia, A. Busato, U. Schwarz, S. Lorenz, M.R. Fröhlich, D. Bettex, M. Amstutz, R. Spirig, Zentrum Klinische Pflegewissenschaft / Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie / Institut für Hausarztmedizin / Klinik für Neurologie / AST/AIO / Institut für Anästhesiologie / ADI

Ein Delir ist eine akute, schwere, häufig vorkommende Komplikation, von der viele Patientinnen und Patienten betroffen sind. Erstmals im USZ wurde in einem grossen multiprofessionellen Qualitätsentwicklungs- und Forschungsprojekt eine Richtlinie für das Delirmanagement erarbeitet. Im Rahmen der Implementierung und Evaluierung des Delirmanagements werden zudem Daten gewonnen, die zur Erweiterung des diesbezüglich limitierten Wissens beitragen und somit über das Universitätsspital hinaus von Bedeutung sind.

## 4. Gewinnerprojekt

### Verbesserung der Arzneimittelsicherheit am UniversitätsSpital Zürich durch Kombination von retro- und prospektiver Identifikation von Verschreibungsfehlern mit computergestützten hochspezifischen Warnungen und deren Outcome-Evaluation

S. Russmann, Klinik für Klinische Pharmakologie und Toxikologie

Medikationsfehler verursachen weltweit erhebliche Morbidität und Kosten. Ziel des Projekts ist erstens die Identifikation solcher Fehler sowie die retrospektive Auswertung lokaler Verschreibungsdaten. Zweitens sollen automatisierte Warnmeldungen in die elektronische Medikamentenverschreibung eingeführt werden, um Medikationsfehler im Spital proaktiv zu identifizieren und so zu vermeiden. Drittens soll evaluiert werden, ob dadurch effektive Verbesserungen bezüglich Verschreibungsverhalten, unerwünschter Arzneimittelwirkungen und -kosten am USZ erreicht werden können. In einer Proof-of-concept-Studie konnten Fälle mangelnder Dosisanpassung von Metformin an die Nierenfunktion identifiziert und Warnmeldungen mit Therapieempfehlungen generiert werden; 92.6% (88 von 95) der verschreibenden Ärzte setzten diese um. Künftig sollen weitere Medikationsfehler verhindert werden.

## 5. Gewinnerprojekt

---

### Elektronische Erinnerungsfunktion zur Optimierung der Thromboseprophylaxe

P.E. Beeler, E. Eschmann, A. Schumacher, J.D. Studt, B. Amann-Vesti, J. Blaser, Forschungsabteilung Medizininformatik / Klinik für Hämatologie / Klinik für Angiologie

Die Thromboseprophylaxe ist bei bettlägerigen Patienten eine der wichtigsten Sicherheitsmassnahmen, weil Thrombosen zu Lungenembolien führen können und diese in 10 % der Fälle tödlich sind. Trotzdem zeigen internationale Studien, dass viele Risikopatienten keine Prophylaxe erhalten. Im KISIM wird ein Hinweis zur Indikationsüberprüfung eingeblendet, falls sechs Stunden nach Stationsaufnahme oder -verlegung des Patienten keine Thromboseprophylaxe verordnet wurde. Klickt man auf diesen Hinweisbalken, wird ein Risikoschema mit einer Anleitung zur Verordnung der angemessenen Prophylaxe angezeigt. Klinische Studien zeigten, dass die Erinnerungsfunktion zur nachhaltigen Verbesserung der Thromboseprophylaxe führte. Seit Juli 2012 profitieren alle stationären Patienten von dieser innovativen Qualitätssicherungs-massnahme. Im USZ führt sie dazu, dass täglich vier zusätzliche Patienten vor Thromboembolien geschützt werden.

# Beurteilung der Stakeholder

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 sowie Mitarbeitende die Qualität der erbrachten Leistung ab.



## Zum Bild

Das Universitätsspital verfügt über mehr als 30 Stationszimmer. Diese dienen in erster Linie den Pflegediensten als Arbeits- und Besprechungsraum. Von den Stationszimmern der Klinik für Gynäkologie aus versorgen 75 Pflegefachpersonen jährlich rund 2'800 stationäre Patientinnen.



## Beurteilung der Stakeholder

19

### **Patientenbefragung**

Zufriedenheit ambulant und stationär

Umgang mit Messergebnissen im Tumorzentrum

23

### **Zuweiserzufriedenheit**

24

### **Mitarbeiterbefragung**

# Patientenbefragungen

Befragungen und direkte Rückmeldungen von Patientinnen und Patienten helfen, die Qualität der Versorgung zu prüfen und zu verbessern.

Das UniversitätsSpital Zürich führt seit über zehn Jahren Patientenbefragungen durch. Auch die interne Patientenberatungsstelle nimmt Beschwerden und Lob von Patientinnen und Patienten entgegen und sucht – wo nötig – den Kontakt zu ihnen. Die erfassten Daten aus den Befragungen und den direkten Rückmeldungen werden den Kliniken übermittelt. Damit wird das Behandlungspersonal für die Probleme und Erwartungen der Patienten sensibilisiert, aber auch dafür, wo sich bestimmte Prozesse und Strukturen gut bewähren. Die gewonnenen Erkenntnisse helfen zudem, Defizite in der Versorgungsqualität aufzudecken und zu verbessern.

Ob sich Patienten in einem Spital gut aufgehoben fühlen, hängt zu einem grossen Teil davon ab, wie gut die Beziehung zu den Ärzten und Pflegekräften ist. Den Patienten ist es – unabhängig von Alter, Geschlecht

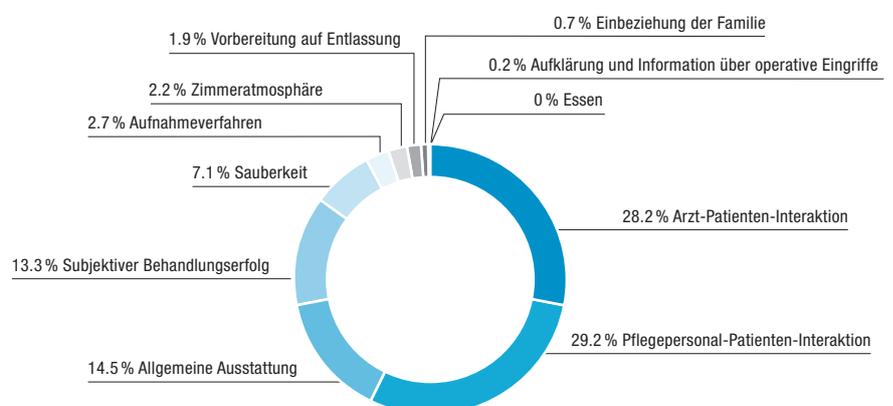
und Bildungsgrad – wichtig, nicht nur medizinisch, sondern auch menschlich gut versorgt zu werden. Eine offene Kommunikation und Einfühlungsvermögen sowie eine vertrauensvolle Beziehung zu den betreuenden Fachpersonen tragen entscheidend zur Zufriedenheit der Patientinnen und Patienten bei (siehe Abb.1).

## Nationale Patientenbefragung

Seit 2011 erfasst der Nationale Verein für Qualitätsentwicklung in den Spitälern und Kliniken (ANQ) anhand von fünf Kernfragen die Zufriedenheit der Patientinnen und Patienten in über 250 Schweizer Spitälern – so auch im UniversitätsSpital Zürich. Die fünf Kernfragen umfassen die Themen «Patientenorientierung», «Kommunikation/Informationstransfer» und «Respekt und Würde». Die vorliegenden Daten wurden von September bis November 2013 >

Abb. 1

## Einfluss der Faktoren auf die Gesamtzufriedenheit der Patienten



<sup>1</sup> Stahl, K. & Nadj-Kittler M. (2013). Zentrale Faktoren der Patienten- und Mitarbeiterzufriedenheit. Picker Report 2013.

<sup>2</sup> Stahl, K., Lietz, D., Riechmann, M. & Günther W. (2012). Patientenerfahrungen in der Krankenhausversorgung: Revalidierung eines Erhebungsinstruments. Zeitschrift für Medizinische Psychologie, 1, 2011–2027.

erhoben. 838 Patientinnen und Patienten haben an der Befragung teilgenommen. Die Rücklaufquote betrug 39,2%.

Die erste Frage «Würden Sie für dieselbe Behandlung wieder in dieses Spital kommen?» ist ein aussagekräftiger Indikator für die Gesamtzufriedenheit der Patientinnen und Patienten. Fast 90% der befragten haben mit Ja geantwortet (Abb. 2). Eine gute Beziehungsqualität basiert darauf, dass sich die Patienten ernst genommen fühlen, dass sie angemessen über ihren Behandlungs- und Krankheitsverlauf informiert werden, und dass man sich für ihre Fragen, Sorgen und Ängste Zeit nimmt. 85% der Befragten gaben an, von ärztlicher Seite her verständliche Antworten auf ihre Fragen bekommen zu haben, 83% fanden die Antworten der Pflegefachpersonen verständlich (Abb. 3). Wie im Vorjahr sprachen sich 91% der Befragten bei der Frage, ob sie während ihres Spitalaufenthalts mit Würde und Respekt behandelt worden seien, positiv aus (Abb. 4).

### Ergänzende Fragen 2013

Das UniversitätsSpital Zürich ergänzt die fünf Fragen der nationalen Befragung jeweils mit weiteren Fragen aus dem Patients' Experience Questionnaire (PEQ). Der Fokus liegt dabei auf der Fach- und Sozialkompetenz der behandelnden Personen und der Dienstleistungsqualität. Die vorliegenden Daten wurden im Zeitraum von September bis November 2013 erhoben.

Die Resultate der diesjährigen Befragung vermitteln im Vergleich zu den Vorjahren wieder ein ähnliches Bild. Die Patientinnen und Patienten schätzen die ärztliche und pflegerische Versorgung (Abb. 5) mit 92% beziehungsweise 86% als sehr gut ein. Unverändert sind auch die Ergebnisse im Bereich der Organisation (Abb. 6). Bei der Optimierung von Warte-

Abb. 2

### Würden Sie für dieselbe Behandlung wieder in dieses Spital kommen?

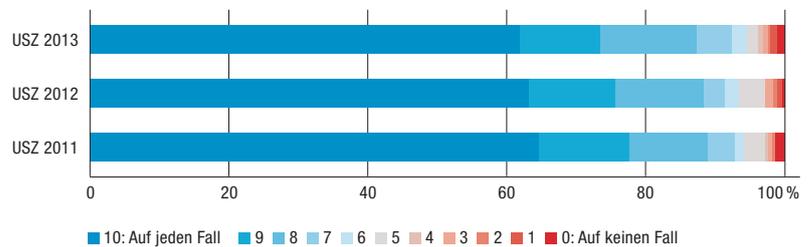
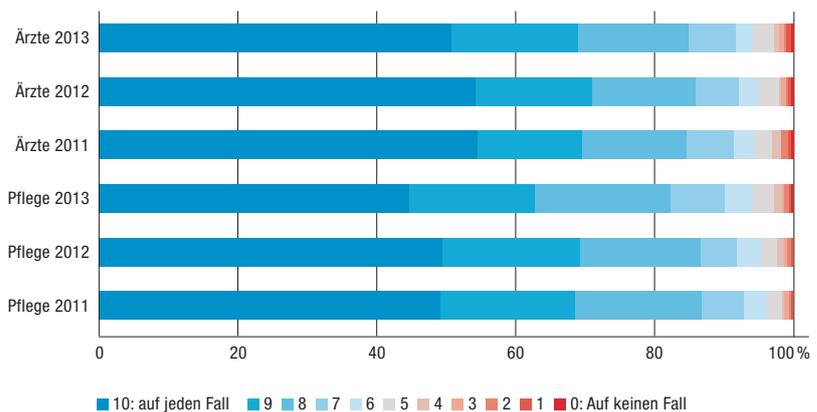


Abb. 3

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



zeiten und Abläufen hingegen besteht noch Handlungsbedarf.

### Befragung ambulanter Patienten

Im 2013 wurden zum ersten Mal ambulante Patienten zu ihren Erfahrungen im Spital befragt. Dafür wurde der Fragebogen des Picker Instituts eingesetzt, der verschiedene Bereiche der Versorgung abdeckt, von der Aufnahme, über Personal, Qualität der durchgeführten Untersuchungen und Behandlungen bis hin zu Wartezeiten und Serviceleistungen. Im Zeitraum von Juni bis September 2013 nahmen 3'507 ambulante Patientinnen und Patienten an der Befragung teil. Die Rücklaufquote betrug 24,4%.

Auch die ambulanten Patienten geben eine hohe Gesamtzufriedenheit an. 95% der Befragten bewerteten die Qualität der Behandlung als gut oder sogar sehr gut. Ebenfalls 95% würden für dieselbe Behandlung wieder ins UniversitätsSpital Zürich kommen. Im Bereich der Beziehungsqualität zeichnet sich ebenfalls ein positives Bild ab (Abb. 7). 91% der befragten Patienten gaben an, während ihres Spitalaufenthalts mit Würde und Respekt behandelt worden zu sein. 82% empfanden die Antworten auf ihre Fragen als voll und ganz verständlich. 88% hatten das Gefühl, dass ihnen zugehört wurde. 72% der Befragten haben die Frage «Konnten Sie über Ihre Ängste und Befürchtungen sprechen?» vollumfänglich bejaht.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des UniversitätsSpitals Zürich sind bestrebt, im Bereich Information und Kommunikation ihr Bestes zu geben. Es laufen diverse Projekte, die zur Verbesserung der Kommunikationsfähigkeit der Mitarbeitenden beitragen (siehe Seite 77). >

Abb. 4

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

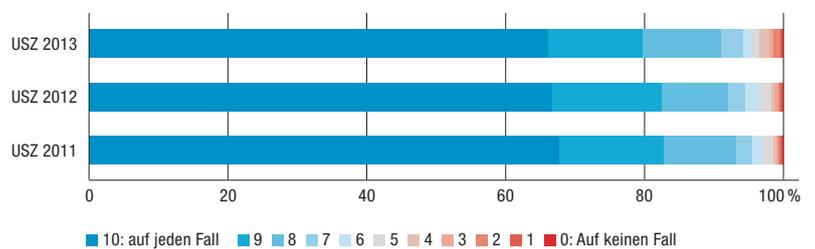
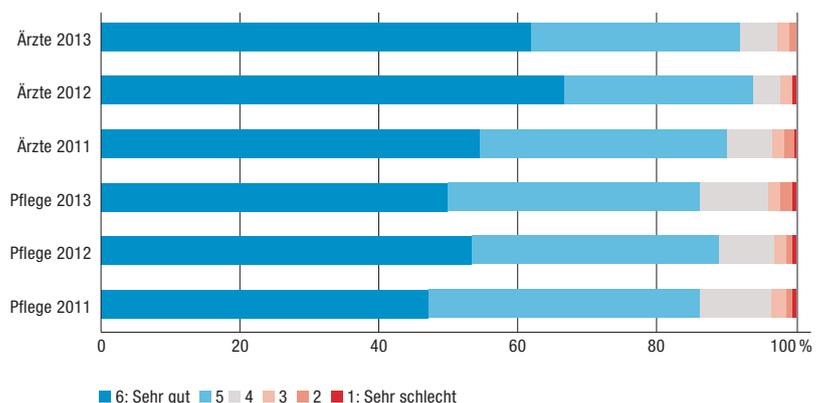


Abb. 5

### Patientenerfahrungen zur ärztlichen und pflegerischen Versorgung



### Direkte Rückmeldungen an die hausinterne Patientenberatungsstelle

Patientinnen und Patienten haben jederzeit die Möglichkeit, ihre Anliegen direkt bei der internen Patientenberatungsstelle vorzubringen. Im Berichtsjahr wurden insgesamt 843 Patientenrückmeldungen entgegengenommen und bearbeitet. Auch in diesem Jahr überwiegen die positiven Rückmeldungen deutlich und spiegeln ein ähnliches Bild wie die Patientenbefragungen wider. Die Patientinnen und Patienten nehmen die fachliche Kompetenz und die Qualität der Behandlung positiv wahr. Sie weisen jedoch auf zum Teil lange Wartezeiten oder mangelhafte Abläufe hin. Die Rückmeldungen lassen zudem erkennen, dass die Patienten es schätzen, wie die Mitarbeitenden trotz Zeitdruck und hoher Anforderungen auf die Patienten eingehen.

### Patientenbefragung in den Tumorzentren

Im Rahmen der jährlichen Befragung stationärer Patienten wenden sich die Tumorzentren seit 2012 zusätzlich an ihre onkologischen Patientinnen und Patienten. Befragt werden sie zu Themen wie Information bezüglich Nebenwirkungen der Therapie und Nachsorge, die Möglichkeit der Teilnahme an onkologischen Studien sowie zu den psychosozialen Angeboten. Die Ergebnisse werden in der Koordinatorensitzung diskutiert. Dort, wo die Patientenurteile auf Handlungsbedarf hinweisen, werden Aktionspläne aufgestellt, gegebenenfalls Qualitätszirkel gebildet und Mitarbeitende geschult. Die Wirkung dieser Verbesserungsmaßnahmen wird mit Folgemessungen überprüft.

Abb. 6

### Patientenerfahrungen zu Organisation Eintritt, Organisation Austritt und Wartezeiten

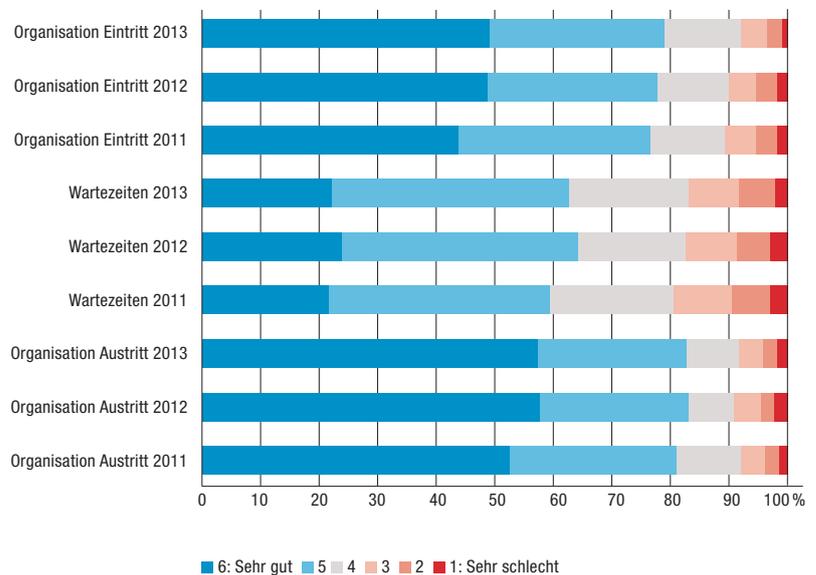
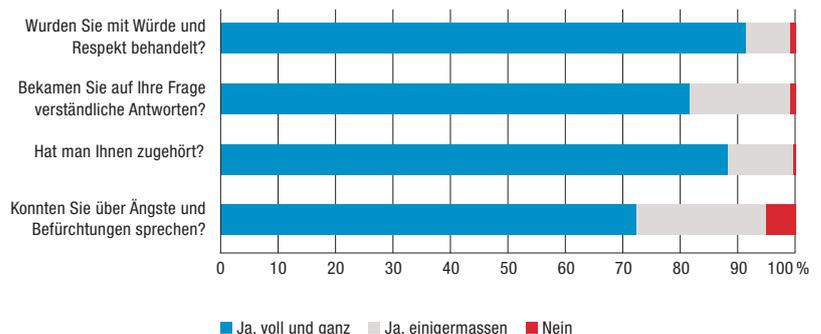


Abb. 7

### Fragen zur Beziehungsqualität



# Zuweiserzufriedenheit

Die periodische Erhebung der Zufriedenheit bei den zuweisenden Ärztinnen und Ärzten zeigt auf, wie die Leistungen des Spitals wahrgenommen werden. Die letzte Erhebung wurde im Jahr 2012 durchgeführt. Aufgrund von Rückmeldungen daraus wurden 2013 verschiedene Massnahmen zur weiteren Verbesserung der Zusammenarbeit auf Gesamtspitalebene umgesetzt.

## Erreichbarkeit per Telefon

Die Jourärzte aller Kliniken wurden mit einem mobilen Telefon ausgestattet. Damit sind sie direkt erreichbar. Eine Übersichtsliste der Klinikkontakte ist im Internet abrufbar unter [www.usz.ch/klinikkontakte](http://www.usz.ch/klinikkontakte).

## Austrittsberichte

Im Jahr 2012 wurde ein spitalweit einheitlicher Austrittsbericht eingeführt. Im Jahr 2013 war geplant, die Abläufe zu optimieren, um die Zustellungsdauer der definitiven Austrittsberichte um über 50 % zu reduzieren. Im Januar 2013 betrug der Mittelwert der Zustellungsdauer 19.3 Tage (Median 8.0 Tage), im Dezember 2013 wurde ein Mittelwert von 5.8. Tagen (Median 5.0 Tage) erreicht. Damit wurde das angestrebte Ziel dank der Prozessoptimierung innerhalb aller Kliniken sogar deutlich überschritten.

## Hospitationen

Ein Konzept zur Einführung von Hospitationen wurde erstellt und pilotiert. Dies auf Wunsch des Verbands Zürcher Hausärzte. Damit sollen den Niedergelassenen ein konkreter Einblick in den Alltag der Kliniken des USZ gewährt werden und die Gelegenheit, sich gegenseitig kennenzulernen. Das Pilotprojekt wurde in fünf Kliniken durchgeführt und von beiden Seiten als zielführend eingestuft. Die Ausweitung des Pilotprojekts auf weitere Kliniken ist für 2014 geplant.

## Radiologische Untersuchungen neu via eAnmeldung mit eTermin und eBericht

Das Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, die Klinik für Neuroradiologie und die Klinik für Nuklearmedizin des Universitätsspitals stellen den zuweisenden Ärzten eine Online-Anmeldung zur Verfügung und optimieren damit verschiedene Prozesse.

Dank dieser Plattform können Radiologieverordnungen inklusive Terminbuchungen direkt online per Mausklick verbindlich erstellt werden. Der Patient und der zuweisende Arzt erfahren unmittelbar danach die exakte Dauer der Untersuchung; ausserdem kann der Folgetermin mit dem Patienten bereits bei der Anmeldung vereinbart werden. Die Übermittlung der notwendigen Stammdaten erfolgt automatisch über eine gesicherte Software. Innerhalb von sechs Stunden nach der Untersuchung erhält der zuweisende Arzt elektronisch den Befundbericht. Auf Wunsch können auch die erstellten Radiologiebilder elektronisch abgerufen werden. Mit dieser neuen Plattform ist eine effiziente und sichere Informationsübermittlung gewährleistet.

# Mitarbeiterbefragung

Sind die Mitarbeitenden zufrieden, sind es auch die Patienten. Das UniversitätsSpital führte im 2013 eine Mitarbeiterbefragung durch.

Studien weisen darauf hin, dass zwischen der Mitarbeiterzufriedenheit und der Patientenzufriedenheit ein signifikanter Zusammenhang besteht. Je besser die Ärzte und Pflegekräfte die Bedingungen der Patientenversorgung einschätzen, desto besser beurteilen die Patienten ihre Erfahrungen während ihres Spitalaufenthalts<sup>1,2</sup>. Die regelmässige Erfassung der Mitarbeiterzufriedenheit sowie die Anpassung der Rahmenbedingungen an die Bedürfnisse der Mitarbeitenden ist daher von zentraler Bedeutung.

Im Sommer 2013 führte das Human Resources Management zum zweiten Mal eine umfassende Mitarbeiterbefragung durch. Die Wiederholung der Befragung mit denselben standardisierten Fragen macht einerseits einen Längsschnittvergleich und andererseits den Vergleich mit weiteren Referenzspitälern möglich – darunter auch grosse Zentrums- und Kantonsspitäler der Schweiz.

Die Gesamtbeteiligung war 2013 mit 40 % deutlich tiefer als im 2009, als sich insgesamt 57 % der Mitarbeitenden an der Befragung beteiligten. Mit 2'738 gülti-

gen Fragebogen hat die statistische Auswertung auf verschiedenen Stufen sowie nach Berufsgruppen dennoch repräsentative Daten geliefert (Abb. 1).

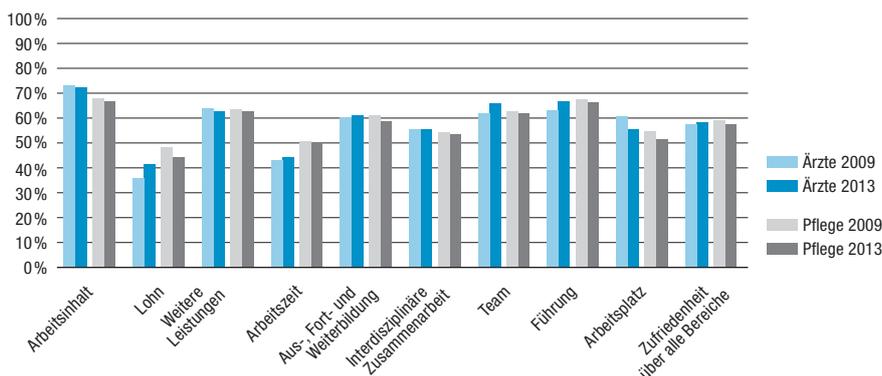
Im Vergleich zur Erstbefragung 2009 unterscheidet sich die Gesamtzufriedenheit über alle Berufsgruppen in allen Themenbereichen nicht wesentlich. Insgesamt war der Zufriedenheitswert über alle Themen mit 59.5 Punkten sogar identisch. Mit wenigen Ausnahmen bewegen sich die Werte in einem ähnlichen Bereich wie diejenigen der Vergleichsspitäler.

Auf Basis der Ergebnisse konnten Ansatzpunkte für Verbesserungen erarbeitet werden, deren Wichtigkeit von den Befragten als besonders hoch eingestuft wurde. Für die Berufsgruppen Ärzte und Pflege betrifft dies die Bereiche Arbeitsinhalt, Aus-, Fort-, und Weiterbildung sowie Führung.

Die Kliniken wurden von der Spitaldirektion beauftragt, pro Organisationseinheit drei Massnahmen zur nachhaltigen Verbesserung der Mitarbeiterzufriedenheit festzulegen und in den nächsten beiden Jahren umzusetzen. Eine weitere Mitarbeiterbefragung ist für 2016/2017 vorgesehen.

Abb. 1

## Zufriedenheit der Ärzte und Pflegefachpersonen



<sup>1</sup> Pettier, J. & Dahl, A. (2009). The relationship between employee satisfaction and hospital patient experiences. Wisconsin: University of Wisconsin – Whitewater.  
<sup>2</sup> Stahl, K. & Nadj-Kittler M. (2013) Zentrale Faktoren der Patienten- und Mitarbeiterzufriedenheit. Picker Report 2013.





# 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

Im Universitätsspital sind fast 1'200 Betten im Umlauf. Pro Monat reinigen und desinfizieren die 14 Mitarbeitenden der Bettenreinigung 4'000 Betten. Die Bettenreinigung ist der Bettenzentrale angegliedert, von wo aus für das ganze Spital Standardbetten, IPS-Betten, Spezialbetten und Säuglingsbetten disponiert werden.

## Wirksamkeit der Prävention

29

### Spitalhygiene für die Patientensicherheit

33

### Unerwünschte Ereignisse

Potenziell vermeidbare Wiedereintritte

Dekubitus- und Sturzraten

Anästhesiekomplikationen

36

### Monitoring – Berichts- und Lernsysteme

Vigilanzen

CIRS – Critical Incidence Reporting Systeme

Meldeportal für potenzielle Lagerungsschäden im OP

Überwachung der Strahlendosis im CT

Klinisch-pathologische Fallkonferenzen zur Bestätigung der Diagnosequalität

41

### Medikationssicherheit

Informatikbasierte Innovationen zur Verbesserung der Medikationssicherheit

Einführung automatischer hochspezifischer Warnalgorithmen

Medikation an Schnittstellen

# Spitalhygiene für Patientensicherheit

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

Wie bereits im Qualitätsbericht von 2012 werden in diesem Beitrag die im USZ etablierten Indikatoren für die Prävention von Infektionen sowie von epidemiologisch bedeutenden Mikroorganismen aufgeführt. Einige dieser Parameter betreffen die Behandlungsqualität oder Prozessqualität, wie zum Beispiel die Händehygiene; andere Indikatoren betreffen das Resultat der Prävention, wie zum Beispiel die Anzahl der von multiresistenten Keimen besiedelten Patienten oder die Anzahl postoperativer Wundinfektionen. Dabei ist zu beachten, dass diese Resultate nicht ausschliesslich von bestimmten Handlungen abhängen, sondern von einer Vielzahl von Faktoren und einem Netzwerk von Zusammenhängen. Dennoch erlauben sie, neue Strategien zu entwerfen oder die Wirkung getroffener Massnahmen zu überprüfen. In den nachfolgenden Kapiteln werden die Ergebnisse des Jahres 2013 präsentiert und interpretiert.

## Händehygiene

Das USZ besitzt eine sehr gute Strukturqualität, was die Verfügbarkeit von Händedesinfektionsmittel angeht: Spender sind überall dort angebracht, wo sie gebraucht werden. Dies ist nicht nur ergonomisch relevant, sondern wirkt direkt auffordernd. Der Verbrauch an Händedesinfektionsmittel kann als Qualitätsindikator über die Nutzung dieser Präventionsmassnahme durch das Personal dienen. Vom Verbrauch kann auf die Anzahl durchgeführter Händehyginedesinfektionen geschlossen werden, da für eine Händereinigung 2–3 ml benötigt werden (Abb. 1). Für den Verbrauchswert von 2013 ergeben sich somit 17–25 Händedesinfektionen pro Patient und Tag auf Bettenstationen und 68–103 auf Intensivstationen. Dieser sichtbare Aufwärtstrend in den Intensivstationen spricht für den Erfolg ver-

schiedener im letzten Jahr durchgeführter Aktionen. Auch die Bettenstationen zeigen deutlich höhere Verbrauchswerte als noch vor einigen Jahren und beide Werte liegen über international publizierten Durchschnittswerten. Es existieren jedoch keine Richtwerte für die notwendige Menge für eine gute Händehygiene; Hochrechnungen zeigen jedoch Raum für Verbesserung auf.

Die fünf Momente der hygienischen Händedesinfektion werden in Schulungen und Arbeitsanweisungen den Mitarbeitenden des Universitätsspitals immer wieder in Erinnerung gerufen. Dies ersetzt allerdings nicht das persönliche Training dieser oft unbewusst durchgeführten Handlung.

## Mikroorganismen von epidemiologischem Interesse

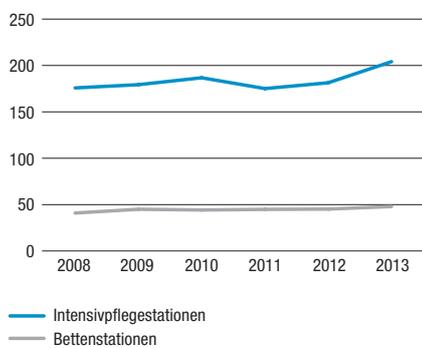
Die Zunahme der Resistenz hängt prinzipiell von zwei Faktoren ab: dem Antibiotikakonsum auf Patientenebene und der Übertragung von Keimen zwischen Patienten. Gegen den übermässigen und den falschen Gebrauch von Antibiotika besitzt das Universitätsspital Zürich ein «Antibiotic Stewardship Program», gegen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

Abbildung 3: Während die Fälle von Trägertum mit Methizillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA) seit Jahren auf sehr tiefem Niveau von zirka 60 neu entdeckten Trägern pro Jahr stabil bleibt, scheint sich die Anzahl der Fälle von Trägertum mit ESBL-produzierenden Darmbakterien (vor allem *Escherichia coli*) nun ebenfalls auf hohem Niveau zu stabilisieren. Bakterien mit diesem Resistenzmuster werden vor allem via Nahrungskette aus der Tierzucht auf die Bevölkerung >

Abb. 1

### Verbrauch Händedesinfektionsmittel

Durchschnittlicher Verbrauch pro Tag und Patient in ml

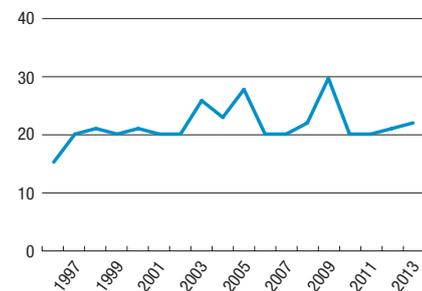


Quelle: Spitalhygiene, PD Dr. Hugo Sax

Abb. 2

### Grippe-geimpfte Mitarbeitende USZ

Anteil der Mitarbeitenden mit Grippeimpfung pro Saison in %



Quelle: Spitalhygiene, PD Dr. Hugo Sax

übertragen, und dann im Spital entdeckt. Die Zunahme der diagnostizierten Influenzafälle im Jahr 2013 ist höchstwahrscheinlich auf vermehrte Suche bei Patienten mit atypischen Symptomen zurückzuführen.

Sobald sich Mikroorganismen mit erhöhtem Übertragungspotenzial oder erhöhter Gefährlichkeit bei einem Patienten finden, werden auf Anweisung der Spitalhygiene zusätzliche Präventionsmassnahmen eingeleitet. Im Laufe des Jahres 2013 führten diese spitalhygienischen Massnahmen zu 9'078 Isolationstagen, was in etwa dem Vorjahreswert (9'161) entspricht.

### Schutz der Patienten vor viralen Atemwegserkrankungen

Im Winter 2013/2014 hat das Universitäts-spital entschieden, eine besondere Anstrengung zu unternehmen, um Patienten gegen virale Atemwegsinfektionen zu schützen – und nicht nur gegen Influenza. Das sogenannte Antivirusprogramm wurde mit einer internen Multimediakampagne mit Postern, Social Media und der häufigen Präsenz eines Mitglieds der Spitalhygiene auf den Abteilungen umgesetzt. Es ging vor allem darum, durch perfekte Händehygiene und Tragen eines Mundschutzes bei Erkältung spitalinterne Ansteckungen zu verhindern. Zudem sollte die wöchentliche Überwachung und Publikation der Fälle von mitgebrachten und im Spital erworbenen viralen Erkrankungen von Patienten das Ausmass des Problems sichtbar machen und gezielte Gegenmassnahmen im Fall von Epidemien erlauben. Auch das Angebot, sich niederschwellig und gratis impfen zu lassen, wurde wiederholt, das ähnlich den letzten Jahren von 22% aller Mitarbeitenden wahrgenommen wurde. Resultate zur Wirksamkeit dieser Präventionskampagne liegen noch nicht vor (Abb. 2).

### Nosokomiale Infektion

Im Spital erworbene 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 vonnöten sind respektive wofür diese bereits Früchte getragen haben.

### Postoperative Wundinfekte

Seit Juni 2009 führt die Arbeitsgruppe Swissnoso – die Vereinigung der Leiter der Spitalhygieneabteilungen der Universitäts-spitäler sowie der Tessiner und Walliser Spitalverbände – auf nationaler Ebene das Projekt «Surgical Site Infection Surveillance» durch. Im Rahmen dieses Projekts werden postoperative Wundinfektionen nach diversen chirurgischen Eingriffen standardisiert erfasst. Um eine zuverlässige Aussage zu den Infektionsraten zu erhalten, erfolgt nach allen Operationen eine Infektionserfassung auch nach Spitalentlassung. Nach Eingriffen ohne Implantation von Fremdmaterial wird zudem 30 Tage später mittels Telefoninterview die Infektionssituation und die Wundheilung erfasst. Eingriffe mit Implantation von Fremdmaterial erfordern zwölf Monate nach dem Eingriff noch ein weiteres Telefoninterview. Die erhobenen Daten ermöglichen einen Quervergleich unter den Spitälern und idealerweise einen gemeinsamen Lernprozess über die effektivsten Präventionsmassnahmen. In Abbildung 4 ist die Häufigkeit der tiefen Infektionen in Prozenten 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 Fettgewebe darunter umfassen. Tiefe Infektionen erfordern im Gegensatz zu oberflächlichen Infektionen

meist eine erneute Operation. Abbildung 4 zeigt die entsprechenden Vergleichsraten für alle im Rahmen der Swissnoso-Infektionserfassung dokumentierten Eingriffe anderer Spitäler («Übrige Schweiz»). Die Infektraten können sowohl im Jahresvergleich wie auch zwischen den Schweizer Spitälern verglichen werden. Die Infektüberwachung nach Kaiserschnitt wurde im Jahr 2013 wegen der sehr tiefen Rate vorübergehend ausgesetzt. Die herzchirurgischen Eingriffe erfordern eine Überwachungsdauer von zwölf Monaten, deshalb sind die Raten von 2013 noch nicht greifbar.

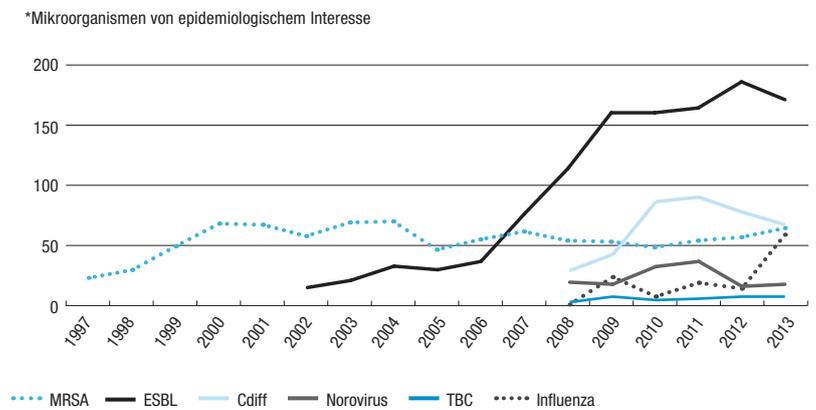
**Querschnittsuntersuchung (Prävalenzmessung): Anzahl der Patienten mit spitalerworbener Infektion an einem Stichtag**

Alle am 25. April 2013 hospitalisierten Patienten wurden gemäss einem Europäischen Protokoll auf spitalerworbene Infektionen untersucht. Diese Untersuchung soll nun jährlich stattfinden und so das Resultat der infektpräventiven Anstrengungen des UniversitätsSpitals Zürich aufzeigen. Von den 699 am Stichtag hospitalisierten Patienten hatten 61 (8.7%) mindestens eine im Spital erworbene Infektion. Der am häufigsten gefundene Infekttyp war postoperativer Natur mit 42% aller gefundenen Infektionen. Das erstaunt insofern nicht, da die Hälfte der hospitalisierten Patienten einen chirurgischen Eingriff hinter sich hatten. Auch andere bekannte infektiöse Risikofaktoren wurden erhoben: 18% der Patienten hatten einen Urinkatheter, 5.2% wurden künstlich beatmet, 21% hatten einen zentralen, 41% einen peripheren Venenzugang; 30% wurden antibiotisch behandelt. Als sehr ehrgeiziges, aber motivierendes Fünfjahresziel wurde ein Prozentsatz von 5% infizierter Patienten deklariert, was nur >

Abb. 3

**Neue Fälle von MEI\* im Universitätsspital**

Neue Fälle pro Kalenderjahr



Legende: MRSA, methizillinresistente Staphylococcus aureus; ESBL, Darmbakterien mit Produktion einer erweiterten Betalaktamase; Cdiff, Clostridium-difficile-assoziierte Diarrhoe; Norovirus, Infektionen mit Norovirus; TBC, Patienten mit offener Tuberkulose

Quelle: Spitalhygiene, PD Dr. Hugo Sax

Abb. 4

**Postoperative Wundinfekte USZ 2011 – 2013 und Vergleich zu anderen Schweizer Spitälern 2013**

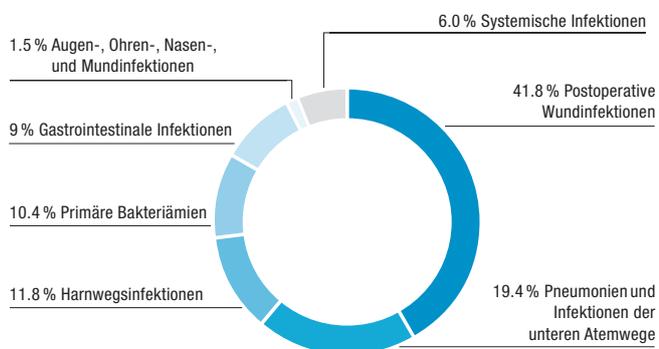
Eingriff	USZ 2013 Anzahl (%)	USZ 2012 Anzahl (%)	USZ 2011 Anzahl (%)	Übrige Schweiz 2013	Unterschied für 2013 signifikant*
Kaiserschnitt	–	1 (0.1%)	8 (0.7%)	43 (0.6%)	–
Appendektomie	4 (2.5%)	2 (1.9%)	1 (0.7%)	72 (3.1%)	Nein
Cholezystektomie	2 (1.8%)	3 (2.0%)	7 (3.5%)	60 (1.1%)	Nein
Kolonchirurgie	9 (8.7%)	11 (11.5%)	19 (11.0%)	531 (10.2%)	Nein
Rektumchirurgie	4 (11.1%)	3 (6.0%)	–	36 (7.6%)	Nein
Inguinalhernienoperation	0 (0%)	1 (0.6%)	0 (0%)	14 (0.3%)	Nein
Magenbypassoperation	6 (5.4%)	5 (5.6%)	–	18 (2.4%)	Nein
Herzchirurgie	–	42 (5.4%)**	16 (2.8%)	–	–

Legende: Rektumchirurgie und Magenbypassoperationen werden erst seit 2012 überwacht. \*Signifikanz zwischen USZ und übrigen Spitälern der Schweiz im Jahr 2013. \*\*Vergleichswert Herzchirurgie übrige Schweiz für 2012 beträgt 2.8% (signifikant). Im Auftrag des Klinikdirektors wurden vertiefte Analysen durchgeführt und zusätzlich gezielte Präventionsstrategien eingeleitet.

Quelle: Spitalhygiene, PD Dr. Hugo Sax

Abb. 5

Anzahl und Verteilung der im Spital erworbenen Infektionen  
am 25. April 2013



durch ein fokussiertes Führungsengagement in allen Bereichen zu erreichen sein wird.

# Unerwünschte Ereignisse

Patientensicherheit erfordert einen aktiven Umgang mit unerwünschten Ereignissen. Dazu gehören das Erfassen potenziell unerwünschter Ereignisse, deren zeitnahe Analyse sowie die kontinuierliche Optimierung der Präventivmassnahmen. Das UniversitätsSpital Zürich erhebt im Rahmen der nationalen Messungen seit Jahren die drei Indikatoren potenziell vermeidbare Wiedereintritte, Dekubiti und Stürze. Zusätzlich führt das Institut für Anästhesiologie seit 2011 ein eigenes Monitoring durch.

## Potenziell vermeidbare Wiedereintritte als relevante Ergebnis-Indikatoren

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.

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 Routedaten erkennt: Codierdaten auf der Basis der durch das Bundesamt für Statistik (BFS) erhobenen Medizinischen Statistik der Krankenhäuser. Dabei werden die Diagnosen einer Index-Hospitalisierung mit denjenigen der Rehospitalisation verglichen. Für die Rehospitalisationsraten 2011 liegt ein pseudonymisierter Bericht vor. (<http://www.anq.ch/akutsomatik/akutsomatik-anq-hplus/>). Die Auswertungen für die Jahre 2012/2013 stehen noch nicht zur Verfügung. Ein Vergleich mit anderen Spitälern wird dann möglich sein.

Wie bereits im letzten Jahr werden die potenziell vermeidbaren Wiedereintritte zusätzlich auch nach einer anderen Methode erhoben: 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 Fälle mit einer DRG der Neonatologie, Geburtshilfe, Intensivmedizin; der Krebstherapie, Transplantationsmedizin, Dialyse, Schmerztherapie, HIV-Behandlungen, En-

dokrinopathien und Leukämien. Alle anderen Wiederaufnahmen galten als potenziell vermeidbar und wurden eingeschlossen.

Die Messung zeigt Raten potenziell vermeidbarer Wiedereintritte innerhalb von 18 Tagen, die kleiner als 4 % sind und über die letzten vier Jahre nahezu konstant geblieben sind (Abb. 1). Die Erhebung dieses Indikators mittels dieser Methode erlaubt, einen Trend abzubilden und Abweichungen zeitnah und klinikspezifisch zu erfassen.

Abb. 1

## Potenziell vermeidbare Wiedereintritte innerhalb von 18 Tagen

2013	2012	2011(DRG-Einführung)	2010	2009
3.57 %	3.77 %	3.76 %	3.82 %	3.64 %

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

## Tiefe Dekubitus- und Sturzzraten durch erfolgreiches Pflegemanagement

Dekubitus- und Sturzzraten werden im Rahmen der nationalen Messungen des ANQ jährlich schweizweit erhoben. Pflegefachkräfte führen die Messungen stichtagbezogen aus. So können Probleme oder Trends aus dem Alltag erkannt und frühzeitig Optimierung- oder Verbesserungsmöglichkeiten zur Patientensicherheit eingeleitet werden. Die Pflegepersonen werden dadurch in der Patientenversorgung gezielter unterstützt.

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 UniversitätsSpital Zürich veröffentlicht seine Werte im Längsvergleich auf der Zeitachse von vier Jahren.

### Dekubitusraten

Der Begriff Dekubitus bezeichnet eine lokal begrenzte Schädigung der Haut und/oder des darunterliegenden Gewebes infolge von Druckeinwirkung, meist in Kombination mit Schwerkraft. 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).

Im Berichtsjahr 2013 konnten von total 616 in Frage kommenden Patienten 459 im UniversitätsSpital Zürich in die Erhebung eingeschlossen werden. Von diesen wiesen 20 Patienten am Stichtag einen Dekubitusgrad 1 bis 4 auf. Davon waren 17 während des Aufenthalts entstanden (Abb. 2). Die im UniversitätsSpital Zürich im Berichtsjahr 2013 gemessene Dekubitusprävalenz von 4.4 % liegt im vergleichbaren Rahmen wie in den Vorjahren. Auch verglichen mit der internationalen Evidenz und publizierten Dekubitusprävalenzraten von 10.2 % (Kottner et al. 2009: The trend of pressure ulcer prevalence rates in German hospitals) ist die gemessene Prävalenzrate tief.

Das erfolgreiche Pflegemanagement bei 202 Patienten, die trotz erhöhten Risikos keinen Dekubitus aufwiesen, bestand in der Bewegungsförderung/Mobilisation, gefolgt von der Anwendung von Salben/Cremes zum Hautschutz, der Entlastung von Ferse und gefährdeten Körperstellen, von Prävention/Behebung von Flüssigkeits-/Ernährungsdefiziten sowie in Wechsellaagerung/Positionswechsel.

Abb. 2

### Dekubitusraten

	2013	2012	2011	2010
Dekubitus gesamt	20 (4.4 %)	23 (4.6 %)	16 (4.1 %)	26 (4.7 %)
Dekubitus bei Spitaleintritt	6 (1.3 %)	9 (1.8 %)	3 (0.8 %)	6 (1.1 %)
Dekubitus im Spital erworben	13 (2.8 %)	14 (2.8 %)	13 (3.3 %)	20 (3.6 %)

Quelle: Zentrum Klinische Pflegewissenschaft, Dr. Maria Schubert, Katharina Bosshart

Abb. 3

### Sturzzahlen

Sturzprävalenz und Sturzfolgen	2013	2012
Anzahl Patienten nicht gestürzt	406	450
Anzahl gestürzte Patienten (letzte 30 Tage)	46 (10 %)	46 (10 %)
Stürze während des Spitalaufenthalts	21	11
Stürze vor dem Spitalaufenthalt	25	35
Stürze während des Spitalaufenthalts mit Verletzungen	6	7
minimale Verletzungen	5	6
mittelschwere Verletzungen	1	0
schwere Verletzungen	0	1

Quelle: Zentrum Klinische Pflegewissenschaft, Dr. Maria Schubert, Katharina Bosshart

Abb. 4

### Intraoperative Hypothermie

Anzahl Patientinnen und Patienten	2013		2012	
	Mittelwert ± Standardabweichung	Anzahl Patienten	Mittelwert ± Standardabweichung	Anzahl Patienten
Körperkerntemperatur	36.3 ± 0.5 °C		36.3 ± 0.5 °C	
tiefster gemessener Wert	34.7 °C		34.0 °C	
höchster gemessener Wert	42.0 °C		38.9 °C	
Kritische Körperkerntemperatur < 35.5		49 (2.5 %)		177 (5.6 %)
Vorhandensein von Zentralisation allein		29 (1.5 %)		54 (1.7 %)
Vorhandensein von «Shivering» allein		56 (2.8 %)		91 (2.9 %)
Vorhandensein von Zentralisation und «Shivering»		7 (0.4 %)		14 (0.4 %)

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

### Sturzraten

Der Begriff Sturz wird gemäss WHO als ein Ereignis definiert, «bei dem die betroffene Person aus dem Liegen, Sitzen oder Stehen unbeabsichtigt und unkontrolliert auf eine tiefere Ebene gleitet oder fällt».

2013 konnten von total 616 in Frage kommenden Patienten 459 (74.5%) in die Dekubitus- und Sturzerhebung eingeschlossen werden. 157 Patienten wurden aus folgenden Gründen von der Messung ausgeschlossen: Teilnahme verweigert (n=99/63.1%), zum Zeitpunkt der Erhebung nicht erreichbar (n=7/4.5%), kognitiver Zustand zu schlecht (n=22/14%), komatös resp. Allgemeinzustand zu schlecht (n=1/0.6%), terminal (n=2/1.3%), Sonstiges (n=26/16.6%).

Von den 459 in die Erhebung eingeschlossenen Patienten stürzten 46 (10%) innerhalb der letzten 30 Tage und davon 21 Patienten während des Spitalaufenthalts. Sechs der während des Spitalaufenthalts aufgetretenen Stürze waren für die jeweiligen Patienten mit Folgen, meist minimalen Verletzungen, verbunden (Abb. 3). Dieses Ergebnis lässt sich mit internationalen Werten von 2% bis 17% (Heinze, 2002; Morgan, 1985; Schwendimann, 2006; von Rentlen, 2004) gut vergleichen.

### Anästhesiologische Nebenwirkungen und Komplikationen: Hypoxämie nach Anästhesieende

Das UniversitätsSpital Zürich führt kontinuierlich Erhebungen zur Qualität der Anästhesie durch. Dabei werden anästhesietypische Nebenwirkungen und Komplikationen erfasst. Ein besonderes Augenmerk gilt der frühpostoperativen Phase. Zur Erfassung der Qualität werden alle Patienten unmittelbar nach der Operation in den Aufwachstationen auf Vitalparameter untersucht, die

Rückschlüsse auf die Qualität der vorangegangenen Anästhesie erlauben. Beobachtbare Vitalparameter sind Anzeichen von Sauerstoffmangel, Übelkeit oder Erbrechen. Zu den messbaren Parametern zählen Kreislaufdaten, Körpertemperatur, Wachheitsgrad oder Schmerzen, ebenso Muskelkraft und Koordination zum Ausschluss einer Restrelaxation. Ziel ist, die Resultate dieser Parameter im Längsvergleich über Jahre zu vergleichen und auf Optimierungen zu analysieren.

### Intraoperative Hypothermie

Dieser Parameter wurde bereits im Vorjahr publiziert. Die Resultate im Jahr 2013 lassen sich mit den im Jahr 2012 ausgewiesenen Daten vergleichen (Abb. 4).

### Hypoxämie

Ein weiterer relevanter Vitalparameter ist die Oxygenation. Als Messparameter wird das Fehlen respektive Vorhandensein einer Hypoxämie festgehalten. Eine Hypoxämie kann unterschiedliche Ursachen haben: Einerseits tragen Risiken, die der Patient aufgrund seiner Erkrankung(en) mitbringt, dazu bei, andererseits kann das Anästhesiemanagement oder der Anästhesieablauf das Auftreten dieses unerwünschten Ereignisses beeinflussen. Mögliche Ursachen können Überhang von Anästhesiemedikamenten (insbesondere Opiatanalgetika und Muskelrelaxantien), ein zu tiefer Sedierungsgrad oder ganz selten eine Störung der Homöostase sein.

Unmittelbar bei Übernahme in den Aufwachraum notiert die übernehmende Pflegefachkraft unter anderem, ob es Zeichen einer Hypoxämie gibt, was ja normalerweise nicht der Fall ist. Wenn sie trotz der routinemässig applizierten Sauerstoffzufuhr über eine Gesichtsmaske Zeichen einer Hypoxämie wahrnimmt, werden sofort unter

Beizug des verantwortlichen Anästhesiearztes Massnahmen zur Verbesserung der Oxygenation eingeleitet.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass Probleme mit der Oxygenation in der frühpostoperativen Phase extrem selten vorkommen, dann jedoch schwerwiegend sind. In Anbetracht des häufig multimorbiden Patientenkollektivs und des hohen und stets steigenden Alters unserer Patienten ist die festgestellte Häufigkeit von Oxygenierungsproblemen von 0.2% Ausdruck eines äusserst hochstehenden anästhesiologischen Sicherheits- und Qualitätsniveaus (Abb. 5).

Abb. 5

### Anzahl Patientinnen und Patienten 2013: 10'856

Patienten ohne Hypoxämie	10'834 (99.8%)
Patienten mit passagerer Hypoxämie	
mit Allgemeinanästhesie n=10'577	22 (0.2%)
mit Regionalanästhesie n=254	0
Sedierungsgrad: Mittelwert einer 5-Stufen-Skala von 0 (= völlig wach) bis 4 (= komatös)	
Patienten ohne Hypoxämie	1.6 ± 0.7
Patienten mit Hypoxämie	2.3 ± 1.0

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

Referenz: Striebel H.W., Anästhesie Intensivmedizin Notfallmedizin; Schattauer 2009

### Verantwortlich für die Daten/Programme:

Medizincontrolling,  
Dr. Jörk Volbracht

Zentrum Klinische Pflegewissenschaften,  
Dr. Maria Schubert

Institut für Anästhesiologie,  
Prof. Dr. Donat Spahn

# Monitoring – Berichts- und Lernsysteme

Berichtssysteme sind im Gesundheitswesen seit vielen Jahren bekannt. 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, so dass Massnahmen zur Optimierung fehleranfälliger Prozesse schnell umgesetzt werden können.

## Vigilanzen

Vigilanz bedeutet Wachsamkeit. 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 UniversitätsSpital Zürich direkt in einem Meldeportal im Intranet gemeldet werden. Die Prozesse zur Erfassung der Meldungen, Weiterleitung an die Swissmedic, interne Analyse und bei Bedarf Umsetzung von Massnahmen sind definiert.

## Hämovigilanz: Überwachung von Transfusionsreaktionen

Im Rahmen der Hämovigilanz wird am UniversitätsSpital Zürich das Auftreten unerwünschter Transfusionsreaktionen kontinuierlich überwacht. Die elektronische Überprüfung und Dokumentation der korrekten Zuordnung «Blutprodukt zu Patient» konnte im Jahr 2013 spitalweit umgesetzt werden. Mit dieser vereinfachten Dokumentation wird die korrekte Zuordnung überwacht und eine Analyse ermöglicht, wer bei einem bestimmten Patienten bei welchen Laborwerten (Hämoglobin, Thrombozytenzahl oder Gerinnungsfaktoren) Blutprodukte verordnet hat. Trotz Rückmeldungen und Schulungen sind Probenverwechslungen, respektive Fehletikettierungen aufgetreten, die aber dank der verschiedenen Überprüfungen rechtzeitig entdeckt wurden und keine Folgen hatten. Zusätzlich zu den regelmässigen Schulungen wird dieser fehleranfällige Prozess überwacht und mit weiteren Sicherheitsmassnahmen optimiert.

## Transfusionsreaktionen

14 von total 25 Hämovigilanzmeldungen betrafen Thrombozytenkonzentrate (TK); acht Reaktionen traten nach Erythrozytenkonzentraten (EK) auf, nur eine Reaktion wurde nach Gabe frisch gefrorenen Plasmas (FGP) gemeldet. Bei zwei Reaktionen waren in kurzer Folge ein EK und ein TK verabreicht worden. Von allen Meldungen wurden vier Reaktionen als lebensbedrohlich bewertet, diejenige nach FGP, zwei anaphylaktische Reaktionen nach TK sowie ein Verdacht auf TRALI (transfusion related acute lung injury) nach EK. Ein Patient ist in engem zeitlichem Zusammenhang mit einer TK-Transfusion verstorben, wobei bereits zuvor eine ausgeprägte Verschlechterung des respiratorischen Zustands eingetreten war und eine Kausalität deshalb sehr unwahrscheinlich ist. Bei allen anderen Reaktionen handelt es sich nicht um schwer wiegende Fälle. Am häufigsten waren allergische Reaktionen, in zwölf Fällen, gefolgt von febrilen, nicht hämolytischen Transfusionsreaktion (FNHTR), in acht Fällen.

Der Gesamtverbrauch an Blutprodukten, der bereits 2012 rückläufig war, nahm im Berichtsjahr nochmals um 703 Produkte ab (Abb.1). Während der Bedarf an TK nach dem deutlichen Anstieg im Jahr 2011 seither stabil blieb, waren vor allem die EK rückläufig (5%). Der abnehmende EK-Verbrauch ist ein nationaler Trend, der auf verschiedene Gründe, wie verfeinerte Operationstechniken, restriktiven Einsatz und präoperative Anämiekorrektur, zurückzuführen ist.

## Pharmakovigilanz: Überwachung unerwünschter Arzneimittelwirkungen (UAW)

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 Arzneimittelverordnung meldepflichtigen unerwünschten Arzneimittelwirkungen und leitet diese an das Schweizerische Heilmittelinstitut weiter (Abb.2).

Die Klinik führt auch seit Jahren Pharmakovigilanzvisiten bei stationären Patienten durch. Am häufigsten gaben die klinischen Pharmakologen auch dieses Jahr viele präventive Hinweise zu Arzneimittelinteraktion und unangepasster Dosierung (Abb.3). Die häufigsten möglichen Folgen, die hierdurch abgewendet wurden, waren eine Wirkungsverstärkung respektive eine unerwünschte Arzneimittelwirkung. In einigen Fällen waren aber unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Wirkungsverlust bereits klinisch manifest (beobachtete UAW oder beobachteter Wirkungsverlust). Diese Anzahl war jedoch geringer als im Vorjahr.

**Materiovigilanz: Überwachung schwerwiegender Vorkommnisse mit Medizinprodukten**

Im Berichtsjahr wurden total 18 Vorkommnisse mit Medizinprodukten im UniversitätsSpital Zürich gemeldet. Drei Meldungen betrafen medizinisch-technische Geräte, 15 Meldungen medizinisches Verbrauchsmaterial. 13 Meldungen wurden an die Swissmedic weitergeleitet; sie wurden allesamt im Berichtsjahr durch Untersuchungen der Swissmedic abgeschlossen. Eine Meldung wurde 2013 als schwerwiegend eingestuft. Sie betraf die Kapazität einzelner Akkus von Überwachungsmonitoren. Zusammen mit dem Hersteller konnten >

Abb. 1

**Transfusionsreaktionen**

	2013	2012	2011	2010	2009
Total verabreichte Blutprodukte	30'083	30'786	32'368	29'323	29'352
Transfusionsreaktionen	25	22	25	8	6

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

Abb. 2

**Überwachung von unerwünschten Arzneimittelwirkungen**

Anzahl Meldungen

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

Quelle: Klinik für Pharmakologie, Prof. Dr. Gerd Kullak

Abb. 3

**Problemfälle im 2013**

	beobachtete UAW	beobachteter Wirkverlust	erhöhtes Risiko für UAW	erhöhtes Risiko für Wirkverlust
Unangepasste Dosierung	6	5	433	79
Arzneimittel-Interaktionen	6	25	253	192
Indikation wegen Komorbidität reevaluieren	7	1	107	8
Kontraindiziertes Medikament	3	0	93	9
Galenik	0	2	13	8
Verordnungsfehler	2	2	18	8
Monitorisieren mittels Spiegelbestimmung/Spiegelinterpretation	0	0	58	8
Keine Zuordnung	84	1	0	0

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

Massnahmen definiert werden, die der interne Technische Dienst umgesetzt hat.

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.

Um alle Mitarbeitenden zu sensibilisieren, solche unerwünschten Ereignisse sofort zu melden, führte das Universitätsspital 2013 sieben Weiterbildungen zum Thema «Materiovigilance im USZ» durch.

### CIRS: Critical Incidence Reporting System

Das Berichts- und Lernsystem CIRS hat als Bestandteil des klinischen Risikomanagements einen gewichtigen Einfluss auf die Patientensicherheit im Universitätsspital Zürich. Klinisches Risikomanagement ist eine Methode der vorsorgenden Risikoverminderung und/oder Risikovermeidung. Ziel ist, die wünschenswerte Sicherheit medizinischer Behandlungen, Behandlungs- und Versorgungsprozesse individuell und systematisch zu gewährleisten. Seit 2007 können alle Mitarbeitenden im USZ freiwillig und anonym CIRS-Meldungen in einer einheitlichen Struktur in ein leicht zugängliches System im Intranet eingeben. Die über 1'000 jährlich eingegangenen Meldungen (2013: 1'600) geben wertvolle Anhaltspunkte, wo die Prozesssicherheit erhöht werden kann. Die Bearbeitung der Meldungen erfolgt durch die lokalen interdisziplinären CIRS-Komitees, die sich aus klinisch tätigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zusammensetzen. Die CIRS-Komitees berichten einmal jährlich in Form eines Jahresberichts über identifizierte Risiken, Verbesserungsmassnahmen und durchgeführte Erfahrungsaustausche zwischen Mitarbei-

tenden und zwischen Kliniken. Eine offene Kommunikation über CIRS-Meldungen fördert das Lernen und wirkt präventiv für das Auftreten weiterer ähnlicher Ereignisse. In multiprofessionellen Rapporten, in ärztlichen und pflegerischen Fallgesprächen, an internen Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen werden CIRS-Meldungen aufgearbeitet und diskutiert. Die Kommunikation und Information über CIRS beginnt am USZ jedoch früher: Bereits an ihrem ersten Arbeitstag erfahren die neuen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, wie CIRS funktioniert, welche Ziele damit verfolgt werden und wie es als Teil des klinischen Risikomanagements in eine Gesamtstruktur eingegeben ist.

Im Berichtsjahr wurde ein systematischer interner Meldetransfer etabliert, damit alle Meldungen zeitnah am richtigen Ort analysiert werden (Abb. 6).

Seit Anfang 2013 werden zusätzlich zur lokalen Bearbeitung in den Kliniken alle CIRS-Fälle von der Abteilung Qualitätsmanagement und Patientensicherheit, basierend auf einem Klassifikationssystem der WHO, definierten Kategorien zugeteilt. Ziel ist, anhand von an einzelnen Orten auftretenden Ereignissen Zusammenhänge für die Gesamtorganisation zu erfassen. Die Validität dieser Zuordnung wurde durch die CIRS-Verantwortlichen aller Kliniken geprüft.

Eine erste Auswertung wurde im November 2013 durchgeführt. Diese hat gezeigt, dass am häufigsten Ereignisse im Zusammenhang mit Medikation berichtet werden, gefolgt von Ereignissen, die sich direkt im klinischen Prozess ereignet haben, etwa während der Diagnosestellung oder während einer Intervention. Diese Ergebnisse decken sich mit publizierten Erfahrungswerten anderer Spitäler in der Schweiz und aus dem Ausland. Am dritthäu-

figsten werden Ereignisse im Zusammenhang mit medizin-technischen Geräten geschildert. Dies widerspiegelt den heutigen stark technikdefinierten klinischen Alltag eines Spitals mit universitärem Leistungsauftrag. Abbildung 7 veranschaulicht die Häufigkeiten der einzelnen Kategorien.

Die beschriebenen Ereignisse betreffen vor allem abweichende Durchführungen eines in der Regel standardisierten Ablaufs im Rahmen der Behandlung. Die CIRS-Komitees achten bei der Analyse und Bearbeitung von CIRS-Meldungen auch darauf, welche Ursache zu einem schwerwiegenden Ereignis führte. Ein System wie das Spital funktioniert, weil die Menschen darin in der Lage sind, sich an entsprechende Arbeitsbedingungen und tatsächliche Anforderungen anzupassen. Sie stellen sicher, dass die Dinge richtig kommen. Man kann Fehler erkennen und etwas korrigieren, bevor etwas schiefliegt. Diese Fähigkeit, variabel zu handeln, birgt grosses Lernpotenzial für alle Mitarbeitenden und ist die Basis von Produktivität und Sicherheit im Spital. Mit CIRS können Risiken früh entdeckt werden. Das System als solches dient aber nicht dazu, die Sicherheit eines Spitals zu messen oder um Spitäler bezüglich Sicherheit zu vergleichen, wie das namhafte Experten festhalten (Cuong Pham, J., Girard, T. & Pronovost P. J., What to do with health-care Incident Reporting Systems. *Journal of Public Health Research*, 27, 154–159., 2013).

### Meldeportal für potenzielle Lagerungsschäden im OP

Das im Berichtsjahr 2013 neu geschaffene Meldeportal für potenzielle Lagerungsschäden im OP steht allen Mitarbeitenden im Intranet zur Verfügung. Die Meldungen gelangen direkt an die Qualitätsverantwortliche

des OP-Managements, die die Fälle mit Beteiligten bearbeitet. Im Jahr 2013 sind zwölf Meldungen eingegangen. Die bisher eingegangenen Meldungen führten bereits zu ersten Massnahmen. So wurde zum Beispiel erkannt, dass eine Kopfschale – bei der Lagerung des Kopfes in Bauchlage verwendet – zu Druckstellen im Bereich des Kinns führte. Die Herstellerfirma erhielt eine entsprechende Rückmeldung.

Das Meldeportal fördert zusätzlich die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Fachdisziplinen im Operationssaal. In Arbeitsgruppen wurden Lagerungsschemen für die sechs Standardlagerungen in allen OPs erarbeitet, die auch bereichsübergreifend angewendet werden.

### Überwachung der Strahlendosis im CT

Das Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie überwacht neu mittels einer Software die Strahlendosis des Computertomografen für die diagnostische Bildgebung auf dem Notfall. Ziel jeder Bildgebung ist es, eine möglichst hohe diagnostische Aussagekraft bei gleichzeitig möglichst tiefer Strahlendosis zu erreichen. Auch wenn es bisher keinen sicheren 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 darzustellenden Körperregion, und setzt eine manuelle «Feinadjustierung» voraus.

Mit dem kontinuierlichen Monitoring überwacht das UniversitätsSpital Zürich auf dem Notfall diese Einstellungen zeit-

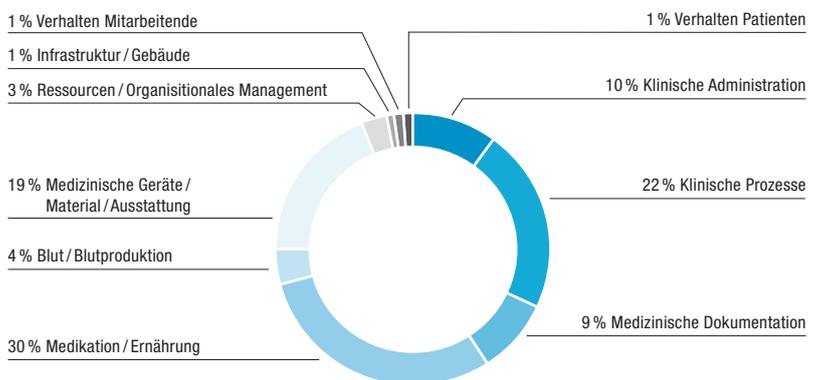
Abb. 6

### Interner Meldetransfer

Schnittstelle zu	Bearbeitete Meldungen 2013
Materiovigilanz	21
Pharmakovigilanz	1
Direktorium Transplantationszentrum	3
KISIM-Team (Klinikinformationssystem)	11
Patientenbegleitsdienst und Labortransport	3
OP-Lagerungsschaden	1
SICUM (Arbeitssicherheit und Security)	5
andere (BTR; Einkauf, Wäsche und FIN; Pat.-Admin.)	3
<b>Total</b>	<b>48</b>

Abb. 7

### Häufigkeiten der einzelnen Kategorien



Quelle: Abteilung Qualitätsmanagement und Patientensicherheit, Mirjam Meier, CIRS-Managerin USZ

nah. Damit werden Daten für eine Risiko-Nutzen-Abschätzung erhoben und eine Grundlage für die Optimierung dieser Arbeitsschritte im Notfall geschaffen.

### Bestätigung der Diagnosequalität durch klinisch-pathologische Fallkonferenzen

Das UniversitätsSpital Zürich gehört zu den wenigen medizinischen Einrichtungen, die regelmässig eine Überprüfung durchführen, wie häufig die Diagnosen in den Krankengeschichten mit den Diagnosen der Obduktionsberichte übereinstimmen. Die Obduktion ist auch heute noch eine wichtige Quelle zur Prüfung der Diagnosequalität.

Nach der Methode von Goldman oder Battle et al. wird eine Auswertung zu Diskrepanzklassen durchgeführt. So etwa beschreibt die Diskrepanzklasse 1, dass Kenntnisse über die Diagnose vor dem Tod zu einem anderen Behandlungskonzept geführt hätten, das das Überleben des Patienten verlängert oder ihn geheilt hätte (z. B. Lungenembolien behandelt als Lungenentzündung; Lungenentzündung durch Pilzbefall behandelt als bakterielle Lungenentzündung).

Die Resultate aus den letzten beiden Jahren bestätigen eine ausgezeichnete diagnostische Qualität am UniversitätsSpital Zürich. Die Häufigkeit von Diagnosediskrepanzen der Klasse 1 blieb über den Beobachtungszeitraum 2012 bis 2013 sehr niedrig (2.6 %; Abb. 8).

Insgesamt wird dieser Wert durch die sinkenden Autopsiezahlen beeinflusst. Im Jahr 2012 wurden noch 179, im Jahr 2013 nur noch 128 Autopsien an Erwachsenen durchgeführt. Dieser Trend zeigt sich in der Schweiz in allen Pathologie-Instituten.

Abb. 8

### Häufigkeit von Diagnose-diskrepanzen der Klasse 1

Definition nach				
Goldman bzw. Battle et al.	2012/2013 USZ	2010 USZ	2002 DIM*	1992 DIM*
Fallzahlen	179/128	204		
Klasse 1:	2.6 %	1 %	2 %	14 %
Diskrepanz in der Hauptdiagnose				

Quelle: Institut für Pathologie, Prof. Dr. Holger Moch

\* Departement Innere Medizin

#### Referenzen:

1. Goldman L, Sayson R, Robbins S, et al: N Engl J Med 308:1000-5, 1983
2. Battle RM, Pathak D, Humble CG, et al. JAMA 258:339-44, 1987
3. Sonderegger-Iseli K, Burger S, Muntwyler J, et al. Lancet 355:2027-31, 2000
4. Schwanda-Burger S, Moch H, Muntwyler J, et al. Modern pathology : an official journal of the United States and Canadian Academy of Pathology, Inc 25:777-83, 2012
5. Bode PK, Cathomas G, Vogt P, Moch, H. Praxis 103:65-71, 2014

#### Verantwortlich für die Daten/Programme:

*Hämovigilanz  
Klinik für Hämatologie,  
Dr. Brigitte Brand*

*Pharmakovigilanz  
Klinik für klinische Pharmakologie,  
Prof. Dr. Gerd Kullak*

*Materiovigilanz  
Direktion Pflege/Betrieb,  
Holger Giray*

*CIQS, Abteilung Qualitätsmanagement  
und Patientensicherheit,  
Dr. Francesca Giuliani*

*Institut für Radiologie und Interventionelle  
Radiologie, Prof. Dr. Jörg Hodler*

*Institut für Pathologie,  
Prof. Dr. Holger Moch*

# Medikationssicherheit

Medikationssicherheit ist ein zentrales Thema der Patientensicherheit. Viele internationale Publikationen zeigen, dass arzneimittelassoziierte Probleme einen grossen Teil der unerwünschten Ereignisse im Gesundheitswesen verursachen. Das Themenfeld ist komplex, da es viele Strategien und Prozesse beinhaltet, die zu beachten sind.

Mit der 6-R-Regel werden die wichtigsten Eckpunkte einer guten Indikations- und Prozessqualität beschrieben: Das richtige Medikament beim richtigen Patienten in der richtigen Dosierung auf dem richtigen Verabreichungsweg zur richtigen Zeit und alles richtig dokumentiert. Dass Meldungen im Zusammenhang mit der Medikation nicht nur weltweit, sondern auch am UniversitätsSpital Zürich zahlenmässig einen Spitzenplatz einnehmen, zeigt CIRS (Critical Incident Reporting System) das Fehlermeldesystem des Spitals. Auch wenn CIRS-Meldungen, da sie anonym und freiwillig erfolgen, nicht statistisch ausgewertet werden können, geben sie doch relevante Hinweise zu möglichen Problemen in Prozessen. Eine vertiefte Analyse der gemeldeten Ereignisse zeigt, dass es insbesondere bei der Verordnung, Zubereitung und Verabreichung von Medikamenten zu Fehlern kommen kann (Abb. 1).

Diese Prozesse gehören zu den klinischen Tätigkeiten, die täglich tausende Male durchgeführt werden. In aller Regel passieren dabei keine Fehler. Doch selbst wenn Fehler selten sind, ist es wichtig, die gemeldeten Ereignisse zu analysieren und

Sicherheitsmassnahmen einzuführen. So werden bei der Verordnung und Verabreichung von Chemotherapien Checklisten eingesetzt, und bei gewissen Verabreichungen gilt das 4-Augen-Prinzip.

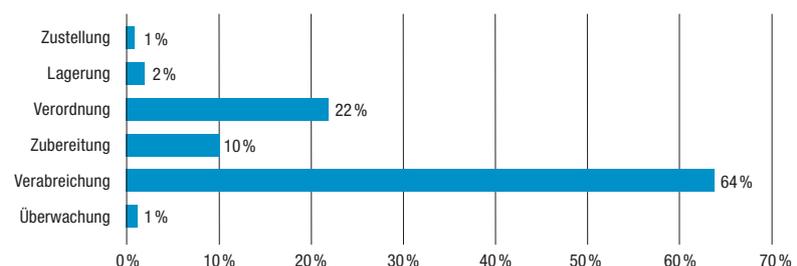
Das UniversitätsSpital Zürich setzt sich bereits seit Jahren mit der Optimierung des Medikationsprozesses auseinander. Das Qualitätsboard des Universitätsspitals hat die Medikationssicherheit als Schwerpunktthema definiert. Dabei stehen die Unterstützung der korrekten Indikation bei Verordnungen und der Prozessabläufe im Mittelpunkt.

## Informatikbasierte Innovationen zur Verbesserung der Medikationssicherheit

Im Universitätsspital wird die Patientendokumentation digital geführt. Alle Verordnungen und Befunde von Untersuchungen oder Behandlungen sind im Klinikinformationssystem gespeichert. Diese umfassende digitale Dokumentation ermöglicht automatisierte Überprüfungen und die Kommunikation regelbasierter Hinweise an die behandelnden Ärztinnen und Ärzte zur klinischen

Abb. 1

### Sub-Kategorien Medikation im CIRS



Entscheidungsunterstützung. Beispielsweise wird in der elektronischen Krankenakte eine Empfehlung zur Überprüfung der Indikation einer Thromboseprophylaxe eingebettet, sofern sechs Stunden nach der Patientenaufnahme oder -verlegung keine Prophylaxe verordnet worden ist. Die Evaluation dieser Warnhinweise ergab, dass seit der Einführung dieser Funktion im UniversitätsSpital Zürich täglich vier Patienten zusätzlich eine Prophylaxe gegen venöse Thrombosen erhalten.

Ebenfalls positive Ergebnisse brachte die Evaluation eines innovativen, informatikbasierten Konzepts zur Optimierung der intravenösen antimikrobiellen Therapie im Rahmen des interdisziplinären Projekts «Antibiotic Stewardship». Diverse Studien belegen, dass häufig eine Umstellung von intravenöser Infusion auf orale Verabreichung möglich ist, sobald die Befunde aus den Mikrobiologielabors eingetroffen sind. Deshalb wurde nun eine Funktion entwickelt, um in der elektronischen Patientenakte regelbasiert Empfehlungen zur Therapieüberprüfung einblenden zu können. Dies erhöht die Patientensicherheit, senkt die Therapiekosten und entlastet das Personal. Die Evaluation erfolgte in einer klinischen Studie in zwölf Kliniken und dokumentierte eine Verkürzung der intravenösen Therapiedauer von durchschnittlich 5.4 auf 4.5 Tage, was einer Reduktion von 17 % entspricht.

### Identifikation realer Medikationsfehler und Einführung automatischer hochspezifischer Warnalgorithmen im elektronischen Verordnungsprozess

Da ein grosser Anteil vermeidbarer unerwünschter Arzneimittelwirkungen im klinischen Alltag durch eine begrenzte Anzahl spezifischer Medikationsfehler verursacht wird, könnte die gezielte Identifikation und

Prävention dieser Fehler die im klinischen Alltag effektivste, effizienteste und daher prioritär zu verfolgende präventive Massnahme darstellen. Daher geht die Abteilung für Pharmakoepidemiologie und Arzneimittelsicherheit der Klinik für Pharmakologie der Entwicklung und Umsetzung eines neuen integrativen Lösungsansatzes nach. Dieser verbindet klinische Präsenz und Beratung, Auswertung unerwünschter Arzneimittelwirkungen und elektronischer Medikamentenverschreibungen sowie den Aufbau hochsensitiver und hochspezifischer computerbasierter Empfehlungen.

Am Beispiel von Paracetamol, einem Medikament mit fiebersenkenden und schmerzlindernden Eigenschaften, wurde dieser Ansatz im Berichtsjahr 2013 umgesetzt.

Paracetamol wird im Spital häufig eingesetzt. Es gibt aber keinen medizinischen Grund, einem Patienten mehr als 4g Paracetamol pro Tag zu verabreichen. Überdosierungen können zu Leberschäden führen. Solche Medikationsfehler in Spitälern wurden bereits publiziert, und auch für das UniversitätsSpital Zürich konnte in den Jahren 2011 – 2012 gezeigt werden, dass von allen Patienten mit Paracetamol-Verschreibungen ca. 6 % mehr als 4g pro Tag erhielten. In keinem dieser Fälle zeigten sich jedoch negative Auswirkungen auf die Patienten. Der Anteil von 6 % entspricht Zahlen aus der Literatur (Zhou et al.: Supratherapeutic dosing of acetaminophen among hospitalized patients. Arch Intern Med. 2012 Dec 10; 172[22]:1721-8.).

Aufgrund der erhobenen Daten wurde ein Pilotversuch gestartet, wo das Team der Klinik für Pharmakologie eine automatische Warnung erhält, falls einem Patienten mehr als 4g Paracetamol verabreicht werden. Dabei wurde auch auf das Problem des «over-alerting» geachtet, wonach zu viele

Alarmer ermüdend wirken und nicht mehr wahrgenommen werden. Der Alarm wird deshalb nur bei klinisch relevanten Risiken weitergegeben. Sobald sich das System bewährt hat, soll es auf weitere spezifische Verordnungsrisiken ausgeweitet werden.

### Medikation an Schnittstellen

Bei Verlegungen von Patienten (in oder aus einem Spital oder innerhalb einer Institution auf eine andere Abteilung) ist der systematische Abgleich der vorstationären Medikation mit der stationären Arzneimittelverordnung sowie die Klärung und Lösung etwaiger Abweichungen von grosser Bedeutung. An diesen Schnittstellen gibt es immer wieder Probleme im Zusammenhang mit der Medikation, zum Beispiel das Weglassen oder die Verdoppelung von Verordnungen, Dosierungsfehler oder Arzneimittelinteraktionen. Das UniversitätsSpital Zürich hat diese Probleme erkannt und in diesem Bereich Projekte gestartet und dabei alle betroffenen Berufsgruppen einbezogen.

#### Verantwortlich für die Daten/Programme:

*Forschungszentrum Medizininformatik,  
Prof. Dr. Jürg Blaser*

*Antibiotic Stewardship Programm,  
Klinik für Infektiologie und Spitalhygiene,  
Prof. Dr. Rainer Weber*

*Klinik für klinische Pharmakologie,  
PD Dr. Stefan Russmann*



## Wirksamkeit der kurativen Medizin

45

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

Mortalität beim Herzinfarkt

Erfolgs- und Komplikationsraten bei Sondenextraktionen

Systematische Qualitätssicherung in der Klinik für Angiologie

48

### **Neurologie, Neurochirurgie, Hals-Nasen-Ohren-Gesichts-Chirurgie**

Aufbau eines umfassenden Registers in der Klinik für Neurochirurgie

Spitzenleistung dank Technik und interdisziplinärer Expertise

Versorgung einer Schlaganfallbehandlung im Schlaganfallzentrum

Neues Therapieschema zur Hörsturzbehandlung

Nationale Qualitätsmessungen in der stationären Psychiatrie

50

### **Transplantationszentrum**

Moderne Transplantationsmedizin durch teambasierte Zusammenarbeit

51

### **Viszeralchirurgie**

Komplikationsraten in der Leber- und Pankreaschirurgie

52

### **Unfallchirurgie**

Überregionales Traumazentrum für schwerverletzte Patienten

53

### **Tumorzentrum**

Erstes zertifiziertes Tumorzentrum der Schweiz

55

### **Rheumatologie**

Umfassende Behandlungskonzepte – ausgewiesene Qualität

57

### **Dermatologie**

Nationales Register für systemische Therapien der Psoriasis

58

### **Geburtshilfe, Frauenheilkunde und Reproduktionsendokrinologie**

Sicherheit und Qualität in der Geburtshilfe

Brusterhaltende Operation bei Mammakarzinom

Implantationsraten mit IVF und ICSI

61

### **Mortalitätsraten anhand von Routinedaten**

# Kardiologie, Herzchirurgie und Angiologie

## Mortalität beim Herzinfarkt

Als Ergebnisindikator für die Qualität der Behandlung eines Herzinfarkts werden seit Jahren Mortalitätsraten ausgewiesen. Im Jahre 2013 lag die Mortalitätsrate während der Hospitalisation bei 7,83 % (Erwartungswert: 7.98 %, s. Seite 61). Nicht berücksichtigt sind dabei Patienten mit instabiler Angina pectoris sowie alle Patienten, die nach dem Herzkatheter in anderen Spitälern nachbetreut wurden.

Der entscheidende prognostische Faktor für die Mortalität nach Herzinfarkt oder nach akutem Koronarsyndrom (akuter ST-Herzinfarkt, akuter Nicht-ST-Herzinfarkt, instabile Angina Pectoris) ist der Zustand der Patientinnen und Patienten beim Spitaleintritt. Dabei ist relevant, ob sie bereits ausserhalb des Spitals reanimiert, intubiert oder mit kreislaufaktiven Medikamenten vorbehandelt wurden. So haben Patienten, die in instabilem Zustand im Spital eintreffen (Intubation sowie vorausgehende mechanische und medikamentöse Reanimation) eine 10- bis 20-fach erhöhte Mortalität.

Die Werte der letzten Jahre sind untereinander vergleichbar und lassen auf eine konstante, gute Behandlungsqualität und koordinierte Arbeit von Rettungsdienst, Schockraum, Katheterlabor und Intensivstation schliessen (Abb. 1).

Abb. 1

## Akutes Koronarsyndrom

Mortalität nach Subgruppen

	2013		2012	
	Fallzahl	Mortalität %	Fallzahl	Mortalität %
Interventionell-behandelt	646	5.1*	614	5.5*
Out-of-hospital-Reanimation	34	44.1	37	43.2
In-hospital-Reanimation	10	30.0	10	20.0
Ohne Reanimation	602	2.9	567	2.8
Kardiogener Schock	43	44.2	45	55.6
Ohne kardiogenen Schock	603	2.3	569	1.6
Intubiert	16	25.0	34	38.2
Nicht intubiert	630	4.6	580	3.3

\* Mortalität aller interventionell behandelten Patienten in % nach 30 Tagen.  
Quelle: Registerdaten Klinik für Kardiologie, Prof. Dr. Thomas F. Lüscher, Klinikdirektor;  
PD Dr. Ch. Templin

## Erfolgs- und Komplikationsraten bei Sondenextraktionen

Herzschrittmacher und Defibrillatoren (ICD) sind unter die Haut implantierte Aggregate, die über Elektroden (Sonden) einen Impuls

oder Elektroschock an das Herz weiterleiten. Sie werden eingesetzt, um den Rhythmus des Herzes zu beschleunigen, wenn er zu langsam ist (Herzschrittmacher), oder um eine lebensbedrohliche schnelle Herzrhythmusstörung zu erkennen und durch eine Elektroschockabgabe zu beenden (Defibrillator). Wenn die Elektroden eine Fehlfunktion oder die Schrittmacher-/ICD-Systeme eine Infektion anzeigen, besteht die Indikation zur Extraktion der Elektroden und bei Infektionen zur Entfernung des gesamten Systems (Sonden und Aggregat). Es werden weltweit pro Jahr schätzungsweise 10'000 bis 15'000 Sondenextraktionen mit steigender Tendenz durchgeführt. Es handelt sich dabei um ein hochspezialisiertes Verfahren, das nur in den Händen erfahrener und damit vertrauter Operateure erfolgreich angewendet werden kann. Die Schwierigkeit dieses Eingriffs ist abhängig von der Ausprägung der Verwachsungen an der zu extrahierenden Sonde, die in der Regel mit zunehmender Implantationsdauer ausgeprägter sind. Zur sicheren Freipräparation dieser Verwachsungen kommen Spezialinstrumente zum Einsatz. In seltenen Fällen kann es jedoch trotz sämtlicher Vorsichtsmassnahmen zu Verletzungen am Herz oder an den grossen, zuführenden Venen kommen. In solchen Fällen muss eine Brustkorberöffnung durchgeführt werden, um die Verletzung mit dem Einsatz der Herz-Lungen-Maschine erfolgreich zu reparieren. Aus diesem Grund sollen solche Eingriffe nur an Zentren mit Herzchirurgie durchgeführt werden.

Im UniversitätsSpital Zürich wurden seit Dezember 2010 bei 170 Patienten 281 Sonden extrahiert. Die durchschnittliche Implantationsdauer der Sonden betrug 73 Monate, wobei die längs-

Abb. 2

## Sondenextraktion

Erfolgs- und Komplikationsraten

	UniversitätsSpital Zürich 2010 bis 1. Quartal 2014	Referenzwerte
Erfolgsraten	96.8 % (2013: 98.9 %)	90 bis 98 %
Komplikationsraten	1.2 %	1.8 %
Mortalitätsraten	0 %	0.4 %

Quelle: Klinik für Herz- und Gefässchirurgie, Prof. Dr. Volkmar Falk, Klinikdirektor;  
PD Dr. Markus Wilhelm

Referenz: 1. Maytin, M., Epstein, L. M., & Henriksen, C. A. (2010). Lead Extraction Is Preferred for Lead Revisions and System Upgrades: When Less Is More. *Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology*, 3(4), 413–424. doi:10.1161/CIRCEP.110.954107. 2. Wazni, O., Epstein, L. M., Carrillo, R. G., Love, C., Adler, S. W., Riggio, D. W., et al. (2010). Lead Extraction in the Contemporary Setting: The LExiCon Study. *JAC*, 55(6), 579–586. doi:10.1016/j.jacc.2009.08.070

te Dauer 384 Monate (32 Jahre) betrug. Knapp 30 % der Sonden waren ICD-Sonden, die besonders schwierig zu extrahieren sind. Im Jahr 2013 wurden insgesamt 92 Sonden mit einer durchschnittlichen Implantationsdauer von 78 Monaten extrahiert. Als Qualitätsstandard gelten hierbei die klinische Erfolgsrate und das Vermeiden von Komplikationen. Die Ergebnisse im Universitätsspital sind vergleichbar gut wie die durchschnittlichen Resultate in anderen Institutionen, die sich auf dieses Verfahren spezialisiert haben. Schwerwiegende Komplikationen traten in 1,2 % der Fälle auf, wobei es nur in 0,6 % der Fälle zu einer Verletzung kam, die eine Brustkorberöffnung notwendig machte (Abb. 2).

### Systematische Qualitätssicherung in der Klinik für Angiologie

An der Klinik für Angiologie des UniversitätsSpitals Zürich werden in Zusammenarbeit mit der Interventionellen Radiologie minimalinvasive Kathetereingriffe in verschiedensten Gefässregionen vorgenommen (aortoiliakal, femoral, popliteal, krural, reno-mesenterial und supraaortal/cerebral-extrakraniell). Die perkutane, meist in Lokalanästhesie durchgeführte Kathethertherapie ist heute für den Grossteil der Gefässpatienten die Therapie erster Wahl. Die Vorteile der Kathethertherapie sind die tiefe Morbidität und Mortalität und die kurze Hospitalisationsdauer respektive die Möglichkeit einer ambulanten Behandlung.

### Systematische Analyse der Qualität der Eingriffe

Jeder Eingriff wird am Folgetag durch das Ärzteteam der Klinik für Angiologie anhand der angiographischen Dokumentation kritisch analysiert. Die Indikation aller Eingriffe wird von einem erfahrenen, interventionell tätigen Kaderarzt der Angiologie geprüft und/oder an wöchentlich stattfindenden, interdisziplinären Gefässrapporten besprochen. Zur Analyse des erfolgten Eingriffs werden folgende Nachkontrollen durchgeführt und entsprechende Daten erhoben:

- Jeder Patient wird nach dem Eingriff mit ABI-Messung, Oszillographie und Duplex-Sonographie nachkontrolliert. Alle Befunde und Komplikationen werden im KISIM festgehalten (Primärergebnis).
- Der Verlauf und die Ereignisrate (Reeingriffe an derselben Gefässläsion/Extremität, gefässchirurgische Eingriffe nach Kathetereingriff, Herzinfarkt/Hirnschlag, Amputationen, terminale dialysepflichtige Niereninsuffizienz, EC-Transfusionen) werden anhand einer zusätzlichen Qualitätsanalyse bis 30 Tage nach der Intervention erfasst und statistisch ausgewertet.

- Die Anzahl Transfusionen roter Blutkörper (Erythrozyten/EC-Transfusionen) bei angiologischen Patienten wird vom Medizincontrolling dokumentiert. Anhand der Austrittsberichte wird ermittelt, ob die Transfusion aufgrund einer postinterventionellen Blutung notwendig war. Der Bericht des Primärergebnisses dokumentiert jede Blutung und jede Punktionskomplikation innerhalb der ersten 24 Stunden.
- Sämtliche Komplikationen werden dokumentiert und in Klassen von fünf Schweregraden eingeteilt. Klasse 1 beschreibt Komplikation ohne Massnahmen oder Verlängerung der Hospitalisation, Klasse 5 bedeutet Tod. Jede Komplikation wird von zwei Fachpersonen analysiert und auf Kausalität zum Kathetereingriff überprüft. So entsteht eine Rate, die direkt im Zusammenhang mit dem Kathetereingriff steht (PTA [percutane transluminale Angioplastie]-assoziiert) oder nicht mit dem angiologischen Eingriff im Zusammenhang steht (nicht assoziiert). 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 ambulanter Patienten oder solcher, die ausserhalb des USZ verlegt und angiologisch nicht nachkontrolliert wurden, sind nicht erfasst.

In Anbetracht des polymorbiden Patientenkollektivs mit einem Anteil von über 80 % Patientinnen und Patienten, die an chronisch kritischer Ischämie, diabetischem Fussyndrom oder polyvaskulärem Befall leiden (gleichzeitig koronare Herzkrankheit, zerebrovaskuläre Verschlusskrankheit und multiplen Komorbiditäten) und Patienten mit akuter Extremitätenischämie ist die Behandlungsqualität auch 2013 als sehr gut zu bewerten (Abb. 3). Im Vergleich zu international publizierten Daten schneidet das UniversitätsSpital Zürich überdurchschnittlich gut ab.

### Komplikationen bei der interventionellen Varizentherapie

Etablierte Methoden der interventionellen Varizentherapie in der Klinik für Angiologie sind ultraschallgesteuerte Schaumsklerosierung sowie endovenöse Laserablation.

Der Behandlungserfolg (Verschlussrate) lässt sich sowohl im Zeitvergleich über die letzten Jahre sowie im Benchmark (Referenzwert = 97 %) belegen (Abb. 4). Auch sind die Komplikationsraten über die Jahre stabil und sehr tief, was zeigt, dass die Kombination endovenöser Lasertherapie und ultraschallgesteuerter Schaumsklerotherapie eine sichere Methode ist.

Abb. 3

### Komplikationen von Katheterinterventionen

	Outcome	USZ 2013 n=769	USZ 2012 n=757	USZ 2011 n=786	Internationale Referenzwerte (div. Zentren*)
PTA-assoziiert	Mortalität	0 %	0.39 %	0 %	0.48 %
	Komplikationen	1.28 %	1.98 %	1.8 %	8.5 %
Nicht assoziiert	Mortalität	0.83 %	0.4 %	–	–
	Komplikationen	0.82 %	–	–	–

Quelle: Klinik für Angiologie, Prof. Dr. Beatrice Amann-Vesti, Klinikdirektorin, PD Dr. Marc Husmann

Referenz: J Vasc Surg 2011; 54:706-13

Abb. 4

### Erfolgs- und Komplikationsraten der Varizentherapie

	Erfolgsraten	Komplikationsraten		
	Verschlussrate	Infektrate	Rate an venöse Thromboembolien	Rate an Nervenläsionen
2013 (n=171)	98.7 %	0 %	1.6 %	0.6 %
2012 (n=166)	100 %	0 %	3.6 %	< 1 %
2011 (n=230)	100 %	0 %	< 1 %	< 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 1year. Hautnekrosen und tiefe Beinvenenthrombose in 1.4 %, Rekanalisation der laserablierten Venen bei 1.7 %

Köroglu M., Eris H.N., 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 %.

# Neurologie, Neurochirurgie, Hals-Nasen-Ohren-Gesichtschirurgie

## Aufbau eines umfassenden Registers in der Klinik für Neurochirurgie

Die Klinik für Neurochirurgie ist ein Zentrum für hochspezialisierte Medizin und deshalb verpflichtet, ein Register zur Ergebnisqualität zu führen. Im Berichtsjahr wurde das Register aufgebaut und eng in den Klinikalltag integriert, damit eine hohe Datenqualität erreicht werden kann. Für die Datenerhebung werden alle Operationen, die von Mitgliedern der Klinik durchgeführt werden, Komplikationen sowie weitere Parameter (Abb. 1) erfasst, die zum Zeitpunkt des Austritts des Patienten und anlässlich der Sprechstunde als Follow-up erhoben werden.

Abb. 1

### Register – Parameter

	Parameter	Messmethode
1	Bildgebung	MRI, CT
2	Performance des Patienten	Karnofsky-Index, Glasgow Outcome Scale, mRankin Scale
3	soziales Umfeld	PRISMA-Handbuch des Kantons Zürich

Im Jahr 2013 wurden insgesamt 1'183 Operationen durchgeführt, davon 400 notfallmässig. Die häufigsten Operationsarten waren:

- 391 (33 %) Operationen von Kranialtumoren
- 149 (13 %) Operationen bei Trauma-Patienten
- 128 (11 %) Operationen kraniovasculärer Erkrankungen

Die Qualität eines Eingriffs ist abhängig von der Routine der ausführenden Person und gleichzeitig auch von der Erfahrung der Institution, in der die Eingriffe durchgeführt werden. Es lässt sich ein Zusammenhang zwischen Fallzahlen und Qualität aufzeigen. Ergebnisse aus dem Register der Klinik für Neurochirurgie werden nach den ersten Validierungen der Datenbank im Jahr 2014 ausgewiesen.

### Spitzenleistung dank Technik und interdisziplinärer Expertise

Operationen an der Hypophyse gehören zu den häufigsten Eingriffen in der Neurochirurgie. Da diese Operationen durch die Nase und das Nasennebenhöhlensystem durchgeführt werden, bietet die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Neurochirurgen und

Rhinochirurgen der Klinik für Ohren-, Nasen-, Hals- und Gesichtschirurgie eine perfekte Voraussetzung dafür. Dank der Expertise des Rhinochirurgen im Umgang mit dem Endoskop und der Operationstechnik des Neurochirurgen können Komplikationen wie Blutungen aus der Nase, Vernarbungen mit konsekutiv behinderter Nasenatmung und Geruchswahrnehmungsverminderungen reduziert werden.

Dem interdisziplinären Team steht bei Operationen ein intraoperativer 3-Tesla-Hochfeld-Magnetresonanztomograph zur Verfügung. Im Vergleich zum heutigen Standard verfügt dieses Gerät über ein deutlich stärkeres Magnetfeld, das eine verbesserte Bildqualität und eine präzisere Diagnostik ermöglicht. Das Magnetom-Skyra-3-Tesla-Gerät ist direkt mit einem Operationsaal der Klinik für Neurochirurgie verbunden und ermöglicht so die Durchführung von Untersuchungen des Gehirns während einer Hirnoperation. Es ist die einzige Anlage dieser Art in der Schweiz.

Bei hormonaktiven Hypophysentumoren (z. B. Akromegalie, M. Chushing) muss nach Möglichkeit der ganze Tumor entfernt und gleichzeitig das gesunde Hypophysengewebe möglichst geschont werden. Bei sehr grossen hormoninaktiven Hypophysentumoren («Giant adenoma») kann es technisch sehr schwierig sein, gesundes Hypophysengewebe zu schonen und gleichzeitig die grossen Tumormassen zu entfernen. Dank dem intraoperativen 3-Tesla-MRI kann der Patient während der Operation vom Operationstisch unter sterilen Bedingungen für die Untersuchung in das MRI und zurück in den Operationsaal gefahren werden. Dort kann das Operationsteam nach Besprechung mit dem Neuroradiologen festlegen, wo allfällige Resttumoranteile zu reseziieren sind. Je nachdem kann das chirurgische Team diesen Resttumor gezielt ansteuern. Dafür stehen ihm die neuen MRI-Daten für die Navigation zur Verfügung.

### Optimale Versorgung im Schlaganfallzentrum

Im Rahmen der Initiative zur hochspezialisierten Medizin eröffnete das UniversitätsSpital Zürich 2013 das Schlaganfallzentrum, ein universitäres Zentrum für die Schlaganfallbehandlung. Ein Stroke Center stellt die umfassende interdisziplinäre Versorgung von Patientinnen und Patienten mit Schlaganfall sicher. Dafür arbeitet es auch eng mit den Stroke Units in den regionalen Spitälern zusammen und ermöglicht so eine optimale Versorgung für die gesamte Region. Die Zertifizierung erfolgte Anfang 2014.

Durch die enge Vernetzung mit kooperierenden Rehabilitationskliniken und dem Zentrum für ambulante Rehabilitation wird eine kontinuierliche und nachhaltige Versorgung in Belangen der Akut-

versorgung, der Rehabilitation und der Sekundärprävention auf hohem klinischem und wissenschaftlichem Niveau angeboten.

Die Behandlung des Schlaganfalls stützt sich in der Akutphase vor allem auf optimierte Behandlungswege und ein spezialisiertes Team von Ärzten, Pflegepersonal und Therapeuten, die auf einer spezialisierten Station arbeiten (Stroke Unit). Die intravenöse oder intraarterielle Thrombolyse und die mechanische Thrombektomie sind wirksame Akuttherapien, die nach einem Schlaganfall die Überlebensrate erhöhen und Behinderungen minimieren. Diese Therapien können allerdings nur innerhalb bestimmter Zeitfenster nach dem Schlaganfall angewendet werden und kommen nicht für alle Betroffenen in Betracht.

Am UniversitätsSpital Zürich zeigt die Thrombolyserate über Jahre konstante bis steigende Werte: 2013:40.7%, 2012: 35.9%, 2011:36%, 2010 31%. Der Prozentsatz intravenös lysierter Patienten betrug im Berichtsjahr 30%, jener der intraarteriell lysierten Patienten 10.7%. Diese Raten sind im Vergleich zu publizierten Durchschnittszahlen sehr gut (Referenz 1). Die Thrombolyse führt häufig zu einer schnelleren Erholung. Die Tatsache, dass der Zustand lysierter Patientinnen und Patienten deutlicher besser ist als der von nicht lysierten Patienten, entspricht den publizierten Daten (Referenz 2) und zeigt sich in dem verbesserten neurologischen Status zwischen Aufnahme und Entlassung, der mit NIHSS-Score gemessen wird. Der NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale) dient der detaillierten neurologischen Analyse und kann zur Beurteilung einer möglichen Therapie ischämischer Insulte eingesetzt werden. Je tiefer der Wert zum Zeitpunkt des Austritts des Patienten ist, umso erfolgreicher war die Therapie. Wie Abb. 2 zu entnehmen ist, sind die Werte im Zeitverlauf konstant.

Abb. 2

### Anzahl Patientinnen und Patienten mit Verdacht auf akuten zerebralen ischämischen Insult

	NIHSS-Score								
	Aufnahme			Austritt			Reduktion der NIHSS-Score		
	2013	2012	2011	2013	2012	2011	2013	2012	2011
Durchschnitt	6.63	6.89	6.91	3.85	6.89	6.91	2.78	2.19	2.23
intravenöse Thrombolyse	8.08	8.80	9.85	3.98	8.80	9.85	4.10	3.66	3.54
intraarterielle Thrombolyse	16.20	13.84	13.91	8.43	13.84	13.91	7.77	5.80	4.85

Quelle: Klinik für Neurologie, Prof. Dr. Michael Weller, Klinikdirektor; Prof. Dr. Andreas Luft, PD. Dr. Michael Linnebank  
Referenz: (1) Michel et al., Stroke, 2010; (2) Hacke et al., N Engl J Med, 2008

### Neues Therapieschema zur Hörsturzbildung

Die Behandlungen in der Klinik für Ohren-, Nasen-, Hals- und Gesichtschirurgie werden mit verschiedenen Analysen immer wieder überprüft. So konnte zum Beispiel der Erfolg eines im Universitäts-spital etablierten medikamentösen Konzepts zur Behandlung des Hörsturzes mit Daten belegt werden. Die Hörtests ergaben die bisher beste jemals veröffentlichte Erholungsrate und auch das Nebenwirkungprofil der medikamentösen Therapie war gering. Damit weist diese moderne Therapie des Hörsturzes eine hohe Wirksamkeit auf (Egli/Gallo/Khojasteh/Gloor/Hegemann, Audiol Neurotol 2013; 18:161 – 170).

### Nationale Qualitätsmessungen in der stationären Psychiatrie

Seit Januar 2013 beteiligt sich das Zentrum für Essstörungen (ZES) der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie an den nationalen Qualitätsmessungen in der stationären Erwachsenenpsychiatrie. Der Nationale Verein für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken (ANQ) koordiniert die Ergebnisqualitäts-Messungen 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. Damit ein Vergleich mit anderen psychiatrischen Kliniken möglich ist, wird dieser Indikator um den Einfluss verschiedener Patientenmerkmale bereinigt (z. B. Alter, Geschlecht, Hauptdiagnose, Behandlungsdauer). Resultate im nationalen Vergleich von etwa 60 Kliniken werden anonymisiert publiziert. Die Datenerhebung 2014 soll transparent veröffentlicht werden.

# Transplantationszentrum

## Moderne Transplantationsmedizin durch teambasierte Zusammenarbeit

Seit einem halben Jahrhundert werden im UniversitätsSpital Zürich Organtransplantationen durchgeführt. Heute verfügt das USZ über das grösste und am längsten etablierte Transplantationsprogramm der Schweiz. 1964 erfolgte die erste erfolgreiche Nierentransplantation und seither sind sukzessive weitere Programme wie Herz-, Lungen-, Leber-, Pankreas- und Inselzelltransplantationen hinzugekommen. Parallel dazu wurde auch die Knochenmarktransplantation eingeführt, die sich zur so genannten Stammzelltransplantation entwickelt hat. Die verschiedenen Transplantationsaktivitäten wurden in einem Zentrum gebündelt. Geschaffen wurde zudem eine gemeinsame Plattform. So lassen sich vorhandene Ressourcen optimieren, Wissenstransfer zwischen den medizinischen Expertinnen und Experten gewährleisten und das Teamwork sowie die Interdisziplinarität fördern. Ausdruck der gelebten Zusammenarbeit sind die gemeinsamen interdisziplinären Visiten. Seit 2007 werden alle Patienten und Patientinnen mit Ausnahme der Herzpatienten auf einer gemeinsamen Bettenstation betreut und gepflegt. Dazu gehört auch die psychosoziale Betreuung. Die psychiatrisch-psychotherapeutische Betreuung von Transplantationspatienten, Spendern und Angehörigen erfolgt durch den Bereich Konsiliar- und

Liaisonspsychiatrie der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie. Im Herbst 2011 wurde das NHBD-Programm für Leber-, Lungen und Nierentransplantation wieder aufgenommen. Das UniversitätsSpital Zürich entwickelte im Rahmen dieses Programms ein innovatives Organperfusionsverfahren. Die ersten Resultate sehen sehr vielversprechend aus.

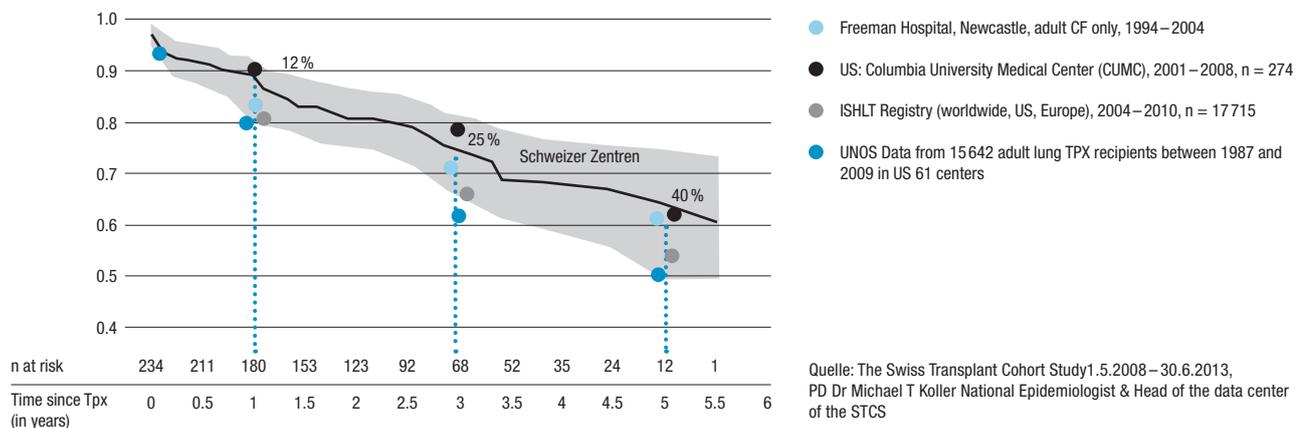
Das UniversitätsSpital Zürich publizierte 2009 erstmals die Resultate der verschiedenen Transplantationen am Universitätsspital und nahm damit in Sachen Transparenz eine Vorreiterrolle ein. Im August 2013 hat die schweizerische Transplantation-Kohorten-Studie zum ersten Mal die Ergebnisse aller schweizerischen Zentren publiziert. Mit rund einem Drittel aller an der Kohorte teilnehmenden Patienten leistet das UniversitätsSpital Zürich einen wesentlichen Beitrag zur Studie und damit zur Qualität der Transplantationsmedizin.

Die Ergebnisse der schweizerischen Zentren lassen sich mit den Resultaten anderer internationaler Referenzspitäler vergleichen oder zeigen sogar bessere Werte im Vergleich zu internationalen Registern wie in Abbildung 1 am Beispiel der Lunge ersichtlich.

Zwischen den verschiedenen schweizerischen Zentren lassen sich, basierend auf der bisherigen Datenbasis, keine signifikanten Unterschiede der Überlebensraten pro Organ erkennen.

Abb. 1

## Überlebensrate am Beispiel der Lunge



# Viszeralchirurgie

## Komplikationsraten in der Leber- und Pankreaschirurgie

Komplikationsraten sind relevante Kennzahlen für die Qualitätssicherung in der Viszeralchirurgie. Eingriffe sollen möglichst keine oder wenige Komplikationen verursachen. Gute Voraussetzung dafür sind bei komplexen Operationen hohe Erfahrungswerte durch viele operative Eingriffe und hohe Expertise durch ständige Weiterbildung. Die Klinik für Viszeralchirurgie erfasst seit Jahren standardisiert die Komplikationen und ordnet sie nach der Clavien-Dindo-Klassifikation ein. Damit werden alle beschriebenen postoperativen Komplikationen in fünf Grade eingeteilt. Grad 0 bedeutet zum Beispiel keine Komplikation, Grad III beschreibt Komplikationen, die eine chirurgische, endoskopische oder radiologische Intervention nach sich ziehen, und Grad V beschreibt den Tod eines Patienten. Mit dieser Einteilung lassen sich Erkenntnisse zur Verbesserung des gesamten Ablaufs und der gesamten Strukturen gewinnen, vom Einschluss der Patienten über die Operationswahl und die Infrastruktur bis hin zur Erfahrung des Operationsteams.

Die Klinik für Viszeralchirurgie hat im Berichtsjahr 2013 diese deskriptive Einteilung um einem neuen Index erweitert, dem Comprehensive Complication Index (CCI). Dieser basiert auf einem eigen entwickelten Algorithmus (Referenz 3). Der Index umfasst eine Skala von 0 bis 100 und beschreibt die Summe der Belastung eines Patienten durch alle erfahrenen postoperativen Komplikationen und deren Schweregrad. Die Resultate für 2013 zeigen einen CCI mit einem Median von 8.7 (25. bis 75. Perzentile von 0 bis 32) für die Leberchirurgie und damit eine tiefe Rate an Komplikationen von nicht notfallmässigen Eingriffen. Obwohl die Mortalität in der Pankreaschirurgie dank Zentrumsbildungen in den letzten Jahrzehnten deutlich zurückgegangen ist, bleibt die Morbidität nach Pankreasoperationen hoch (aus: Prävention und Management von postoperativen Komplikationen in der Pankreaschirurgie, Zentralbl Chir 2010; 135[2]: 129–138). Der CCI weist für die Pankreaschirurgie einen Median von 15 auf (Abb. 1).

Eine Analyse basierend auf dem CCI soll aufzeigen, welche Operationen einen erhöhten CCI haben. Aufgrund dieser Feststellung können gezielt Massnahmen getroffen werden, die die Gesamt morbidität reduzieren. Dieses Ziel verfolgt die Klinik mit verschiedenen Aktivitäten, um eine hohe Qualität zu gewährleisten und gegebenenfalls sogar zu verbessern.

Abb. 1

## Komplikationsraten bei elektiven Operationen

	2013	
	Leber-Chirurgie	Pankreas-Chirurgie
Anzahl elektive Operationen	n = 112	n = 31
Morbidität Anteil Patienten mit mindestens einer Komplikation	61 (54 %)	23 (74 %)
Morbidität nach Clavien-Dindo-Klassifikation		
Keine Komplikation	51 (46 %)	8 (26 %)
Grad I	18 (16 %)	8 (26 %)
Grad II	14 (13 %)	6 (20 %)
Grad IIIa	8 (7 %)	1 (3 %)
Grad IIIb	9 (8 %)	3 (10 %)
Grad IVa	5 (4 %)	2 (6 %)
Grad IVb	1 (1 %)	2 (6 %)
Grad V = Mortalität	6 (5 %)	1 (3 %)
Comprehensive Complication Index (CCI)	8.7	15
Resultate als Median (25.–75. Perzentile)	(0–32.2)	(0–42.7)

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

Referenz: (1) Dindo D., Clavien P-A., et al, Ann. Surg. 2004; 240:205-13; (2) Clavien P-A. et al.; Ann Surg 2009; 250:187-96; (3) Slankamenac K. et al., Ann Surg. 2013; 258:1-7

# Unfallchirurgie

## Überregionales Traumazentrum für schwerverletzte Patienten

Die Klinik für Unfallchirurgie ist seit 2011 als überregionales Traumazentrum zertifiziert und erfasst als solches systematisch Daten schwerverletzter Patienten vom Unfallort bis zur Klinikentlassung im TraumaRegister der DGU® der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie. Alle Patienten, die lebend über den Schockraum aufgenommen und im Falle des Überlebens der weiteren Betreuung auf einer Intensivstation bedürfen oder bedürft hätten, werden in das Register eingeschlossen. Im 2012 waren es 280 Patientinnen und Patienten. Für die Aussagekraft der Ergebnisse spielt die Vollständigkeit der Datenerhebung eine zentrale Rolle. Fehlen zum Beispiel wichtige Daten zur Abschätzung der Prognose, können für diese Patienten keine Auswertungen durchgeführt werden. Deshalb werden die Vollständigkeitsraten, die Anzahl der Patienten mit fehlenden Angaben sowie die Bedeutung für jede Variable im Rahmen der Qualitätssicherung pro Zentrum ausgewiesen. Alle Variablen, die im Spital erhoben wurden, lagen für das Universitätsspital im Jahre 2012 im gewünschten Bereich.

Für das Jahr 2012 verzeichnete das Universitätsspital wiederum eine Mortalitätsrate der primär versorgten Patienten von 22.3%,

die damit leicht unter der prognostizierten Mortalität (RISC Score) von 22.7 % lag. Wie der Vergleich über Jahre deutlich zeigt, ist das Verletzungsmuster der im Universitätsspital Zürich behandelten Patienten sowie der Anteil an schweren Kopfverletzungen (Schädel-Hirn-Trauma) konstant höher als im Gesamtkollektiv. Dies belegen auch der Gesamtverletzungsschweregrad, gemessen durch den ISS (Injury Severity Score), und der intensivmedizinische physiologische SAPS II Score bei der Aufnahme auf der Intensivstation. Trotz dieses schweren Verletzungsmusters wurden die Patienten des Universitätsspitals 2012 weniger lang beatmet und lagen etwas weniger lang auf der unfallchirurgischen Intensivstation als die Patienten des Gesamtkollektivs.

Abb. 1

## Resultate im Zeitvergleich

	Universitätsspital Zürich			Gesamtkollektiv		
	2012	2011	2010	2012	2011	2010
<b>Gesamtzahl primär versorgte Patienten</b>	197	253	194			
Letalität	22.30 %	20.70 %	20.70 %	9.90 %	10.20 %	11.60 %
ISS Mittelwert	26.9	26.3	27	17	18.3	18.8
Schweres Schädel-Hirn-Trauma (AIS≥3)	68 %	58 %	55 %	54 %	34 %	36 %
Liegedauer in Tage	13.9	15.5	16	16.2	17	18.2
<b>Patienten mit Intensivtherapie</b>						
Fallzahl: primär versorgte und zuverlegte Patienten	267	339	296			
SAPS II Score bei Aufnahme Mittelwert	32.1	34.3	32	26.3	26.1	27
Dauer der Intubation (Beatmungsdauer Mittelwert Tage)	2.8	4.3	4.5	3.3	3.7	4.4
Liegedauer (Mittelwert Tage)	6.1	7.2	7.7	6.8	7.5	8.3

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

# Tumorzentrum

Das Tumorzentrum des Universitätsspitals vereint die gebündelte onkologische Kompetenz der verschiedenen Organumorzentren 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. Im vergangenen Jahr wurde das gesamte Tumorzentrum nach den strengen Richtlinien der Deutschen Krebsgesellschaft als erstes Zentrum in der Schweiz erfolgreich zertifiziert.

Mit der Zertifizierung nach den international anerkannten Richtlinien der Deutschen Krebsgesellschaft und den Normen der DIN ISO 9001:2008 dokumentierte das Tumorzentrum den qualitativen und überprüften Mehrwert einer Behandlung im Tumorzentrum. Im Berichtsjahr wurden auch zwei weitere Exzellenzzentren erfolgreich zertifiziert: das Darmtumorzentrum sowie das Kopf-Hals-Tumorzentrum. Die Fachzertifizierung attestiert beispielsweise dem Kopf-Hals-Tumorzentrum eine hervorragende Einbindung der verschiedenen Disziplinen wie zum Beispiel der Radio-Onkologie in die Leitung des Zentrums oder der Ernährungsberatung in die Patientenversorgung. Hervorgehoben wurden auch die Qualität der Studienkonzepte sowie die vorbildlich geführten und dokumentierten Tumorkonferenzen.

Der gemeinsame Prozess ermöglichte weitere Optimierungen: 2013 wurden über 30 Qualitätszirkel, Mortalitäts- und Morbiditätskonferenzen, Fortbildungen und Patientenveranstaltungen durchgeführt. Zudem wurde ein regelmässiger Austausch der Pflegeexperten innerhalb des Tumorzentrums implementiert. Im Rahmen der Qualitätssicherung wurden regelmässige Stationsaudits in allen Organzentren implementiert. Die Stationsaudits werden selbstständig durch die Qualitätsmanagementbeauftragten der Zentren durchgeführt und dienen als Vorbereitung auf externe Audits sowie zur Weiterentwicklung des Qualitätsmanagementsystems innerhalb des Tumorzentrums. Das der Klinik für Radio-Onkologie angegliederte Kompetenzzentrum Palliative Care konnte mit Unterstützung des Tumorzentrums 2013 erfolgreich nach den Richtlinien des Vereins Palliative Care zertifiziert werden.

Anlässlich eines Strategieworkshops mit Vertretern der Ärztlichen Direktion des Universitätsspitals, der Universität Zürich, Vertretern des Cancer Networks Zurich, Vertretern aus den Organzentren und Querschnittsfunktionen wurde die weitere strategische Ausrichtung und Weiterentwicklung des Tumorzentrums definiert.

Der Ausbau des Tumorzentrums wird auch im 2014 voranschreiten. Neben dem Aufbau des Hämato-Onkologischen Tumorzentrums sollen bereits bestehende Kooperationen ausgebaut und

vertieft werden und neue Kooperationen (auch kantonsübergreifende) geschaffen werden.

Alle Zentren erfüllen oder übertreffen die angeforderten Mindestfallzahlen und belegen damit ihre Expertise auf dem entsprechenden Fachgebiet (Abb. 1). Die Revisionsoperationsquote liegt bei allen Zentren deutlich unter den zugelassenen Maximalquoten. Ziel ist es, alle Patienten und Therapieentscheidungen in den interdisziplinären Tumorböden zu besprechen. Die Quote der vorgestellten Patienten in den Tumorkonferenzen erfüllt in allen Bereichen die geforderte Mindestquote. Im Bereich der klinischen Studien sind die Sollvorgaben nur knapp erfüllt. Die klinische Forschung ist in der Verantwortung der beteiligten Kliniken. Das Tumorzentrum legt grossen Wert darauf, den Patientinnen und Patienten die neuesten Therapieverfahren im Rahmen klinischer Studien anbieten zu können: Innovationen und Ergebnisse aus der präklinischen Forschung sollen bestmöglich ein- und umgesetzt werden. >

Abb. 1

## Resultate aus dem Tumorzentrum im Überblick

	Brustzentrum			Gynäkologisches Tumorzentrum			Hirntumorzentrum		
	Soll	Ist	%	Soll	Ist	%	Soll	Ist	%
Primärfälle	> 100	197	–	> 50	80	–	> 100	188	–
davon operierte Fälle	–	187	–	–	79	–	–	187	–
Revisions-Operationen	< 5 %	6	3 %	< 5 %	4	5 %	< 5 %	4	2 %
Vorstellung Tumorkonferenz	> 95 %	197	100 %	> 80 %	80	100 %	> 90 %	181	96 %
in Studien eingeschlossene Patienten	> 10 %	16	8 %	> 5 %	25	31 %	> 5 %	10	5 %

	Hauttumorzentrum			Lungen- und Thoraxonkologiezentrum			Prostatakarzinomzentrum		
	Soll	Ist	%	Soll	Ist	%	Soll	Ist	%
Primärfälle	140	418	–	> 200	210	–	> 100	119	–
davon operierte Fälle	–	264	–	–	121	–	–	85	–
Revisions-Operationen	< 5 %	8	3 %	< 10 %	8	7 %	< 5 %	1	1 %
Vorstellung Tumorkonferenz	95 %	31 v. 31 <sup>1</sup>	100 %	> 90 %	209	99.5 %	> 95 %	119	100 %
in Studien eingeschlossene Patienten	> 5 %	130	31 %	> 10 %	43	20 %	> 5 %	7	6 %

	Sarkomzentrum			Kopf-Hals-Tumorzentrum			Darmtumorzentrum		
	Soll	Ist	%	Soll	Ist	%	Soll	Ist	%
Primärfälle	–	55	–	> 75	128	–	*	62	–
davon operierte Fälle (Rektum-/Kolonkarzinome)	–	16	–	–	78	–	20/30	18/41	–
Revisions-Operationen	< 5 %	–	0 %	< 10 %	7	9 %	< 10 %	4	7 %
Vorstellung Tumorkonferenz	> 80 %	46	84 %	> 95 %	124	97 %	> 95 %	60	97 %
in Studien eingeschlossene Patienten	> 5 %	28	51 %	> 5 %	7	5 %	> 10 %	9	15 %

Quelle: Tumorzentrum des UniversitätsSpitals Zürich. Prof. Dr. Roger Stupp, Leiter Tumorzentrum

<sup>1</sup> Es werden nur Patienten mit aufgetretenen Fernmetastasen oder Rezidiven in der Tumorkonferenz besprochen (gemäss Internationaler Leitlinie)

\* keine Mindestquote an Primärfällen gefordert

# Rheumatologie

## Umfassende Behandlungskonzepte – ausgewiesene Qualität

Die Europäische Rheumaliga EULAR (European League Against Rheumatism) hat die Klinik für Rheumatologie als eine der wenigen Spitäler in Europa als Center of Excellence ausgezeichnet. Damit gehört das UniversitätsSpital Zürich zu den führenden europäischen Forschungszentren in der Rheumatologie. Die Klinik für Rheumatologie ist Mitglied der Stiftung Foundation in Rheumatic Diseases (SCQM), die für verschiedene Krankheitsbilder (Rheumatoide Arthritis [Polyarthritis], axiale Spondyloarthritis [Morbus Bechterew] und Psoriasisarthritis) schweizweit ein Register führt, das im USZ gegründet wurde. Die Klinik ist zudem führend an europäischen Registern zur Sklerodermie (systemische Sklerose) und Myositis beteiligt.

### Behandlungskonzept durch Sklerodermie-Assessment

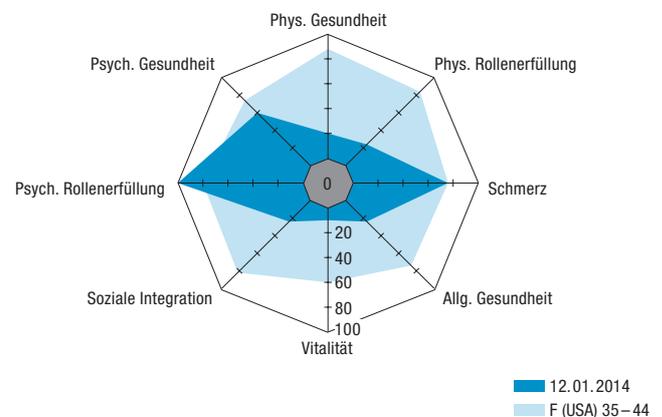
Sklerodermie ist eine chronisch verlaufende, seltene Autoimmunkrankheit. Sie gehört zu den Kollagenosen und kommt in verschiedenen Formen und Ausprägungen vor. Kollagenosen und Vaskulitiden sind seltene entzündliche Erkrankungen des Bindegewebes, der Blutgefäße und anderer Organsysteme. Eine Diagnosestellung ist oft anspruchsvoll, da sich die Krankheiten in vielen verschiedenen Facetten präsentieren können. Im UniversitätsSpital Zürich werden seit mehreren Jahren stationäre und seit 2012 auch ambulante standardisierte Abklärungen für Patienten mit systemischer Sklerose angeboten. Das Sklerodermie-Assessment beinhaltet an einem Tag alle umfassenden Untersuchungen sowie die Besprechung der Befunde mit dem Patienten durch den Rheumatologen. Eingebunden in die koordinierten stationären wie auch ambulanten Assessments sind verschiedene Disziplinen der Health Care Professionals: Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Pflegefachfrauen, Wundexperten, Experten für Facio-Orale-Trakt-Therapie (FOTT) und Sozialarbeiter. Zur Untersuchung gehören in der Regel eine Echo-kardiographie, ein EKG, ein Lungenfunktionstest, ein 6-Minuten-Gehtest, eine Kapillarmikroskopie, ein Thorax-CT, diverse Laboruntersuchungen sowie eine Ergotherapie-Beratung. Wichtig ist auch die Zusammenarbeit mit anderen spezialisierten Kliniken. 2012 wurden 101 ambulante Assessment durchgeführt. 2013 waren es bereits 162 Untersuchungen. Diese Zunahme spricht für eine hohe Zufriedenheit der Patienten und hohes Vertrauen der zuweisenden Ärzte.

Die klinische Erfahrung zeigt, dass die Lebensqualität der Patienten durch eine optimierte interdisziplinäre Behandlung deutlich verbessert werden kann. Die Lebensqualität wird bei allen Patienten mit dem international anerkannten Gesundheitsfragebogen SF-36

(Short Form 36) erhoben. Der SF-36 wird in der Medizin häufig zur Therapiekontrolle oder Verlaufsmessung eingesetzt. Beispielhaft zeigt das Spinnennetz aus der Befragung (Abb. 1), wie eine Patientin (dunkelblaue Fläche) im Vergleich zu einer durchschnittlich gesunden Frau (hellblaue Fläche) eine erheblich reduzierte Lebensqualität in Bezug auf physische Gesundheit und Rollenerfüllung, soziale Integration, Vitalität und allgemeine Gesundheit aufweist. Diese Faktoren werden bei der Erstellung eines individuellen Therapieplans berücksichtigt, der auf eine Verbesserung der Lebensqualität in diesen Bereichen abzielt.

Abb. 1

### SF-36



Quelle: Klinik für Rheumatologie, Prof. Dr. Beat Michel, Klinikdirektor; Prof. Dr. Oliver Distler

### Beratung zu Diagnostik und Therapie der rheumatoiden Arthritis

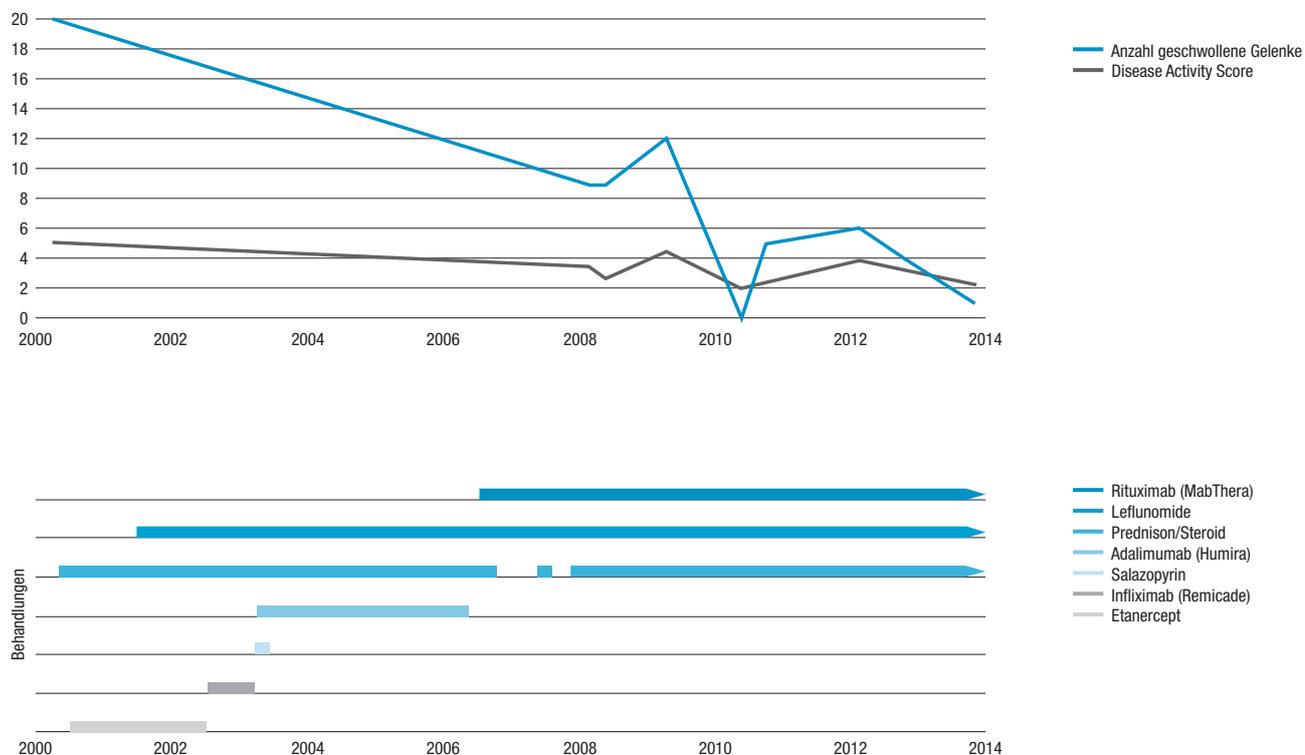
Die rheumatoide Arthritis als häufigste entzündliche Gelenkerkrankung (1 % der Bevölkerung) führt unbehandelt oft zu einer progredienten Gelenksdestruktion. Eine möglichst frühzeitige Hemmung der Gelenksentzündung ist deshalb für die Prognose entscheidend. Angesichts der Vielfalt der medikamentösen Behandlungsmöglichkeiten ist die Wahl der optimalen Therapie komplex geworden. Umso wichtiger sind deshalb systematische Erhebungen klinischer Daten sowie strukturierte Rückmeldungen zum Krankheitsverlauf. Mit dem Register der SCQM wird eine entsprechende Daten-

grundlage und Kommunikationsform angeboten. Ein Feedback ermöglicht einen umfassenden Überblick über den Verlauf der Erkrankung (Abb. 2) und erlaubt dem behandelnden Arzt, seine therapeutischen Entscheide aufgrund objektiver Daten zu fällen. Die Auswertung der Patientendaten mit einem Feedback-Report steht auch den Patienten zur Verfügung. Die Resultate werden mit den

Daten aus ausländischen Kohorten von Patienten mit Rheumatoider Arthritis verglichen (zum Beispiel CORRONA, USA). Diese Langzeituntersuchungen sind auch für die Erfassung von Nebenwirkungen von Medikamenten sehr wichtig. So können Daten aus verschiedenen Ländern zusammengefasst werden, damit bei seltenen Ereignissen die Aussagekraft gewährleistet ist.

Abb. 2

Beispiel für die Darstellung bei einem Patienten mit rheumatoider Arthritis



Quelle: Klinik für Rheumatologie, Prof. Dr. Beat Michel, Klinikdirektor; PD Dr. Adrian Ciurea

# Dermatologie

## Nationales Register für systemische Therapien der Psoriasis

Schuppenflechte oder Psoriasis ist eine entzündliche Hautkrankheit, die 2 % der Bevölkerung betrifft und nicht ansteckend ist. Psoriasis äussert sich im Wesentlichen durch stark schuppene, punktförmige bis handtellergrosse Hautstellen (häufig an Knien, Ellenbogen und Kopfhaut). Verbunden damit sind oft ein starker Juckreiz sowie Veränderungen an den Nägeln. Darüber hinaus können auch andere Organe betroffen sein, vor allem Gelenke und die zugehörigen Bänder und angrenzenden Weichteile, das Gefässsystem sowie das Herz. Bei ca. 20 % der Fälle handelt es sich um eine moderate bis schwere Psoriasis/Psoriasisarthritis, die zum grössten Teil mit einer Systemtherapie behandelt werden. Dies beinhaltet verschiedene medikamentöse Therapien, Photochemotherapie sowie die Therapie mit Biologika. Biologika sind Arzneistoffe, die mit Mitteln der Biotechnologie und gentechnisch veränderten Organismen hergestellt werden.

Klinische Studien haben die kurz- und mittelfristige Wirksamkeit der meisten systemischen Therapien gezeigt, jedoch fehlen Daten über den Behandlungserfolg und die Sicherheit der Versorgung im Langzeitverlauf. Zu diesem Zweck wurde 2010 ein nationales Register (Swiss Dermatology Network for Targeted Therapies) durch die dermatologischen Universitätskliniken der Schweiz und die

SGDV (Schweizer Gesellschaft für Dermatologie und Venerologie) unter Federführung des UniversitätsSpitals Zürich gegründet, das erstmals Daten zu Behandlung, Lebensqualität und Nebenwirkungen sowie klinische Parameter im Langzeitverlauf erfasst. Auch werden Daten über die Kosten erhoben. Ziel des Registers ist, die Behandlung dieser schweren und belastenden Form der Psoriasis kontinuierlich zu optimieren. Die Beobachtungsstudie läuft über einen Zeitraum von fünf Jahren. Die Patienten werden ab dem Zeitpunkt der ersten Medikamentenapplikation in diese Studie eingeschlossen. Im Berichtsjahr 2013 wurden bereits 249 Patienten aus sieben Zentren innerhalb der Schweiz erfasst, davon 116 aus der Klinik für Dermatologie des UniversitätsSpitals Zürich.

Die Auswertung für dieses Jahr zeigt erfreuliche Behandlungserfolge: 80 % der Patienten mit einer mittelschweren bis schweren Psoriasis erreichten innerhalb von sechs Monaten eine Reduktion ihrer Krankheit um 75 %. Diese Reduktion wird mit dem PASI-Score gezeigt. PASI steht für Psoriasis Area and Severity Index und beschreibt die Ausdehnung der Erkrankung und den Schweregrad anhand der Rötung sowie der Dicke der Plaques und des Grads der Schuppung. Eine mittelschwere bis schwere Erkrankung liegt vor, wenn der PASI mindestens 10 beträgt (Abb. 1). Der Erfolg der Behandlung wird auch über die Erhebung der Lebensqualität deutlich (DLQI: Dermatology Life Quality Index).

Abb. 1

### Behandlungserfolg bei systemischer Therapie der Psoriasis

		UniversitätsSpital Zürich				Kollektiv der anderen Zentren			
		Anzahl Patienten	Mittelwert	Maximum	SD*	Anzahl Patienten	Mittelwert	Maximum	SD*
Visite 1 (Erstbehandlung)	PASI	116	8.8	39.0	6.3	133	11.4	50.4	7.3
	DLQI	113	11.9	29.0	7.3	120	9.7	27.0	6.4
Visite 2 (nach 3 Monaten)	PASI	70	3.7	17.1	4.0	96	4.7	25.8	4.7
	DLQI	67	7.2	27.0	7.2	93	4.8	4.8	5.1
Visite 3 (nach 6 Monaten)	PASI	58	3.1	21.2	3.9	83	3.8	16.8	3.7
	DLQI	57	5.2	30.0	7.5	81	3.7	24.0	4.6
Visite 4 (nach 12 Monaten)	PASI	33	2.8	10.8	2.7	41	4.8	22.8	6.0
	DLQI	33	4.3	21.0	5.8	39	4.4	25.0	5.9

\* SD = Standardabweichungen

Quelle: Klinik für Dermatologie, Prof. Dr. Lars E. French, Klinikdirektor

# Geburtshilfe, Frauenheilkunde und Reproduktionsendokrinologie

## 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. Besonders 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 Abb. 1: Alle Werte liegen deutlich innerhalb des Referenzbereichs

des Instituts für angewandte Qualitätsförderung und -forschung im Gesundheitswesen (AQUA-Institut).

Auch 2013 lag die tiefe Dammrissrate des Grades III/IV deutlich unter dem Referenzwert. Die Klinik konnte in einer retrospektiven Analyse der klinischen Dokumentation der vaginal-operativen Entbindung aufzeigen, dass die Qualität für die Gebärende deutlich verbessert werden konnte, indem die Indikationsstellung und die Dokumentation der Vakuumentbindung optimiert wurden. Die Einführung einer strukturierten Abfrage relevanter Untersuchungsbeefunde mit Fotodokumentation der Vakuummärke am kindlichen Köpfchen führte zu einer deutlichen Verbesserung des Outcomes für die Gebärende. Es kam zu weniger Geburtsverletzungen und es mussten weniger Dammschnitte durchgeführt werden. Insbesondere die Fotodokumentation der Vakuummärke kann zur Schulung der korrekten Platzierung der Vakuummöcke hilfreich sein. Diese posi-

Abb. 1

## Heilungs- und Komplikationsraten im Zeitvergleich

	2013	2012	2011	Interpretation/Kommentar/Referenzwert
Anzahl entbundener Kinder	2'815	2'661	2'636	–
Anzahl Geburten	2'669	2'508	2'485	–
Spontangeburt	1'489	1'416	1'411	–
davon Vakuumburten	253	224	240	–
Mortalität der Mütter	0	0	0	Sentinel Event: Sentinel-Event-Indikatoren erfassen seltene, schwerwiegende Ereignisse (Sentinel Events) von besonderer Bedeutung. Jeder Fall stellt eine Auffälligkeit dar, die eine Einzelfallanalyse nach sich zieht.
Dammrissrate Grad III/IV	1.28 %	1.20 %	1.70 %	–
Azidose bei reifen Einlingen pH<7.0	0.14 %	0.31 %	0.05 %	2011= 0,3 % (Toleranzbereich) 2012 nicht definiert
Entscheidung-Entbindungs-Zeit	9 Minuten Median 8 Min.	10.35 Minuten	9.40 Minuten	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. Dr. Roland Zimmermann, Klinikdirektor; Klinik für Neonatologie, Prof. Dr. Hans Ulrich Bucher, Klinikdirektor  
Referenz: Qualitätsreport 2012, AQUA-Institut

tive Auswirkung einer strukturierten Dokumentation könnte auf einen «Hawthorne-Effekt» hinweisen. Darunter versteht man, dass zum Beispiel Teilnehmer einer Studie ihr Verhalten ändern, weil sie wissen, dass sie an einer Studie teilnehmen und unter Beobachtung stehen.

### Brusterhaltende Operation bei Mammakarzinom

Im Jahr 2012 wurde das Brustzentrum der Klinik für Gynäkologie nach den Vorgaben der deutschen Krebsgesellschaft (DGK) zertifiziert. Seit Jahren erfasst die Klinik verschiedene Parameter von Brustkrebspatientinnen systematisch. Die standardisierte Eingabe erfolgt mit dem Ziel, den Erkrankungsverlauf etwa in Abhängigkeit von Erkrankungsstadium und Primärtherapie abzubilden. Um eine optimale Therapie festlegen zu können, die auch Wünsche der Patientin berücksichtigt, finden sowohl vor wie auch nach der Operation ausführliche Gespräche mit den Betroffenen und gegebenenfalls auch mit deren Angehörigen statt. Die Empfehlungen zu den Behandlungen, die an eine Operation anschliessen, werden an einer interdisziplinären Tumorboard-Besprechung erarbeitet. Teil des multiprofessionellen Teams sind zwei Fachexpertinnen «Breast & Cancer Care Nurses». Auf Wunsch beraten und begleiten sie die Patientinnen und deren Angehörige im gesamten Behandlungsprozess. Ziel ist es, im Behandlungs- und Pflegeprozess eine Kontinuität zu erlangen und Schnittstellen zu optimieren. Für die Zertifizierung als Brustzentrum und gynäkologisches Krebszentrum verlangt die deutsche Krebsgesellschaft (DGK) eine Pflegeberatung durch eine «Breast & Cancer Care Nurse». Die Klinik für Gynäkologie hat in einem umfassenden Konzept definiert, wie die Strukturen, die einzelnen Prozessschritte im Patientinnenpfad sowie die Evaluation zu gestalten sind. 2013 wurden zwei qualifizierte Pflegeexpertinnen als «Breast & Cancer Care Nurses» eingestellt. Die laufende Evaluation zeigt erste positive Erfahrungen, erste Resultate der systematischen Auswertung folgen im Herbst 2014.

Ein Qualitätsindikator beim Mammakarzinom ist die Rate der Brusterhaltung bei Brustoperationen. Dabei handelt es sich um 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). Für das UniversitätsSpital Zürich sind die Raten im Jahr 2013 ähnlich wie in den Vorjahren (Abb. 2): Im Vergleich zu den Referenzwerten des Westdeutschen Brustzentrums der Deutschen Onkologie (WBC) ist der Anteil brusterhaltend operierter Mammakarzinome

für die pT1-Stadien stets niedriger als der Benchmark von 86%. Dies lässt sich zum einen mit dem höheren Anteil an Patientinnen mit multifokalem/multizentrischem Geschehen und ausgedehnter In-situ-Komponente in der Umgebung des invasiven Karzinoms (6 von 15 Patientinnen = 40.0%) erklären. Bei 7 von 15 Patientinnen (46.7%) lagen andere Gründe für die Brustentfernung vor, etwa der Wunsch der Patientin, bei gleichzeitigem Mammakarzinom auch die zweite Brust entfernen zu lassen; ungünstige Lage des Tumorknotens oder Ablehnung einer bei brusterhaltend operiertem Mammakarzinom zwingend notwendigen adjuvanten Radiotherapie. Bei 2 von 15 Patientinnen (13.3%) war die Indikation zur Mastektomie medizinisch begründet. Die Erfolgsraten für pT2-Stadien sind sehr gut und übertreffen den Wert aller Einrichtungen des WBC von 65%.

### Implantationsraten mit IVF und ICSI

Die Klinik für Reproduktionsendokrinologie am UniversitätsSpital Zürich erhebt die Implantationsraten nach In-Vitro-Fertilisation (IVF) und nach Mikroinsemination (ICSI) im Rahmen des Schweizer IVF-Registers (FIVNAT-CH). Dieses überwacht und erstellt gemeinsam mit der Sektion Gesundheit des Bundesamts für Statistik die Gesamtstatistik aller Schweizer IVF-Zentren.

Die Resultate des Universitätsspitals zeigen im Jahresvergleich überdurchschnittlich gute Erfolgsraten gegenüber der durchschnittlichen Implantationsrate nach IVF und ICSI in der Schweiz (Abb. 3).

Abb. 2

### Brusterhaltung bei Mammakarzinom

	2013		2012		2011		2009	
	Anzahl	Erfolgsrate	Anzahl	Erfolgsrate	Anzahl	Erfolgsrate	Anzahl	Erfolgsrate
pT1: (Tumor < 20 mm in grösster Ausdehnung, mikroskopisch)	59	78 %	84	75 %	51	88.2 %	48	81.3 %
pT2 (Tumor 20 bis inkl. 50 mm in grösster Ausdehnung, mikroskopisch)	37	74 %	53	71.7 %	48	75 %	31	51.6 %

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

Referenz: Benchmarking Westdeutsches-Brustzentrum 2013

Abb. 3

### Implantationsraten

	USZ			IVF-Register schweizweit		
	2012	2011	2010	2012	2011	2010
Implantationsrate nach IVF	36.4 %	46.2 %	26.9 %	19.1 %	17.8 %	14.4 %
Implantationsrate nach IVF und Kryokonservierung	22.2 %	–	–	14.9 %	–	–
Implantationsrate nach ICSI	24.7 %	33.7 %	23.3 %	15.6 %	18.2 %	15.4 %
Implantationsrate nach ICSI und Kryokonservierung	25.4 %	–	–	14.2 %	–	–

Quelle: Klinik für Reproduktionsendokrinologie, Prof. Dr. Bruno Imthurn, Klinikdirektor

# Mortalitätsraten und Volumen

Das UniversitätsSpital Zürich veröffentlicht seit 2008 seine Statistik zu Volumen und Mortalität anhand von Routinedaten. Diese Mortalitätsdaten bedürfen einer vertieften Analyse, die im UniversitätsSpital Zürich 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 Ge-

sundheit (BAG) seit 2009 veröffentlicht werden. Die Spezifikationen (CH-IQI Version 4.0) beruhen auf der gleichen Statistik wie jene der Initiative Qualitätsmedizin (IQM), die in nachfolgender Tabelle abgebildet sind (Abb.1). Der Erwartungswert beschreibt die Sterblichkeit, die zu erwarten wäre, wenn man für den untersuchten Indikator aus der gesamtschweizerischen 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 (aus: Qualitätsindikatoren der Schweizer Akutspitäler, BAG).

Abb. 1

## Mortalitätsraten und Volumen

	Beobachtungsjahr 2013			Beobachtungsjahr 2012	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2013	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle %
<b>Erkrankungen des Herzes</b>					
<b>01 Herzinfarkt</b>					
01_1 HD Herzinfarkt (Alter >19), Anteil Todesfälle, aufgetreten	626	49 (7.83 %)	7.98 %	553	7.05 %
01_11 davon Herzinfarkt, Altersgruppe 20 – 44, Anteil Todesfälle	34	0 (0.00 %)	2.66 %	36	2.78 %
01_12 davon Herzinfarkt, Altersgruppe 45 – 64, Anteil Todesfälle	243	8 (3.29 %)	4.36 %	239	7.11 %
01_13 davon Herzinfarkt, Altersgruppe 65 – 84, Anteil Todesfälle	294	32 (10.88 %)	9.26 %	240	6.67 %
01_14 davon Herzinfarkt, Altersgruppe >=85, Anteil Todesfälle	55	9 (16.36 %)	20.47 %	38	13.16 %
01_2 Anteil Herzinfarkte mit Linksherzkatheter und/oder Koronar-OP (für Kliniken mit über 50 %)	(94.73 %)			(94.21 %)	
01_31 Hauptdiagnose Herzinfarkt, Direktaufnahmen ohne Verlegungen (Alter >19), Anteil Todesfälle	333	37 (11.11 %)		273	10.62 %
01_32 Hauptdiagnose Herzinfarkt, Zuverlegungen (Alter >19), Anteil Todesfälle	208	12 (5.77 %)		197	5.08 %
01_41 Anteil nicht näher bezeichneter akuter Infarktformen (I21.9)	626	3 (0.48 %)		551	1.09 %
01_42 Transmuraler Herzinfarkt, Anteil Todesfälle	278	25 (8.99 %)		242	8.26 %
01_43 Nicht transmuraler Herzinfarkt / NSTEMI, Anteil Todesfälle	345	24 (6.96 %)		303	6.27 %
<b>02 Herzinsuffizienz</b>					
02_1 Hauptdiagnose Herzinsuffizienz (Alter >19), Anteil Todesfälle, aufgetreten	250	23 (9.20 %)	7.85 %	250	6.40 %
02_11 davon Herzinsuffizienz, Altersgruppe 20 – 44, Anteil Todesfälle	8	1 (12.50 %)	3.20 %	15	0.00 %
02_12 davon Herzinsuffizienz, Altersgruppe 45 – 64, Anteil Todesfälle	49	4 (8.16 %)	3.67 %	65	6.15 %
02_13 davon Herzinsuffizienz, Altersgruppe 65 – 84, Anteil Todesfälle	145	10 (6.90 %)	7.39 %	131	4.58 %
02_14 davon Herzinsuffizienz, Altersgruppe >=85, Anteil Todesfälle	48	8 (16.67 %)	14.30 %	39	15.38 %

	Beobachtungsjahr 2013			Beobachtungsjahr 2012	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2013	Fallzahl (Anteil)	Anteil Todesfälle %
02_15 Linksherzinsuffizienz, Anteil NYHA IV	(60.61 %)			(69.89 %)	
<b>03 Behandlungsfälle mit Linksherzkatheter</b>					
03_1 Fälle mit Katheter der Koronargefäße (Alter > 19)	2'203			2'307	
03_11 Katheter der Koronargefäße BEI Herzinfarkt (Alter >19), ohne Herzoperation, Todesfälle, aufgetreten	488	26 (5.33 %)	7.72 %	465	5.16 %
03_12 Diagnostischer Katheter der Koronargefäße OHNE HD Herzinfarkt ohne Herz-OP (Alter >19), Anteil Todesfälle	795	16 (2.01 %)		876	1.94 %
03_13 Therapeutischer Katheter der Koronargefäße OHNE HD Herzinfarkt ohne Herz-OP (Alter >19), Anteil Todesfälle	524	9 (1.72 %)		502	2.59 %
03_14 Anteil Fälle mit therapeutischem Katheter OHNE HD Herzinfarkt ohne Herz-OP (Alter >19)	(39.02 %)			(35.15 %)	
03_15 Fälle mit Linksherzkatheter bei Kindern und Jugendlichen (unter 20)	11			10	
<b>04 Herzrhythmusstörungen</b>					
04_1 Patienten mit Herzrhythmusstörungen als Hauptdiagnose	456			435	
<b>05 Versorgung mit Schrittmacher oder implantierbarem Defibrillator</b>					
05_1 Schrittmacherversorgung (Implantationen und Wechsel inkl. Defibrillatoren)	309			301	
05_11 davon Implantation oder Wechsel eines Defibrillators	131			99	
<b>06 Ablative Therapie</b>					
06_1 Fälle mit kathetergestützter ablativer Therapie	212			222	
06_2 Fälle mit chirurgisch ablativer Therapie	82			63	
<b>07 Operationen am Herz</b>					
07_1 Patienten mit Operation am Herz	1'030			1'113	
07_11 davon Patienten mit Operation der Herzklappen	618			683	
07_12 davon Patienten mit Operationen der Koronargefäße	415			437	
07_13 davon Patienten mit anderer Operation am Herz	251			298	
07_14 darunter Patienten mit kombinierten Operationen	227			272	
07_15 darunter Eingriffe bei Kindern und Jugendlichen, Alter unter 20	3			8	
07_2 Isolierter offener Aortenklappenersatz ohne weitere Herz-OP, Anteil Todesfälle	124	4 (3.23 %)		121	2.48 %
07_21 davon isol. offener Aortenklappenersatz ohne weitere Herz-OP mit HD Endokarditis, Anteil Todesfälle	1	0 (0.00 %)		1	0.00 %
07_22 davon isol. offener Aortenklappenersatz ohne weitere Herz-OP ohne HD Endokarditis, Anteil Todesfälle	123	4 (3.25 %)		121	2.48 %
07_3 Minimalinvasive Implantation einer Aortenklappe, Anteil Todesfälle	95	7 (7.37 %)		130	3.85 %
07_31 davon minimalinvasive Implantation einer Aortenklappe endovaskulär, Anteil Todesfälle	76	3 (3.95 %)		116	2.59 %
07_32 davon minimalinvasive Implantation einer Aortenklappe transapikal, Anteil Todesfälle	19	4 (21.05 %)		14	14.29 %
07_4 Operationen nur an den Koronargefäßen bei Herzinfarkt (Alter >19), Anteil Todesfälle	81	5 (6.17 %)	7.35 %	44	6.82 %
07_5 Operationen nur an den Koronargefäßen ohne Herzinfarkt (Alter >19), Anteil Todesfälle	207	2 (0.97 %)		254	1.18 %
07_51 davon Operationen nur an den Koronargefäßen, Alter 20 bis 49, Anteil Todesfälle	12	0 (0.00 %)		18	0.00 %
07_52 davon Operationen nur an den Koronargefäßen, Alter 50 bis 59, Anteil Todesfälle	43	1 (2.33 %)		60	0.00 %
07_53 davon Operationen nur an den Koronargefäßen, Alter 60 bis 69, Anteil Todesfälle	74	1 (1.35 %)		85	0.00 %
07_54 davon Operationen nur an den Koronargefäßen, Alter 70 bis 79, Anteil Todesfälle	64	0 (0.00 %)		77	2.6 %

	Beobachtungsjahr 2013			Beobachtungsjahr 2012	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2013	Fallzahl (Anteil)	Anteil Todesfälle %
07_55 davon Operationen nur an den Koronargefässen, Alter >=80, Anteil Todesfälle	14	0 (0.00 %)		14	7.14 %
07_61 Isolierter offener Aortenklappenersatz ohne weitere Herz-OP, Anteil mit Carotisoperation	(0.00 %)			(0.00 %)	
07_62 Operationen nur an den Koronargefässen ohne Herzinfarkt (Alter >19), Anteil mit Carotisoperation	(0.00 %)			(0.00 %)	
07_63 Operationen nur an den Koronargefässen ohne Herzinfarkt, Anteil beatmet >24h	(12.56 %)			(14.96 %)	

### Schlaganfall (Stroke)

#### 08 Schlaganfall, alle Formen nach Altersgruppen

08_1 Hauptdiagnose Schlaganfall, alle Formen (Alter >19), Anteil Todesfälle, aufgetreten	785	89 (11.34 %)	7.51 %	732	9.15 %
08_11 davon Schlaganfall, Altersgruppe 20 – 44, Anteil Todesfälle	63	6 (9.52 %)	3.81 %	67	5.97 %
08_12 davon Schlaganfall, Altersgruppe 45 – 64, Anteil Todesfälle	250	23 (9.20 %)	4.46 %	239	7.95 %
08_13 davon Schlaganfall, Altersgruppe 65 – 84, Anteil Todesfälle	379	49 (12.93 %)	7.99 %	353	9.63 %
08_14 davon Schlaganfall, Altersgruppe >=85, Anteil Todesfälle	93	11 (11.83 %)	16.29 %	73	13.7 %
08_2 Anteil der Schlaganfälle mit neurologischer oder anderer Komplexbehandlung (Stroke Unit)	(33.50 %)			(25.0 %)	

#### Schlaganfall, differenziert nach Art der Erkrankung

08_3 Hirninfarkt (ICD I63, Alter >19), Anteil Todesfälle, aufgetreten	543	31 (5.71 %)	5.68 %	469	4.48 %
08_31 Anteil der Hirninfarkte mit systemischer Thrombolyse	(23.2 %)			(28.14 %)	
08_32 Hirninfarkt mit systemischer Thrombolyse, Anteil Todesfälle	126	13 (10.32 %)		132	6.82 %
08_33 Hirninfarkt ohne Zuverlegungen (ICD I63, Alter >19), Anteil Todesfälle	468	23 (4.91 %)		393	3.82 %
08_34 Hirninfarkt nur Zuverlegungen (ICD I63, Alter >19), Anteil Todesfälle	75	8 (10.67 %)		76	7.89 %
08_4 Intrazerebrale Blutung (ICD I61, Alter >19), Anteil Todesfälle	149	38 (25.50 %)		162	17.28 %
08_5 Subarachnoidalblutung (ICD I60, Alter >19), Anteil Todesfälle	92	20 (21.74 %)		80	20.0 %
08_61 Anteil Schlaganfall nicht näher bezeichnet (ICD I64)	(0.13 %)			(2.87 %)	
08_62 Schlaganfall nicht näher bezeichnet (ICD I64), Anteil Todesfälle	1	0 (0.00 %)		21	9.52 %

#### 09 Transitorisch ischämische Attacke (TIA)

09_1 Transitorisch ischämische Attacke (TIA), Anteil Todesfälle	134	0 (0.00 %)		129	0.00 %
09_2 Transitorisch ischämische Attacke (TIA), Anteil mit Stroke Unit Behandlung	(9.7 %)			(3.1 %)	

### Geriatrische Frührehabilitation

#### 10 Geriatrische Frührehabilitation

10_1 Patienten mit geriatrischer Frührehabilitation	2			2	
10_2 Geriatrische Frührehabilitation mit Barthel-Index	2			2	

### Erkrankungen der Lunge

#### 11 Lungenentzündung (Pneumonie)

11_1 Hauptdiagnose Pneumonie, Anteil Todesfälle, aufgetreten	259	19 (7.34 %)	8.98 %	220	6.82 %
11_11 davon Pneumonie, Altersgruppe <20, Anteil Todesfälle	2	0 (0.00 %)	0.57 %	5	0.00 %
11_12 davon Pneumonie, Altersgruppe 20 – 44, Anteil Todesfälle	36	1 (2.78 %)	1.17 %	34	0.00 %
11_13 davon Pneumonie, Altersgruppe 45 – 64, Anteil Todesfälle	87	6 (6.90 %)	6.29 %	70	4.29 %
11_14 davon Pneumonie, Altersgruppe 65 – 84, Anteil Todesfälle	117	10 (8.55 %)	11.84 %	98	11.22 %
11_15 davon Pneumonie, Altersgruppe >=85, Anteil Todesfälle	17	2 (11.76 %)	20.63 %	13	7.69 %
11_21 Pneumonie ohne Zuverlegungen, Tumor, Mukoviszidose, Alter>19, Anteil Todesfälle	169	4 (2.37 %)		157	4.46 %

	Beobachtungsjahr 2013			Beobachtungsjahr 2012	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2013	Fallzahl (Anteil)	Anteil Todesfälle %
11_22 Pneumonie ohne Zuverlegungen, Tumor, Mukoviszidose, Alter 1 – 19, Anteil Todesfälle	1	0 (0.00 %)		2	0.00 %
<b>12 Chronisch obstruktive Lungenkrankheit (COPD)</b>					
12_1 Chronisch obstruktive Lungenkrankheit (COPD ohne Tumor, Alter >19), Anteil Todesfälle	144	4 (2.78 %)	3.21 %	144	4.17 %
12_11 davon COPD ohne Tumor mit FEV1 < 35 %, Anteil Todesfälle	91	3 (3.30 %)		94	4.26 %
12_12 davon COPD ohne Tumor mit FEV1 >= 35 % und <50 %, Anteil Todesfälle	19	1 (5.26 %)		22	4.55 %
12_13 davon COPD ohne Tumor mit FEV1 >= 50 % und <70 %, Anteil Todesfälle	15	0 (0.00 %)		12	0.00 %
12_14 davon COPD ohne Tumor mit FEV1 >= 70 %, Anteil Todesfälle				5	20 %
12_15 davon COPD ohne Tumor mit FEV1 n.n.bez., Anteil Todesfälle	19	0 (0.00 %)		11	0.00 %
12_16 Anteil der COPD-Fälle ohne Tumor mit FEV1 n.n.bez. (Ziel < 5 %)	(13.19 %)			(7.64 %)	
<b>13 Lungenkrebs (Bronchialkarzinom)</b>					
13_1 Stationäre Behandlungen bei Lungenkrebs	573			588	
<b>14 Operationen an der Lunge (grosse thoraxchirurgische Eingriffe)</b>					
14_1 Grössere Resektionen von Lunge oder Bronchien über alle Diagnosen, Anteil Todesfälle	350	7 (2.00 %)		340	0.59 %
14_21 Pneumektomie bei Bronchialkarzinom, Anteil Todesfälle	11	1 (9.09 %)		9	0.00 %
14_22 Teilresektionen der Lunge bei Bronchialkarzinom, Anteil Todesfälle	146	2 (1.37 %)		135	0.00 %
14_31 Anteil der Pneumektomien bei Bronchialkarzinom	(7.01 %)			(6.25 %)	
14_32 Anteil der bronchioangioplastischen Operationen bei Bronchialkarzinom	(7.64 %)			(9.03 %)	
14_4 Pleurektomie, Anteil Todesfälle	89	10 (11.24 %)		76	2.63 %
<b>Operationen an den Bauchorganen</b>					
<b>15 Entfernung der Gallenblase bei Gallensteinen (Cholezystektomie)</b>					
15_1 Cholezystektomie bei Gallensteinen ohne Tumorfälle, Anteil laparoskopische OPs	(88.89 %)			(90.99 %)	
15_3 Cholezystektomie bei Gallensteinen, Anteil Todesfälle	108	0 (0.00 %)		111	0.00 %
<b>16 Operation von Leisten-, Schenkel- und Nabelbrüchen (Herniotomie)</b>					
16_1 Patienten mit Herniotomie ohne Darmoperation, Anteil Todesfälle	234	2 (0.85 %)		276	0.00 %
16_2 Patienten mit Herniotomie mit Darmoperation, Anteil Todesfälle	14	1 (7.14 %)		9	0.00 %
16_31 OP Inguinalhernie, Alter unter 20, Anteil alloplastische OP	(0.00 %)			(0.00 %)	
16_32 OP Inguinalhernie, Alter ab 20, Anteil alloplastische OP	(91,94 %)			(94.24 %)	
<b>17 Eingriffe an der Schilddrüse</b>					
17_1 Resektionen der Schilddrüse	133			145	
17_11 Schilddrüsenresektionen, Anteil Beatmungsfälle (>24 Std.)	(1.50 %)			(1.38 %)	
17_2 Patienten mit Radiojodtherapie	131			156	
<b>18 Grosse Operationen an Dickdarm und Enddarm (kolorektale Operationen)</b>					
18_11 Stationäre Behandlungen bei kolorektalem Karzinom (HD oder ND)	271			245	
18_12 Fälle mit Colitis ulcerosa oder Morbus Crohn (stationär)	137			167	
18_2 Kolorektale Resektionen insgesamt, Anteil Todesfälle	196	20 (10.20 %)		162	16.67 %
18_21 davon Kolonresektionen bei kolorektalem Karzinom ohne kompl. Diagnose, Anteil Todesfälle   V3_3	46	0 (0.00 %)		28	7.14 %
18_22 davon Kolonresektionen bei kolorektalem Karzinom mit kompl. Diagnose, Todesfälle	4	1 (25.00 %)		1	0.00 %
18_23 davon Rektumresektionen bei kolorekt. Karzinom, Anteil Todesfälle   V3_3	25	0 (0.00 %)		25	4.00 %
18_24 davon kolorektale Resektionen, bei Divertikel ohne Abszess/Perforation, Todesfälle	12	0 (0.00 %)		10	0.00 %
18_25 davon kolorektale Resektionen, bei Divertikel mit Abszess/Perforation, Todesfälle	19	2 (10.53 %)		17	5.88 %

	Beobachtungsjahr 2013			Beobachtungsjahr 2012	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2013	Fallzahl (Anteil)	Anteil Todesfälle %
18_26 davon kolorektale Resektionen bei Darmischämie, Todesfälle	21	13 (61.90 %)		17	64.71 %
18_27 davon kolorektale Resektionen bei Colitis oder Crohn, Anteil Todesfälle	10	0 (0.00 %)		7	0.00 %
18_28 davon kolorektale Resektionen bei anderer Diagnose	59			57	
18_29 Kolorektale Resektionen bei kolorektalem Karzinom, Anteil mit Leberresektion/-destruktion	(5.33 %)			(9.26 %)	
<b>19 Magenoperationen</b>					
19_1 Stationäre Behandlungen bei Magenkrebs	85			92	
19_2 Ulcus von Magen, Duodenum oder Jejunum (HD, ohne Tumor), Anteil Todesfälle	31	1 (3.23 %)		36	0.00 %
19_3 Magenresektionen insgesamt	62			65	
19_41 Magenresektionen ohne Ösophaguseingriff bei Magenkarzinom, Anteil Todesfälle	13	0 (0.00 %)		13	0.00 %
19_42 Magenresektionen kombiniert mit komplexem Eingriff am Ösophagus, Anteil Todesfälle	22	2 (9.09 %)		16	6.25 %
<b>20 Grosse Operationen an der Speiseröhre (komplexe Eingriffe am Ösophagus)</b>					
20_1 Komplexe Eingriffe am Ösophagus, Anteil Todesfälle	47	2 (4.26 %)		32	3.13 %
<b>21 Grosse Operationen der Bauchspeicheldrüse (komplexe Eingriffe am Pankreas)</b>					
21_1 Pankreasresektionen gesamt (Alter >19, ohne Transpl.), Anteil Todesfälle	34	4 (11.76 %)		47	10.64 %
<b>Gefässoperationen</b>					
<b>22 Eingriffe an den hirnversorgenden Arterien</b>					
22_1 Extrakranielle Gefäss-Operationen, Anteil Todesfälle	40	2 (5.00 %)		31	0.00 %
22_2 Perkutane Stentimplantation in extrakranielle Gefässe, Anteil Todesfälle	11	0 (0.00 %)		18	5.56 %
22_3 Weitere extrakranielle Gefäss-Operationen bei Herz-/Aorten-OP o_ HNO-TU	9			8	
22_4 intrakranielle perkutan-transluminale Gefässinterventionen	191			145	
<b>23 Erweiterung der Hauptschlagader (Aneurysma der Aorta)</b>					
23_1 Summe aller Eingriffe an der Aorta (alle OPs über alle Indikationen)	222			221	
23_21 Aortenaneurysma nicht rupturiert abdominal, offen operiert, Anteil Todesfälle	3	0 (0.00 %)		7	0.00 %
23_22 Aortenaneurysma nicht rupturiert abdominal, endovaskulärer Eingriff, Anteil Todesfälle	33	1 (3.03 %)		41	4.88 %
23_31 OP eines thorakalen oder thorakoabdominalen Aneurysmas (ohne klappentragende Prothesen)	150			143	
23_4 Aortenaneurysma rupturiert, Anteil Todesfälle	37	11 (29.73 %)		40	30.00 %
<b>24 Operationen der Becken-/Bein-Arterien</b>					
24_1 Operationen der Becken-/Beinarterien insgesamt	86			66	
24_11 davon Becken-/Beinarterien-OP bei Claudicatio, Anteil Todesfälle	7	0 (0.00 %)		8	25.00 %
24_12 davon Becken-/Beinarterien-OP bei Ruheschmerz, Anteil Todesfälle	3	0 (0.00 %)		3	0.00 %
24_13 davon Becken-/Beinarterien-OP bei Ulzeration oder Gangrän, Anteil Todesfälle	2	0 (0.00 %)		4	0.00 %
24_14 davon Becken-/Beinarterien-OP bei arterieller Embolie/Thrombose, Anteil Todesfälle	20	2 (10.00 %)		18	0.00 %
24_15 davon bei Komplikationen durch Prothesen/Implantate, Anteil Todesfälle	7	2 (28.57 %)		6	0.00 %
24_16 davon bei Aneurysma / Dissektion, Anteil Todesfälle	11	0 (0.00 %)		12	0.00 %
24_17 davon kombiniert mit Aorten-OP (siehe dort)	14			7	
24_18 davon Becken-/Beinarterien-OP bei anderen komplexen Diagnosen	22			8	
<b>25 Amputationen</b>					
25_1 Amputation im Fussbereich, kein Trauma, Anteil Todesfälle	19	1 (5.26 %)		17	0.00 %
25_2 Amputation untere Extremität, kein Trauma, Anteil Todesfälle	14	3 (21.43 %)		8	12.50 %

	Beobachtungsjahr 2013			Beobachtungsjahr 2012	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2013	Fallzahl (Anteil)	Anteil Todesfälle %
<b>26 Perkutan transluminale Gefässinterventionen (PTA, stationär)</b>					
26_1 Fälle mit perkutan-transluminaler Gefässintervention abdominale und/oder Beinarterien (ohne Aorta)	855			809	
26_11 davon PTA Iliacal+Becken-Bein bei Claudicatio	320			273	
26_12 davon PTA Iliacal+Becken-Bein bei Ruheschmerz	31			44	
26_13 davon PTA Iliacal+Becken-Bein bei Ulzeration oder Gangrän	167			138	
26_14 davon PTA Iliacal+Becken-Bein bei anderen Diagnosen oder Aorten-OP	337			354	
26_15 PTA Abdomen/Beinarterien mit arterieller OP im gleichen Aufenthalt	26			24	
26_16 Aneurysma/Dissektion der Becken-Bein-Arterien mit OP	11			12	
<b>Geburtshilfe und Frauenheilkunde</b>					
<b>27 Geburten</b>					
27_1 Geburten mit Anteil an Todesfällen der Mutter	2'703	0 (0.00 %)		2'538	0.00 %
27_2 Vaginale Geburten mit Dammriss 3. und 4. Grades	(1.18 %)			(1.32 %)	
27_3 Vaginale Geburten mit Episiotomie	(21.85 %)			(21.61 %)	
27_4 Kaiserschnitttrate (Sectorate) in % aller Geburten	(43.62 %)			(43.10 %)	
<b>28 Neugeborene</b>					
28_1 Neugeborene <1250 g	127			77	
28_11 davon Neugeborene <1250 g, Zuverlegungen	1			5	
28_12 davon Neugeborene <500 g	17			3	
28_13 davon Neugeborene >=500 g und <750 g	40			17	
28_14 davon Neugeborene >=750 g und <1000 g	30			32	
28_15 davon Neugeborene >=1000 g und <1250 g	40			25	
28_2 Neugeborene >=1250 g und <1500 g	43			31	
28_3 Neugeborene >=1500 g und <2500 g	350			355	
28_4 Neugeborene >2500 g (oder ohne Gewichtsangabe)	2'375			2'276	
<b>29 Entfernung der Gebärmutter bei gutartigen Erkrankungen (Hysterektomie)</b>					
29_1 Hysterektomie bei gutartigen Erkrankungen (Alter >14), Anteil Todesfälle	181	0 (0.00 %)		171	0.00 %
29_2 Anteil vaginale/laparoskopische OPs bei Hysterektomien ohne Plastik	(62.71 %)			(65.29 %)	
29_31 Anteil Hysterekt. mit Ovarrekt. bei gutart. Erkr. ohne Endometr., Alter < 50	(16.90 %)			(18.67 %)	
29_32 Anteil Hysterekt. mit Ovarrekt. bei gutart. Erkr. ohne Endometr., Alter >= 50	(30.00 %)			(35.19 %)	
<b>30 Brustkrebs</b>					
30_1 Stationäre Behandlungen bei Brustkrebs	562			540	
<b>31 Eingriffe an der Brust</b>					
31_1 Alle Eingriffe an der Brust (Mammaresektionen und -plastiken)	558			541	
31_2 Resektionen der Mamma bei Brustkrebs	276			221	
31_22 Anteil brusterhaltender Resektionen bei Brustkrebs	(69.57 %)			(71.49 %)	
<b>Orthopädische und unfallchirurgische Krankheitsbilder</b>					
<b>32 Hüftgelenkersatz elektiv (nicht bei Frakturen)</b>					
32_1 Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation (nicht bei Fraktur, nach SQG 17/2), Todesfälle	11	0 (0.00 %)		10	0.00 %
<b>33 Wechsel einer Hüftgelenkendoprothese</b>					
33_1 Hüft-Totalendoprothesen-Wechsel und Komponentenwechsel (nach SQG 17/3), Anteil Todesfälle	4	0 (0.00 %)		6	0.00 %

	Beobachtungsjahr 2013			Beobachtungsjahr 2012	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2013	Fallzahl (Anteil)	Anteil Todesfälle %
<b>36 Hüft- oder Kniegelenkersatz bei anderen Indikationen</b>					
36_1 Hüft- oder Knie-TEP mit Tumorendoprothese, Anteil Todesfälle	7	2 (28.57 %)		7	0.00 %
36_2 Hüft- oder Knie-TEP bei anderer Indikation oder Alter <20, Anteil Todesfälle	30	1 (3.33 %)		37	2.70 %
<b>37 Operationen der Wirbelsäule</b>					
37_1 Alle Operationen an der Wirbelsäule	312			302	
37_2 Exzision von Bandscheibengewebe (ohne Unfall, Tumor, komplexe_WS-OP), Anteil Todesfälle	34	0 (0.00 %)		45	0.00 %
<b>38 Hüftgelenknahe Frakturen</b>					
38_1 Schenkelhalsfraktur (Alter > 19), Anteil Todesfälle	43	1 (2.33 %)	3.65 %	58	3.45 %
38_11 davon Schenkelhalsfraktur, Altersgruppe 20–59, Anteil Todesfälle	16	0 (0.00 %)	0.47 %	14	0.00 %
38_12 davon Schenkelhalsfraktur, Altersgruppe 60–69, Anteil Todesfälle	3	0 (0.00 %)	1.59 %	9	11.10 %
38_13 davon Schenkelhalsfraktur, Altersgruppe 70–79, Anteil Todesfälle	10	0 (0.00 %)	2.61 %	13	7.69 %
38_14 davon Schenkelhalsfraktur, Altersgruppe 80–84, Anteil Todesfälle	4	0 (0.00 %)	6.20 %	9	0.00 %
38_15 davon Schenkelhalsfraktur, Altersgruppe 85–89, Anteil Todesfälle	5	0 (0.00 %)	6.58 %	5	0.00 %
38_16 davon Schenkelhalsfraktur, Altersgruppe >=90, Anteil Todesfälle	5	1 (20.00 %)	12.15 %	8	0.00 %
38_2 Pertrochantäre Fraktur, Alter>19, Anteil Todesfälle	46	4 (8.70 %)	3.35 %	47	4.26 %
<b>39 Polytraumen</b>					
39_1 Polytrauma im Sinne der DRG-Definition	159			135	
<b>Erkrankungen der Harnwege und der männlichen Geschlechtsorgane</b>					
<b>40 Entfernung der Niere (Nephrektomie und partielle Nephrektomie)</b>					
40_1 Nephrektomie, Anteil Todesfälle	40	1 (2.50 %)		49	4.08 %
40_11 Nephrektomie, Anteil laparoskopische OPs	(37.50 %)			(26.53 %)	
40_2 Partielle Nephrektomie, Anteil Todesfälle	35	0 (0.00 %)		29	0.00 %
40_21 Partielle Nephrektomie, Anteil laparoskopische OPs	(54.29 %)			(82.76 %)	
40_3 Anteil partieller Nephrektomien bei Nierentumor	(63.89 %)			(67.65 %)	
<b>41 Eingriffe an der Harnblase</b>					
41_1 Malignom der Blase als Hauptdiagnose	184			252	
41_2 Transurethrale Resektionen (TUR) an der Blase insgesamt	172			211	
41_21 davon TUR Blase bei Malignom	138			171	
41_22 Anteil Malignom-TUR mit Instillation von Chemotherapeutika in die Harnblase	(8.70 %)			(9.94 %)	
41_31 Zystektomie (Entfernung der Harnblase), Anteil Todesfälle	27	2 (7.41 %)		35	2.86 %
41_32 Eviszeration des Beckens bei Mann oder Frau, Anteil Todesfälle	10	1 (10.00 %)		4	0.00 %
<b>42 Entfernung der Prostata durch Abtragung über die Harnröhre (Prostata-TUR)</b>					
42_1 Prostata-TUR, Anteil Todesfälle	143	0 (0.00 %)		193	0.00 %
<b>43 Fälle mit Prostatakarzinom und Radikalentfernung der Prostata</b>					
43_1 Fälle mit Prostata-Karzinom (als Haupt- oder Nebendiagnose)	310			374	
43_2 Radikale Prostatovesikulektomie, Anteil Todesfälle	106	0 (0.00 %)		109	0.00 %
<b>44 Nierensteine</b>					
44_1 Nierensteine als Hauptdiagnose	494			495	
44_2 Anteil der Fälle mit Intervention zur Steinentfernung bei Nierenstein-Hauptdiagnose	(66.19 %)			(70.51 %)	

	Beobachtungsjahr 2013			Beobachtungsjahr 2012	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2013	Fallzahl (Anteil)	Anteil Todesfälle %
<b>Hautkrankheiten</b>					
<b>45 Hautkrankheiten</b>					
45_1 Stationäre Behandlungen wegen Melanom (als Haupt- oder Nebendiagnose)	494			441	
45_2 Stationäre Behandlungen wegen Dermatitis und Ekzem (HD)	155			177	
45_3 Stationäre Behandlungen wegen Psoriasis (HD)	45			55	
<b>Komplexe, heterogene Krankheitsbilder (Tracer für Peer Review)</b>					
<b>46 Multiindikatorfälle</b>					
46_1 Fälle in mehreren Indikatorgruppen, Anteil Todesfälle	1'617	485 (29.99 %)		1'540	27.47 %
<b>47 Beatmung</b>					
47_1 Beatmung > 24h (ohne Neugeborene), Anteil Todesfälle	1'110	273 (24.59 %)		1'101	22.62 %
47_2 Mittlere Beatmungsdauer in Stunden, bei Fällen >24h, ohne Neugeborene	198			206	
47_3 Beatmungsende bei DRG-Stufen, Anteil über Stufengrenze (Richtwert bis 50 %)	(44.20 %)			(47.29 %)	
<b>48 Sepsis</b>					
48_1 Sepsis (als Hauptdiagnose), Anteil Todesfälle	364	59 (16.21 %)	16.84 %	243	17.28 %



# Massnahmen zur Qualitätsverbesserung und zur Erhöhung der Sicherheit

Konkrete Qualitäts- und Sicherheitsprojekte helfen der Organisation im komplexen und hektischen Spitalalltag, die Abläufe sorgfältig und zuverlässig zu gestalten. Dafür werden bestimmte Massnahmen nach einer Pilotphase im ganzen Spital umgesetzt oder es entstehen einzelne Initiativen zur Verbesserung einer konkreten Situation direkt in den Bereichen, Kliniken oder Abteilungen.

## Zum Bild

Das Universitätsspital verfügt über eine nebenamtliche Betriebsfeuerwehr mit 34 Mitarbeitenden und einem Einsatzfahrzeug. An elf Übungen im Jahr werden sie jeweils in Gebäudekenntnissen, Evakuationen sowie Rettungs- und Löschtechniken geschult und trainiert. 2013 musste die Betriebsfeuerwehr 145-mal bei Alarmmeldungen ausrücken.





## Massnahmen zur Qualitätsverbesserung und zur Erhöhung der Sicherheit

73

**Externe Bewertungen, Zertifizierungen und Akkreditierungen**  
Übersichtstabelle der zertifizierten Abteilungen

73

**Programm «Sichere Chirurgie»**

Einführung Patientenidentifikationsarmband  
Einführung einer Sicherheitscheckliste im interventionellen  
Bereich ausserhalb der Operationsräume

76

**Qualitätszirkel zur Analyse der Ergebnisqualität**

76

**Teamtraining**

Simulationszentrum USZ  
Teamtraining auf der Klinik für Neurochirurgie  
Kommunikationstraining

# Massnahmen zur Qualitätsverbesserung und zur Erhöhung der Sicherheit

Der kontinuierliche Verbesserungsprozess ist ein Grundprinzip des Qualitätsmanagements. Um Stärken und Schwächen der Leistungserbringung zu erkennen, werden die Strukturen und Prozesse im Spital laufend analysiert. Das UniversitätsSpital Zürich hat das Ziel, den Patientinnen und Patienten sowie seinen Zuweisenden die beste Behandlungsqualität mit modernsten Technologien und Verfahren zu bieten. Dafür werden Strategien erarbeitet und Projekte ins Leben gerufen, die dazu beitragen sollen, Organisation und Prozesse stetig zu verbessern.

## Externe Bewertungen, Zertifizierungen und Akkreditierungen

Zertifizierungen und Akkreditierungen sind Verfahren, mit denen der Nachweis der Wirksamkeit und Funktionsfähigkeit eines Qualitätsmanagementsystems erbracht wird. Die bekannteste Zertifizierungsmodalität ist die ISO-Zertifizierung. Sie bestätigt die Erfüllung der von der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeiteten internationalen Standards.

Die Schweizerische Akademie für Medizinische Wissenschaften (SAMW) empfiehlt im Rahmen von Zertifizierungen auch Qualitätsmessungen mit Indikatoren durchzuführen. Damit wird die Qualität nachgewiesen und die Wirksamkeit dokumentiert. Erfolgreich sind Zertifizierungsprozesse dann, wenn sie auf die jeweilige Organisation zugeschnitten sind und sich ständiger Veränderung und Verbesserung anpassen. Die externen Bewertungen unterstützen vor allem auch die fortwährende betriebliche Optimierung (Abb. 1).

## Programm «Sichere Chirurgie»

Das UniversitätsSpital Zürich befasst sich seit 2009 mit der Umsetzung des WHO-Projekts «Safe Surgery Saves Lives». Basierend auf dieser WHO-Checklisteninitiative entwickelte zuerst die Klinik für Plastische Chirurgie und Handchirurgie prozeduren-spezifische Checklisten. Die damit gemachten Erfahrungen ermöglichten 2010 das Projekt zur flächendeckenden Einführung eines spitalweit gültigen Standards «Sichere Chirurgie im USZ». Damit wird die berufsgruppenübergreifende Einführung eines bedürfnisadaptierten Standards angestrebt, um Behandlungsfehler zu verhindern sowie die interprofessionelle und interdisziplinäre Zusammenarbeit, Kommunikation und Koordination in Teams zu verbessern.

## Einführung eines Patientenidentifikationsarmbands

«Sicherheit von Anfang an» lautet das Motto für die Einführung des Patientenidentifikationsarmbandes in USZ. Die Basis aller organisatorischen, diagnostischen und therapeutischen Massnahmen im Behandlungsprozess ist die sichere Patientenidentifikation. Das Spital muss garantieren, dass der richtige Patient die für ihn bestimmte Behandlung, Therapie oder Diagnose erhält. Der Trend zu verkürzten Arbeitszeiten bei klinischen Mitarbeitern führt zu einer grösseren Anzahl von Mitarbeitern, die für den gleichen Patienten sorgen. Das erhöht die Wahrscheinlichkeit von Fehlern bei der Weiterleitung von Informationen oder anderen Kommunikationsproblemen. Die Patientenidentifikation ist deshalb eine Aufgabe, die im klinischen Alltag sehr häufig durchgeführt wird. Gerade diese «Alltäglichkeit» kann jedoch dazu führen, dass sie vom klinisch tätigen Personal im verdichteten Alltag eines Spitals als nicht besonders wichtig eingeschätzt wird. Weltweit empfehlen deshalb Expertenkommissionen den Einsatz von Patientenarmbändern zur korrekten Identifikation der Patienten. >



Sichere Patientenidentifikation von Anfang an

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	
EFI: (Standards für HLA-Typisierung) Zertifikat der European Federation for Immunogenetics	EFI-Standard	Interdisziplinäres Typisierungslabor	2011/2012	2015
eduQua	Version 2004	Bildungszentrum Universitätsspital	2011	2014
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	2014
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	2014
OnkoZert: Zertifikat der Deutschen Krebsgesellschaft	OnkoZert Standard	Hauttumorzentrum	2011	2014
OnkoZert: Zertifikat der Deutschen Krebsgesellschaft	OnkoZert Standard	Lungen- und Thoraxonkologiezentrum	2011	2014
OnkoZert: Zertifikat der Deutschen Krebsgesellschaft	OnkoZert Standard	Prostatakarzinomzentrum	2009	2015
OnkoZert: Zertifikat der Deutschen Krebsgesellschaft	OnkoZert Standard	Brustzentrum	2012	2015
OnkoZert: Zertifikat der Deutschen Krebsgesellschaft	OnkoZert Standard	Gynäkologisches Tumorzentrum	2012	2015
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	2016
Transplantationsgesetz	Betriebsbewilligung der Transplantationsprogramme	Transplantationszentrum	2009	2014
Transplantationsgesetz	Bewilligung für die Lagerung menschlicher Zellen durch die Swissmedic	Aphereseeinheit, Stammzelltransplantation, Klinik für Hämatologie	2009	2019

Angewendete Norm	Zertifikat	Bereich	Jahr der 1. Zertifizierung/ 1. Akkreditierung	Jahr der Re-Zertifizierung/ Re-Akkreditierung
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	Bereich Bildgebende Verfahren Clinical Trial Center ZKF	2011/2011	2011/2014
	ISO 15189 ISO/IEC 17025	Diagnostik AKI (Allergologie, Klinische Immunologie)	2009/1999	2014/2014
	ISO 17025	Hämatologielabor, Klinik für Hämatologie	2005	2015
	ISO 9001:2008	Kinderwunschzentrum, Klinik für Reproduktionsendokrinologie	2004	2014
	ISO 9001:2008 ISO 15189:2007	Laboratorien des Kinderwunschzentrums, Klinik für Reproduktionsendokrinologie	2011	2016
	ISO 9001:2008	Dialysestation der Klinik für Nephrologie	2012	2015
	ISO 9001:2008	Tumorzentrum inkl. Brustzentrum, gyn. Tumorzentrum, Hauttumorzentrum, Hirntumorzentrum, Lungen- und Thoraxonkologiezentrum, Prostatakarzinomzentrum, Kopf-Hals-Tumorzentrum, Darmtumorzentrum	2011	2014
	ISO 9001:2008	Klinik für Dermatologie	2011	2014
	ISO 9001:2008	Cochlea Implantat Zentrum	2011	2014
	ISO 9001:2008	Spitalhygiene, Klinik für Infektiologie und Spitalhygiene	2011	2014
	ISO 9001:2008 ISO 13458	Zentralsterilisation (ZSVA Kern und NORD1)	2010	2013 / 2014
	ISO 15189 ISO/IEC 17020 ISO 17025	Institut für Klinische Pathologie	2010	2015
	ISO 17025	Institut für Klinische Chemie	1998	2013
	Bundesamt für Gesundheit	Anerkennung als mikrobiologisches und serologisches Laboratorium	Klinik für Immunologie	2005

Das Universitätsspital hat im Berichtsjahr spitalweit für alle stationären Patienten ein Identifikationsarmband eingeführt. Bei Spitaleintritt erhalten die Patienten ein Armband mit ihren persönlichen Daten. Damit können Ärzte und Pflegepersonen die Patienten jederzeit eindeutig identifizieren. Der Einsatz des Armbands wird von Januar bis Mai 2014 evaluiert.

#### Einsatz von Sicherheitschecklisten im interventionellen Bereich ausserhalb der Operationsräume

Im Rahmen des Pilotprogramms progress! Sichere Chirurgie (2013–2015) der Patientensicherheit Schweiz nehmen die Klinik für Angiologie und das Institut für Interventionelle Radiologie des UniversitätsSpitals Zürich an einem Vertiefungsprojekt teil. Ziel des Programms ist es, die Zahl der invasiven Zwischenfälle in der Schweiz zu senken. Kernstück ist die WHO-Checkliste von 2009, die spezifisch für die Schweiz adaptiert wurde.

#### Qualitätszirkel zur Optimierung der Prozess- und Ergebnisqualität

Im Herbst 2012 wurden an der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie drei Qualitätszirkel ins Leben gerufen. Sie haben zum Ziel, einerseits einen Beitrag zur kontinuierlichen Verbesserung des klinischen Betriebs zu leisten und andererseits die Hauptträger des klinischen Betriebs stärker in die Entwicklung der Qualität zu involvieren (Ärzte, Psychologen, Pflegefachpersonen, Sozialarbeiter, Bewegungstherapeuten, Sekretariatsmitarbeitende). Ein Qualitätszirkel besteht aus drei bis fünf Teilnehmenden und einem Moderator. Der Qualitätszirkel wählt und analysiert qualitätsrelevante Themen des eigenen Arbeitsbereichs selbstständig oder geht einer festgestellten

Schwachstelle nach. Mit Hilfe von Problemlösungs- und Kreativitätstechniken werden Verbesserungsvorschläge erarbeitet und nach Möglichkeit umgesetzt sowie eine Erfolgskontrolle durchgeführt. Durch dieses Vorgehen konnten 2013 markante Verbesserungen im Berichtswesen der Klinik erzielt werden. Ebenso spürbar verbessert wurden koordinative Abläufe in der Konsiliar-Liaisonpsychiatrie. Die Qualitätszirkel werden systematisch durch den Qualitätsbeauftragten der Klinik begleitet. Damit sind ein gezieltes Vorgehen und eine wirksame Kommunikation sichergestellt.

#### Teamtrainings Simulationszentrum USZ

Zur Weiterbildung seiner Mitarbeitenden hat das Institut für Anästhesiologie des UniversitätsSpitals Zürich unter Leitung von Prof. Donat R. Spahn 2010 ein Simulationstraining für Reanimationsübungen und Narkosezwischenfälle aufgebaut. Dieser Prozess wurde durch die Forschungsgruppe Organisation, Arbeit und Technologie der ETH Zürich unter der Leitung von Prof. Gudela Grote wissenschaftlich begleitet. 2011 hat die Spitaldirektion entschieden, Simulationstrainings für alle multiprofessionellen und multidisziplinären Teams einzuführen, die Interventionen mit hohem Risiko für unerwünschte kritische Ereignisse durchführen. Das Simulationszentrum ist heute breit abgestützt und trägt zu einer interdisziplinären Zusammenarbeit am Universitätsspital bei. Organisatorisch ist es der Direktion Forschung und Lehre angegliedert. Das Leitungsteam wird unterstützt und begleitet von einem Steuerungsgremium, einem internen Fachrat (Vertretung Anästhesie, Personalentwicklung und Bildung sowie Qualitätsmanagement und Patientensicherheit) und einem externen Beirat (ETH, Swiss Avi-

ation Training). Jede Klinik hat ihre eigenen Simulationsinstruktoren (z. B. Ärztinnen und Ärzte, Pflegendе, Hebammen).

Im Berichtsjahr wurden drei interne Kurse für Simulationsinstruktoren mit insgesamt 34 Teilnehmenden aus den Gebieten Anästhesie, Geburtshilfe, Neonatologie, Innere Medizin, Traumatologie, Intensivmedizin und Notfallstation durchgeführt. Für den viertägigen Kurs erhielten die Teilnehmenden von der SIJW/FMH 25 Credits. Zwei Mitarbeitende besuchten den Kurs am Center for Medical Simulation in Boston.

In folgenden Gebieten wurden interne Simulationstrainings durchgeführt:

Anästhesie	30 Ganztagestrainings
Chirurgische Intensivmedizin	10 Ganztagestrainings
Neurochirurgische Intensivmedizin	5 Halbtagestrainings
Herzchirurgische Intensivmedizin	2 Halbtagestrainings
Geburtshilfe	4 Halbtagestrainings
Traumatologie	2 Halbtagestrainings
Clinical Trial Center	2 Halbtagestrainings
Notfallstation	2 Halbtagestrainings
NDS-Intensivpflege	5 Halbtagestrainings
NDS-Notfallpflege	Praktisches Examen 4 Tage

#### Teamtraining auf der Klinik für Neurochirurgie

Die Klinik für Neurochirurgie hat im Berichtsjahr ihre Teamleistung mit Unterstützung von Experten des Competence Center Human Factors der Swiss Aviation Training gestärkt. In den Briefing-Observation-Debriefing-Sequenzen von Life-Operationen wurden im Teamgespräch wichtige Punkte zur Verbesserung der Teamleistung herausgeschält und schriftlich festgehalten. Diese Punkte wurden diskutiert und im Anschluss klinikspezifische Schlussfolgerungen gezogen, die zu konkreten Verbesserungen füh-

ren sollen. So konnte das Bewusstsein über den Nutzen von Checklisten in kritischen Momenten der Zusammenarbeit gestärkt und die offene Äusserung von Bedenken im Team geübt werden (speak up!). Dabei steht nicht die Frage «Wer hat recht?» im Vordergrund, sondern vielmehr «Was ist richtig?».

### Kommunikationstraining

Patientenbefragungen haben gezeigt, wie wichtig es für Patientinnen und Patienten ist, sich nicht nur medizinisch, sondern auch menschlich gut versorgt zu fühlen (Seite 19). Gute Kommunikation und Empathie verbessern aber nicht nur die Zufriedenheit der Patienten. Eine vertrauensvolle Beziehung zu den betreuenden Fachpersonen trägt auch wesentlich zum Erfolg einer Behandlung bei und erhöht die Bereitschaft der Patienten, sich an Therapieempfehlungen zu halten.

2010 wurden erstmals Kaderärztinnen und Kaderärzte der Klinik und Poliklinik für Innere Medizin des UniversitätsSpitals Zürich von Prof. W. Langewitz, Chefarzt des Universitätsspitals Basel und Kommunikationstrainer, im Bereich Arzt-Patienten-Kommunikation geschult. Seither wurden mehrere Seminare auch mit Kaderärzten aus anderen Kliniken durchgeführt. Seit Herbst 2013 bieten zwei Oberärztinnen der Klinik und Poliklinik für Innere Medizin Workshops für Assistenzärzte ihrer Klinik an. Diese Workshops basieren auf dem Seminar von Prof. Langewitz. In Gruppen von vier Teilnehmenden werden Themen wie patientenzentrierte Kommunikation, Übermitteln schlechter Nachrichten, Strukturieren von Gesprächen und Umgang mit Emotionen vermittelt. Möglichst praxisnah werden an realen Fällen, die die Teilnehmenden aus ihrem medizinischen Alltag kennen, Kommunikationstechniken mit Rollenspielen geübt. Die Inputs der Kolleginnen und Kollegen ge-

ben zudem Anregungen für neue Verhaltensweisen. Um zu überprüfen, ob die Umsetzung der erlernten Techniken im klinischen Alltag gelingt, werden an nachfolgenden Workshops Feedback-Visiten durchgeführt.

Auf der Interdisziplinären Notfallstation wurde in einem interdisziplinären Team von Chirurgen, Internisten, Pflegenden sowie Pflegeexperten das Konzept «Kommunikationsstandard Interdisziplinäre Notfallstation» erstellt. Das Konzept legt Grundsätze zur Kommunikation fest sowohl mit Patientinnen und Patienten als auch im Behandlungsteam. So werden beispielsweise künftig die Patienten in der Koje gemeinsam vom ärztlichen und pflegerischen Betreuungsteam empfangen. Den Patienten bleibt dadurch erspart, ihre gesundheitlichen Beschwerden mehrmals schildern zu müssen. Das Vorgehen stellt zudem sicher, dass alle Beteiligten alle relevanten Informationen zur Kenntnis nehmen, und sichert damit einen optimalen Informationsaustausch.

### Verantwortlich für die Daten/Programme:

*Simulationszentrum USZ,  
Alfons Scherrer und Dr. Adrian Marty*

*Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie,  
Prof. Dr. Ulrich Schnyder*

*Klinik für Neurochirurgie,  
Prof. Dr. Luca Regli in Zusammenarbeit  
mit der Swiss Aviation Training*

*Klinik und Poliklinik für Innere Medizin,  
Prof. Dr. Edouard Battegay*

## Impressum

**Herausgeber** UniversitätsSpital Zürich **Konzept und Redaktion** Dr. Francesca Giuliani und Unternehmenskommunikation  
**Interviews** (S. 6–8 und S. 11–12) Helga Kessler **Gestaltungskonzept und Layout** Crafft Kommunikation AG, Zürich  
**Fotografie** Christian Schnur, Zürich **Korrektorat und Druck** Neidhart + Schön AG, Zürich **Auflage** 1'750 Exemplare



**UniversitätsSpital  
Zürich**

UniversitätsSpital Zürich  
Unternehmenskommunikation  
Rämistrasse 100  
8091 Zürich

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