



14

QUALITÄTSBERICHT



UniversitätsSpital  
Zürich



# 14

5

Editorial

6

Interview mit Rita Ziegler,  
Vorsitzende der Spitaldirektion

8

Einleitung

10

Qualitätsawards des USZ

12

Das Simulationszentrum am USZ

16

Beurteilung der Stakeholder  
und externe Bewertung –  
Patientenbefragungen  
Zuweisermanagement

28

Qualität der Versorgung –  
Wirksamkeit der Prävention  
Wirksamkeit der kurativen Medizin

Die Berichterstattung zum Jahr 2014 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

Qualität und Patientensicherheit sind in den letzten 15 Jahren zu Leitthemen im Gesundheitswesen geworden. Mit der Verabschiedung der Teilstrategie für die medizinische Qualität und Patientensicherheit hat das USZ seine Aktivitäten durch die Formulierung kurz- und mittelfristiger Ziele gebündelt. Gerade im universitären Umfeld mit der Verpflichtung zur Forschung einerseits und zur Erbringung von Leistungen einer hochspezialisierten Medizin andererseits müssen die Risiken für Patienten und auch für die Forschenden kalkulierbar bleiben und der Nutzen im Sinne des *primum non nocere* für den Patienten optimiert werden. Die Balance zwischen

## «Wir schaffen eine Umgebung, in der eine Sicherheitskultur verwirklicht werden kann.»

dem möglichen Nutzen getroffener oder geplanter Massnahmen und dem zu erwartenden Schaden muss nicht zuletzt auch für breite Bevölkerungskreise, die immer älter, multimorbider und damit auch vulnerabler werden und höhere Risiken haben, umso sorgfältiger bedacht werden. Denn die medikamentösen und apparativ invasiven Massnahmen der modernen Medizin werden immer zahlreicher und der zusätzliche Nutzen gegenüber etablierten Methoden ist manchmal nur minimal. Das Suchen nach absoluter Sicherheit käme aber einem therapeutischen Nihilismus gleich. Die Anwendung neuer Methoden und deren potenzielle Gefahren müssen gerade auch in der universitären Medizin akzeptiert werden, denn ihr theoretischer Nutzen wird ja gewünscht, so dass ihre sorgfältige Anwendung verbunden mit nutzenorientierter Evaluation nicht ausgeschlossen werden sollte, bis neuere Methoden eine grössere Sicherheit garantieren.

Unbestritten ist die Verbesserung der Patientensicherheit eine Aufgabe der Angehörigen aller Gesundheitsberufe. Die Fehlerkettenanalyse zeigt aber regelmässig auf, dass organisatorische und Systemfaktoren entscheidende Ursachen für unerwünschte Ereignisse sind. In der Konsequenz ist somit die Verbesserung der Patientensicherheit eine organisatorische, eine Führungsaufgabe. Leadership garantiert, dass das System so organisiert ist, dass die-

jenigen, die Sicherheit produzieren sollen und wollen, auch ihre Aufgabe wahrnehmen können. Eine solche Führung muss Systemveränderungen beschliessen und umsetzen. Sie ist verantwortlich für ein Klima, in dem die Zusammenarbeit der verschiedenen Berufsgruppen gefördert und trainiert wird. Sie schafft eine Umgebung, in der eine Sicherheitskultur verwirklicht werden kann.

So sehr für ein universitäres Spital die wissenschaftliche Basierung des medizinischen Fortschritts eine Selbstverständlichkeit ist, so wenig wird die wissenschaftliche Perspektive bei der Entwicklung der Massnahmen zur Verbesserung der Patientensicherheit im Gesamtsystem bisher berücksichtigt. So gilt es die Analyse des Sicherheitsverhaltens im Spital, die Gründe dafür, warum einzelne Interventionen erfolgreich sind und andere nicht, wissenschaftlich aufzuarbeiten. Deshalb kann es auch im universitären Umfeld sinnvoll sein, statt sich der hektischen Weiterentwicklung im modernen, von Hightech geprägten Gesundheitswesen um jeden Preis anzupassen, den Service bewusst zu verlangsamen, um seine Reliabilität zu maximieren und zu verstehen, was nötig ist, um eine sichere Versorgung zu implementieren.

Vor diesem Hintergrund kann nicht klar genug betont werden, dass die Umsetzung der bisher eingeleiteten Massnahmen nur möglich war, weil sich die Mitarbeitenden gemeinsam mit der Führung auf den Weg gemacht haben, eine patientenzentrierte Organisation zu schaffen, in der die Verbesserung der Qualität und Patientensicherheit zentrale Anliegen sind. Dafür möchte ich mich im Namen des Spitalrats bei der Direktion und allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bedanken.



Prof. Dr. med. Dieter Conen  
Mitglied des Spitalrats

# «Qualität soll im System abgesichert sein»

Bemühungen zur Verbesserung von Qualität und Patientensicherheit werden auf Dauer nur dann erfolgreich sein, wenn sie gezielt eingeführt und evaluiert werden. Wir müssen verstehen, was Sicherheit ist, was sie letztlich bedingt, um unser System verbessern zu können. Rita Ziegler, die Vorsitzende der Spitaldirektion, erklärt, warum es dafür eine Strategie braucht.



Rita Ziegler, lic. oec. HSG  
Vorsitzende der Spitaldirektion

Frau Ziegler, 2014 hat das USZ für die medizinische Qualität und Patientensicherheit eine Teilstrategie formuliert. Diese soll die Grundlage für eine abgestimmte Ausrichtung der Programme und Initiativen zur Verbesserung von medizinischer Qualität und Patientensicherheit schaffen. Warum war das nötig?

Wir haben während der vergangenen Jahre Qualität als Thema intensiv bearbeitet, Erfahrungen mit verschiedenen Methoden gesammelt und damit verbundene Aktivitäten in verschiedenen Organisationseinheiten aufgebaut und etabliert. Jetzt ist der Zeitpunkt gekommen, Qualität aus strategischer Sicht zu positionieren, damit sie im Denken und Handeln einen noch höheren Stellenwert erhält. Sie soll so in alle Aktivitäten in unserem Spital einfließen und die Methoden dazu breit abstützen. Wir verfügten bereits über eine gute Basis, auf der wir aufbauen können. Das hat uns erlaubt, die Strategie differenziert zu formulieren und ihr eine Stossrichtung zu geben, die unsere übergeordnete Dachstrategie unterstützt.

Was konkret soll die Teilstrategie denn leisten?

Wenn wir von Qualität sprechen, geht es darum, das Beste für unsere Patientinnen und Patienten zu wollen. Wir möchten nicht mit Schlagwörtern um uns werfen, sondern Programme entwickeln, um Qualität im Alltag zu leben. Denn selbst wenn Medizin auf einem hohen Niveau betrieben wird, kann es Schwachstellen im System geben. Mit andern Worten: Wir müssen erreichen, dass die Qualität im System abgesichert ist. Wohl liegt die Verantwortung für die Patientinnen und Patienten bei den Experten in der Klinik, die Tätigkeiten aber werden immer arbeitsteiliger. Das heisst, viele Mitarbeitende sind an der Behandlung eines

einzelnen Patienten beteiligt, sei es in der Pflege, in der Medizintechnik oder in der Logistik. Die entsprechenden Nahtstellen im Versorgungsprozess bergen Risiken. Die Verantwortung für die Patientensicherheit in der Gesamtorganisation muss deshalb übergeordnet an die Hand genommen werden. Unsere Teilstrategie definiert Schwerpunkte, leitet davon Programme und Aktivitäten ab und verankert so das Thema Qualität und Patientensicherheit in unserer Organisation als Teil der Kultur.

Welche Strukturen braucht es, um in einer Expertenorganisation wie dem USZ diese Gesamtverantwortung wahrzunehmen?

Wichtig ist ein kleines zentrales Qualitätsmanagement als Organisationseinheit mit einem klar formulierten Programm. Die Spitaldirektion muss dieser Einheit die Kraft geben, zu wirken und sich im Betrieb zu vernetzen. Wir wollen aber keinen Überbau mit Mitarbeitenden, an die das Thema Qualität delegiert werden kann. Vielmehr geht es darum, das Bewusstsein für Qualität in den Alltag zu tragen. Dafür haben Direktionen und Kliniken Verantwortliche für Qualitäts- und Risikothemen ernannt. Diese dezentral wirkenden Personen sind die Übersetzer und Träger der Programme. Am USZ verfügen wir zudem über ein interprofessionell zusammengesetztes Qualitätsboard und verschiedene Plattformen. Da sind Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aktiv, die sich den einzelnen Themen widmen. Auch sie können vielen Ideen und Massnahmen zum Durchbruch verhelfen. Ein Beispiel hierfür ist der Q-Award, eine Auszeichnung, die wir alljährlich an engagierte Mitarbeitende und Teams vergeben.

Wo haben Sie in der Teilstrategie die Schwerpunkte gesetzt?

Zur Umwandlung der Strategie in ein Programm haben wir als Erstes Schwerpunkte in der Patientensicherheit und im klinischen Risikomanagement gelegt. Insofern ist das Qualitätsmanagement auch Bestandteil des übergeordneten Risikomanagements im Haus. Im Auge haben wir zudem auch die Servicequalität.

#### Und was darf Qualität kosten?

Qualität ist nicht etwas, das per se mehr kostet. Im Gegenteil, sie hilft uns, ohne Reibungsverluste zu funktionieren und Wiederholungen und Korrekturmassnahmen zu vermeiden. Wir müssen das Vertrauen haben, dass die Organisation in der Lage ist, Probleme zu erkennen und diese erfolgreich zu lösen. Wir müssen uns immer wieder fragen, wo wir gut sind und wo wir uns verbessern können. Wenn wir beispielsweise einen Patientenprozess verbessern wollen, dann machen wir das aus Qualitätsgründen und nicht wegen der Kosten. Natürlich sparen wir in der Folge auch Geld. Wir sind in den letzten Jahren produktiver geworden. Wo die Produktivität steigt, nehmen die Kosten ab. Aber es gibt eine Grenze, die dann erreicht ist, wenn hohe Wirtschaftlichkeit die Sicherheit gefährdet. Das muss auf rationaler Basis erkannt werden.

#### Sie haben eben auch die Servicequalität angesprochen. Was meinen Sie damit?

Patientinnen und Patienten müssen sich sicher fühlen – aber jeder Patient hat ein anderes Sicherheitsbedürfnis. Die Kommunikation mit den Patientinnen und Patienten ist deshalb entscheidend, sozusagen der Schlüssel zum Erfolg. Der Umgang mit Patienten und das Verhalten ihnen gegenüber sind wesentlich für das Vertrauen in unsere Leistungen. Entsprechende Affinität und Sensibilität sind wichtige Dimensionen der Qualität. Die Patienten müssen erfahren

können, dass ihr Vertrauen in dieses Spital gerechtfertigt ist. Und zwar durchgehend, angefangen beim Empfang bis zum Verlassen des Spitals.

#### Wie stellen Sie sicher, dass Massnahmen, die sich aus der Strategie ergeben, umgesetzt werden?

In einer heterogenen Landschaft wie am USZ erfordert es Zeit, eine Qualitätsstrategie umzusetzen. Nicht zuletzt auch deshalb, weil es gilt, wichtige unternehmenskulturelle Fragen zu beeinflussen, und weil nicht selten auch Investitionen damit verbunden sind. Es braucht ein klares auf die übrigen Aktivitäten des Spitals abgestimmtes Programm und definierte Jahresziele. Jene, die ein Programm leiten, sollen wis-

## «Eine Qualitätsstrategie beeinflusst wichtige unternehmenskulturelle Fragen.»

sen, worauf sie ihre Tätigkeit ausrichten müssen, um die Ziele zu erreichen. Mit geeigneten Messkriterien weisen wir unsere Aktivitäten und Bemühungen aus. Qualität muss dokumentiert und ausgewiesen werden. Davon bin ich fest überzeugt. Sonst wird diese Diskussion beliebig. Mein Anliegen ist, Qualität verbindlich zu verankern.

#### Um vergleichen zu können, braucht es Daten. Wie messen Sie diese?

Es gibt durchaus Dinge, die wir ganz konkret messen können, wie beispielsweise Infektionen oder Stürze. Dabei stützen wir uns auf validierte nationale und internatio-

nale Messinstrumente wie jene von Swiss-noso. So können wir unsere Zahlen mit den Daten anderer vergleichen auf regionaler und nationaler Ebene. Aber in erster Linie müssen wir versuchen, das System so auszurichten, dass Fehler gar nicht passieren können. Wir müssen auf Prävention setzen. Prozesse entwickeln sich laufend weiter und müssen deshalb immer wieder angeschaut und angepasst werden. Deshalb publizieren wir den Qualitätsbericht, in dem wir unsere Daten ausweisen. Wesentlich verbessert wird Qualität aber auch durch den Einsatz neuer Operationstechniken oder innovativer Methoden und Therapien. Dabei stellen wir uns dem internationalen Vergleich. Entsprechende Aktivitäten weisen wir im Wissensbericht des USZ aus.

# Bessere Performance durch mehr Wissen

Qualitätsmanagement und Patientensicherheit sind strategische Schwerpunkte am UniversitätsSpital Zürich. Die Beschäftigung mit Qualität und Sicherheit fokussiert gerade in einer hochkomplexen Organisation auf die Leistung, die im Zusammenspiel vieler Experten, Professionen und Disziplinen erreicht wird. Grössere Transparenz im sorgfältigen Umgang mit Daten belegt gute Leistungen und zeigt auf, wo weitere Verbesserungen möglich sind.



Dr. sc. nat.

Francesca Giuliani

Leiterin Qualitätsmanagement und Patientensicherheit

«Getting more Performance from Performance Measurement»; diese Feststellung wurde Ende 2014 als Ausblick im «New England Journal of Medicine»\* formuliert. Sie ist nicht neu. Zahlreiche Studien belegen, dass die Offenlegung von Qualitätsdaten massgebliche Verbesserungen nach sich zieht. In den letzten zehn Jahren wurden viele wissenschaftliche und praktische Erkenntnisse über Qualitätsindikatoren und Messungen gewonnen. Die zunehmende transparente Diskussion der Resultate zeigt, dass man heute schneller weiss, was funktioniert und was nicht. Zudem hat auch in den letzten Jahren eine Enttabuisierung der Anerkennung eines Schadens durch die medizinische Handlung stattgefunden. Die vertiefte Auseinandersetzung mit der Prozesskette, an deren Ende das Schadensereignis steht, die Hinwendung von der Schuldzuweisung an den Einzelnen zum Systemversagen hat dazu wesentlich beigetragen. Schlechte Kommunikation, nicht gelebtes Teamwork, Unterbrechungen, Ablenkungen und fehlendes teambasiertes Training sind inzwischen nicht nur identifiziert, sondern auch anerkannt als wichtige Quellen für Verletzungen im System. So betrachten heute chirurgische Behandlungsteams Checklisten vor jeder Operation nicht mehr als «magic bullet», sondern als Mittel, das ganze Team einzubeziehen.

Aktivitäten zur Verbesserung von Qualität und Patientensicherheit werden auf Dauer nur dann erfolgreich sein, wenn sie mit einer konsequenten wissenschaftlichen Analyse sowie einer gezielten Einführung und Evaluation erfolgen. In der Aviatik beispielsweise konnten eindrucksvolle Erfolge erreicht werden, als die wissenschaftlichen Erkenntnisse über Teams, Teamverhalten, Entscheidungsfindung und Wissensübermittlung kombiniert mit den praktischen Techniken der Kommunikation, des Brie-

fings und Debriefings und des systematischen Umgangs mit Checklisten routinemässig und verpflichtend angewendet wurden.

Für das angestrebte Ziel, eine bessere Performance durch mehr Wissen zu erreichen, sind das Bewusstsein und die hohe Aufmerksamkeit für die Auseinandersetzung mit Messung und Reflexion der Leistung gerade auch innerhalb der Organisation erfolgsentscheidend. Dazu bedarf es

**«Dank transparenter Diskussion der Resultate weiss man heute schneller, was funktioniert und was nicht.»**

einer lebendigen Qualitäts- und Sicherheitskultur. Das UniversitätsSpital hat diesen Weg der transparenten Darstellung von Resultaten und der offenen Auseinandersetzung mit dem Faktor Mensch im System («Human Factors») bereits vor Jahren eingeschlagen und publiziert zum siebten Mal einen Qualitätsbericht.

## Gliederung des Berichts in drei Teile

Der aktuelle Bericht ist erneut in drei Teilen mit Fakten und Resultaten gegliedert. Eine Reportage beschreibt, wie im Simulationszentrum des USZ das richtige Verhalten in schwierigen Situationen geübt wird. Die externen Bewertungen der Stakeholder belegen deren Erfahrungen und zeigen Massnahmen, die auf Basis der erhobenen



Fakten eingeleitet wurden. Die persönlich empfundene Bewertung der Spitalleistung widerspiegelt ein Gesamtbild über die Zufriedenheit der Patienten, Mitarbeitenden und Zuweisenden. Aufgelistet werden zudem Zertifizierungen und Akkreditierungen aller Abteilungen, Kliniken und Zentren, in denen die transparente Dokumentation der prozessorientierten Leistungen und Strukturen bewertet wurden.

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

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

Mit dem Qualitätsbericht geben wir auch dieses Jahr wieder einen Einblick in unsere Auseinandersetzung mit den Resultaten unserer Messungen und ergreifen die nötigen Massnahmen zur Prävention. Damit weisen wir die Behandlungsqualität der Leistungen aus, die rund um die Uhr am Universitätsspital erbracht werden.

\* (Christine K. Cassel et al., N Engl J Med 2014;371).

# Qualitätsaward des UniversitätsSpitals Zürich

Das Qualitätsboard des Universitätsspitals hat am 11. September 2014 zum dritten Mal den Qualitätsaward verliehen. Ausgezeichnet werden einzelne Mitarbeitende oder Teams für ihre erfolgreichen Projekte zur Verbesserung von Qualität und Patientensicherheit.

Die Spitaldirektion und das Qualitätsboard weist mit der alljährlichen Verleihung eines Qualitätsawards auf die zentrale Bedeutung der Qualität und Patientensicherheit hin. Diese sind auf den bestmöglichen Nutzen für die Patienten ausgerichtet. Mit dieser Anerkennung soll aber auch die Wertschätzung für das grosse Engagement vieler Mitarbeitenden öffentlich gemacht werden.

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

Der Preis von CHF 3'000 ging an drei Projekte, die anhand von Strukturen, Prozessen und Ergebnissen eine Optimierung der Behandlungsqualität und Erhöhung der Medikationssicherheit aufzeigen konnten. Zusätzlich wurden im Berichtsjahr nicht nur bereits realisierte Projekte prämiert, sondern zum ersten Mal auch innovative Ideen mit je CHF 500 ausgezeichnet.

Die drei Gewinnerprojekte wurden anlässlich der Preisverleihung im September 2014 vorgestellt:

## 1. Gewinnerprojekt

---

### Verbesserte Arzneimittelsicherheit durch spezifische Warnmeldungen: Randomisierte Studie bei kaliumerhöhenden Interaktionen

E. Eschmann, P.E. Beeler, M. Schneemann, J. Blaser

Arzneimittel können bei zeitnaher Verabreichung interagieren. Zum einen kann die erwünschte Wirkung verstärkt oder abgeschwächt werden. Es können aber auch unerwünschte Wirkungen ausgelöst oder verstärkt werden. Solch potenziell gefährliche Arzneimittelinteraktionen sind vermeidbar. Eine hoch spezifische computerbasierte Warnmeldung im elektronischen Verordnungssystem kann die Sicherheit erhöhen. Ein Gefahrenherd ist die kaliumerhöhende Arzneimittelinteraktion, die zu Hyperkaliämien und lebensgefährlichen Herzrhythmusstörungen führen kann. Das Gewinnerprojekt hat verschiedene Warnkonzepte zur Vermeidung von Hyperkaliämien erarbeitet und einen Algorithmus definiert, der daran erinnert, wann eine Überprüfung des Serumkaliums während kaliumerhöhender DDIs indiziert ist und der warnt, falls kaliumerhöhende Arzneimittel trotz kritischen Serumkaliums verordnet werden oder deren Vergabe unverändert fortgeführt wird. Die Simulationen sowie die bisher analysierten Daten weisen darauf hin, dass die neu eingeführten computerbasierten Hinweise hochspezifisch sind und die Überwachung des Serumkaliums verbessern.

## 2. Gewinnerprojekt

### Behandlungspfad für Brandverletzte

Barbara Bichsel-von Arb, Elisabeth Handel

Brandverletzte sind mit chronischen Folgen eines akuten Ereignisses konfrontiert. So kann es beispielsweise zu Narbenkontrakturen, eingeschränkten Hautfunktionen oder Amputationen kommen. Auch die posttraumatische Belastungsstörung oder Depressionen können als chronische Faktoren auftreten. Das Ziel des Projekts «Behandlungspfad Brandverletzte» bestand darin, die Behandlungs- und Betreuungsprozesse von Brandverletzten und ihren Angehörigen zu optimieren sowie deren Selbstmanagement und Selbstwirksamkeit zu fördern. Die Resultate der Vorher-Nachher-Messung (G-ACIC) zeigen, dass Fortschritte erzielt worden sind. In den Bereichen «Unterstützung klinisches Selbstmanagement» und «Integration Elemente des Chronic Care Model» wurde eine signifikante Verbesserung nachgewiesen. Die Messung der Patientenzufriedenheit zeigt ein sehr gutes Ergebnis. Die Ergebnisse der Fokusgruppeninterviews machen unter anderem deutlich, dass in der interprofessionellen/interdisziplinären Zusammenarbeit intern und extern, in der Patienten- und Angehörigeninformation sowie im Fachwissen deutliche Verbesserungen erkennbar sind (siehe auch Seite 57).

## 3. Gewinnerprojekt

### Myopathie-Assessment-Programm

Britta Maurer, Milos Antic, Hans H. Jung, Jens Petersen, Elisabeth Rushing, G. Andreisek, Maurizio Calcagni, Dieter Elsener, Iris Sterkele, Pierrette Baschung, Brigitte Freyhof, Ruth Youssef, Silvia Fux-Mösslacher, Tina Lung, Beate Steininger

Die entzündlichen Muskelerkrankungen zählen mit einer Prävalenz von 0.01 % zu den seltenen Erkrankungen. Es handelt sich dabei um chronische Autoimmunerkrankungen, bei denen es neben der Muskulatur auch häufig zu einer Affektion anderer Organsysteme wie Haut, Lunge oder Herz kommt. Die Erkrankungen führen zu einer sehr hohen Morbidität und Mortalität. Zusätzlich sind die psychosozialen Fähigkeiten der Betroffenen häufig stark eingeschränkt. Da bislang keine offiziellen Diagnostik- und Behandlungsorganisationen existieren, besteht eine grosse Verunsicherung im Umgang mit diesen Patienten. Dies führt häufig zu unzureichender Diagnosestellung und Therapie mit hohen Risiken für die Patientensicherheit. Die Klinik für Rheumatologie hat zur Optimierung der Versorgungsqualität und der Patientensicherheit ein kurzstationäres, 4-tägiges und ein ambulantes Myopathie-Assessment lanciert. Mit diesem Assessment hat das UniversitätsSpital Zürich eine internationale Führungsrolle in der Qualitätsversorgung der Patienten mit entzündlichen Muskelkrankungen erreicht. Dies zeigt sich an den schnell wachsenden Zuweisungszahlen und an der Zunahme der longitudinal erfassten Patienten im Register sowie an der hohen Patientenzufriedenheit in diesem Bereich.

## Ausgezeichnete Ideen

### Mo Methotrexat – morgens oder montags?

S. Karlen, E. Eschmann, M. Schneemann, S. Russmann, Y. Richard, M. Fetzer, M. Egbring, J. Blaser

In der Krebstherapie wird Methotrexat gemäss spezifischen Protokollen in hohen und in niedrigen Dosierungen eingesetzt. Im Gegensatz dazu werden bei Behandlungen von Autoimmunerkrankungen tiefe Dosierungen verordnet. Die meist wöchentlichen Dosierungsintervalle können zu Missverständnissen führen. Für die frühzeitige Erkennung möglicher Überdosierungen sind zwei Ansätze geplant: Die Überprüfung neuer Verordnungen durch Spezialisten und der Einbau von automatisierten Restriktionen bei elektronischer Erfassung neuer Verordnungen. Für den Erfolg dieser Idee ist eine weiterführende Analyse notwendig.

### Einführung einer automatisierten, elektronischen Überwachung von nosokomialen Infektionen

Stefan Kuster, Hugo Sax, Christian Falk

Die Inzidenz von im Spital erworbenen Infektionen ist einer der Qualitätsindikatoren für Akutspitäler. Grundlage für die Identifikation von Gefahrenherden und für die Erfolgskontrolle von Interventionen zur Reduktion sind verlässliche Messinstrumente. Die manuelle Überwachung von nosokomialen Infektionen mittels Durchsicht von Patientenakten ist zeit- und personalaufwändig. Ziel des Projekts ist die Einführung einer automatisierten, elektronischen Überwachung aller wichtigen nosokomialen Infektionen durch Aggregation von Daten aus unterschiedlichen Quellen.

# Nach vier Geburten muss Victoria wieder zurück in den Keller

Im Simulationszentrum am Universitätsspital üben Ärzte und Pflegepersonal das richtige Verhalten in schwierigen Situationen. Hauptdarsteller sind Ärzte, Hebammen und Pflegepersonal. Die Rolle der Patienten übernehmen High-techpuppen.



**Markus Seifert**

Der Wissenschaftsjournalist schildert seine Eindrücke als Beobachter eines Simulationstrainings am USZ.

Victoria schlägt die Augen nur kurz auf, dann setzt die nächste schmerzhafteste Wehe ein. Seit quälend langen Minuten steckt das Kind im Geburtskanal fest. Die Hektik im Gebärmutter ist gross geworden. Spritzen werden aufgezogen, der Einsatz einer Saugglocke wird kurz diskutiert und wieder verworfen. Anweisungen, Wortfetzen und Fragen schwirren durch den Raum. Die Hebamme, der Assistenzarzt und die Oberärztin versuchen die Situation in den Griff zu bekommen und gleichzeitig den werdenden Vater zu beruhigen. «Die Herzschläge des Kindes – da stimmt etwas nicht», ruft jemand. Bevor die Hebamme die Anzeige kontrollieren kann, geht die Tür auf. «Danke, das wars. Die Übung ist beendet. Wir treffen uns im Besprechungszimmer nebenan», unterbricht die Simulationsinstruktorin das erste Szenario des Tages.

Es sind Hebammen, Ärztinnen und ein Assistenzarzt, die sich an diesem Morgen zum Training im Simulationszentrum am USZ getroffen haben. Unter der Leitung von Instruktoren üben sie Arbeitsabläufe und Verhaltensstrategien in komplexen Situationen. Dabei werden sie von mehreren Kameras im Behandlungszimmer gefilmt. Am heutigen Tag geht es um mögliche Komplikationen während einer Geburt. Möglichst situationsgerecht sollen die Teilnehmenden Kommunikation, Führung im Team und medizinische Fachkompetenz üben und analysieren.

## Kommunikation – gleichzeitig Stärke und Schwäche

Im Besprechungszimmer folgt gleich nach dem Szenario das Debriefing, die Nachbesprechung. Anhand der Videoaufnahmen wird das Vorgehen der einzelnen Teilnehmenden im Team besprochen und Handlungsalternativen werden diskutiert. Schnell zeigt sich: Die grösste Hürde ist die Kom-

munikation innerhalb des Teams. Informationen über die Patientin wurden ungenügend oder spät weitergegeben, es herrschte Unklarheit, wer welche Aufträge erfüllt und wer den Überblick behalten hat. «Das sind alles zentrale Handlungsfelder der Simulationstrainings», erklärt Adrian Marty. Er ist Anästhesist am USZ und medizinischer Leiter des Simulationszentrums. In Krisensituationen gehe es darum, klar zu kommunizieren, erklärt Marty und präzisiert: «Man muss bei Unklarheiten nachfragen, seine Zweifel unabhängig von der hierarchischen Stellung laut äussern und Verantwortung übernehmen.»

Victoria ist inzwischen wieder bereit für das nächste Szenario. Hergestellt wurde sie in Miami, USA. Aussehen viel Silikon, innen Hightech, Typ Gebärmutter mit blonder Perücke. Kostenpunkt: Gegen 100'000 Franken. Denn Victoria kann «atmen», hat «Puls und Blutdruck». Sie öffnet auf Kommando die Augen und simuliert mit vibrierendem Körper Krampfanfälle oder erbricht auf Knopfdruck. Mit Hilfe eines Motors im Bauchraum kann sie ein «Baby gebären». All das wird per Fernsteuerung von den Simulationsinstruktoren im verspiegelten Kontrollraum gesteuert und je nach Szenario eingesetzt.

## Mehr Sicherheit durch Simulation

Das Universitätsspital hatte das Simulationszentrum vor fünf Jahren aufgebaut. In der ersten Phase waren es die Anästhesisten, die im Simulationstraining Reanimationen und Narkosezwischenfälle durchspielten. Schon zwei Jahre später wurde das Simulationstraining auf alle medizinischen Abteilungen ausgeweitet. Ziel des Trainings ist die Erhöhung der Patientensicherheit. Denn Medizin ist eine hochkomplexe Angelegenheit. Schon kleine Fehler können fatale Folgen haben. In komplexen Systemen –



Victoria ist ein Gebärsimulator mit blonder Perücke: aussen viel Silikon, innen Hightech. Die Puppe kann atmen, hat Puls und Blutdruck und mit Hilfe eines Motors im Bauchraum kann sie ein Baby gebären.

sei es beispielsweise Medizin oder Luftfahrt – passieren rund 70% aller Fehler wegen ungenügender Kommunikation und falscher Annahmen. Das ist aus der Risikoforschung bekannt. Die menschlichen Fehler versuche man durch Simulationstrainings möglichst zu vermeiden, erklärt Adrian Marty. Die Arbeit als Simulationstrainer sei sehr spannend. Es sei faszinierend, wie die Trainings das Verhalten der Fachkräfte in Krisensituationen verbessern und als Team weiterbringen. Diesen positiven Effekt zeige auch eine Forschungsarbeit, in der das Simulationstraining am USZ untersucht wurde. Laut der Studie konnte die Teamleistung bei der Einleitung von Narkosen deutlich verbessert werden.

### «Alle zentralen Handlungsfelder werden geübt.»

In einem weiteren Szenario des Tages muss sich Victoria während der Geburt mehrmals heftig übergeben. Die Situation gipfelt in einem heftigen Krampfanfall, einer so genannten Eklampsie. Die lebensbedrohliche Situation wird schnell richtig erkannt. Nach kurzer Besprechung entscheidet sich das Ärzteteam für einen notfallmässigen Kaiserschnitt und ruft den Anästhesisten.

Bei der folgenden Nachbesprechung anhand der Videoaufnahmen wird klar: Das Team hat wichtige Erkenntnisse aus dem vorangegangenen Szenario bereits umgesetzt. Hebamme und Assistenzarzt haben die später eintreffende Oberärztin kurz und vollständig informiert. Zudem wurde das Prinzip «10 Sekunden für 10 Minuten» >



Oben: Die Instruktoren im verspiegelten Kontrollraum können per Fernsteuerung beliebige Szenarien heraufbeschwören.

Unten: Sowohl die Teilnehmenden als auch die Instruktoren der Simulationsübungen bemühen sich zum Realismus beizutragen.

angewandt. Das bedeutet, dass das Team für kurze zehn Sekunden innehält. Alle hören zu, Informationen werden ausgetauscht, Bedenken geäussert. Danach wird ein Vorgehen für die nächsten zehn Minuten festgelegt. «Dieses Prinzip ist allen bekannt, aber man muss es üben. Und genau das können wir in Simulationstrainings sehr realitätsnah», fügt Marty an.

Bei der letzten Geburt des Tages erleidet Victoria einen grossen Blutverlust. Routiniert wird schnell die Diagnose Uterusatonie gestellt. Das bedeutet starke Nachblutungen, weil sich die Gebärmutter ungenügend zusammenziehen kann. Dabei kann Victoria ihre Fähigkeiten im Abgeben

**«Genauso wichtig wie Realitätsnähe ist eine vertrauensvolle Atmosphäre.»**

von Flüssigkeiten ausspielen. Hunderte Milliliter blutähnliche Flüssigkeit schaffen eine sehr realitätsnahe Notfallsituation. Trotz viel Blut und lebensbedrohlicher Situation arbeitet das Team konzentriert und ruhig. Wenn Victoria ein Mensch wäre, hätte sie wohl überlebt.

#### **Fiktion wird kurz Realität**

«Natürlich sind sich alle Teilnehmenden des Simulationstrainings bewusst, dass die Szenarien nicht real sind», sagt Michaela Kolbe. Sie ist Arbeitspsychologin und begleitet die Simulationstrainings am USZ wissenschaftlich. Aktuell arbeitet sie an einer Studie über Wirksamkeit und Abläufe von Debriefings. Zu Beginn der Simulations-

trainings wird mit allen Beteiligten ein so genannter Fiktionskontrakt eingegangen. Das bedeutet, dass sich sowohl die Teilnehmer als auch die Instruktoren bemühen, so gut es geht zum Realismus beizutragen. Das funktioniert sehr gut, bemerkt Michaela Kolbe. «Manchmal muss man die Teams bei Abbruch des Szenarios richtig rausbiten, weil sie so in der Situation drin sind», schmunzelt Kolbe.

Genauso wichtig wie Realitätsnähe ist die vertrauensvolle Atmosphäre während den Nachbesprechungen. Alle Äusserungen der Beteiligten bleiben strikte im Simulationszentrum, nichts wird nach aussen getragen und die Videoaufnahmen werden wieder gelöscht. Diese offene Gesprächskultur in einem geschützten Rahmen sei zentral, bekräftigt Michaela Kolbe. Eines der Prinzipien des Simulationstrainings lautet «speak up – äussere deine Bedenken». Das müsse in den Alltag einfließen, unabhängig von den ausgeprägten hierarchischen Strukturen in der Medizin, so Kolbe. Doch es sei schwierig, die offene Gesprächskultur in den medizinischen Alltag zu transferieren. «Da braucht es einen Kulturwandel», ergänzt Adrian Marty.

In der Schlussrunde diskutieren die Teilnehmenden des Gebärsimulationstrainings noch einmal ihre Erkenntnisse. Insbesondere die gute Gesprächsatmosphäre und die realitätsnahen Szenarien werden hervorgehoben. Es fallen die Begriffe «Aha-Erlebnis» und «Lerneffekte». Die Frauen und der eine Mann sind sich einig: Solche Trainings können helfen, den menschlichen Fehlerfaktor in Krisensituationen zu minimieren. Adrian Marty freut sich als medizinischer Leiter des Simulationszentrums ebenfalls über den Tag. In solchen Momenten würde er gerne ausschliesslich im Simulationszentrum arbeiten und sein Wissen weitergeben.


Für Victoria ist das Tagespensum nach vier komplikationsreichen Geburten abgeschlossen. Sie wird gründlich gereinigt und geölt, bevor sie wieder in den Lagerraum am Ende des Ganges geschoben wird. Dort wird sie die Tage oder Wochen bis zur nächsten Gebärsimulation verbringen. Auf dem Weg begegnet Victoria ihrem Berufskollegen aus

### «Die Trainings helfen, den menschlichen Fehlerfaktor zu minimieren.»

Norwegen, Typ SimMan3G. «Herr Dürst» ist Victorias männliches Pendant und wird meist bei Simulationstrainings mit Anästhesisten eingesetzt. «Herr Dürst» liegt an diesem Tag mit offenem Bauchraum im Gang. Viel Elektronik, Schläuche und Pumpen sind im Inneren der Puppe gut zu sehen. Alfons Scherrer, der operative Leiter des Simulationszentrums, murmelt nur kurz etwas von «...Beatmungsgerät...» und beugt sich wieder über den Bauchraum der Puppe. Vielleicht erhält «Herr Dürst» gerade eine zusätzliche Funktion. Und vielleicht ist es ein weiterer Schritt zu noch mehr Realitätsnähe am Simulationszentrum des Universitätsospitals in Zürich.





A photograph of a surgeon in a blue sterile gown, green cap, and mask, working in an operating room. The surgeon is positioned on the left side of the frame, facing right. The background shows a surgical table covered with a green cloth, a control panel with various buttons and lights, and a large overhead light fixture. The overall scene is brightly lit and clinical.

# Beurteilung der Stakeholder und externe Bewertung

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

## Zum Bild

Das USZ verfügt über sieben OP-Trakte und kann in der vorhandenen Infrastruktur 36 parallele, voll personalisierte OP-Spuren anbieten. Die Zusammensetzung der einzelnen Teams, die die OP-Spuren betreiben, richtet sich nach Art und Komplexität der durchzuführenden Eingriffe. In der Nacht, am Wochenende und an Feiertagen hält das USZ ständig vier parallele operative und interventionelle Notfallspuren bereit.

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

19  
Patientenbefragungen

24  
Zusammenspiel – zufriedenes Personal, zufriedene Patienten

25  
Zuweiser

26  
Zertifizierungen und Akkreditierungen

# Patientenbefragungen

Die Messung der Patientenzufriedenheit ist ein unerlässliches Steuerungsinstrument. Fühlen sich die Patienten rundum gut betreut, ist das Behandlungsergebnis häufig besser.

Die Patientenzufriedenheit hat in der Beurteilung der Qualität der Leistungen des Gesundheitssystems eine zentrale Bedeutung. Eine qualitativ hochstehende medizinische Versorgung genügt allerdings nicht mehr, um Zufriedenheit zu erreichen. Die subjektive Wahrnehmung der «Rundum»-Aspekte eines Spitalaufenthalts spielen eine ebenso wichtige Rolle. Kontinuierlich durchgeführte Patientenbefragungen liefern wichtige Anhaltspunkte zur Evaluation und Steuerung qualitätsrelevanter Prozesse. Diverse Studien deuten darauf hin, dass Patientenerfahrungen, die klinische Wirksamkeit und die Patientensicherheit in einem positiven Zusammenhang stehen<sup>1</sup>. Patienten, die insbesondere die Kommunikation und Interaktion mit dem Behandlungspersonal positiv erleben, weisen häufiger ein besseres Behandlungsergebnis sowie eine

höhere Therapietreue auf und müssen seltener erneut in ein Krankenhaus aufgenommen werden.

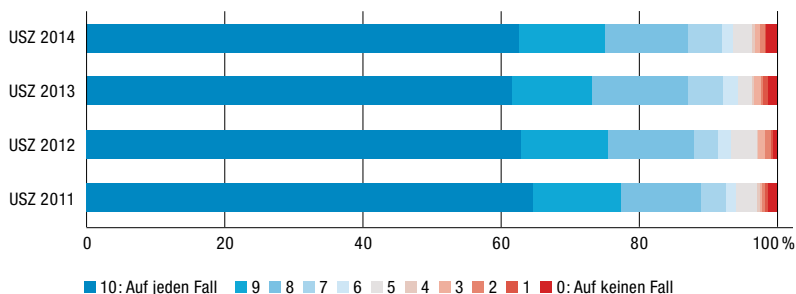
## Kernfragen der nationalen Patientenbefragung

Das UniversitätsSpital Zürich führt seit fünfzehn Jahren quantitative und qualitative Patientenbefragungen durch. Patientinnen und Patienten haben ausserdem die Möglichkeit, mit ihren Anliegen direkt an die hausinterne Patientenberatungsstelle zu gelangen. Die Patientenrückmeldungen zeigen auf, wo Prozesse und Strukturen sich gut bewähren und welche Defizite in der Versorgungsqualität aus Patientensicht verbessert werden müssen.

Seit 2011 erfasst der Nationale Verein für Qualitätsentwicklung in den Spitälern und Kliniken (ANQ) anhand von fünf >

Abb. 1

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



<sup>1</sup> Doyle, C., Lennox, L. & Bell, D. (2015). A systematic review of evidence on the links between patient experience and clinical safety and effectiveness. BMJ Open 3(1).

Kernfragen die Zufriedenheit der Patientinnen und Patienten in über 250 Schweizer Spitälern. Die Kernfragen erfassen die Themen «Patientenorientierung», «Kommunikation und Informationstransfer» sowie «Respekt und Würde». Die vorliegenden Daten wurden von September bis November 2014 erhoben. 2'767 Patientinnen und Patienten des USZ haben an der Befragung teilgenommen. Die Rücklaufquote betrug 33.1 %.

Die erste Frage, «Würden Sie für dieselbe Behandlung wieder in dieses Spital kommen?», ist ein aussagekräftiger Indikator für die Gesamtzufriedenheit der Patienten. 91 % der Befragten haben diese Frage bejaht (siehe Abb. 1). Patienten haben ein grosses Informations- und Mitentscheidungsbedürfnis, sie wollen ihren Gesundheitszustand und die Behandlungsabläufe verstehen, ernst genommen und in die Behandlung eingebunden werden. Aus diesem Grund bewerten die Patienten nicht nur die erhaltene medizinische Versorgung, sondern auch die Qualität der Information und Kommunikation. 84 % der Befragten gaben an, von ärztlicher Seite her verständliche Antworten auf ihre Fragen bekommen zu haben (siehe Abb. 2). Knapp 85 % fanden die Antworten der Pflegefachpersonen verständlich (siehe Abb. 3). 92 % gaben an, während ihres Spitalaufenthalts mit Würde und Respekt behandelt worden zu sein (siehe Abb. 4).

### Das USZ stellt zusätzliche Fragen

Das UniversitätsSpital Zürich ergänzt die Fragen der nationalen Befragung jeweils um weitere Themen 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 gleichzeitig mit den ANQ-Fragen von September bis November 2014 erhoben.

Abb. 2

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

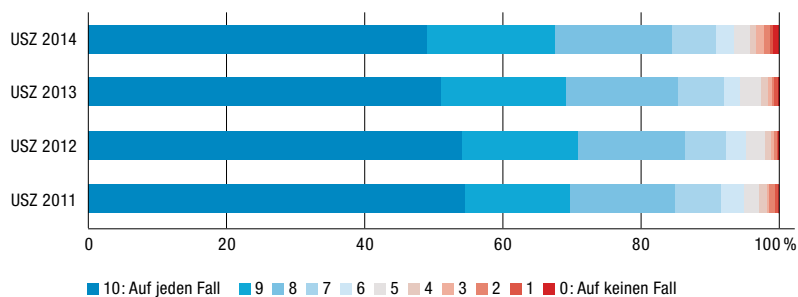
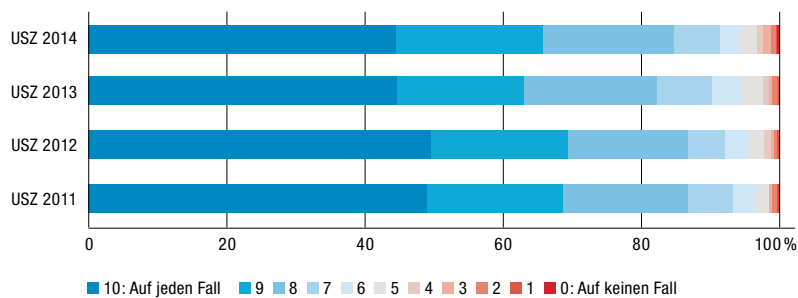


Abb. 3

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



Wie bereits in den Vorjahren schätzen Patientinnen und Patienten die ärztliche (siehe Abb. 5) und pflegerische Versorgung (siehe Abb. 6) mit 93 % beziehungsweise 90 % als sehr gut ein. Die Eintrittsorganisation wird im Vergleich zum Vorjahr als leicht verbessert wahrgenommen, wohingegen die Austrittsorganisation als unverändert bewertet wird (siehe Abb. 7). Die Wartezeiten stellen weiterhin den grössten Kritikpunkt dar (siehe Abb. 8).

Die Verbesserung von Wartezeiten und Abläufen ist wesentlicher Bestandteil verschiedener Projekte in den Kliniken, aber auch in der gesamten Organisation. So wurde im Berichtsjahr im Institut für Radiologie und Interventionelle Radiologie ein Dashboard zum Verlauf der bildgebenden Verfahren konfiguriert, das zeitnah Informationen in verdichteter, grafischer Form visualisiert. Unter anderem werden Wartezeiten erhoben wie die Zeitspanne von der Ankunft des Patienten am Schalter bis zur abgeschlossenen Untersuchung. Zeitnah werden aktuell Zielwerte für Wartezeiten formuliert und Patientenpfade optimiert. Eine erste Auswertung der durchschnittlichen Wartezeiten und der daraus abgeleiteten Massnahmen wird Ende 2015 vorliegen.

**Direkte Rückmeldungen an die hausinterne Patientenberatungsstelle**

Die Patientenberatungsstelle nimmt Beschwerden und Lob der Patientinnen und Patienten entgegen und kontaktiert – wo gewünscht – den Patienten direkt. Im Berichtsjahr wurden insgesamt 837 Patiententrückmeldungen entgegengenommen und bearbeitet. Nach wie vor wird die Fachkompetenz sehr gelobt. Trotz der Grösse des Hauses fühlen sich die Patienten als Menschen mit eigenen Bedürfnissen und Erwartungen wahrgenommen. Im Berichtsjahr wurde unter anderem vermehrt >

Abb. 4

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

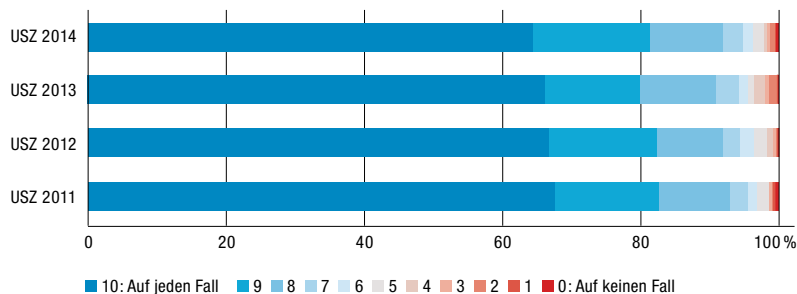
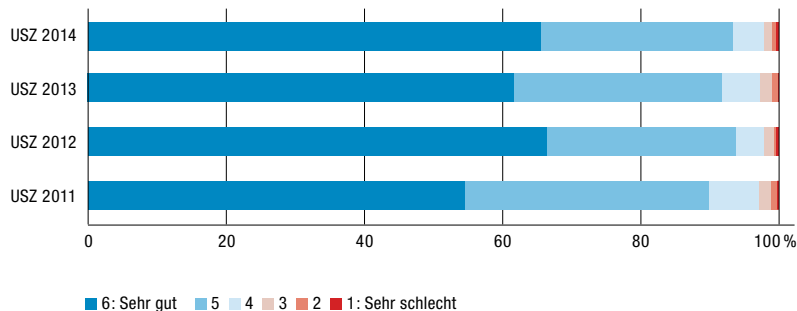


Abb. 5

**Patientenerfahrungen zur ärztlichen Versorgung**



auch die Küche gelobt sowie die Qualität und Abwechslung der Speisen.

Die Rückmeldungen von Patienten zeigen unter anderem die Schwierigkeiten auf, die sich aus der interdisziplinären Zusammenarbeit ergeben können. Es kommt vor, dass für Patienten, die gleichzeitig von mehreren Kliniken betreut werden, nicht immer klar ist, welcher Arzt die für sie zuständige Fachperson ist und an wen sie sich bei Schwierigkeiten wenden können. Diese zentralen Rückmeldungen werden in die Steuerung qualitätsrelevanter Prozesse einbezogen. Insgesamt machen die Patientenrückmeldungen jedoch deutlich, dass die Patienten die Versorgung und Betreuung am USZ als überwiegend positiv erleben.

### Direkte Patientenbefragungen durch das Management

Im Medizinbereich Abdomen/Stoffwechsel werden Patientenrückmeldungen systematisch auch im persönlichen Gespräch durch das Management aufgenommen. So führt die Leiterin des Pflegediensts seit drei Jahren regelmässig und über einen definierten Zeitraum Patientenbesuche durch. Ziel dieser Gespräche ist es, von den Patientinnen und Patienten die Wahrnehmung aller Aspekte ihres Spitalaufenthalts zu erfahren und aufzunehmen. Diese regelmässigen direkten Rückmeldungen liefern den Führungspersonen wichtige Hinweise für die Qualitätssicherung und -steuerung innerhalb ihres Bereichs. Im persönlichen Gespräch mit den Patienten stehen Fragen zu «Caring-Aspekten» im Fokus: Wie willkommen bin ich? Wird, was ich sage, beachtet? Erhalte ich schnell Hilfe, wenn ich diese brauche? Sind die mir erteilten Informationen für mich verständlich? Sind die Zimmer sauber und ordentlich? Haben die Pflegefachpersonen Zeit für mich und kann ich eigene Entscheidungen treffen?

Abb. 6

### Patientenerfahrungen zur pflegerischen Versorgung

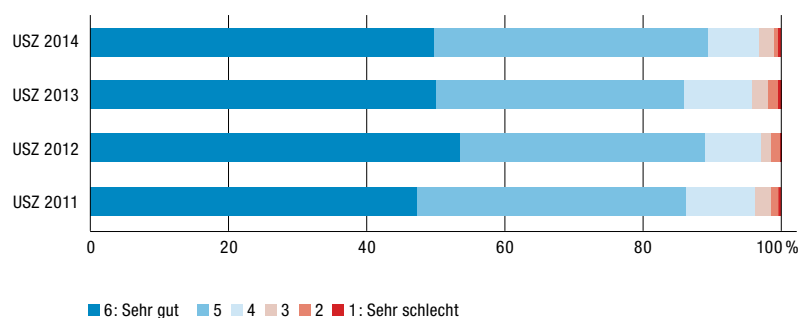
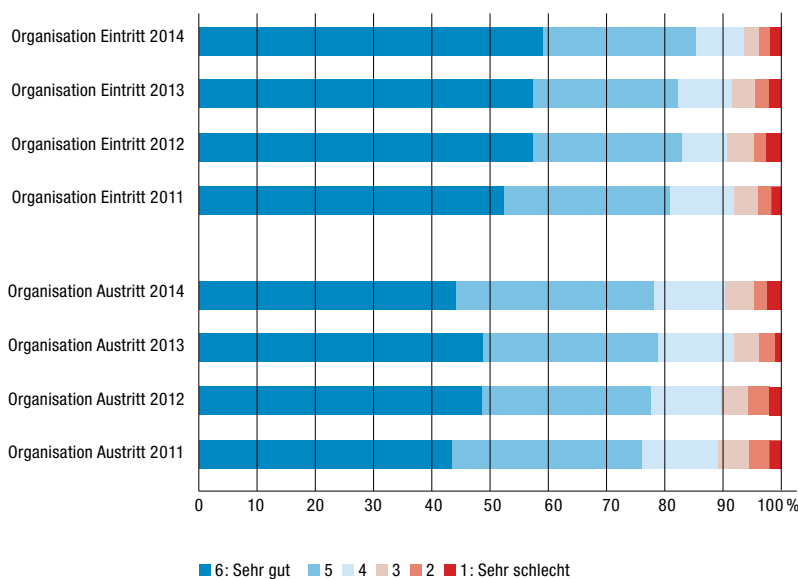


Abb. 7

### Patientenerfahrungen zu Organisation Eintritt und Organisation Austritt

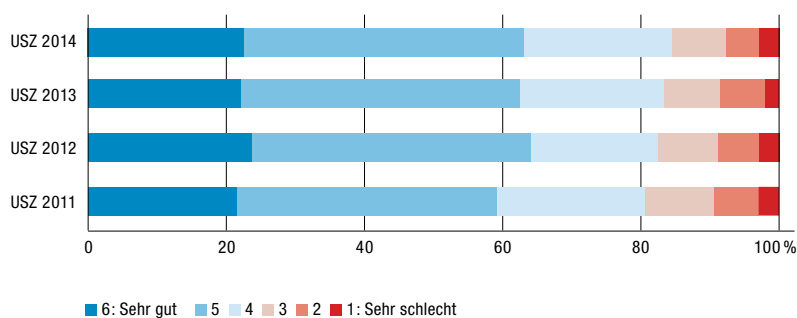


Diese Rückmeldungen werden mit weiteren Kennzahlen ergänzt, visualisiert und dienen als Grundlage für regelmässige Fokusgespräche mit den verschiedenen Kaderstufen. Gemeinsam werden die Erkenntnisse reflektiert und zwischen den verschiedenen Abteilungen verglichen. Im Vordergrund steht dabei die Analyse, weshalb gewisse Schlüsselemente auf der einen Abteilung bessere Ergebnisse bringen als auf der anderen, und wie dieses Wissen und Können auf die weniger erfolgreichen Abteilungen transferiert werden kann. Damit soll die Kultur hin zu einer «lernenden Organisation» geleitet werden. Zusätzlich bietet der Benchmark jeder Abteilung die Grundlage, um ihre Jahresziele zu benennen und die notwendigen Aktivitäten zu bündeln. Im Berichtsjahr wurden zum Beispiel interne Schulungen zum Umgang mit Reklamationen und mit telefonischen Auskünften durchgeführt oder zu den Aspekten der korrekten Händedesinfektion.

Nach nunmehr drei Jahren Beobachtung zeigt sich, dass das Visualisieren von Daten immer wieder neue, kreative Ansätze für Verbesserungen anregt. Die Transparenz unter den Mitarbeitenden stärkt zudem den gegenseitigen Respekt. Diese Haltung prägt die gute Zusammenarbeit im Pflegebereich nachhaltig und trägt entscheidend zur Zufriedenheit der Patienten bei.

Abb. 8

Patientenerfahrungen zu Wartezeiten



Quelle: Direktionsstab Qualitätsmanagement und Patientensicherheit USZ, Helena Kiss MSc

# Zusammenspiel – zufriedenes Personal, zufriedene Patienten

Bewerten die Mitarbeitenden ihre Arbeitsbedingungen positiv, wirkt sich das auf die Patienten aus.

Zusammenhänge zwischen der Zufriedenheit von Patienten und Mitarbeitenden sind plausibel und werden in der Literatur beschrieben. Je zufriedener die Mitarbeitenden mit den Rahmenbedingungen für die patientenzentrierte Versorgung sind, desto positiver werden Kommunikation und Interaktion von Patienten erlebt. Welche Bedeutung das Zusammenspiel im UniversitätsSpital Zürich aber genau hat, war Gegenstand einer Analyse im Berichtsjahr. Als Datengrundlage dienten die Ergebnisse der Patienten- und der Mitarbeiterbefragung, beide aus dem Jahr 2013. Insgesamt flossen die Antworten von 838 Patienten, 457 Pflegefachpersonen und 190 Ärzten ein. Für spezifische Faktoren der Befragungen wurden bivariate Korrelationsberechnungen nach Pearson durchgeführt.

So konnten verschiedene statistisch signifikante Zusammenhänge nachgewiesen werden: Beispielsweise zeigt sich hinsichtlich organisatorischer Faktoren ein positiver Zusammenhang zwischen Patientenerfahrungen («Verlief die Aufnahme ins Spital speditiv und reibungslos?») und Zufriedenheit der Pflegenden mit der Arbeitszeit und deren Regelung («Wie beurteilen Sie die Personalsituation in Ihrem eigenen Arbeitsbereich: Fachpersonal?»). Ein weiterer positiver Zusammenhang ergab sich zwischen der Frage an die Patienten, ob sie während ihres Spitalaufenthalts häufig warten mussten, und der Frage an die Pflegenden, ob es aus ihrer Sicht Probleme bei der Kommunikation und Information zwischen Abteilungen gibt.

Gaben die Patienten an, dass sie während ihres Spitalaufenthalts häufig warten mussten (organisatorischer Faktor), zeigte sich dies auch in der Einschätzung der Ärzte bezüglich der Personalsituation (speziell für Hilfspersonal). Je besser die Ärzte die Personalsituation einschätzten, desto

weniger gaben die Patienten an, während des Aufenthalts häufig gewartet zu haben. Auch die Gesamtzufriedenheit der Patienten (Frage: «Würden Sie für dieselbe Behandlung wieder in dieses Spital kommen?») und die erlebte Teamarbeit zwischen den Ärzten hängen zusammen, wie die Berechnungen zeigen: Je mehr die ärztlichen Teamkollegen einander in Stresssituation aushelfen, desto eher würden die Patienten für dieselbe Behandlung erneut in das Spital eintreten.

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen für das USZ die Zusammenhänge auf, die sich auch in der Literatur abzeichnen.

Literatur: Stahl & Nadj-Kittler (2013): Zentrale Faktoren der Patienten- und Mitarbeiterzufriedenheit, Picker-Institut; Riechmann-Wolf & Stahl (2015): Patientenerfahrungen und Mitarbeiterzufriedenheit – zwei Seiten einer Medaille? Gesundheitsökonomie und Qualitätsmanagement, doi 10.1055/s-0034-1385591; Peltier, J. & Dahl, A. (2009): The relationship between employee satisfaction and hospital patient experiences. Wisconsin: University of Wisconsin – Whitewater

Quelle: Direktionsstab Qualitätsmanagement und Patientensicherheit USZ, Mirjam Meier MSc



# Zuweiser

Ein generelles Ziel des USZ ist es, die Zusammenarbeit und Interaktion zwischen den Ärztinnen und Ärzten des UniversitätsSpitals Zürich und den Zuweisenden optimal zu gestalten.

Es werden regelmässig Befragungen der Zuweisenden durchgeführt. Aufgrund der Rückmeldungen konnten im Berichtsjahr verschiedene Massnahmen zur weiteren Optimierung der Zusammenarbeit realisiert werden.

## Optimierte Website

Das Internet ist eines der wichtigsten Kommunikationsmittel und enthält auch für die Zuweisenden viele Informationen. Die Website des USZ wurde neu gestaltet und inhaltlich optimiert. Neu sind unter anderem die Kontaktdaten der Kliniken besser dargestellt.

## Meldung über Eintritte

Ende 2014 wurde eine neue Serviceleistung für alle Zuweisenden eingeführt. Tritt ein Patient stationär ins USZ ein, erhält der zuweisende Arzt am folgenden Tag ein automatisch generiertes E-Mail. Dieses enthält Angaben zum Patienten, informiert, in welche Klinik er eingetreten ist, und enthält die wichtigsten Kontaktangaben.

## Zuweiser-Stammdatenmanagement

2014 wurden die intensiven Arbeiten an den zentralen Stammdaten der Zuweisenden abgeschlossen, so dass nun einheitliche und aktuelle Daten vorliegen, die systematisch gepflegt und den Kliniken zur Verfügung gestellt werden. Die zentralen Stammdaten ermöglichen eine optimierte Kommunikation mit den Zuweisenden, beispielsweise beim Versand von Eintrittsmeldungen und Berichten.

## Austrittsberichte

In den letzten zwei Jahren wurde ein spitalweit einheitlicher Austrittsbericht eingeführt. Ziel war, die Abläufe so zu optimieren, dass die Berichte zeitnah zum Austritt der Patienten zugestellt werden. Vor der Stan-

dardisierung betrug der Mittelwert der Zustelldauer 19.3 Tage (Median 8.0 Tage). Für das Berichtsjahr 2014 konnte ein Mittelwert von 6.3 Tagen (Median 5.1 Tage) erreicht werden.

Quelle: Direktionsstab Marketing USZ

# Zertifizierungen und Akkreditierungen

Zertifizierungen und Akkreditierungen sind Verfahren, mit denen der Nachweis der Funktionsfähigkeit eines Qualitätsmanagementsystems im Unternehmen erbracht wird. Häufig stehen dabei die organisatorischen Prozesse im Mittelpunkt. Die bekannteste Zertifizierungsmodalität ist die ISO-Zertifizierung. Sie bestätigt die Erfüllung der von der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeiteten internationalen Standards. Die revidierte DIN EN

ISO 9001 :2015 integriert neu auch die Risikobetrachtung über das Qualitätsmanagementsystem und dessen Prozesse, über Führungsthemen und Massnahmen zum Umgang mit Risiken und Chancen bis hin zur Steuerung und Bewertung. Die Veröffentlichung der Revision wird im September 2015 erwartet.

Die Schweizerische Akademie für Medizinische Wissenschaften (SAMW) empfiehlt den Einschluss von Qualitätsmessungen

mittels Indikatoren. Dadurch wird die Qualität nachgewiesen und die Wirksamkeit dokumentiert. Das UniversitätsSpital Zürich hat von Beginn an seine Prozesse auf die von der SAMW formulierten Empfehlungen ausgerichtet.

Aktuell sind im UniversitätsSpital Zürich nachfolgende Bereiche zertifiziert respektive akkreditiert.

Abb. 1

## Am UniversitätsSpital Zürich zertifizierte oder akkreditierte Abteilungen

Angewendete Norm	Zertifikat	Bereich	Jahr der 1. Zertifizierung/ 1. Akkreditierung	Jahr der Re-Zertifizierung/ Re-Akkreditierung
DiOcert: Bescheinigung der deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie	TraumaNetzwerk DGU	Überregionales Traumazentrum	2011	2017
EFI: (Standards für HLA-Typisierung) Zertifikat der European Federation for Immunogenetics	EFI-Standard	Interdisziplinäres Typisierungslabor Bewilligung für die Durchführung von molekulargenetischen Untersuchungen beim Menschen	2011/2012	2015
eduQua	Version 2012	Bildungszentrum Universitätsspital	2011	2017
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	2017
OnkoZert: Zertifikat der Deutschen Krebsgesellschaft	OnkoZert Standard ISO 9001:2008	Hauttumorzentrum	2011	2017

Angewendete Norm	Zertifikat	Bereich	Jahr der 1. Zertifizierung/ 1. Akkreditierung	Jahr der Re-Zertifizierung/ Re-Akkreditierung
OnkoZert: Zertifikat der Deutschen Krebsgesellschaft	OnkoZert Standard	Lungen- und Thoraxonkologiezentrum	2011	2017
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	2019
Transplantationsgesetz	Bewilligung für die Lagerung menschlicher Zellen durch die Swissmedic	Aphereseeinheit, Stammzelltransplantation, Klinik für Hämatologie	2009	2019
ISO: Zertifikat, das die Erfüllung der von der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeiteten internationalen Normen bestätigt. Diese Zertifizierung muss periodisch rezertifiziert werden.	ISO 9001:2008	Bildgebende Verfahren	2011	2014
	ISO 9001:2008	Clinical Trial Center ZKF	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 Reproduktions-Endokrinologie	2004	2017
	ISO 9001:2008 ISO 15189:2007	Laboratorien des Kinderwunschzentrums, Klinik für Reproduktions-Endokrinologie	2011	2016
	ISO 9001:2008	Dialysestation der Klinik für Nephrologie	2012	2015
	ISO 9001:2008	Dachorganisation Tumorzentrum	2011	2017
	ISO 9001:2008	Klinik für Dermatologie	2011	2017
	ISO 9001:2008	Cochlea-Implantat-Zentrum	2011	2017
	ISO 9001:2008	Spitalhygiene, Klinik für Infektiologie und Spitalhygiene	2011	2015
	ISO 9001:2008 ISO 13458:2003	Zentralsterilisation (ZSVA Kern und NORD1)	2010	2016
	ISO 15189 ISO/IEC 17020 ISO 17025	Institut für Klinische Pathologie	2010	2015
ISO 17025	Institut für Klinische Chemie	1998	2018	
Bundesamt für Gesundheit	Anerkennung als mikrobiologisches und serologisches Laboratorium	Klinik für Immunologie	2005	2015
SGNOR	Anerkennung als Weiterbildungsstätte Notfallmedizin	Interdisziplinäre Notfallstation	2014	2019



# Qualität der Versorgung

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



## **Zum Bild**

Am USZ arbeiten über 260 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Reinigungsdienst. Bis auf wenige Ausnahmen sind sie in unterschiedlicher Besetzung rund um die Uhr in allen Bereichen des USZ im Einsatz. Nach jeder Operation wird beispielsweise ein Operationssaal im Durchschnitt 45 Minuten lang gereinigt. Abends, nach Abschluss des OP-Programms, werden sie zusätzlich gründlich gereinigt. 2014 wurden am USZ 1'533 Tonnen Betriebskehrrecht entsorgt. Das entspricht 4.2 Tonnen am Tag.

## Wirksamkeit der Prävention

31

**Spitalhygiene für Patientensicherheit**

35

**Unerwünschte Ereignisse**

Potenziell vermeidbare Wiedereintritte als relevante Ergebnisindikatoren

Dekubitus- und Sturzraten

Anästhesiologische Nebenwirkungen

38

**Monitoring, Berichts- und Lernsysteme**

Vigilanzen

CIRS – Critical Incident Reporting System

44

**Mammografie in der Radiologie:**

**umfassende Biopsiesysteme am USZ**

# Spitalhygiene für Patientensicherheit

Die Spitalhygiene ist eine zentrale Organisation für die Patientensicherheit am USZ. 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 Beratungen an und überprüft regelmässig die Wirkung der eingeleiteten Massnahmen.

Wie bereits im Qualitätsbericht von 2013 werden etablierte Indikatoren für die Prävention von Infektionen und Mikroorganismen von epidemiologischem Interesse im UniversitätsSpital Zürich aufgeführt. Einige dieser Parameter betreffen die Behandlungsqualität oder Prozessqualität, wie beispielsweise die Händehygiene, andere Indikatoren betreffen das Resultat der Prävention, wie die Anzahl von mit 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 den Experten, neue Strategien zu entwerfen oder die Wirkung von getroffenen Massnahmen zu überprüfen. Nachfolgend werden die Ergebnisse des Jahres 2014 präsentiert und interpretiert.

## Händehygiene

Die Verfügbarkeit des Händedesinfektionsmittels ist im USZ flächendeckend und patientennah: Die Spender sind überall dort angebracht, wo sie gebraucht werden. Dies ist nicht nur ergonomisch relevant, sondern wirkt direkt verhaltensanstossend. Der Verbrauch an Händedesinfektionsmittel dient seit Jahren als Qualitätsmass. Vom Verbrauch kann auf die Anzahl durchgeführter Händehygienedesinfektionen geschlossen werden, da eine Händereinigung 2–3 ml benötigt. Für den Verbrauchswert von 2014 ergeben sich somit 17–25 Händedesinfektionen pro Patient und Tag auf Bettenstationen und 73–110 auf Intensivstationen. Diese erneute Zunahme zeigt, dass die von diesen Abteilungen durchgeführten Aktionen hier Wirkung zeigen (siehe Abb. 1). Direkte Beobachtungen der Händehygiene sind sehr aufwändig und

werden im USZ nur gezielt und situativ eingesetzt.

Die «Fünf Momente der Händehygiene» umfassen die korrekte Händedesinfektion vor Patientenkontakt (1), vor sauberer, aseptischer Handlung (2), nach Kontakt mit Körperflüssigkeiten (3), nach Patientenkontakt (4) und nach Kontakt mit Oberfläche in Patientenumgebung (5). Sie werden den Mitarbeitenden am USZ in Schulungen und Arbeitsanweisungen immer wieder in Erinnerung gerufen. Dies ersetzt allerdings nicht das persönliche Einüben dieser oft unbewusst durchgeführten Handlung. Die Spitalhygiene setzt deshalb auch auf Strategien aus dem Sozialmarketing. So werden beispielsweise die Händedesinfektionsmittelspender mit immer wieder anderen Botschaften in Frageform beschriftet.

## Mikroorganismen von epidemiologischem Interesse

Die Zunahme der Resistenz hängt prinzipiell von zwei Faktoren ab, dem Antibiotikakonsum auf Patientenebene und der Übertragung von Keimen zwischen Patienten. Gegen den übermässigen und falschen Gebrauch von Antibiotika besitzt das USZ ein «Antibiotic Stewardship 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.

Nach wie vor bleiben die Fälle von Trägertum mit dem methicillinresistenten Bakterium *Staphylococcus aureus* (MRSA) seit Jahren auf dem sehr tiefem Niveau von 40 bis 60 neu entdeckten Trägern pro Jahr stabil (siehe Abb. 3). Die Reduktion der Anzahl der Fälle von Trägertum mit ESBL-produzierenden Darmbakterien beruht auf der Tatsache, dass *Escherichia coli* ESBL seit April 2014 in Anlehnung an die >

Schweizer Richtlinien nicht mehr systematisch erfasst werden. Die Richtlinien waren aufgrund neuer wissenschaftlicher Evidenz geändert worden. Diese belegt, dass dieser Keim im Spital selten übertragen wird, was sich auch für das USZ bestätigen lässt. 2014 haben die neu diagnostizierten Fälle von Tuberkulose stark zugenommen; es kam aber zu keiner Übertragung im Spital. Die Anzahl der diagnostizierten Influenzafälle im Jahr 2014 entspricht der weniger stark ausgeprägten Grippesaison 2013/14 (s. weiter unten). Die Zunahme im Jahr 2013 war auf die intensivierete Überwachung (Surveillance) bei Patienten mit atypischen Symptomen zurückzuführen.

Sobald Mikroorganismen mit erhöhtem Übertragungspotenzial oder erhöhter Gefährlichkeit bei einem Patienten gefunden werden, leitet die Spitalhygiene zusätzliche Präventionsmassnahmen ein. Im Laufe des Jahres 2014 führten diese spitalhygienischen Massnahmen zu 8'458 Isolationstagen. Die Reduktion dieses Werts gegenüber dem Vorjahreswert (9'078) dürfte darauf zurückzuführen sein, dass seit 1. April 2014 Träger von *E. coli* ESBL nicht mehr isoliert und erfasst werden. Für diesen reichen die Standardhygienemassnahmen (Händehygiene etc.) aus.

### Schutz der Patienten vor viralen Atemwegserkrankungen

Im Winter 2014/2015 wurde wiederum auf das «Zürcher Modell» der Prävention unter dem Namen «Antivirusprogramm» gesetzt, das neben Grippeimpfung besonderen Wert auf Maskentragen bei Erkältungssymptomen jeglicher Art und korrektes Anwenden der Händehygiene, insbesondere vor Patientenkontakt, setzt. Wiederum wurden auch eingebrachte und spitalerworbene virale Erkrankungen von Patienten erfasst (siehe Abb. 3). Diese intensivierete Über-

wachung hatte bereits im Vorjahr erfolgreich Ausbrüche von Influenza verhindert. Die Impfrate beim Personal blieb stabil (siehe Abb. 2).

### Nosokomiale Infektion

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

### Postoperative Wundinfekte

Die Surveillance der postoperativen Wundinfektionen wurde auch letztes Jahr im Rahmen und nach Vorgaben des nationalen «Surgical Site Infection Surveillance Modules» von Swissnoso/ANQ weitergeführt. Letztes Jahr wurden die Infektionsraten erstmals unter Nennung des Spitalnamens öffentlich publiziert (<http://www.anq.ch/akutsomatik/akutsomatik-anq-hplus/>). Damit sind jetzt auch Infektraten anderer Spitäler einsehbar und erlauben einen – wenn gleich mit Vorsicht zu interpretierenden – Vergleich mit dem USZ. In der Tabelle Abbildung 4 ist die Häufigkeit der «tiefen» Infektionen in Prozent der durchgeführten Eingriffe dargestellt. Als «tief» werden jene Infektionen bezeichnet, die im Operationsgebiet festgestellt werden und deren Ausdehnung tiefere Strukturen als die Haut und das Unterhautfettgewebe umfassen. Tiefe Infektionen erfordern im Gegensatz zu oberflächlichen Infektionen meist eine erneute Operation. Die Tabelle zeigt die entsprechenden Raten für das USZ im Vergleich mit anderen Spitälern der Schweiz («Übrige Schweiz 2014»).

Die Infektüberwachung nach Kaiserschnitt wurde wegen der sehr tiefen Rate

seit 2012 vorübergehend ausgesetzt. Neben der Analyse der absoluten Werte können die Infektraten im Verlauf der Jahre und mit der durchschnittlichen Datenerfassung aller anderen teilnehmenden Schweizer Spitäler verglichen werden. In einem durch Swissnoso durchgeführten Audit zur Qualität der Infektüberwachung wurden dem Universitätsspital 48 von möglichen 50 Punkten vergeben, was ein hervorragendes Resultat darstellt. Gerade die genaue Nachverfolgung der entlassenen Patienten zeigte, dass die nach dem Austritt gefunden Infektionen fast 50 % aller erfassten Infektionen ausmacht. Dies kann einen Teil der erhöhten Rate erklären: wer (intensiv) sucht, der findet (mehr).

Eine statistisch signifikante Abweichung ergab sich wie schon im Vorjahr ausschliesslich in der Herzchirurgie. Verschiedene Analysen und darauf basierende Interventionen zur Reduktion der Infektionsrate wurden in der Herzchirurgie bereits 2014 initiiert. Die Auswirkungen davon werden 2015 sichtbar. Die Analyse zeigte einen Optimierungsbedarf bei der Antibiotikaphylaxe, um multiresistente Hautkeime besser abzudecken, sowie bei mehreren Prozessabläufen. Eine neu gebildete interdisziplinäre Arbeitsgruppe sowie Investitionen in Infrastruktur (zum Beispiel Händedesinfektionsmittelspender) und Personal (unter anderem für Beobachtungen der Prozessqualität vor Ort) sind Massnahmen zur Gewährleistung der Patientensicherheit, die daraus erfolgt sind.

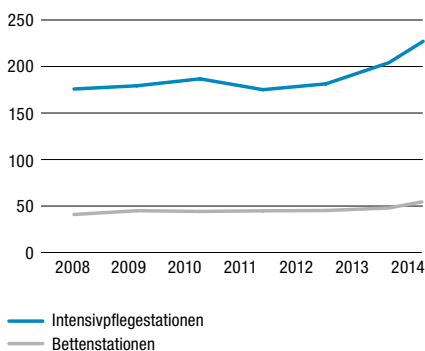
Die Spitalhygiene am USZ hat in Zusammenarbeit mit der Infektiologie und dem Institut für Medizinische Mikrobiologie der Universität Zürich ein Problem aufgedeckt, das weltweit zu Gefährdung von herzchirurgischen Patienten beitragen könnte. Wasser in einem Wärmegerät, das vom bisher wenig bekannten und resisten-



Abb. 1

### Grafik Händealkoholverbrauch

Durchschnittlicher Verbrauch pro Tag und Patient in ml

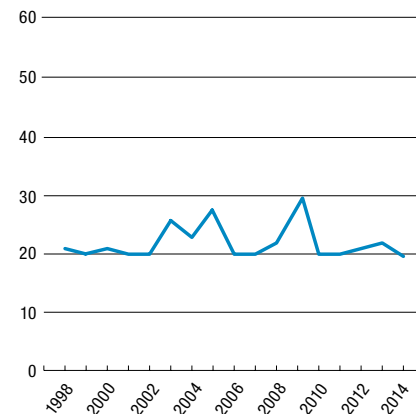


Quelle: Spitalhygiene, PD Dr. Hugo Sax, Leiter Spitalhygiene, Marie-Therese Meier

Abb. 2

### Grippegeimpfte Mitarbeitende USZ

Anteil der Mitarbeitenden mit Grippeimpfung pro Saison in %



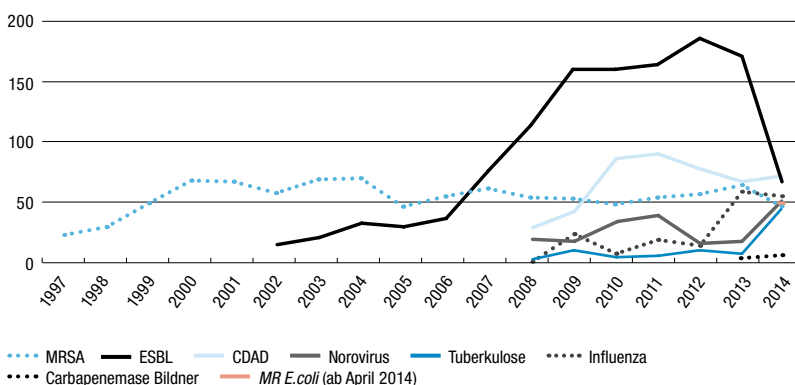
Quelle: Klinik und Poliklinik für Innere Medizin, Dr. Silvana Rampini Speck

Abb. 3

### Neue Fälle von MEI\* im Universitätsspital

Neue Fälle pro Kalenderjahr

\*Mikroorganismen von epidemiologischem Interesse



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

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

ten Keim *Mycobacterium chimaera* besiedelt ist, führte zu Infektionen bei sechs Patienten von 3'000 operierten. Darüber berichtete das Bundesamt für Gesundheit. Seither haben weitere Spitäler den Keim wie auch infizierte Patienten in der Schweiz und Europa gesucht und gefunden. Dieses Risiko kann so jeweils gebannt werden.

### Prävalenzmessung: zweite jährliche Querschnittsuntersuchung

Am 24. April 2014 wurden wiederum alle hospitalisierten Patienten gemäss einem europäischen Protokoll auf spitalerworbene Infektionen untersucht. Diese Untersuchung zeigt das Resultat der infektpreventiven Anstrengungen des USZ auf. Von den 615 am Stichtag hospitalisierten Patienten hatten 53 (8.6%) mindestens eine im Spital erworbene Infektion. Die am häufigsten gefundenen Infektionen waren postoperative Wundinfekte mit einem Anteil von 45% (siehe Abb. 5). Das erstaunt insofern nicht, als die Hälfte der hospitalisierten Patienten operiert wurde. Auch andere bekannte infektiöse Risikofaktoren wurden im ähnlichen Ausmass wie im Vorjahr bestätigt: 25% der Patienten hatten einen Urinkatheter, 6% waren künstlich beatmet, 20% hatten einen zentralen, 49% einen peripheren Venenzugang; 42% aller untersuchten Patienten wurden antibiotisch behandelt. Diese Daten dienen bei den im laufenden Jahr intensivierten gezielten Präventivmassnahmen als Ausgangswerte. Wie unter «Postoperative Wundinfekte» erwähnt, sind bereits gebündelte Anstrengungen in Umsetzung mit dem Ziel, das ehrgeizige, aber motivierende Fünfjahresziel des USZ von nur 5% Patienten mit Spitalinfekten zu erreichen.

Abb. 4

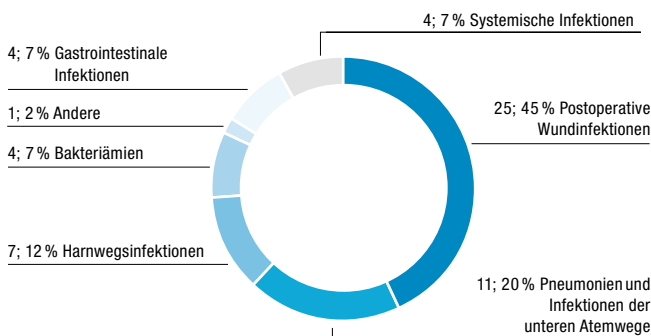
### Postoperative Wundinfekte USZ 2012–2014 und Vergleich zu anderen Schweizer Spitälern 2014

Eingriff	USZ 2014 Anzahl (%)	USZ 2013 Anzahl (%)	USZ 2012 Anzahl (%)	Übrige Schweiz 2014	Unterschied für 2014 signifikant *
Kaiserschnitt	–	–	1 (0.1%)	–	–
Appendektomie	1 (0.8%)	4 (2.5%)	2 (1.9%)	121 (2.3%)	Nein
Cholezystektomie	2 (1.6%)	2 (1.8%)	3 (2.0%)	44 (0.9%)	Nein
Kolonchirurgie	7 (6.3%)	9 (8.7%)	11 (11.5%)	537 (9.0%)	Nein
Rektumchirurgie	1 (3.1%)	4 (11.1%)	3 (6.0%)	42 (9.3%)	Nein
Inguinalhernien- operation	0 (0%)	0 (0%)	1 (0.6%)	9 (0.3%)	Nein
Magenbypass- operation	0 (0%)	6 (5.4%)	5 (5.6%)	10 (1.5%)	Nein
Herzchirurgie	–	42 (5.7%)	42 (5.4%)	81 (2.5%)**	Ja

Legende: Rektumchirurgie und Magenbypassoperationen werden erst seit 2012 überwacht. Die herzchirurgischen Eingriffe erfordern eine Überwachungsdauer von 12 Monaten, deshalb sind die Raten von 2014 noch nicht greifbar.  
 \*Signifikanz zwischen USZ und übrigen Spitälern der Schweiz im Jahr 2014, rsp. 2013 für die Herzchirurgie.  
 \*\* Vergleichswert «Übrige Schweiz» aus dem Jahr 2013.  
 Quelle: Spitalhygiene, PD Dr. Hugo Sax, Leiter Spitalhygiene, PD Dr. Stefan Kuster

Abb. 5

### Anzahl und Verteilung der spitalerworbenen Infektionen Prävalenzmessung am 24. April 2014



Quelle: Spitalhygiene, PD Dr. Hugo Sax, Leiter Spitalhygiene, Dr. Aline Wolfsberger

### Vorbereitungen zur Hospitalisation von Patienten mit Ebola-Infektion

Gemäss Vorgaben des Bundes und des Kantons Zürich und als Zentrumsspital neben dem grössten internationalen Flughafen der Schweiz hat das USZ die Aufnahme und Behandlung von einem bis mehreren Ebola-Infizierten intensiv vorbereitet. Die Spitalhygiene hat zusammen mit anderen Spezialisten in einer einmaligen und erfolgreichen Anstrengung eine neue Isoliereinheit für solche Patienten geschaffen und die Behandlungsabläufe definiert, die sowohl eine optimale Betreuung der Patienten wie auch die Sicherheit der Mitarbeitenden vor dieser tödlichen Erkrankung garantieren. Insbesondere wurden nach dem Modell der Flugindustrie Checklisten und *Standard Operating Procedures* geschaffen und diese in häufigen simulierten Hospitalisations- und Behandlungsszenarien eingeübt.

Diese Erfahrung brachte der ganzen Organisation im Sinn der interdisziplinären Kommunikation und Zusammenarbeit in einer Krisensituation einen Lerneffekt, der über die erfolgreiche Erstellung dieser Abteilung hinaus Wirkung zeigen wird. Insbesondere etablierten sich neue und auch für andere Belange nützliche interne und externe Kommunikationskanäle durch die enge Zusammenarbeit über Organisationseinheiten hinweg.

# Unerwünschte Ereignisse

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

## Potenziell vermeidbare Wiedereintritte im Jahresvergleich

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 Routinedaten erkennt: Codierdaten auf der Basis der Medizinischen Statistik des Bundesamtes. Dabei werden die Diagnosen einer Indexhospitalisierung mit denjenigen der Rehospitalisation verglichen. Für die Rehospitalisationsraten 2012 liegt ein pseudonymisierter Bericht vor. (<http://www.anq.ch/akutsomatik/akutsomatik-anq-hplus/>).

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

gelten als potenziell vermeidbar und werden eingeschlossen.

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

Abb. 1

## Potenziell vermeidbare Wiedereintritte innerhalb von 18 Tagen

2014	2013	2012	2011(DRG-Einführung)	2010
3.46 %	3.57 %	3.77 %	3.76 %	3.82 %

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

## Erneut tiefe Dekubitus- und Sturzraten

Die jährlich wiederkehrende nationale Qualitätsmessung (ANQ) in Spitälern und Kliniken wurde 2014 bereits zum fünften Mal am UniversitätsSpital Zürich durchgeführt. Diese Messungen werden stichtagbezogen von Pflegefachkräften erhoben, basierend auf Patientenbefragungen und -untersuchungen sowie elektronischen Daten.

Im Berichtsjahr 2014 forderten die Kooperationspartner des ANQ, die Fachhochschule Bern und die Universität Maastricht, Strategien zur Verbesserung der Response rate. Als Ziel wurde eine Teilnehmerge rate von 80 % definiert, um die Aussagekraft der erhobenen Daten zu erhöhen. Dieses Ziel konnte am USZ durch eine sorgfältige Messvorbereitung erreicht werden. Von total 620 in Frage kommenden Pati- >

enten wurden 496 (80 %) in die Messung eingeschlossen. Lediglich 75 (12 %) Patienten verweigerte die Teilnahme. 29 Patienten (4.6 %) konnten aufgrund ihres kognitiven Zustandes (terminale Krankheitsphase), 17 Patienten (3.4 %) aus anderen Gründen nicht eingeschlossen werden und 0.6 % waren nicht erreichbar.

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 (zum Beispiel Alter, Aufenthaltsdauer, Grunderkrankung). Das USZ veröffentlicht seine Werte im Längsvergleich auf einer Zeitachse von fünf Jahren.

### Dekubitusraten

Gemäss der internationalen Definition nach NPUAP-EPUAP (2009) ist ein Dekubitus eine lokal begrenzte Schädigung der Haut und/oder des darunterliegenden Gewebes infolge von Druck oder von Druck 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 Gewebeerlust mit freiliegenden Knochen, Sehnen oder Muskeln (Grad 4).

Von den 496 Patienten wiesen am Stichtag 23 Personen einen Dekubitus der Grade 1–4 auf. Bei je zehn Personen wurden die Dekubitusgrade 1 und 2, bei zweien ein Grad 3 und bei einem Patienten ein Grad 4 beschrieben. Bei sieben Patienten wurden zwei oder mehr Dekubiti festgestellt. Dies entspricht einer Dekubitusprävalenz von 4.6 %. Bei 20 der 23 Patienten entstand der Dekubitus im USZ. Die meisten Dekubiti traten am Gesäss (54.6 %) und an den Fer-

Abb. 2

### Dekubitusraten

	2014	2013	2012	2011
Dekubitus gesamt	23 (4.6 %)	20 (4.4 %)	23 (4.6 %)	16 (4.1 %)
Dekubitus bei Spitaleintritt	4 (0.8 %)	3 (0.7 %)	9 (1.8 %)	3 (0.8 %)
Dekubitus im Spital erworben	19 (3.8 %)	17 (3.7 %)	14 (2.8 %)	13 (3.3 %)

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

Abb. 3

### Sturzzraten

	2014	2013	2012
Anzahl Patienten nicht gestürzt	437	406	450
Anzahl gestürzte Patienten (letzte 30 Tage)	55 (11.2 %)	46 (10.9 %)	46 (9.2 %)
Stürze während des Spitalaufenthalts	12	21	11
Stürze vor dem Spitalaufenthalt	43	25	35
Stürze während des Spitalaufenthalts mit Verletzungen	4	6	7
minimale Verletzungen	3	5	6
mittelschwere Verletzungen	1	1	0
schwere Verletzungen	0	0	1

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

Abb. 4

### Anästhesiekomplikationen

	Anzahl Patienten ohne postoperative Halsschmerzen	Anzahl Patienten mit postoperativen Halsschmerzen
Analgesiedierung	183	0 (0 %)
Maske	53	0 (0 %)
Larynxmaske	2'242	9 (0.4 %)
Intubation	10'321	394 (3.8 %)
Larynxmaske + Intubation	30	3 (10 %)
<b>Total</b>	<b>12'829</b>	<b>406 (3.2 %)</b>

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

sen (24.2 %) auf. Am Kopf waren 9.1 %, an den Sitzbeinhöckern 6.1 % dieser Dekubiti lokalisiert.

183 Patienten wiesen trotz erhöhten Risikos keinen Dekubitus auf. Um bei diesen Patienten einen Dekubitus zu verhindern wurden folgende Pflegemassnahmen angewendet: Bewegungsförderung/Mobilisation 115 (62.8 %), Entlastung von Fersen und gefährdeten Körperstellen 77 (42.1 %), Hautschutz mit Salben und Crèmes 72 (39.3 %), Prävention/Behebung von Flüssigkeits-/Ernährungsdefiziten 61 (33.3 %) sowie Wechsellagerung/Positionswechsel 56 (30.6 %).

Die im UniversitätsSpital Zürich im Berichtsjahr 2014 gemessene Dekubitusprävalenz bewegt sich im Rahmen der Vorjahre. Verglichen mit den nationalen Zahlen aller allgemeinen Krankenhäuser der Zentrumsversorgung, deren Dekubitusprävalenz mit 7.7 % beziffert wird, ist die Prävalenzrate erfreulicherweise tiefer (siehe Abb. 2).

### Sturzzraten

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».

Von den 496 in die Erhebung eingeschlossenen Patienten stürzten 55 (11.9 %) innerhalb der letzten 30 Tage und davon 12 (2.4 %) während des Aufenthalts im USZ. In diesem Jahr waren nur 33.3 % (2013: 75 %) der Stürze während des Spitalaufenthalts für die jeweiligen Patienten mit Folgen verbunden, meist minimalen oder mittleren Verletzungen. Von den 55 gestürzten Patienten äusserten 25 (45.5 %), dass sie Angst vor weiteren Stürzen hätten, und 17 (30.9 %) Personen vermieden aufgrund des vorhergegangenen Sturzes mögliche körperliche Aktivitäten (siehe Abb. 3).

Im Vergleich mit den nationalen Daten aller Institutionen der Zentrumsversorgung, wo die Stürze während des aktuellen Spitalaufenthalts mit 3.7 % (2013: 4.2 %) errechnet wurden, ergibt sich auch hier ein besseres Resultat.

### Anästhesiekomplikationen

Das Institut für Anästhesiologie führt kontinuierlich Erhebungen zur Qualität der Anästhesie durch. Dabei werden anästhesiologische Nebenwirkungen und Komplikationen erfasst (siehe Abb. 4). Bei der postoperativen Qualitätserhebung der Patienten, die unmittelbar nach dem Eingriff in einem der Aufwächräume eintrafen, wurde im Jahr 2014 der Fokus auf postoperative Halsbeschwerden gelegt. Diese Probleme stehen in Zusammenhang mit anästhesietypischen Massnahmen zur Atemwegssicherung wie Laryngoskopie, tracheale Intubation und Einführung einer Larynxmaske. In einer im Jahre 2005 punktuell durchgeführten prospektiven Beobachtungsstudie im UniversitätsSpital Zürich wurden bei 40 % aller frisch operierten Patienten, welche die eine oder andere Form einer Atemwegssicherung hatten, postoperative Halsschmerzen festgestellt, die bis maximal zwei Tage anhielten und folgenlos verschwanden (Biro P, Seifert B, Pasch T. [2005]): Complaints of sore throat after tracheal intubation: a prospective evaluation. *European Journal of Anaesthesiology*; 22: 307–311).

Die aktuellen Daten aus dem Jahr 2014 lassen sich damit nur bedingt vergleichen, da 2005 der Beobachtungszeitraum auf mehrere Stunden ausgedehnt war, während im Rahmen des Monitorings nur der unmittelbar postoperative Zustand erfasst wurde. Doch selbst bei Berücksichtigung dieser Einschränkung liegen gute Ergebnisse vor: Erfasst wurden die Daten von 12'923 (ins-

gesamt 13'285) Patienten, die unmittelbar postoperativ in eine der Aufwachstationen des USZ eintraten. Damit erreichte das Monitoring eine hohe Vollständigkeitsrate von 99.3 %. Die Ergebnisse zeigen eine tiefe Inzidenz von postoperativen Halsbeschwerden insgesamt. Die Atemwegssicherung mit Larynxmaske kann diesbezüglich als sehr schonend angesehen werden (siehe Abb. 4).

# 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 von fehleranfälligen Prozessen schnell umgesetzt werden können.

## Vigilanzen

Das Gesetz verpflichtet Spitäler und Medizinpersonal, vermutete unerwünschte Vorkommnisse mit Blutprodukten (Hämovigilanz), unerwünschte Arzneimittelwirkungen (Pharmakovigilanz) und schwerwiegende Vorkommnisse mit Medizinprodukten (Materiovigilanz) zu melden. Unerwünschte Vorkommnisse in diesen drei Vigilanzgruppen können im USZ direkt über ein Meldportal im Intranet gemeldet werden. Es bestehen Prozesse zur Erfassung von Meldungen, zur Weiterleitung an Swissmedic, zur internen Analyse und wenn nötig zur Umsetzung von Massnahmen.

## Hämovigilanz: Überwachung von Transfusionsreaktionen

Am USZ wird das Auftreten von unerwünschten Transfusionsreaktionen kontinuierlich überwacht. Die elektronische Überprüfung der korrekten Zuordnung «Blutprodukt zu Patient» hat sich seit zwei Jahren im Spitalalltag bewährt und die Sicherheit bei der Gabe von Blutprodukten erhöht. Sie erlaubt eine vereinfachte Dokumentation, überwacht die korrekte Zuordnung und ermöglicht eine Analyse darüber, wer bei einem bestimmten Patienten, bei welchen Laborwerten (Hämoglobin, Thrombozytenzahl oder Gerinnungsfaktoren) Blutprodukte verordnet hat. Jeder Schritt der Transfusion ist dank der elektronischen Dokumentation lückenlos nachvollziehbar. Dieser gleiche Sicherheitsstandard konnte für die prätransfusionelle Blutproben-gewinnung noch nicht erzielt werden. Bis zur geplanten Einführung einer elektronischen Überwachung dieses Prozessschritts braucht es weiterhin regelmässige Feedbacks bei Probenverwechslungen oder Fehletikettierung sowie die Sensibilisierung der Mitarbeitenden durch entsprechende Schulungen.

Zum Jahreswechsel 2013 auf 2014 wurde am Universitätsspital ein aktives Blutprodukte-Managementprogramm eingeführt, bei dem den Kliniken regelmässig Kennzahlen zu ihrem Transfusionsverhalten gespiegelt werden. Dadurch konnten die Transfusionen trotz steigender Fallzahlen stark reduziert werden. Mit dem effizienten Einsatz von Blutprodukten werden die Risiken der Nebenwirkungen, die mit der Transfusion einhergehen, wie zum Beispiel Lungenschädigung, Infektionen oder ein verlängerter Spitalaufenthalt, deutlich verringert.

Die Gesamtzahl der Hämovigilanzmeldungen nahm 2014 ab (siehe Abb. 1). Dabei ist auch die Reduktion der Gesamttransfusionen berücksichtigt. Auch hier gilt es, die Achtsamkeit des Personals für Meldungen, vor allem bei leichten Transfusionsreaktionen, aufrechtzuerhalten. Sieben von insgesamt 13 Meldungen betrafen Thrombozytenkonzentrate (TK), sechs Reaktionen traten nach Erythrozytenkonzentrat (EK) auf und keine Reaktionen wurden nach der Gabe von frisch gefrorenem Plasma (FGP) gemeldet. Als lebensbedrohlich wurden eine anaphylaktische Reaktion nach TK-Gabe eingestuft, alle anderen Reaktionen waren nicht lebensbedrohlich. Eine weitere Meldung betraf das Auftreten eines Anti-D-Alloantikörpers nach zwei TK-Transfusionen. Aufgrund des zeitlichen Ablaufs konnten andere Ursachen des Anti-D ausgeschlossen werden. Der Gehalt an Erythrozyten in TK ist derart minimal, dass der Rhesusfaktor bei TK in der Regel nicht berücksichtigt werden muss respektive im Alltag meist eine ungenügende Anzahl rhesusnegative TK zur Verfügung stehen. Bei diesem Patienten muss in Zukunft konsequent rhesusnegativ transfundiert werden. Am häufigsten waren die febrilen, nicht hämolytischen Transfusionsreaktionen (FNHTR; 4× EK, 1× TK), gefolgt von drei

allergischen Reaktionen und zwei Volumenüberlastungen.

**Pharmakovigilanz: Überwachung von unerwünschten Arzneimittelwirkungen**

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Medikationsfehler tragen signifikant zu den Patientensicherheitsrisiken im Spital bei. Knapp jeder zehnte Patient ist gemäss Literatur während einer Hospitalisation von einem solchen Ereignis betroffen. Die Klinik für Klinische Pharmakologie und Toxikologie ist das regionale Pharmakovigilanz-Zentrum des Schweizerischen Heilmittelinstituts. Das Zentrum erfasst die gemäss dem Heilmittelgesetz und der Arzneimittelverordnung meldepflichtigen unerwünschten Arzneimittelwirkungen und leitet diese an das Schweizerische Heilmittelinstitut weiter (siehe Abb. 2).

Im Bereich der Arzneimittelsicherheit erbringen die Klinischen Pharmakologen schon seit Jahren vielfältige Dienstleistungen. Auch 2014 wurde wieder eine Vielzahl von Visiten im USZ durchgeführt, die der sicheren Anwendung von Arzneimitteln am Menschen dienen. Nach Sichtung der Verordnungen und Krankenakten von über 4'800 Patientinnen und Patienten wurden die auf den Stationen tätigen Ärztinnen und Ärzte patientenbezogen beraten. Eine Übersicht über die verschiedenen Thematiken gibt (siehe Abb. 3).

Wie in den Vorjahren waren die häufigsten Hinweise präventiver Art, das heisst, eine unerwünschte Arzneimittelwirkung oder ein Wirkverlust war noch nicht eingetreten und konnte verhindert werden. Am häufigsten waren die Hinweise auf nicht an eine verminderte Nieren- oder Leberfunktion der Patienten angepasste Dosierungen ebenso wie Hinweise auf Wechselwirkungen zwischen gleichzeitig verordneten Medikamenten. Im Fokus standen aber >

Abb. 1

**Transfusionsreaktionen**

	2014	2013	2012	2011	2010	2009
Total verabreichte Blutprodukte	25'957	30'083	30'786	32'368	29'323	29'352
Transfusionsreaktionen	13	25	22	25	8	6

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

Abb. 2

**Überwachung von unerwünschten Arzneimittelwirkungen**

Anzahl Meldungen

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

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

Abb. 3

**Problemfälle im Jahr 2014**

	Beobachtete UAW*	Beobachteter Wirkverlust	Erhöhtes Risiko für UAW	Erhöhtes Risiko für Wirkverlust
Unangepasste Dosierung	17	3	395	53
Arzneimittel-Interaktionen	8	6	274	115
Indikation wegen Komorbidität reevaluieren	10	0	140	7
Kontraindiziertes Medikament	4	0	71	1
Galenik	2	0	19	7
Verordnungs- oder Einnahmefehler	2	0	23	5
Monitorisieren mittels Spiegelbestimmung/Spiegelinterpretation	10	1	130	15
Andere Thematik	21	0	61	12

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

auch die Anpassung der Medikation an Begleiterkrankungen sowie Hinweise auf Kontraindikationen. Ebenso wurden Hinweise zur Monitorisierung der Therapie mittels therapeutischem Drug-Monitoring oder Kontrollen von Laborwerten und des EKGs gegeben. Weitere Hinweise betrafen die Galenik, meist beim Einsatz retardierter Präparate, die Arzneimittelkosten oder Verordnungsfehler im elektronischen Krankenakten-system.

#### Weitere Analysen und Projekte zur Medikationssicherheit

Projekte zur sicheren Anwendung von Medikamenten sind komplex und setzen eine enge Zusammenarbeit voraus zwischen den Kliniken und den Supportbereichen.

Im Berichtsjahr wurden schon etablierte Projekte zur Monitorisierung der Metformin-Verordnungen und die Empfehlung der Dosisanpassung bei verminderter Nierenfunktion erfolgreich weitergeführt. Hinzu kamen ähnlich strukturierte Projekte zur Verhinderung von Überdosierungen beim Einsatz von Methotrexat in nichtonkologischen Indikationen und zur Verhinderung von Paracetamol-Überdosierungen. Auch die computerbasierten klinischen Entscheidungshilfen wie beispielsweise zur Optimierung der antimikrobiellen Therapie oder der Thromboseprophylaxe sind erfolgreich etabliert. 2014 wurden neu die computerbasierten hochspezifischen Hinweise zur Überwachung des Serumkaliums bei kaliumerhöhenden Arzneimittelinteraktionen eingeführt. Dieses Projekt gewann einen der drei Q-Awards USZ 2014. Weitere Sicherheitsmassnahmen sind zudem der Einsatz von Checklisten beispielsweise bei der Verordnung und Verabreichung von Chemotherapien und das Vieraugenprinzip.

Das Medikamentensortiment eines Spitals ist heute einem steten Wandel unter-

worfen. Lieferengpässe der Pharmafirmen und Anpassungen aus finanziellen Gründen gehören zum Alltag. Die korrekte Lagerung ist für die Qualität von Medikamenten essenziell und eine logische und übersichtliche Aufbewahrung verhindert Verwechslungen und trägt zur Medikationssicherheit bei. Aus diesem Grund werden die Mitarbeitenden der Versorgungslogistik, die die Medikamenten- und Materialbestellung sowie das Lagern in den Stationsapotheken bewirtschaften, in einem fünfteiligen Kurs mit dem Titel «Praxiswissen Medikamentenlagerung» geschult. Vermittelt werden dabei Inhalte wie «Was ist ein Medikament», «rechtliche Aspekte», «Kontrollen» und «Hygiene». Damit wird das Verständnis für den komplexen und heiklen Umgang mit Medikamenten in einem Spital entwickelt und schon bei Beginn des Medikationsprozesses, nämlich bei der Bestellung und Lagerung von Arzneimitteln, die Patientensicherheit gewährleistet.

#### Materiovigilanz: Überwachung schwerwiegender Vorkommnisse mit Medizinprodukten

Im Berichtsjahr 2014 wurden am USZ total 25 Vorkommnisse mit Medizinprodukten gemeldet (siehe Abb. 4). Bei zehn Fällen konnten aufgrund von internen Abklärungen keine Material- oder Gerätefehler von Herstellern erkannt werden. Diese wurden deshalb nicht an Swissmedic weitergeleitet. 15 Fälle wurden an die Swissmedic weitergeleitet.

Vorkommnisse mit Medizinprodukten, die in anderen Systemen als beispielsweise im CIRS aufgenommen werden, werden zeitnah an die Materiovigilanz-Beauftragten gemeldet. Damit wird sichergestellt, dass auch diese Meldungen von der verantwortlichen Stelle bearbeitet werden.

#### CIRS: Critical Incident Reporting System

Das Bericht- und Lernsystem CIRS hat als Bestandteil des klinischen Risikomanagements einen gewichtigen Einfluss auf die Patientensicherheit im USZ. Klinisches Risikomanagement ist eine Methode der vorsorgenden Risikoverminderung und Risikovermeidung. Ziel ist, die wünschenswerte Sicherheit von medizinischen Behandlungen sowie Behandlungs- und Versorgungsprozessen individuell und systematisch zu gewährleisten. CIRS ermöglicht Einblick in die täglichen Abläufe und zeigt Problemfelder auf, die relevant sind für die Patientensicherheit. Das CIRS ist ein Berichtssystem (R für Reporting). Auf das Berichten folgen auch eine zeitnahe strukturierte Analyse des Ereignisses sowie die Umsetzung von Massnahmen. Dieser Prozess wird oft als «Lernen aus Ereignissen» bezeichnet und wird als Management klinischer Risiken wahrgenommen.

Das Berichten von kritischen Ereignissen bedarf einer klar geregelten Struktur mit organisationalen Vorgaben, Zuständigkeiten und Kompetenzregelungen. Gleichzeitig gilt es, alle Mitarbeitenden über Sinn und Zweck eines CIRS zu informieren. Wichtiger Bestandteil des Berichtens ist die Gewährleistung von Anonymität im System und einer sanktionsfreien Möglichkeit zur Eingabe. Die Eingabe einer CIRS-Meldung erfolgt im USZ über einen Intranet-Zugang, der zum standardisierten Meldeformular führt. Die berichteten Ereignisse werden durch die lokal fallbearbeitenden Mitarbeitenden im Rahmen der CIRS-Komitees bearbeitet. CIRS-Komitees setzen sich aus mehreren Personen unterschiedlicher Berufsgruppen innerhalb einer fachspezifischen Organisationseinheit zusammen. Ihr Hauptaugenmerk liegt auf der Analyse der Ereignisse hinsichtlich ursächlicher Faktoren, die zum Ereignis



geführt haben, einer Risikobewertung zur Einschätzung der Dringlichkeit einzuleitender Massnahmen, der Empfehlung und dem Einleiten von Massnahmen. Durch ein zeitnahes Feedback an die Mitarbeitenden kann eine anhaltende Meldemotivation erreicht werden. Für Fälle mit vielen Schnittstellen gibt es auch ein zentrales CIRS-Komitee, das direkt der Ärztlichen Direktion und der Direktion Pflege und MTTB berichtet. Zusätzlich ist ein systematischer interner Meldetransfer etabliert, damit alle Meldungen zeitnah am richtigen Ort analysiert werden (siehe Abb. 5).

Um detaillierte Aussagen über Ereignistypen treffen zu können, werden seit 2013 alle eingegangenen Meldungen von der Abteilung Qualitätsmanagement und Patientensicherheit definierten Kategorien zugeteilt. Diese basieren auf einem Klassifikationssystem der WHO. Die Auswertung für das Jahr 2014 zeigt, dass im Vergleich zum Vorjahr wieder am häufigsten über Ereignisse im Zusammenhang mit Medikation und Ernährung berichtet wurde (siehe Abb. 6). Gefolgt auch in diesem Jahr von Ereignissen, die sich direkt im klinischen Prozess ereignet haben, zum Beispiel während der Diagnosestellung oder einer Intervention. Verzeichnet wurde eine leichte Zunahme an Berichten zu kritischen Ereignissen im Zusammenhang mit klinisch-administrativen Abläufen sowie eine leichte Abnahme von Ereignissen betreffend medizinische Geräte. Die detaillierte Auswertung der Kategorie «Klinische Administration» in den Unterkategorien zeigt, dass zwei Drittel der gemeldeten Ereignisse im Zusammenhang mit Übergaben (z. B. zwischen verschiedenen Berufsgruppen oder zwischen verschiedenen Arbeitsschichten) oder Verlegungen (z. B. zwischen verschiedenen Abteilungen) stehen (siehe Abb. 7). Das USZ ist sich dieser im Gesundheitswesen bekannten >

Abb. 4

### Meldungen 2014

Anzahl eingegangener Materiovigilanz-Meldungen	25
Anzahl durchgeführter interner Abklärungen aufgrund von Materiovigilanz-Meldungen	10
Anzahl CIRS-Meldungen erhalten und geprüft auf Materiovigilanz-Relevanz	27

Quelle: Materiovigilanz-Verantwortlicher USZ, Holger Giray

Abb. 5

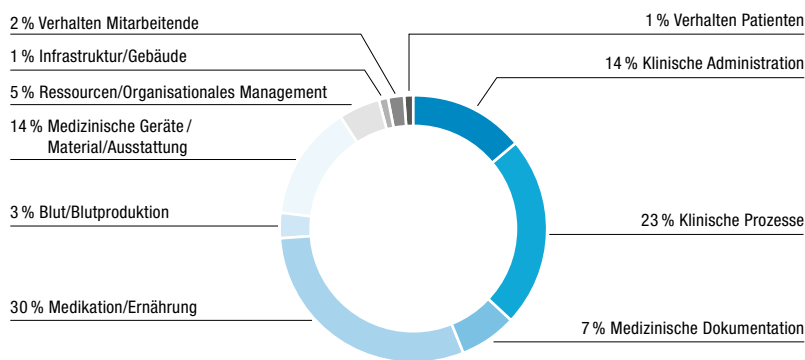
### Interner Meldetransfer

Vernetzung zu	Bearbeitete Meldungen 2014
Betrieb (Einkauf, Hotellerie, Patientenbegleitdienst, Laborproben-transport, TEC)	22
Bettenmanagement	2
Diagnostik (Point of Care Testing)	2
Ernährungsberatung (ausserhalb MB AST)	1
Finanzen (Patientenadministration)	3
Hämovigilanz (ausserhalb HAD und Blutbank)	0
KISIM-Team ICT	6
Materiovigilanz	27
Pharmakovigilanz	1
Transplantationszentrum	14
Sicherheit und Umwelt	5
Spitalhygiene (ausserhalb IMO)	16
<b>Total</b>	<b>99</b>

Quelle: Direktionsstab Qualitätsmanagement und Patientensicherheit, Mirjam Meier, MSc, CIRS-Managerin

Abb. 6

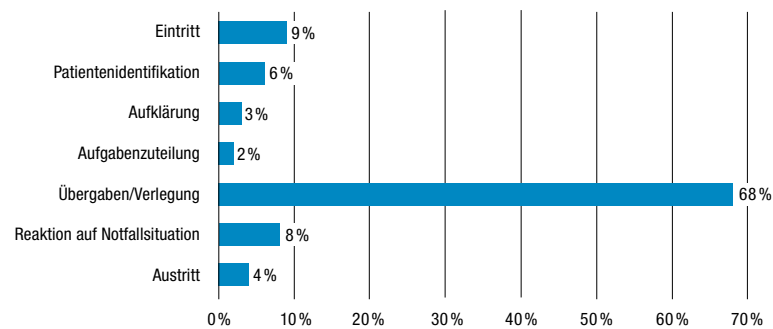
### Häufigkeiten der einzelnen Kategorien



Quelle: Direktionsstab Qualitätsmanagement und Patientensicherheit, Mirjam Meier, MSc, CIRS-Managerin

Abb. 7

### Unterkategorien «klinische Administration»



Quelle: Direktionsstab Qualitätsmanagement und Patientensicherheit, Mirjam Meier, MSc, CIRS-Managerin

Problematik bewusst und hat verschiedene Massnahmen ergriffen, den Prozess von Übergaben und Verlegungen zu verbessern. Insgesamt wurden über 1'400 Meldungen ins System eingegeben.

Der Stellhebel zur Förderung der Patientensicherheit ist das Management der berichteten Ereignisse. Die Umsetzung von Massnahmen ist eine Führungsaufgabe beispielsweise von Pflegeleitung oder Klinikleitung. CIRS-Meldungen haben unter anderem zu folgenden Massnahmen geführt:

- Verbesserte Abläufe in der Erfassung und Dokumentation von bekannten Allergien von Patienten sowie eine zusätzliche Sicherheit beim Einlesen von Fotos, durch das zusätzliche Einlesen der Patientenetikette vor und nach den Fotodokumenten
- Sensibilisierungen und Fortbildungen von Mitarbeitenden für verschiedene sensible Behandlungsschritte wie Umgang mit Trachealkanülen, Vieraugenprinzip bei der Kontrolle von oral zu applizierenden Medikamenten, Aspirationsgefahr und Umgang mit zentralvenösen Zugängen
- Verbesserung bestehender Behandlungspfade aufgrund von kritischen Ereignissen wie der Regelung innerklinischer Transporte von Notfall- und Strokepatienten
- Verbesserung der Sicherheit im Rahmen des Medikationsprozesses durch die Einführung von Medikamenten-Schemata für Perfusoren
- Bestehende Abläufe und Materialien werden auf ein neues System angepasst; so wurde eine Evaluation eines neuen Systems zur Verabreichung von Zytostatika initiiert und durchgeführt
- Blutproduktprozess hinsichtlich elektronischer Dokumentation sicherer gestaltet; geplant ist eine mobile Scanlösung zur Verifikation Patient und Blutprodukt für das laufende Jahr

Ein Grossteil der eingegangenen Berichte führt zu Sensibilisierungs-, Schulungs- und Trainingsmassnahmen. Ziel dieser Massnahmen ist es, positiven Einfluss auf ein sicheres Verhalten der Mitarbeitenden zu nehmen. Der Erfolg aus diesen Schulungen und Trainings ist umso höher, je besser die Mitarbeitenden das Gelernte in ihren gewohnten Alltag transferieren können. Es wird in diesem Zusammenhang auch von Verhaltensprävention gesprochen. Strukturelle Gegebenheiten wie beispielsweise Raumgestaltung, Medizingeräte oder Informationssysteme können dieses präventive Sicherheitsverhalten unterstützen oder erschweren. Es muss deshalb angestrebt werden, Massnahmen zu planen, die sowohl auf einer individuellen Ebene und im Team wirken als auch auf die Auswahl von beispielsweise sicherheitsfördernden Medizingeräten oder auf bauliche Anpassungen Einfluss nehmen. Der gelungene Mix aus verhaltens- und verhältnisbezogenen Massnahmen ist erfolgversprechend für das Management von kritischen Ereignissen.

# Mammografie in der Radiologie: umfassende Biopsiesysteme am USZ

In der Schweiz ist Brustkrebs die häufigste Krebserkrankung bei Frauen. Jährlich erkranken 5'500 Frauen neu, mehr als 1'300 sterben an der Brustkrebserkrankung (Faktenblatt Mammografie, Krebsliga Schweiz, Bern, Juli 2013).

Die mammografischen Verfahren sind effiziente Röntgenmethoden, um Brustkrebserkrankungen zu erkennen. Die Vorsorge durch Mammografie zielt darauf, die Erkrankung in einem frühen Stadium zu erkennen, um einerseits die Heilungschancen zu verbessern und andererseits schonendere Therapieverfahren einsetzen zu können. Ein Mammografie-Screening-Programm mit rigoroser Qualitätskontrolle, wie in vielen Kantonen der Schweiz inzwischen etabliert, ist im Kanton Zürich noch nicht umgesetzt. Ausserhalb solcher Programme ist die Qualitätssicherung für die Institutionen, die individuelle Vorsorgemammografien anbieten, nicht vorgeschrieben. Umso zwingender ist die Selbstverpflichtung dieser Institutionen zur Einhaltung von Qualitätsstandards, nicht nur im Hinblick auf die Sensitivität der Methode für den Nachweis eines Karzinoms, sondern auch dahingehend, dass unnötige weitere Abklärungen vermieden werden, die durch falsch-positive Befunde ausgelöst werden.

Die beste Qualitätskontrolle stellt die direkte Rückmeldung im Rahmen einer Biopsie des auffälligen Befundes dar. Es gibt verschiedene Biopsieverfahren: ultraschall- oder röntgengesteuerte Methoden sowie die magnetresonanzgesteuerte (MRT) Vakuumbiopsie. Letztere ist besonders präzise und erlaubt, in der Mammografie und im Ultraschall nicht sichtbare Tumoren zu biopsieren. Diese aufwändige Methode ist am Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie des UniversitätsSpitals Zürich seit einigen Jahren fest etabliert. Damit verfügt das Institut als eines der we-

nigen Zentren über alle bioptischen Verfahren.

Zur Qualitätssicherung und -überwachung werden die Biopsieergebnisse zeitnah in wöchentlichen, interdisziplinären senologischen Tumorkonferenzen zwischen Vertretern der Radiologie, Gynäkologie und Pathologie besprochen und das weitere Prozedere festgelegt. Die Ergebnisse der Biopsien werden mit der so genannten BIRADS-Klassifikation der Mammografiebilder verglichen, die einen radiologischen Befund wertet (BIRADS-Grad 3: leicht auffälliger Befund; BIRADS-Grad 5: nahezu sicheres Vorliegen eines Karzinoms). Weitere fest implementierte Aspekte der Qualitätssicherung bei der mammografischen Bildgebung sind die Doppellesung durch einen Assistenzarzt und einen Oberarzt, die in 10 % der Fälle durch eine Dreifachlesung mit zwei Oberärzten ergänzt wird, und die stichprobenartige Qualitätskontrolle der technischen mammografischen Bildqualität.

## Qualitätskontrolle nach Mammografie

Bei der Auswertung der Biopsieergebnisse für das Jahr 2014 zeigte sich, dass der positive Vorhersagewert (PPV) der Mammografie 19.6 % beträgt, bei Screeningprogrammen wird von der Fachwelt in der Regel ein höherer Wert von 30 % gefordert. Eine weitere Erhöhung des PPV für Mammografien ist wünschenswert. Sowohl ultraschall- als auch MRT-gesteuerte Biopsien weisen Werte von 30 % oder mehr auf, was an der höheren Spezifität dieser Techniken liegt.

Die Einhaltung europäischer Normen für die mammografische Bildqualität (>75 % perfekte und gute Mammografien, <3 % Wiedereinbestellung notwendig, «recall rate») wird sowohl durch den monatlichen Qualitätszirkel des medizinisch-technischen Personals als auch durch jährliche

Stichproben der Ärzte kontrolliert. In der zuletzt durchgeführten ärztlichen Stichprobe Ende 2014 wiesen bei 200 kontrollierten Mammografien 76.5 % eine gute oder perfekte Bildqualität auf. Es wurde mit 3.5 % der Fälle zwar eine knapp zu hohe Anzahl von insuffizienten Mammografien aufgezeigt, bei denen nicht das gesamte Brustdrüsengewebe erfasst war. Mit der sofort anschliessenden Ultraschalluntersuchung konnte jedoch eine erneute Durchführung der Mammografie oder Wiedereinbestellung verhindert werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass am UniversitätsSpital Zürich sämtliche radiologisch-bioptischen Verfahren zum Einsatz kommen, eine umfassende Qualitätskontrolle der mammografischen Bildgebung etabliert ist und die effiziente interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Radiologen, Gynäkologen und Pathologen eine optimale Versorgung der Patientinnen sicherstellt.

Abb. 1

## Biopsie-Ergebnisse und Bewertung der radiologischen Beurteilung für 2014

Intervention	BIRADS	Anzahl durchgeführter Interventionen	Anzahl der entdeckten Karzinome	Positiver prädiktiver Wert (PPV)
Ultraschallgesteuerte Stanzbiopsie	Grad 3–5	223	74	33.2 %
	3	51	4	7.8 %
	4	128	32	25.0 %
	5	44	38	86.4 %
Röntngesteuerte Vakuumbiopsie	Grad 3–5	158	31	19.6 %
	3	14	1	7.1 %
	4	138	25	18.1 %
	5	6	5	83.3 %
MRT-gesteuerte Vakuumbiopsie	Grad 3–5	10	3	30.0 %
	3	0	0	0.0 %
	4	9	2	22.2 %
	5	1	1	100.0 %
Alle Verfahren	Grad 3–5	391	108	27.6 %
Alle Verfahren	Nur 5	51	44	86.3 %

Quelle: Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Prof. Dr. Jürg Hodler, Institutsdirektor, Prof. Dr. Thomas Frauenfelder, PD Dr. Andreas Boss in Zusammenarbeit mit der Klinik für Gynäkologie, Prof. Dr. Daniel Fink

## Wirksamkeit der kurativen Medizin

47

### **Kardiologie, Herzchirurgie und Angiologie**

Mortalitätsraten akutes Koronarsyndrom  
Herz- und Gefässchirurgie: Mortalität und Fallzahlen  
Systematische Qualitätssicherung in der Klinik für Angiologie

50

### **Neurologie, Psychiatrie, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie**

Lyserate und Zeit bis zur Lyse als Qualitätsmass für die Akutversorgung bei Schlaganfall  
Nationale Qualitätsmessungen in der stationären Psychiatrie und Psychotherapie  
Moderne Rekonstruktionsverfahren in der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

52

### **Transplantationszentrum**

54

### **Unfallchirurgie**

Überregionales Traumazentrum für schwerverletzte Patienten

55

### **Plastische Chirurgie und Handchirurgie**

Zentrum für Brandverletzte

56

### **Rheumatologie**

Erweiterung des Behandlungskonzepts der Sklerodermie

57

### **Tumorzentrum**

58

### **Radio-Onkologie**

Zentrum für Hochpräzisionsstrahlentherapie

59

### **Innere Medizin**

– Multimorbidität und potenzielle Interaktionen

60

### **Geburtshilfe, Frauenheilkunde und Neonatologie**

Sicherheit und Qualität in der Geburtshilfe  
Brusterhaltende Operationen bei Mammakarzinomen  
Nationales Register der Schweizer Neonatologen

63

### **Mortalitätsraten anhand von Routedaten**

# Kardiologie, Herzchirurgie und Angiologie

## Mortalität nach Infarkt und Angina Pectoris

2014 wurden im UniversitätsSpital Zürich 662 Patientinnen und Patienten mit einem akuten Koronarsyndrom stationär behandelt. Aus den Routinedaten, die gemäss nationalen Spezifikationen erhoben wurden, lässt sich eine Mortalitätsrate während der Hospitalisation bei der Hauptdiagnose Myokardinfarkt und Angina Pectoris (I20.\*, I21.\* und I22.\*) von 7.40 % ableiten. Dieser Wert liegt leicht unter dem Erwartungswert von 7.57 % (s. Seite 63).

Das Herzkatheterlabor der Klinik für Kardiologie untersucht und behandelt zusätzlich zu den stationären Patienten des UniversitätsSpitals Zürich auch Patienten, die in anderen Spitälern nachbetreut werden. Als Qualitätsmass wird nicht die Mortalität während der Hospitalisation ausgewiesen, sondern die Mortalitätsrate nach 30 Tagen. Im Jahr 2014 wurden 709 Patienten untersucht und behandelt. Die Mortalitätsrate lag bei 4.9 % und ist ähnlich den Raten der Vorjahre (2013:5.1 %; 2012:5.5 %). Die Aufschlüsselung von Patienten mit akutem ST-Hebungsinfarkt (STEMI) und akutem Nicht-ST-Hebungsinfarkt zeigt im Vergleich zu verschiedenen Registern in Europa eine sehr gute Mortalitätsrate (siehe Abb. 1).

Der entscheidende prognostische Faktor für die Mortalität nach Herzinfarkt ist der Zustand der Patientinnen und Patienten bei Spitaleintritt. Dabei ist relevant, ob die Betroffenen ausserhalb bereits reanimiert, intubiert oder mit kreislaufaktiven Medikamenten vorbehandelt wurden. Die koordinierte und qualitativ hochwertige Arbeit von Rettungsdienst, Schockraum, Katheterlabor und Intensivstation ist daher vor allem bei instabilen Patientinnen und Patienten mit akutem Koronarsyndrom entscheidend. Wie in Abbildung 2 ersichtlich, ist die mediane Mortalität bei akutem Koronarsyndrom in bedeutendem Mass vom Anteil an Patienten mit kardiogenem Schock

Abb. 1

## Mortalitätsraten nach 30 Tagen

Akutes Koronarsyndrom

Mortalitätsrate Herzkatheterlabor	2014		Referenzwert
	Fallzahl	Mortalität%	
Total	709	4.9 %	
davon STEMI-Patienten	291	8.9 %	6 – 14 %
davon NSTEMI-Patienten	294	2.4 %	3 – 5 %

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

Quelle: Klinik für Kardiologie, Prof. Dr. Thomas F. Lüscher, Klinikdirektor, PD Dr. Christian Templin, pract.med. Daniela Babic

und/oder nach Reanimation abhängig. Betrachtet man zudem noch die Mortalitätsraten der auf den Intensivstationen des USZ behandelten Patienten, so zeigt sich, dass das USZ deutlich schwerere Fälle hat gemessen am SAPS II Score und an der höheren Anzahl Out of Hospital reanimierten Patienten (siehe Abb. 4). Der SAPS II Score für die Patienten des USZ ist deutlich höher als für Patienten des Kollektivs «Intensivstationen der A-Spitäler» (Spitäler mit einer Coronary Care Unit und einem 24-h-Kardiologiedienst). Der SAPS II Score beschreibt den physiologischen Zustand für intensivmedizinische Patienten. Trotz der schweren Erkrankungen der Patienten liegt die Mortalitätsrate für das USZ von 16.2 % deutlich unter der erwarteten risikoadjustierten Mortalität von 28 %. Diese Resultate aus dem AMIS-Register (National Registry of Acute Myocardial Infarction in Switzerland) bestätigen die gute Betreuungs- und Behandlungsqualität am UniversitätsSpital Zürich. Der Fokus des AMIS-Registers liegt auf den für das Outcome relevanten Parametern, die einen Einfluss auf die Mortalität haben. Danach war 2013/2014 der hypoxische Hirnschaden die häufigste Todesursache bei intensivpflichtigen Patienten am UniversitätsSpital Zürich.

Abb. 2

## Mortalitätsraten nach Subgruppen

Akutes Koronarsyndrom

	2014		2013	
	Fallzahl	Mortalität %	Fallzahl	Mortalität %
Out-of-Hospital-Reanimation	61	27.9	34	44.1
In-Hospital-Reanimation	34	41.2	10	30.0
Ohne Reanimation	615	1.0	602	2.9
Kardiogener Schock	65	40	43	44.2
Ohne kardiogenen Schock	644	1.4	603	2.3
Intubiert	65	36.9	16	25.0
Nicht intubiert	644	1.71	630	4.6

Quelle: Klinik für Kardiologie, Prof. Dr. Thomas F. Lüscher, Klinikdirektor, PD Dr. Christian Templin, pract.med. Daniela Babic

## Herz- und Gefässchirurgie: Mortalität und Fallzahlen

Im Jahr 2014 konnten am UniversitätsSpital Zürich und im Kinderspital 16 Herztransplantationen durchgeführt werden, eine davon kombiniert mit einer Lungentransplantation. Dies ist die höchste Anzahl an Herztransplantationen an einem Schweizer Zentrum seit 15 Jahren. Die Überlebensraten liegen im USZ besonders im Langzeitverlauf über den von der International Society for Heart >

and Lung Transplantation (ISHLT) publizierten (J Heart Lung Transplant 2014;33: 996-1008), weltweit gemessenen Überlebensraten (1 Jahr: USZ: 82 %, ISHLT: 81.7 %; 5 Jahre: USZ: 72.5 %, ISHLT: 69.1 %; 10 Jahre: USZ: 59.8 %, ISHLT: 52.1 %).

### Behandlung von Herzklappenfehlern

Bei Patientinnen und Patienten mit der Diagnose Mitralklappeninsuffizienz, einem Herzklappenfehler, bei dem die Mitralklappe nicht mehr richtig schliesst, kann die Mitralklappe mittels MitraClip TM minimalinvasiv rekonstruiert werden. Zur Behandlung einer schweren Aortenklappenstenose ist die katheterbasierte Aortenklappen-Implantation (TAVI) eine zugelassene Behandlungsmethode für Patientinnen und Patienten mit zu hohem Risiko einer konventionellen Operation. Entsprechend handelt es sich bei dieser Patientenkohorte um ein Hoch-Risiko-Kollektiv mit anzunehmender hoher Komplikations- und Ereignisrate. Die Anzahl katheterbasierter Implantationen von Aortenklappen und Mitralklappen-Clips ohne Eröffnen des Brustkorbs, die gemeinsam mit der Klinik für Kardiologie durchgeführt werden, stieg erneut, wie der Vergleich in Abbildung 3 zeigt.

Auch wenn es in der Literatur noch keine harte Evidenz gibt, zeichnet sich ab, dass die Verwendung beider Brustwandarterien bei isolierten Bypassoperationen im Hinblick auf das Langzeitüberleben die vorteilhaftere Operationstechnik ist (Parissis et al., Asian Cardiovasc Thorac Ann 2013; 21: 101-13). Während sie in den USA mit nur 3.9 % aller isolierten Bypassoperationen sehr selten zur Anwendung gelangt (Itagaki et al., Heart 2013;99:849) wurde die Operationstechnik unter Verwendung beider Brustwandarterien am UniversitätsSpital Zürich konstant sehr häufig eingesetzt (2011: 30 %, 2012: 31 %, 2013: 29 %, 2014: 30 %). Die In-Hospital-Mortalität war im USZ (2012-2014:0.8 %) etwas niedriger als in den USA (1.1 %, Itagaki et al.).

Abb. 3

### Fallzahlen Aortenklappen und Mitralklappen-Clips

Fallzahlen	2014	2013	2012	2011
TAVI	186	94	129	93
Mitralklappen-Clips	56	25	51	30

Quelle: Kodierdaten, Medizincontrolling; Klinik für Herz- und Gefässchirurgie, Prof. Dr. Francesco Maisano, Klinikdirektor, PD Dr. Markus Wilhelm

### Systematische Qualitätssicherung in der Klinik für Angiologie

In der Klinik für Angiologie des UniversitätsSpitals Zürich werden in Zusammenarbeit mit interventionellen Radiologen minimalinvasive Kathetereingriffe in verschiedensten Gefässregionen (aortoillikal, femoral, popliteal, krural, reno-mesenterial und supraaortal) ausgeführt. Die perkutane, in Lokalanästhesie durchgeführte Kathethertherapie ist heute für den Grossteil der Gefässpatienten die Therapie erster Wahl.

Die Klinik für Angiologie überwacht die Qualität ihrer Kathetereingriffe mit einer systematischen Analyse. Die Indikation aller Eingriffe wird von einem erfahrenen Kaderarzt der Angiologie geprüft und wöchentlich findet ein interdisziplinärer Gefässrapport (Angiologie, Gefässchirurgie, interventionelle Radiologie) statt. Jeder Eingriff wird am Folgetag vom Ärzteteam der Klinik für Angiologie anhand der angiografischen Dokumentation analysiert und jeder Patient mittels ABI-Messung und Duplexsonografie nachkontrolliert und dokumentiert. Der Verlauf und die Ereignisrate (Reeingriffe an derselben Gefässläsion/Extremität, gefässchirurgische Eingriffe nach Kathetereingriff, Herzinfarkt, Hirnschlag, Amputationen, dialysepflichtige Niereninsuffizienz, EC-Transfusionen) werden anhand einer Qualitätsanalyse bis 30 Tage nach Intervention erfasst und ausgewertet.

Zudem wurden im Rahmen des nationalen Pilotprogramms «progress!» der «Patientensicherheit Schweiz» eine Checkliste und ein strukturiertes Team-Time-Out vor dem Eingriff eingeführt.

### Wenig Komplikationen nach minimalinvasiven Kathetereingriffen

Sämtliche Komplikationen werden dokumentiert und in Klassen von fünf Schweregraden eingeteilt. Klasse 1 beschreibt zum Beispiel Komplikation ohne Massnahmen oder Verlängerung der Hospitalisation, Klasse 5 bedeutet Tod. Jede Komplikation wird von zwei Fachpersonen analysiert und auf Kausalität zum Kathetereingriff überprüft. Entsprechend entsteht eine Rate, die direkt im Zusammenhang mit dem Kathetereingriff steht (PTA-assoziert [percutane transluminale Angioplastie]) oder nicht mit dem angiologischen Eingriff in Zusammenhang steht, wie zum Beispiel Tod durch Sepsis (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 von ambulanten Patienten oder solchen, die ausserhalb des USZ verlegt und angiologisch nicht nachkontrolliert wurden, sind nicht erfasst.



In Anbetracht des polymorbiden Patientenkollektivs mit einem Anteil von über 80 % Patienten, die an chronisch kritischer Ischämie, diabetischem Fussyndrom, polyvaskulärem Befall (gleichzeitig koronare Herzkrankheit und/oder zerebrovaskuläre Verschlusskrankheit) und multiplen Komorbiditäten oder an akuter Extremitätenischämie leiden, ist die Behandlungsqualität mit weniger als 1 % Komplikationen auch 2014 als sehr gut zu bewerten (siehe Abb. 5). Im Vergleich zu den Vorjahren liegt die Komplikationsrate um 0.5 % bis 1 % tiefer und im internationalen Vergleich um 8 % tiefer. Alle Komplikationen waren mit wenig aufwändigen medizinischen Massnahmen reversibel (drei Erythrozyten-Transfusionen und drei Thrombininjektionen bei Aneurysma spurium).

### 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 (Referenz-

wert = 97 %) belegen (siehe Abb. 6). Auch sind die Komplikationsraten über die Jahre stabil und sehr tief, was zeigt, dass die Kombination endovenöser Lasertherapie und ultraschallgesteuerter Schaumsklerotherapie eine sichere und erfolgreiche Methode ist.

Abb. 4

### Mortalitätsraten Intensivstationen 2014/2013

Akutes Koronarsyndrom

	Intensivstationen USZ N=371	Intensivstationen A-Spitäler mit Herzchirurgie N=1130
SAPS II Median (IRQ)	38 (20-62)	22.5 (15-33)
Mortalität (STEMI + NSTEMI)	16.2 % (60/371)	6.8 % (77/1130)
SAPS predicted Mortalität	28 %	7.9 %
Kardiogener Schock bei Eintritt	7.5 % (28/371)	8 % (91/1130)
Out-of-Hospital-Reanimation	24.0 % (90/371)	10.7 % (121/1130)

Quelle: AMIS-Register / Medizinische Intensivstation, Prof. Dr. Marco Maggiorini, Dr. Andrea Müller, Eva-Maria Kleinert

Abb. 5

### Komplikationen von minimalinvasiven Katheterinterventionen

	Fallzahlen	USZ 2014 n = 863	USZ 2013 n = 769	USZ 2012 n = 757	USZ 2011 n = 786	Internationale Referenzwerte
PTA-assoziiert	Mortalität	0 %	0 %	0.39 %	0 %	0.48 %
	Komplikationen	0.71 %	1.28 %	1.98 %	1.8 %	8.5 %
Nicht assoziiert	Mortalität	0.37 %	0.83 %	0.40 %	–	–

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

Abb. 6

### Erfolgs- und Komplikationsraten der Varizentherapie

	Erfolgsraten		Komplikationsraten	
	Verschlussrate	Infektrate	Rate an venösen Thromboembolien	Rate an Nervenläsionen
2014 (n = 185)	99 %	0 %	2.3 %	0 %
2013 (n = 171)	98.7 %	0 %	1.6 %	0.6 %
2012 (n = 166)	100 %	0 %	3.6 %	< 1 %

Referenz: Brittenden J et al, N Engl J Med 2014; 371;13:1218-1226 («CLASS Trial»)  
Quelle: Klinik für Angiologie, Prof. Dr. Beatrice Amann-Vesti, Klinikdirektorin, Dr. Thomas Meier

# Neurologie, Psychiatrie, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

## Lyserate als Qualitätsmass für die Akutversorgung bei Schlaganfall

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

Die intravenöse oder intraarterielle Thrombolyse und die mechanische Thrombektomie sind wirksame Akut-Therapien, die Überlebensraten und Behinderungen nach Schlaganfall verbessern. Diese Therapien können allerdings nur innerhalb bestimmter Zeitfenster nach dem Schlaganfall angewendet werden und kommen nicht für Betroffene in Betracht, die zu spät im Zentrum eintreffen. Die Thrombolyserate gilt als Qualitätsmass für die Akutversorgung bei Schlaganfall im gesamten Netzwerk. Die absoluten Zahlen an Lysetherapien belegen die Erfahrung, die das Zentrum mit den Behandlungen besitzt.

Abb. 1

### Thrombolyserate

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

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

Am UniversitätsSpital Zürich zeigt die Thrombolyserate über Jahre konstante bis steigende Werte (siehe Abb. 1). Die deutlichste Steigerung findet sich bei der endovaskulären Behandlung (arterielle Thrombolyse und Thrombektomie). Diese Raten sind mit anderen Zentren nur begrenzt vergleichbar, da die Thrombolyserate sehr von der Vorselektion der Zuweisenden abhängt. Mit 149 lysierten Patienten im Jahr 2014 liegt das Schlaganfallzentrum Zürich deutlich über den Anforderungen der hochspezialisierten Medizin (Mindestanzahl: 50 intravenös behandelte Patienten und 20 intraarteriell behandelte Patienten pro Jahr).

## Schnelle Erstversorgung als Ziel

Mit dem Swiss Stroke Registry konnte im Berichtsjahr zum ersten Mal auch die Geschwindigkeit der Erstversorgung als kritischer Parameter und Zielmass für die Qualität der Versorgung ausgewiesen und im Vergleich zu anderen Schweizer Zentren bewertet werden. Wie in Abbildung 2 dargestellt, wurden 2014 nicht alle Zielbereiche erreicht. Zurzeit werden Massnahmen umgesetzt, die einen positiven Einfluss auf die Abläufe haben werden. Dadurch werden sich die Zeiten bis zur Lyse verringern.

Abb. 2

### Lysezeiten

Zeitdauer	UniversitätsSpital Zürich	Zielbereich
	(Mittelwert in Minuten)	
zwischen Erstkontakt mit dem Patienten und Komplettierung des CT oder MRT	25.7 (min. 2, max. 68)	25
zwischen Erstkontakt und Beginn der intravenösen Thrombolyse	51 (min. 10, max. 125)	40
zwischen Erstkontakt und Beginn der endovaskulären Thrombektomie/Lyse	167 (min. 44, max. 320)	90

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

## Nationale Qualitätsmessungen in der stationären Psychiatrie

Das Zentrum für Essstörungen der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie beteiligte sich auch 2014 an den nationalen Qualitätsmessungen in der stationären Erwachsenenpsychiatrie. Der Nationale Verein für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken (ANQ) koordiniert die Ergebnisqualitätsmessungen in Spitälern und Kliniken mit dem Ziel, die Qualität zu dokumentieren, weiterzuentwickeln und zu verbessern.

Als Hauptindikator der Behandlungsqualität wird die Veränderung des Schweregrads einer psychischen Erkrankung während des stationären Aufenthalts erhoben. Dieser Indikator wird sowohl aus Sicht der Behandelnden (Fremderhebung) wie auch aus Sicht der Patientinnen und Patienten (Selbsterhebung) erhoben. Damit ein solider Vergleich mit anderen psychiatrischen Kliniken möglich ist, werden die Messergebnisse um den Einfluss verschiedener Patientenmerkmale bereinigt (zum Beispiel Alter, Geschlecht, Hauptdiag-

nose, Behandlungsdauer). Resultate im nationalen Vergleich von mehr als 60 psychiatrischen Kliniken werden im Juni 2015 in vollständiger Transparenz veröffentlicht werden.

Die Messinstrumente des ANQ werden für das Zentrum für Essstörungen als Psychotherapiestation für spezifisch verhaltensgestörte Menschen als wenig zweckmässig erachtet, trotzdem wird der Benchmark mit anderen Kliniken geschätzt. Im Vergleich bewegten sich die Resultate der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie für das Jahr 2013 im Mittelfeld der beteiligten Kliniken (anonymisierter nationaler Vergleichsbericht des ANQ vom Juni 2014). Im Berichtsjahr modernisierte sich das Zentrum für Essstörungen als Psychotherapiestation mit einem umfassenden Umbau, dem ein neues stationäres und ambulantes Behandlungskonzept zugrunde liegt.

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

### Moderne Rekonstruktionsverfahren in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

Die Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des Universitäts-Spitals Zürich ist auf die komplexen Strukturen des Gesichts, des Gesichtsschädels, der Kiefer, der Mundhöhle und der Zähne spezialisiert. In Kooperation mit dem Zentrum für Zahnmedizin in Zürich widmet sich die Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Diagnostik, Behandlung, Prävention und Rehabilitation von Erkrankungen, Verletzungen, Frakturen, Fehlbildungen und Formveränderungen im Kiefer- und Gesichtsbereich. Das beinhaltet nicht nur funktionelle Aspekte (kauen, sprechen, schlucken, atmen) für die Patienten, sondern auch die Ästhetik und das äussere Erscheinungsbild.

Am UniversitätsSpital Zürich werden bereits heute – weltweit führend – standardmässig personalisierte Operationstechniken bei der Rekonstruktion eingesetzt. Diese Techniken finden dabei vor allem in der Traumatologie, bei kieferverlagernden Operationen und in der Tumorchirurgie Anwendung. Die computerassistierte Planung wird dabei auf Basis einer dreidimensionalen Röntgenbildgebung durchgeführt und erlaubt die Konstruktion von patientenspezifischen Implantaten und Osteosyntheseplatten. Intraoperativ erfolgt der Abgleich zwischen computerassistierter Planung und IST-Situation mit Hilfe eines klinischen Navigationssystems. Die Anwendung dieser Navigation kann die Operationszeit verkürzen und reduziert durch die Ortung kritischer Strukturen (zum Beispiel Sehnerv) die Gefahr von intraoperativen Komplikationen, vor allem bei minimalinvasiven chirurgischen Zugangswegen.

Ein wichtiger Pfeiler der systematischen Qualitätssicherung stellt die digitale Überlagerung der postoperativen Bildgebung mit der präoperativen Planung dar. Da die Bildinformationen dann im selben Koordinatensystem dargestellt werden, sind quantitative und qualitative Analysen möglich. Dies ermöglicht den Operateuren eine stetige Auswertung und Rückkoppelung ihrer Eingriffe.

Derzeit entwickelt die Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des USZ eine Software für die Automatisierung dieser Planungsprozesse, um diese innovative Technologie mehr Patienten zugänglich zu machen.

Quelle: Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Prof. Dr. Dr. Martin Rucker, Klinikdirektor, PD Dr. Dr. Harald Essig

# Transplantationszentrum

## 50 Jahre Transplantation am USZ

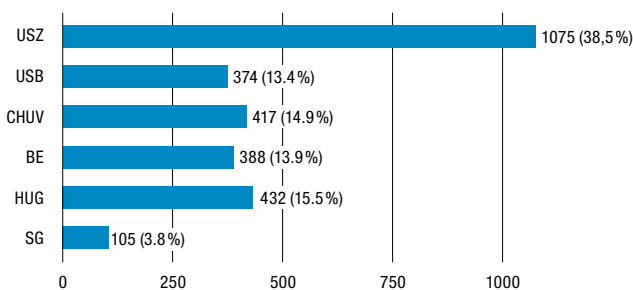
Am Universitätsspital in Zürich schaut die Transplantationsmedizin auf eine langjährige und erfolgreiche Tradition zurück. Mitarbeitende aus über 20 Berufen arbeiten hier zusammen, um Transplantationen zu ermöglichen. Zum 50-Jahre-Jubiläum hat das USZ auf einer speziellen Website aufgezeigt, wie das Thema Transplantationen alle Beteiligten gleichermaßen herausfordert und bewegt und welche Fortschritte dabei für die Patientinnen und Patienten erzielt werden konnten.

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

Mit 1'075 Organtransplantationen von Nieren, Herzen, Bauchspeicheldrüsen, Inselzellen, Lebern und Lungen zwischen Mai 2008 und Dezember 2013 ist das USZ in allen Transplantationsprogrammen tätig und zugleich das Spital, an dem am meisten Transplantationen durchgeführt wurden (siehe Abb. 1).

Abb. 1

## Anzahl transplanterter Organe



Quelle: The Swiss Transplant Cohort Study, Annual Report July 2014, www.stcs.ch

## Überlebensraten der Patienten

Seit 2008 werden die klinischen Daten aller Schweizer Transplantationszentren in die nationale Kohorte eingegeben. Die entsprechenden Daten wurden im Juli 2014 zum zweiten Mal für alle Zentren publiziert (Swiss Transplant Cohort Study report May 2008-December 2013). Allerdings lassen diese Daten zurzeit nur eine deskriptive Interpretation der Überlebenskurven nach Herz-, Lungen- oder Lebertransplantation zwischen den einzelnen Zentren zu. Dies, weil die Fallzahlen nach dem Follow-up sehr tief und die Überlebensraten nicht risikoadjustiert sind. Sowohl das Risikoprofil der Empfänger wie zum Teil auch jenes der Spender wurde bisher nicht berücksichtigt. Mit der Risikoadjustierung und der Vergleichbarkeit der Überlebensraten zwischen den einzelnen Zentren befasst sich ein von der Gruppe G15 und allen Transplantationszentren gemeinsam lanciertes Benchmark-Projekt.

## Lebensqualität nach Transplantation

Die psychiatrisch-psychotherapeutische Betreuung von Transplantationspatienten, Spendern und Angehörigen am USZ erfolgt durch den Bereich Konsiliar- und Liaisonpsychiatrie der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie. Im Rahmen dieser Betreuung wird auch periodisch die Lebensqualität von Patienten nach einer Transplantation erfasst. So zeigt eine früher publizierte Studie (siehe Qualitätsbericht 2009), dass sich die Lebensqualität nach der Transplantation signifikant verbessert. Die Lebensqualität von Transplantierten wurde mit einem international validierten Fragebogen (SF-36) sechs Monate vor und sechs Monate nach einer Lungen-, Leber- oder Knochenmarktransplantation gemessen.

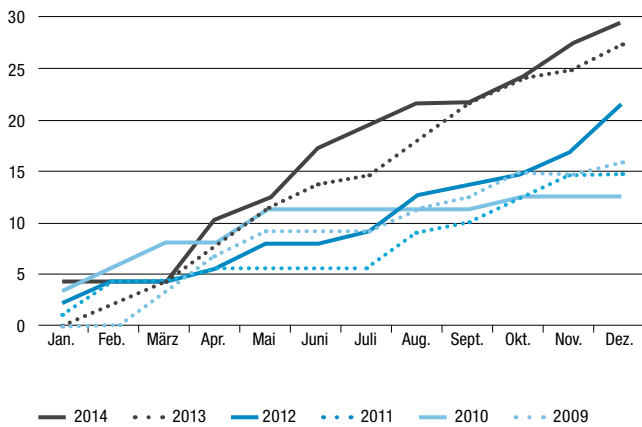
Eine neue prospektive Studie zu Lebensqualität und psychischer Belastung nach einer Lungentransplantation wurde 2014 abgeschlossen. Die Ergebnisse bei den insgesamt 40 untersuchten Patientinnen und Patienten zeigen, dass eine Lungentransplantation bei der Mehrheit der Patienten innerhalb von sechs Monaten zu einer erheblichen Verbesserung der Lebensqualität führte. Bei rund 25% der Patienten fand hingegen keine solche Entwicklung statt. Risikofaktoren für einen schlechteren Verlauf waren Alter, Schwere der Erkrankung, längere Hospitalisationsdauer (Intensivstation und Normalstation) sowie komorbide Erkrankungen. Die Ergebnisse dieser Studie sind zur Publikation (Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Prof. Dr. Josef Jenewein) eingereicht.

### Organspendenetzwerk

Die 2012 initiierte Trennung des Organspende- und des Organempfängerprozesses hat sich ausserordentlich bewährt. Das Team der Donor Care Association verantwortet das Management der Organspende: Spender, Abläufe, Angehörige, Unterstützung des Behandlungsteams, Schulung und Vertretung der Belange auf nationaler Ebene. Sechs hochqualifizierte Mitarbeitende und ein ärztlicher Leiter des USZ betreuen rund um die Uhr die Organspender in 24 Partnerspitäler aus sechs Kantonen. Diese neue Netzwerkkoordination konnte im Berichtsjahr 26 Spender rekrutieren, darunter als beachtliche schweizerische Pionierleistung 15 Spender nach Herzkreislaufstillstand (DCD).

Abb. 2

#### Jahresvergleich Anzahl Organspender Netzwerk DCA



Quelle: Donor Care Association, Organspende interkantonal

# Unfallchirurgie

## Überregionales Traumazentrum für schwerverletzte Patienten

Seit vier Jahren publiziert das UniversitätsSpital Zürich Resultate zur Mortalität und Morbidität von schwerverletzten Patienten im TraumaRegister der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie®. Die Klinik für Unfallchirurgie ist als überregionales Traumazentrum zertifiziert und registriert alle Patienten, die über den Schockraum aufgenommen wurden und der weiteren Betreuung auf einer Intensivstation bedürfen oder, falls im Schockraum verstorben, bedurft hätten. Erfasst werden verschiedene Parameter vom Unfallort bis zur Klinikentlassung. Für die Auswertungen ist eine vollständige Datenerfassung von zentraler Bedeutung. Der Klinik für Unfallchirurgie wird auch im Jahr 2013 eine sehr gute Datenqualität attestiert.

## Vergleich von Mortalitätsraten

Ein relevantes Qualitätsmerkmal in der Traumatologie ist der Vergleich der Mortalitätsrate der eigenen schwerverletzten Patienten mit einer aus dem Schweregrad der Verletzungen abgeleiteten Prognose. Im Jahr 2013 lag die Mortalitätsrate der primär versorgten Patienten mit 18.2 % (95 % Konfidenzintervall: 12.7–25.4) leicht

über dem prognostizierten Wert von 17.7 % (RISC II Score), was ein gutes Resultat darstellt. Vergleiche verschiedener Daten innerhalb der gleichen Versorgungsstufe lassen weitere Aussagen zu. So weist die Klinik für Unfallchirurgie eine deutlich höhere Fallzahl pro Jahr aus als andere überregionale Zentren (siehe Abb. 1) mit deutlich mehr Verlegungen aus anderen Spitälern und mehr Patienten mit schweren Kopfverletzungen (Schädel-Hirn-Trauma), die teilweise nicht behandelbar waren und einen deutlich höheren Gesamtverletzungsschweregrad (Injury Severity Score) aufwiesen. Der intensivmedizinische physiologische SAPS II Score liegt für die Patienten des USZ über die letzten drei Jahre auch höher als im Gesamtkollektiv aller Versorgungsstufen (lokale, regionale und überregionale Zentren) mit vergleichbarer Liege- und Beatmungsdauer.

2016 werden zum ersten Mal Daten aus dem nationalen schweizerischen Traumaregister, die durch das TraumaRegister der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie® ausgewertet werden, zur Verfügung stehen. Das UniversitätsSpital begrüsst diese Transparenz sehr und hat sich stark für den Anschluss an das etablierte Register eingesetzt. Hiermit lassen sich länderspezifische strukturelle Unterschiede besser erkennen, gerade auch im Hinblick auf das langfristige Outcome nach Verlegung in die Rehabilitation.

Abb. 1

## Vergleich aller Patienten der letzten drei Jahre (2011–2013) innerhalb der Versorgungsstufe: überregionale Traumazentren

	UniversitätsSpital Zürich		Kollektiv: Traumazentren überregionale		
<b>Gesamtzahl Traumapatienten</b>	317/Jahr		150/Jahr		
Anteil primär zuverlegte Patienten	68 %		86 %		
Anteil Zuverlegte	31 %		13 %		
ISS ≥ 16	27.1 Pkt.		18.4 Pkt.		
Anteil Patienten mit Schädel-Hirn-Trauma (AIS ≥ 3)	58 %		38 %		
Mortalität	21.20 %		12.00 %		
Mortalitätsprognose RISC II	19.80 %		11.80 %		
			UniversitätsSpital Zürich		TR-DGU 13
<b>Patienten mit Intensivtherapie</b>	2013	2012	2011	2010	2013
Fallzahl: primär versorgte und zuverlegte Patienten	292	267	339	296	26'179
SAPS II Score bei Aufnahme Mittelwert	28.0	32.1	34.3	32	25.0
Dauer der Intubation (Beatmungsdauer Mittelwert Tage)	3.1	2.8	4.3	4.4	2.9
Liegedauer (Mittelwert Tage)	6.4	6.1	7.2	7.7	6.4

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

# Zentrum für Brandverletzte

## Behandlungspfad Brandverletzte

In der Schweiz sind jährlich 70'000 Personen von Brandverletzungen betroffen. Rund 1000 Personen müssen deswegen hospitalisiert werden, 180 davon in spezialisierten Zentren (Raffoul & Berger, 2006). Im Rahmen der hochspezialisierten Medizin ist das Zentrum für Brandverletzte am USZ für Erwachsene schweizweit das grösste seiner Art und zusammen mit dem Brandverletztenzentrum in Lausanne für die ganze Schweiz zuständig.

Spezialisierte Ärzte, Pflegefachpersonen, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Psychologen, Ernährungsberater und Sozialarbeiter übernehmen die Versorgung dieser Patienten. Die hohe Anzahl beteiligter Berufsgruppen erfordert eine optimale Koordination und die Ausrichtung aller Interventionen auf bestmögliche Patientenergebnisse.

Um dieser Patientengruppe eine bedürfnisorientierte Versorgung anbieten zu können, wurde im Zentrum für Brandverletzte am USZ das Projekt «Behandlungspfad Brandverletzte» mit einem interdisziplinär und interprofessionell zusammengesetzten Projektteam durchgeführt. Ziel war, Behandlungs- und Betreuungsprozesse zu optimieren sowie Selbstmanagement und Selbstwirksamkeit der Patienten und ihrer Angehörigen zu fördern. Das Projekt dauerte von 2009 bis 2012 und beinhaltete etablierte Plattformen und Netzwerke, die auch externe Institutionen einschlossen, Richtlinien und Fortbildungen für interne, aber auch externe Fachpersonen und kompetente und umfassende Patienten- und Angehörigeninformation. Anschliessend wurde eine Evaluationsstudie mit quan-

titativen und qualitativen Instrumenten durchgeführt. Dieses Projekt gewann 2014 einen der drei Q-Awards des USZ.

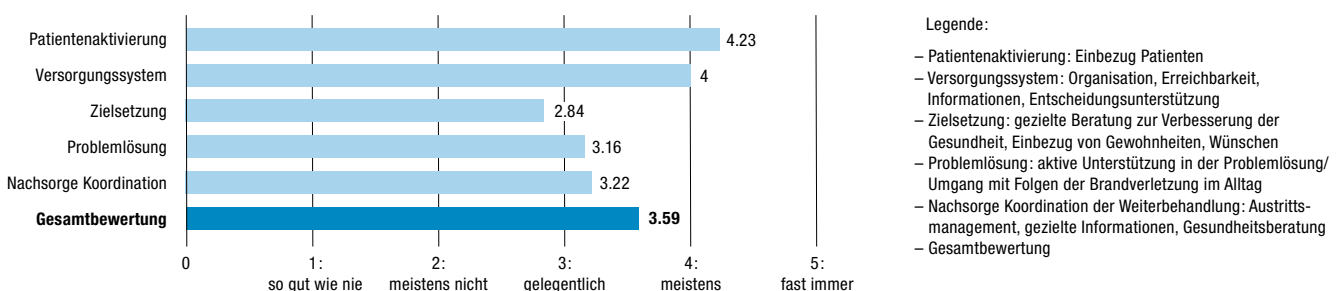
Es zeigte sich, dass der Behandlungspfad verschiedene Fortschritte ermöglichte, so in der Gestaltung der Versorgungsstrukturen und der Organisation der Versorgungsprozesse, in der interprofessionellen Zusammenarbeit, der Patienten- und Angehörigeninformationen, bei den Schulungen sowie im Aufbau des Fachwissens für das Behandlungsteam. Auch die Zufriedenheit der brandverletzten Patienten mit der medizinischen, pflegerischen und therapeutischen Betreuung war insgesamt zufriedenstellend bis gut (siehe Abb. 1).

Fazit: Der «Behandlungspfad Brandverletzte» ist ein etabliertes unverzichtbares Werkzeug der klinischen Patientenversorgung und fördert ein neues Verständnis der interdisziplinären Zusammenarbeit. Die insgesamt guten Resultate sind eine gute Ausgangsbasis für den weiteren Aufbau eines Kompetenzzentrums für Brandverletzte am USZ. Sie machen aber auch sichtbar, dass es zur Optimierung des Behandlungspfades noch Handlungsbedarf gibt. Die interprofessionelle und interdisziplinäre Zusammenarbeit intern und extern, die koordinierende Planung sowie die gemeinsame Zielsetzung im Behandlungsteam sind und bleiben zentrale und herausfordernde Aufgaben für alle beteiligten Fachpersonen.

Literatur Evaluation: German Assessment of Chronic Illness Care/ G-ACIC, Version 3.5, Steurer et al., 2010; Patient Assessment of Chronic Illness Care/PACIC-5A, Rosemann et al., 2007.

Abb. 1

## Patientenzufriedenheit



Quelle: Klinik für Plastische Chirurgie und Handchirurgie, Prof. Dr. Pietro Giovanoli, Klinikdirektor, Barbara Bichsel-von Arb, Leiterin Projekte und Prozesse

# Rheumatologie

## Erweiterung des Sklerodermie-Behandlungskonzepts

Sklerodermie ist eine chronisch verlaufende, seltene Autoimmunerkrankung. 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.

In der Therapie und Prophylaxe der Sklerodermie wurden am UniversitätsSpital Zürich in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte erreicht. Oberstes Ziel ist, wie bei jeder Multiorganerkrankung, die Lebensqualität von Patienten zu erhalten, indem Organschäden frühzeitig erkannt und therapiert werden. Dabei stehen drei Strategien im Vordergrund: 1. Ein umfassendes Sklerodermie-Assessment, das während eines mehrtägigen Spitalaufenthalts erfolgt und auf internationalen Empfehlungen basiert. Dieses Assessment sichert die Diagnosestellung (siehe Qualitätsbericht 2013). 2. Die Therapie und das Betreuungsprogramm inklusive Sicca-Beratung, Kälteschutzprophylaxe der Hände und andere wichtige Behandlungen beginnen möglichst früh nach der Diagnosestellung. 3. Durch eine interprofessionell gut abgestimmte Zusammenarbeit im Behandlungsteam verfolgen alle zusammen mit den Betroffenen und deren Angehörigen dasselbe Behandlungsziel.

Für die Patienten kann es einerseits erleichternd sein, wenn die Beratung und die Verlaufswerte mit einem spezialisierten Team besprochen werden können. Andererseits können eben diese Themen, besonders bei einer Verschlimmerung des Gesundheitszustandes, belastend sein. Oft tauchen Fragen oder Unsicherheiten auch erst nach dem Spitalaufenthalt zu Hause auf.

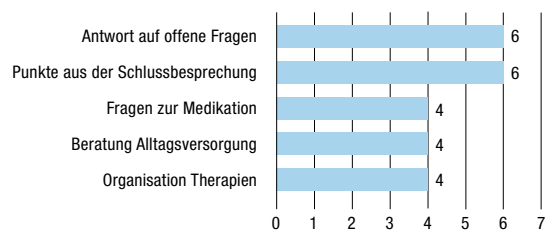
## Beratung am Telefon

Deshalb hat die Klinik für Rheumatologie am UniversitätsSpital Zürich beschlossen, einen pflegeinitiierten Anruf für Systemsklerose-Betroffene als «Telephone Follow-Up» (TFU) einzurichten, um so die Umsetzung der Empfehlungen zu unterstützen und die nachhaltige Versorgung der Patienten auch nach Spitalaustritt zu verbessern. Der TFU findet in der Regel sieben Tage nach Spitalaustritt statt und dauert 10 bis 20 Minuten. Die Kontaktaufnahme erfolgt durch die Pflegefachperson aus dem spezialisierten Sklerodermieteam. Das Gespräch wird leitfadengestützt geführt. Die Abläufe sind interprofessionell geregelt und werden wissenschaftlich begleitet und evaluiert. Erste Erkenntnisse (n = 9) zeigen, dass die Patienten die telefonischen Gespräche als sehr hilfreich und die Antworten auf ihre offenen Fragen als sehr nützlich bewerten.

Das interdisziplinäre Sklerodermieteam engagiert sich dafür, sowohl die Patientenkompetenz als auch das Fachwissen stetig weiterzuentwickeln. Dieser Prozess schliesst die verstärkte interprofessionelle Zusammenarbeit ebenso ein wie den gezielten Ausbau von Angeboten in der integrierten Versorgung.

Abb. 1

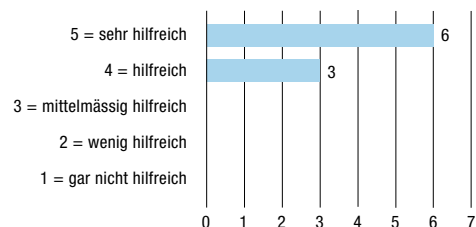
### Bei welchen Themen war das TFU besonders nützlich?



Quelle: Klinik für Rheumatologie, Prof. Dr. Beat Michel, Klinikdirektor; Prof. Dr. Oliver Distler; Marianne Schärli, Fachführende Pflegeexpertin MScN; Silvia Fux, Pflegeexpertin MScN cand.

Abb. 2

### Wie hilfreich war für Sie das TFU insgesamt?



Quelle: Klinik für Rheumatologie, Prof. Dr. Beat Michel, Klinikdirektor; Prof. Dr. Oliver Distler; Marianne Schärli, Fachführende Pflegeexpertin MScN; Silvia Fux, Pflegeexpertin MScN cand.



# Tumorzentrum

Das Tumorzentrum des UniversitätsSpitals Zürich vereint die gebündelte onkologische Kompetenz der verschiedenen Organzentren unter einem Dach und setzt Innovationen und Ergebnisse aus der universitären Forschung optimal ein. Funktionen wie etwa onkologische Fachpflege, Datenmanagement sowie Qualitätssicherung und -management wurden zentralisiert. 2012 wurde das gesamte Tumorzentrum nach den strengen Richtlinien der Deutschen Krebsgesellschaft als erstes derartiges Zentrum in der Schweiz erfolgreich zertifiziert.

Mit dem geführten Qualitätsmanagement und dem Erfüllen aller Fachvorgaben wurde das Tumorzentrum im Berichtsjahr erfolgreich nach den international anerkannten Richtlinien der Deutschen Krebsgesellschaft und der Norm DIN ISO 9001:2008 rezertifiziert. Zusätzlich erlangte das Hämato-Onkologische Zentrum die Erstzertifizierung.

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

## Neue Fortbildungen und regelmässige Schulungen

Der koordinierte Prozess ermöglicht kontinuierliche Optimierungen: So wurde zusätzlich zu den bereits eingeführten Qualitätszirkeln, Mortalitäts- und Morbiditätskonferenzen und Fortbildungs- und Informationsveranstaltungen für Patienten und Zuweisende im Jahr 2014 ein neues Forum, der «Grand Rounds in Oncology», konstituiert. Dieses Forum ermöglicht es Mitgliedern des Tumorzentrums, den klinisch und wissenschaftlich tätigen Kollegen vom UniversitätsSpital und extern Stand und Wandel ihres Tätigkeitsgebiets anhand von klinischen Beispielen vorzustellen.

Die onkologische Pflege spielt im ganzen Tumorzentrum eine grosse Rolle. So wurde das Pflegepersonal regelmässig in onkologisch spezifischen Themen geschult. Die Pflegeexpertin des Tumorzentrums hat regelmässige Kurzweiterbildungen zu den Themen Belastungsthermometer, Zytostatika, Paravasat und PICC-Line (peripher gelegte Zentralkatheter) durchgeführt.

Die Entwicklung des Tumorzentrums wird auch 2015 voranschreiten. Neben der Festigung der Strukturen soll eine intensive Nutzung von Synergien mit allen Schnittstellen innerhalb des USZ erreicht werden.

Zur wissenschaftlichen Datenerhebung für alle Organzentren führt die Dachorganisation des Tumorzentrums die Datenbank durch ein Team von Datamanagern. Diese stehen in engem Austausch mit den Koordinatoren der Organzentren. So werden die er-

forderlichen Kennzahlen für die Fachzertifizierung generiert und fortlaufend validiert. Der Plausibilisierungsprozess für 2014 ist noch nicht abgeschlossen, weshalb die Zahlen für 2014 noch nicht vorliegen; sie können erst 2015 publiziert werden.

Im vorliegenden Bericht werden die neuen Zahlen des Darmtumorzentrums ausgewiesen, das 2013 erstzertifiziert wurde (siehe Abb. 1). Die Sollvorgaben für die medizinische Versorgung wurden weitgehend erfüllt oder übertroffen, im Bereich der klinischen Studien wurden sie nicht erfüllt. Das Hämato-Onkologische Zentrum verzeichnet in den letzten Jahren eine Zunahme der Stammzelltransplantationen (siehe Abb. 2).

Abb. 1

## Resultate Darmtumorzentrum 2013

	Darmtumorzentrum 2013	
	Soll 2014	Ist 2013
Primärfälle		
davon operierte Fälle (Rektum/Kolonkarzinome)	20/30	18/41
davon Revisionsoperationen	< 10 %	6.8 %(4)
Vorstellung Tumorkonferenz	> 95 %	85 %(51)
in Studien eingeschlossene Patienten	> 10 %	1.6 %(1)

Quelle: Tumorzentrum UniversitätsSpital Zürich, Prof. Dr. Roger Stupp, Leiter Tumorzentrum

Abb. 2

## Entwicklung der Stammzelltransplantationen

	2014	2013	2012
Anzahl Transplantationen	140	123	121
davon autologe	89	75	70
davon allogene	51	48	51

Quelle: Kodierdaten, Medizincontrolling, Dr. Jörk Volbracht

# Radio-Onkologie

## Ausbau und Fortschritte in der Hochpräzisionsstrahlentherapie

Im Jahr 2014 wurde das Zentrum für Hochpräzisionsstrahlentherapie eröffnet – ein Meilenstein für das UniversitätsSpital Zürich. In dem Zentrum bündelt die Klinik für Radio-Onkologie die klinischen und wissenschaftlichen Aktivitäten auf den Gebieten der Stereotaxie (intrakranielle Stereotaxie, Radiochirurgie und Körperstereotaxie) und Protonentherapie. Das übergeordnete Ziel ist, den Patientinnen und Patienten eine wissenschaftlich modernste, technisch präzise und individuell massgeschneiderte Hochpräzisions-Radiotherapie zu ermöglichen. Dazu konnte ein zusätzlicher, für diese hochpräzisen Bestrahlungsverfahren speziell ausgerüsteter Linearbeschleuniger in Betrieb genommen werden. Dieses Gerät ist mit einem Navigationssystem ausgerüstet, das Tumoren mittels kleinster, in den Tumor implantierbarer Sender in Echtzeit lokalisieren kann. Diese neue Technik verbessert die Zielgenauigkeit der Bestrahlung und wird inzwischen routinemässig zur Behandlung von Prostatakarzinomen angewendet. Das Zentrum für Hochpräzisions-Radiotherapie wird in enger Kooperation mit den Kliniken für Thorax- und Neurochirurgie sowie der Klinik für Onkologie des UniversitätsSpitals Zürich betrieben.

## Schonendere Behandlung bei intrakraniellen Tumoren

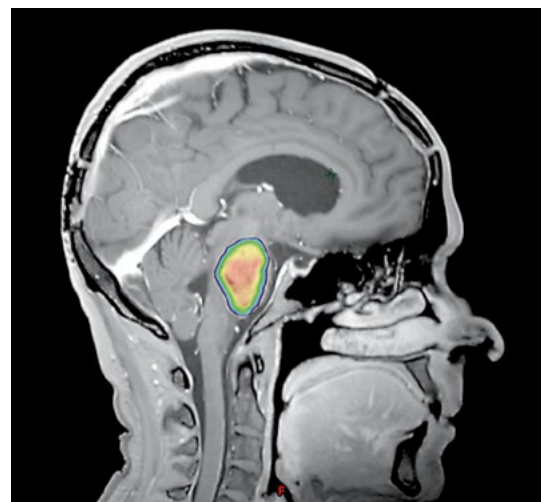
Mit Hilfe modernster Technologie können Patienten mit Hirnmetastasen immer effizienter behandelt werden. Im Jahr 2014 wurde an der Klinik für Radioonkologie die Einzeitbestrahlung (Radiochirurgie) von Hirnmetastasen eingeführt. Mit dieser Technik kann eine begrenzte Anzahl von Metastasen mit nur einer einzigen Bestrahlungssitzung wirksam und effizient entfernt werden. Die Radiochirurgie ermöglicht es, den Tumor optimal zu treffen und dabei das umliegende Gewebe bestmöglich zu schonen. Die Genauigkeit der Bestrahlung liegt unter 1 mm. Die Bestrahlung erfolgt ambulant, ein Krankenhausaufenthalt oder eine Operation und Narkose sind nicht notwendig. Die Verfügbarkeit dieser Technologie führte zu einem relevanten Rückgang der Ganzhirnbestrahlungen. Die neue Methode ist wesentlich verträglicher für die Patienten.

## Kürzere Behandlung bei extrakraniellen Tumoren

Die stereotaktische Radiotherapie von extrakraniellen Tumoren (so genannte Körperstereotaxie) wurde am USZ bereits im Jahr 2010 eingeführt. Mit der Körperstereotaxie können kleine Primärtumoren in der Lunge und Oligometastasen verschiedener Tumorentitäten und in verschiedenen Organen in nur wenigen Therapiesitzungen effizient und nebenwirkungsarm entfernt werden. Die Bestrahlung

erfolgte ohne Ausgleichsfilter, 2010 eine Weltneuheit. Die filterlose Körperstereotaxie ermöglicht eine höhere Dosis pro Zeiteinheit, was für die Patienten eine relevante Verkürzung der Bestrahlungszeit um den Faktor zwei bis vier bedeutet. Dies erhöht den Komfort für die Patienten, aber auch die Genauigkeit der Behandlung, da die Patienten weniger lange ruhig liegen müssen. Nun liegen erste klinische Daten für 100 mit dieser Technik bestrahlte Tumoren an verschiedenen Lokalisationen bei insgesamt 84 Patienten vor. Die Resultate sind sehr gut: 94 % der Patienten hatten nach zwei Jahren kein Rezidiv und nur geringgradige akute und späte Nebenwirkungen. Aktuell werden Protokolle entwickelt und in die Klinik implementiert, um auch Tumoren der Wirbelsäule und der Prostata mittels Körperstereotaxie behandeln zu können.

Literatur: Stieb et al. Radiat Oncol (2015) 10:27



Stereotaktische Radiotherapie einer inoperablen Metastase im Hirnstamm. Mit dieser Technik kann eine hohe Bestrahlungsdosis im Tumor (rot) bei steilem Dosisabfall gegenüber dem gesunden Hirngewebe (grün bis blau) erreicht werden.

Quelle: Klinik für Radio-Onkologie, Prof. Dr. Matthias Guckenberger, Klinikdirektor, PD Dr. Oliver Riesterer

# Innere Medizin

## Multimorbidität und potenzielle Interaktionen

Multimorbidität, das heisst Mehrfacherkrankungen bei ein und demselben Patienten, ist zwar nicht neu, aber es gelangen immer mehr Menschen in das Alter, in denen Multimorbidität häufig vorkommt. Die therapeutischen Herausforderungen bei dieser Personengruppe sind vielfältig und teilweise anspruchsvoll.

Das Kompetenzzentrum Multimorbidität der Universität Zürich ([www.multimorbidity.uzh.ch](http://www.multimorbidity.uzh.ch)) und dabei insbesondere die Klinik und Poliklinik für Innere Medizin bearbeitet dementsprechend ein wissenschaftlich sehr aktuelles und sozialpolitisch dringliches Forschungsgebiet. Seine vielschichtigen Problematiken spielen in der nationalen Strategie des Bundesrats «Gesundheit 2020» eine wichtige Rolle. Zudem wurde Multimorbidität von der Schweizerischen Medizinischen Akademie der Wissenschaften (SAMW) zu einem inhaltlichen Schwerpunktthema 2017–2020 erklärt. Prof. Edouard Battegay, Präsident des Kompetenzzentrums Multimorbidität, hat im Bulletin der SAMW dazu umfassend Stellung genommen (1).

Stationäre Patienten der Klinik für Innere Medizin sind zu rund 85 % mehrfach chronisch erkrankt. Die Vulnerabilität dieser Patientengruppe spiegelt sich auch in der Tatsache wider, dass diese Patienten einen signifikant längeren Spitalaufenthalt haben. Die klinische Multimorbiditätsforschung in der Klinik und Poliklinik für Innere Medizin konzentriert sich derzeit auf zwei zentrale Themen: die Wechselwirkungen der einzelnen Erkrankungen bei Vielfacherkrankungen (Interaktionspotenzial) sowie komplexe ärztliche Entscheidungsprozesse bei multimorbiden Patienten.

Im Fokus einer retrospektiven Studie während eines Jahres standen die im Zusammenhang mit einer Opiatbehandlung möglichen Interaktionen mit anderen Krankheiten respektive mit anderen Medikamenten bei stationären multimorbiden Patienten mit chronischen Schmerzen, die durchschnittlich 6.6 verschiedene chronische Diagnosen aufwiesen. Die Einnahme von fünf und mehr Medikamenten pro Tag ist eine grosse Herausforderung bei dieser Patientengruppe. Durch die Bildung von Krankheitsclustern konnten Interaktions-Risikosituationen zwischen Krankheiten und Medikamenten gebündelt und priorisiert werden. Dies ermöglicht, potenzielle Beeinträchtigungen der Schmerztherapie durch andere Arzneimittel zu erfassen, einzustufen und in der Folge so weit als möglich zu reduzieren. Regelmässige Messungen zur Schmerzintensität mittels der visuellen Analogskala als Dokumentation der medizinischen Intervention soll im Sinne eines patientenzentrierten Outcome noch mehr hervorgehoben und weiterentwickelt werden.

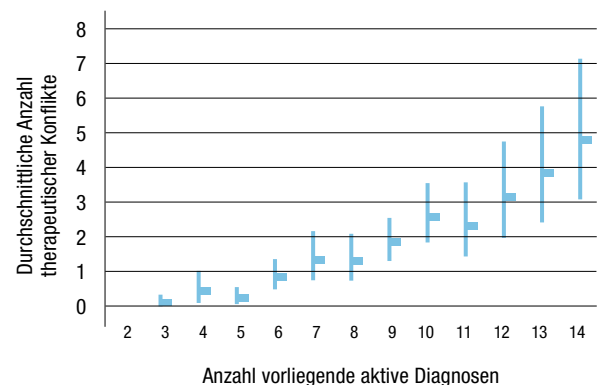
In einer weiteren Analyse von Patienten der Klinik für Innere Medizin konnte ein Zusammenhang zwischen der Anzahl der akti-

ven Diagnosen pro Patient und der durchschnittlichen Anzahl der Therapiekonflikte aufgezeigt werden (siehe Abb. 1). Im klinischen Alltag werden Behandlungsstandards verwendet, die auf Studien, Guidelines und Erfahrungsmedizin beruhen. In nahezu 50 % der untersuchten mehrfach akutkranken multimorbiden Patienten wurden therapeutische Konflikte gefunden, wenn man gemäss den Empfehlungen vorhandener Standards der einzelnen Erkrankung vorgehen würde.

Diese Resultate verdeutlichen das Potenzial an medizinischen Dilemmasituationen im Spitalalltag, das mit der Behandlung von Patienten mit Mehrfachdiagnosen verbunden ist.

Abb. 1

## Zusammenhang: therapeutische Konflikte und Anzahl aktive Diagnosen



Referenzen: (1) Battegay E, (2) Markun S, Holzer BM, Rodak R, Kaplan V, Wagner CC, Battegay E, Zimmerli L. Therapeutic conflicts in emergency department patients with multimorbidity: a cross-sectional study. PLoS One. 2014 Oct 13;9(10):e110309. doi: 10.1371/journal.pone.0110309. eCollection 2014

Quelle: Klinik und Poliklinik für Innere Medizin, Prof. Edouard Battegay, Klinikdirektor, Dr. Barbara Holzer

# Geburtshilfe, Frauenheilkunde und Neonatologie

## 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 Abbildung 1. Alle Werte liegen deutlich innerhalb des Referenzbereichs des Instituts für angewandte Qualitätsförderung und -forschung im Gesundheitswesen (AQUA-Institut).

Im Jahr 2014 hatte die Klinik für Geburtshilfe des UniversitätsSpitals Zürich eine Vielzahl von sekundär aufgerissenen Damm-

schnitten, die mit einer Sekundärnaht nochmals versorgt werden mussten. Die Dammrissprobleme wurden auf einen Wechsel des Nahtmaterials zurückgeführt. Seit dem Rückwechsel Mitte Jahr sind diese Komplikationen wieder verschwunden. Leider traten im Berichtsjahr auch über ein Dutzend Fälle mit Infektionen nach Kaiserschnitt auf. Die Infektionsraten nach Kaiserschnitt waren bisher sehr tief (0.1 % im Jahr 2012; 0.7 % im Jahr 2011). Nach Rückwechsel auf das alte Nahtmaterial zeigen erste Beobachtungen, dass keine neuen Infektionen aufgetreten sind. Diese Massnahmen belegen die Notwendigkeit von begleitenden Qualitätsmessungen nach Veränderungen von Material und Gerätedesign.

## Zunehmend Brustentfernung und sofortige Rekonstruktion bei Mammakarzinomen

Das Brustzentrum des UniversitätsSpitals Zürich ist seit 2012 nach den Vorgaben der deutschen Krebsgesellschaft zertifiziert. Die standardisierte Erfassung von klinischen Parametern im Rahmen von Diagnose, Therapie und Nachsorge der von Brustkrebs betroffenen Patientinnen dient unter anderem der Abbildung des Erkan-

Abb. 1

## Heilungs- und Komplikationsraten im Zeitvergleich

	2014	2013	2012	Interpretation/Kommentar/Referenzwert
Anzahl entbundener Kinder	2'911	2'815	2'661	–
Anzahl Geburten	2'739	2'669	2'508	–
Spontangeburt	1'474	1'489	1'416	–
davon Vakuumgeburten	203	253	224	–
Mortalität der Mütter	0	0	0	Sentinel Event: Sentinel-Event-Indikatoren erfassen seltene, schwerwiegende Ereignisse von besonderer Bedeutung.
Dammrissrate Grad III/IV	1.66 %	1.28 %	1.20 %	–
Azidose bei reifen Einlingen pH<7.0	0.09 %	0.14 %	0.31 %	Der Anteil von Kindern mit einem Nabelarterien-pH-Wert von unter 7.00 soll möglichst gering sein
Entscheidung bis Entbindungszeit Mittelwert	8.16 Minuten (Median:8 Min.)	9 Minuten (Median 8 Min.)	10.35 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

Referenz: Qualitätsreport 2012, AQUA-Institut

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

kungsverlaufes in Abhängigkeit von der gewählten Therapiestrategie. Die Behandlungsempfehlungen werden an den regelmässig stattfindenden Tumorboards erarbeitet und mit der Patientin ausführlich besprochen, wobei der individuellen Entscheidungsfindung bezüglich der zu verfolgenden Strategie sehr viel Bedeutung zugemessen wird.

Seit Jahren publiziert die Klinik für Gynäkologie die Raten der Brusterhaltung bei Brustoperationen. Dabei handelt es sich um die Brusterhaltung bei Patientinnen mit einem zytologisch oder histologisch gesicherten, invasiven Mammakarzinom mit den Tumorstadien pT1 (Tumor < 20 mm in grösster Ausdehnung, mikroskopisch) und pT2 (Tumor 20 bis inklusive 50 mm in grösster Ausdehnung, mikroskopisch). Die Daten zeigen im Zeitverlauf ähnliche Resultate (siehe Abb. 2). Im Benchmark sind die Erfolgsraten für das Universitätsspital im Berichtsjahr etwas tiefer als die Raten des Westdeutschen Brustzentrums im Jahr 2013 (80.6 % versus 86 %, beziehungsweise 56.9 % gegenüber 65 %). Vor allem bei den pT2-Tumoren finden sich neben einer gewissen Anzahl multizentrischer Erkrankungen zunehmend Patientinnen, die eine Brusterhaltung zugunsten einer Brustentfernung mit meist sofortiger Rekonstruktion ablehnen. Die gute Zusammenarbeit mit der Klinik für Plastische Chirurgie und das Beherrschen von rekonstruktiven Techniken im interprofessionellen Team ermöglichen eine umfassende präoperative Beratung der Patientin mit Mammakarzinom und führt, etwa bei ungünstiger Relation zwischen Tumor und Brust oder ungünstiger Tumorage, zunehmend zur Entscheidung einer Brustentfernung.

### Nationales Register der Schweizer Neonatologen

Die Klinik für Neonatologie des UniversitätsSpitals Zürich überprüft ihre wichtigsten Parameter kontinuierlich mittels Qualitätsindikatoren, die durch das SwissNeoNet zur Verfügung gestellt werden. Das SwissNeoNet ist ein Netzwerk aller schweizerischen Neonatologie-Kliniken der höchsten Versorgungsstufe. In einem zentralen Register, das von der Klinik für Neonatologie des USZ geführt wird, werden alle medizinisch relevanten Parameter aller Neugeborenen mit dem höchsten Risiko erfasst. Die Auswahl, Überprüfung und Darstellung der Daten erfüllen international anerkannte Richtlinien. Es werden 6 Prozess- und 21 Outcome-Indikatoren dargestellt, auf die die Klinikdirektoren über eine Online-Plattform jederzeit zugreifen können. Die Kliniken werden unverschlüsselt dargestellt und die Daten werden halbjährlich an der Klinikdirektorensitzung des SwissNeoNet verglichen und diskutiert.

Die hier gezeigte Auswahl (siehe Abb. 3) entspricht den wichtigsten Parametern der Neugeborenen mit dem höchsten Risiko (sehr früh geborene Kinder mit Geburtsgewicht 501 – 1500 Gramm, BABY-Monitor gemäss Profit et al. 2011). Die Resultate der einzelnen Zentren werden jeweils gegenüber den Werten der Gesamtschweiz (= 1) dargestellt, mit 95 % Konfidenzintervall. Die ersten drei Parameter beschreiben die Prozessqualität, die weiteren acht Parameter die Outcomequalität. Diese Outcome-Indikatoren sind risikoadjustiert (Verhältnis zwischen beobachteten und gemäss individuellem Risikoprofil erwarteten Werten).

Die Werte der Klinik für Neonatologie des UniversitätsSpitals Zürich sind ähnlich den Werten der Gesamtschweiz. Im Vergleich zu den Daten des weltweit grössten Neonatologie-Netzwerks, des Vermont-Oxford-Network (Burlington, VT, USA; 900 Kliniken; mit freundlicher Genehmigung), werden in der Schweiz bei vergleichbarer Mortalität (12 % versus 13 %) tiefere Morbiditätswerte erreicht, vor allen bezüglich nekrotisierender Enterokolitis (NEK; 5 % versus 2 %) und Sauerstoffbedarf bei Erreichen der 36. postmenstruellen Woche (O2 bei 36w; 29 % versus 10 %). >

Abb. 2

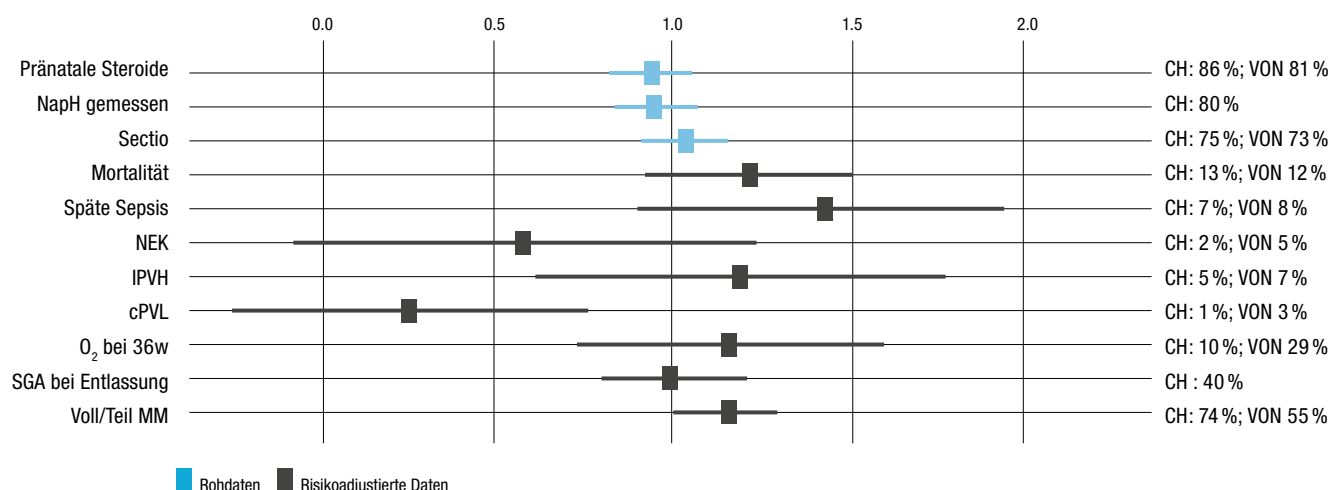
### Brusterhaltung bei Mammakarzinom

	2014		2013		2012		2011	
	Anzahl	Erfolgsrate	Anzahl	Erfolgsrate	Anzahl	Erfolgsrate	Anzahl	Erfolgsrate
pT1: (Tumor < 20 mm in grösster Ausdehnung, mikroskopisch)	72	80.6 %	59	78 %	84	75 %	51	88.2 %
pT2 (Tumor 20 bis inkl. 50 mm in grösster Ausdehnung, mikroskopisch)	33	56.9 %	37	74 %	53	71.7 %	48	75 %

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

Abb. 3

### Resultate der Klinik für Neonatologie USZ



Legende: NapH: Nabelarterien-pH; späte Sepsis: nach drei Lebenstagen; NEK: nekrotisierende Enterokolitis; IPVH: intra- und periventriculäre Hirnblutung; cPVL: cystische periventriculäre Leukomalazie; O<sub>2</sub> bei 36w: Sauerstoffbedarf bei Erreichen der 36. postmenstruellen Woche; Voll/Teil MM: SGA: Gewicht unter der 10. Perzentile; Voll-/Teilmernährung mit Muttermilch; CH: Referenzwert Schweiz; VON: Referenzwert Vermont-Oxford-Network.

Quelle: Klinik für Neonatologie, Prof. Dr. Dirk Bassler, Klinikdirektor, Mark Adams, Geschäftsführer des SwissNeoNet

# Mortalität aus Routinedaten

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

Basis für die Mortalitätsstatistik sind Kodierdaten, die wie in allen Spitälern nach nationalen Vorgaben und Richtlinien erhoben werden und die zudem vom schweizerischen Bundesamt für Gesundheit (BAG) seit 2009 veröffentlicht werden. Die Spezifikationen (CH-IQI Version 4.0) beruhen auf der gleichen Statistik wie jene der

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

Abb. 1

## Mortalitätsraten und Volumen

	Beobachtungsjahr 2014			Beobachtungsjahr 2013	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2014	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)
<b>Erkrankungen des Herzes</b>					
<b>01 Herzinfarkt</b>					
01_1 HD Herzinfarkt (Alter > 19), Anteil Todesfälle, aufgetreten	662	49 (7.40 %)	7.57 %	626	(7.83 %)
01_11 davon Herzinfarkt, Altersgruppe 20 – 44, Anteil Todesfälle	39	0 (0.0 %)	2.75 %	34	(0.00 %)
01_12 davon Herzinfarkt, Altersgruppe 45 – 64, Anteil Todesfälle	278	10 (3.60 %)	4.44 %	243	(3.29 %)
01_13 davon Herzinfarkt, Altersgruppe 65 – 84, Anteil Todesfälle	301	31 (10.30 %)	9.43 %	294	(10.88 %)
01_14 davon Herzinfarkt, Altersgruppe >= 85, Anteil Todesfälle	44	8 (18.18 %)	18.86 %	55	(16.36 %)
01_2 Anteil Herzinfarkte mit Linksherzkatheter und/oder Koronar-OP (für Kliniken mit über 50 %)	95.77 %			(94.73 %)	
01_31 Hauptdiagnose Herzinfarkt, Direktaufnahmen ohne Verlegungen (Alter > 19), Anteil Todesfälle	355	31 (8.73 %)		333	(11.11 %)
01_32 Hauptdiagnose Herzinfarkt, Zuverlegungen (Alter > 19), Anteil Todesfälle	228	18 (7.89 %)		208	(5.77 %)
01_41 Anteil nicht näher bezeichneter akuter Infarktformen (I21.9)	661	3 (0.45 %)		626	(0.48 %)
01_42 Transmuraler Herzinfarkt, Anteil Todesfälle	302	29 (9.60 %)		278	(8.99 %)
01_43 Nicht transmuraler Herzinfarkt / NSTEMI, Anteil Todesfälle	356	19 (5.34 %)		345	(6.96 %)
<b>02 Herzinsuffizienz</b>					
02_1 Hauptdiagnose Herzinsuffizienz (Alter > 19), Anteil Todesfälle, aufgetreten	282	24 (8.51 %)	7.53 %	250	(9.20 %)
02_11 davon Herzinsuffizienz, Altersgruppe 20 – 44, Anteil Todesfälle	12	0 (0.00 %)	3.10 %	8	(12.50 %)
02_12 davon Herzinsuffizienz, Altersgruppe 45 – 64, Anteil Todesfälle	70	5 (7.14 %)	3.56 %	49	(8.16 %)
02_13 davon Herzinsuffizienz, Altersgruppe 65 – 84, Anteil Todesfälle	146	10 (6.85 %)	7.06 %	145	(6.90 %)
02_14 davon Herzinsuffizienz, Altersgruppe >= 85, Anteil Todesfälle	54	9 (16.67 %)	14.94 %	48	(16.67 %)

	Beobachtungsjahr 2014			Beobachtungsjahr 2013	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2014	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)
02_15 Linksherzinsuffizienz, Anteil NYHA IV	58.33 %			(60.61 %)	
<b>03 Behandlungsfälle mit Linksherzkatheter</b>					
03_1 Fälle mit Katheter der Koronargefäße (Alter > 19)	2185			2'203	
03_11 Katheter der Koronargefäße BEI Herzinfarkt (Alter > 19), ohne Herzoperation, Todesfälle, aufgetreten	545	37 (6.79 %)	7.46 %	488	(5.33 %)
03_12 Diagnostischer Katheter der Koronargefäße OHNE HD Herzinfarkt ohne Herz-OP (Alter > 19), Anteil Todesfälle	703	22 (3.13 %)		795	(2.01 %)
03_13 Therapeutischer Katheter der Koronargefäße OHNE HD Herzinfarkt ohne Herz-OP (Alter > 19), Anteil Todesfälle	496	3 (0.60 %)		524	(1.72 %)
03_14 Anteil Fälle mit therapeutischem Katheter OHNE HD Herzinfarkt ohne Herz-OP (Alter > 19)	(38.99 %)			(39.02 %)	
03_15 Fälle mit Linksherzkatheter bei Kindern und Jugendlichen (unter 20)	6			11	
<b>04 Herzrhythmusstörungen</b>					
04_1 Patienten mit Herzrhythmusstörungen als Hauptdiagnose	568			456	
<b>05 Versorgung mit Schrittmacher oder implantierbarem Defibrillator</b>					
05_1 Schrittmacherversorgung (Implantationen und Wechsel inkl. Defibrillatoren)	315			309	
05_11 davon Implantation oder Wechsel eines Defibrillators	121			131	
<b>06 Ablative Therapie</b>					
06_1 Fälle mit kathetergestützter ablativer Therapie	261			212	
06_2 Fälle mit chirurgisch ablativer Therapie	84			82	
<b>07 Operationen am Herz</b>					
07_1 Patienten mit Operation am Herz	1151			1'030	
07_11 davon Patienten mit Operation der Herzklappen	721			618	
07_12 davon Patienten mit Operationen der Koronargefäße	432			415	
07_13 davon Patienten mit anderer Operation am Herz	273			251	
07_14 darunter Patienten mit kombinierten Operationen	248			227	
07_15 darunter Eingriffe bei Kindern und Jugendlichen, Alter unter 20	7			3	
07_2 Isolierter offener Aortenklappenersatz ohne weitere Herz-OP, Anteil Todesfälle	89	3 (3.37 %)		124	(3.23 %)
07_21 davon isol. offener Aortenklappenersatz ohne weitere Herz-OP mit HD Endokarditis, Anteil Todesfälle	3	2 (66.67 %)		1	(0.00 %)
07_22 davon isol. offener Aortenklappenersatz ohne weitere Herz-OP ohne HD Endokarditis, Anteil Todesfälle	86	1 (1.16 %)		123	(3.25 %)
07_3 Minimalinvasive Implantation einer Aortenklappe, Anteil Todesfälle	186	13 (6.99 %)		95	(7.37 %)
07_31 davon minimalinvasive Implantation einer Aortenklappe endovaskulär, Anteil Todesfälle	177	12 (6.78 %)		76	(3.95 %)
07_32 davon minimalinvasive Implantation einer Aortenklappe transapikal, Anteil Todesfälle	9	1 (11.11 %)		19	(21.05 %)
07_4 Operationen nur an den Koronargefäßen bei Herzinfarkt (Alter > 19), Anteil Todesfälle	59	1 (1.69 %)	7.45 %	81	6.17 %)
07_5 Operationen nur an den Koronargefäßen ohne Herzinfarkt (Alter > 19), Anteil Todesfälle	220	4 (1.82 %)		207	(0.97 %)
07_51 davon Operationen nur an den Koronargefäßen, Alter 20 bis 49, Anteil Todesfälle	17	0 (0.00 %)		12	(0.00 %)
07_52 davon Operationen nur an den Koronargefäßen, Alter 50 bis 59, Anteil Todesfälle	41	2 (4.88 %)		43	(2.33 %)
07_53 davon Operationen nur an den Koronargefäßen, Alter 60 bis 69, Anteil Todesfälle	78	0 (0.00 %)		74	(1.35 %)
07_54 davon Operationen nur an den Koronargefäßen, Alter 70 bis 79, Anteil Todesfälle	74	2 (2.70 %)		64	(0.00 %)



	Beobachtungsjahr 2014			Beobachtungsjahr 2013	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2014	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)
07_55 davon Operationen nur an den Koronargefässen, Alter >= 80, Anteil Todesfälle	10	0 (0.00 %)		14	(0.00 %)
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	10 %			(12.56 %)	

### Schlaganfall (Stroke)

#### 08 Schlaganfall, alle Formen nach Altersgruppen

08_1 Hauptdiagnose Schlaganfall, alle Formen (Alter > 19), Anteil Todesfälle, aufgetreten	817	92 (11.26 %)	7.58 %	785	(11.34 %)
08_11 davon Schlaganfall, Altersgruppe 20 – 44, Anteil Todesfälle	68	9 (13.24 %)	3.61 %	63	(9.52 %)
08_12 davon Schlaganfall, Altersgruppe 45 – 64, Anteil Todesfälle	244	17 (6.97 %)	4.52 %	250	(9.20 %)
08_13 davon Schlaganfall, Altersgruppe 65 – 84, Anteil Todesfälle	415	50 (12.05 %)	8.17 %	379	(12.93 %)
08_14 davon Schlaganfall, Altersgruppe >= 85, Anteil Todesfälle	90	16 (17.78 %)	16.14 %	93	(11.83 %)
08_2 Anteil der Schlaganfälle mit neurologischer oder anderer Komplexbehandlung (Stroke Unit)	65.24 %			(33.50 %)	

#### Schlaganfall, differenziert nach Art der Erkrankung

08_3 Hirninfarkt (ICD I63, Alter > 19), Anteil Todesfälle, aufgetreten	583	37 (6.35 %)	5.59 %	543	(5.71 %)
08_31 Anteil der Hirninfarkte mit systemischer Thrombolyse	583	120 (20.58 %)		(23.2 %)	
08_32 Hirninfarkt mit systemischer Thrombolyse, Anteil Todesfälle	120	5 (4.17 %)		126	(10.32 %)
08_33 Hirninfarkt ohne Zuverlegungen (ICD I63, Alter > 19), Anteil Todesfälle	467	34 (7.28 %)		468	(4.91 %)
08_34 Hirninfarkt nur Zuverlegungen (ICD I63, Alter > 19), Anteil Todesfälle	116	3 (2.59 %)		75	(10.67 %)
08_4 Intrazerebrale Blutung (ICD I61, Alter > 19), Anteil Todesfälle	146	40 (27.40 %)		149	(25.50 %)
08_5 Subarachnoidalblutung (ICD I60, Alter > 19), Anteil Todesfälle	86	15 (17.44 %)		92	(21.74 %)
08_61 Anteil Schlaganfall nicht näher bezeichnet (ICD I64)	0.024 %			(0.13 %)	
08_62 Schlaganfall nicht näher bezeichnet (ICD I64), Anteil Todesfälle	2	0 (0.00 %)		1	(0.00 %)

#### 09 Transitorisch ischämische Attacke (TIA)

09_1 Transitorisch ischämische Attacke (TIA), Anteil Todesfälle	131	0 (0.00 %)		134	(0.00 %)
09_2 Transitorisch ischämische Attacke (TIA), Anteil mit Stroke Unit Behandlung	131	64 (48.85 %)		(9.7 %)	

### Geriatrische Frührehabilitation

#### 10 Geriatrische Frührehabilitation

10_1 Patienten mit geriatrischer Frührehabilitation	27			2	
10_2 Geriatrische Frührehabilitation mit Barthel-Index	3.70 %			2	

### Erkrankungen der Lunge

#### 11 Lungenentzündung (Pneumonie)

11_1 Hauptdiagnose Pneumonie, Anteil Todesfälle, aufgetreten	299	17 (5.69 %)	8.41 %	259	(7.34 %)
11_11 davon Pneumonie, Altersgruppe < 20, Anteil Todesfälle	3	0 (0.00 %)	0.60 %	2	(0.00 %)
11_12 davon Pneumonie, Altersgruppe 20 – 44, Anteil Todesfälle	43	2 (4.65 %)	1.27 %	36	(2.78 %)
11_13 davon Pneumonie, Altersgruppe 45 – 64, Anteil Todesfälle	104	5 (4.81 %)	6.10 %	87	(6.90 %)
11_14 davon Pneumonie, Altersgruppe 65 – 84, Anteil Todesfälle	136	9 (6.62 %)	11.53 %	117	(8.55 %)
11_15 davon Pneumonie, Altersgruppe >= 85, Anteil Todesfälle	13	1 (7.69 %)	19.73 %	17	(11.76 %)
11_21 Pneumonie ohne Zuverlegungen, Tumor, Mukoviszidose, Alter > 19, Anteil Todesfälle	199	3 (1.51 %)		169	(2.37 %)

	Beobachtungsjahr 2014			Beobachtungsjahr 2013	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2014	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)
11_22 Pneumonie ohne Zuverlegungen, Tumor, Mukoviszidose, Alter 1 – 19, Anteil Todesfälle	3	0 (0.00 %)		1	(0.00 %)
<b>12 Chronisch obstruktive Lungenkrankheit (COPD)</b>					
12_1 Chronisch obstruktive Lungenkrankheit (COPD ohne Tumor, Alter > 19), Anteil Todesfälle	171	3 (1.75 %)	3.25 %	144	(2.78 %)
12_11 davon COPD ohne Tumor mit FEV1 < 35 %, Anteil Todesfälle	95	2 (2.11 %)		91	(3.30 %)
12_12 davon COPD ohne Tumor mit FEV1 >= 35 % und < 50 %, Anteil Todesfälle	35	1 (2.86 %)		19	(5.26 %)
12_13 davon COPD ohne Tumor mit FEV1 >= 50 % und < 70 %, Anteil Todesfälle	15	0 (0.00 %)		15	(0.00 %)
12_14 davon COPD ohne Tumor mit FEV1 >= 70 %, Anteil Todesfälle	6	0 (0.00 %)			
12_15 davon COPD ohne Tumor mit FEV1 n.n.bez., Anteil Todesfälle	20	0 (0.00 %)		19	(0.00 %)
12_16 Anteil der COPD-Fälle ohne Tumor mit FEV1 n.n.bez. (Ziel < 5 %)	11.70 %			(13.19 %)	
<b>13 Lungenkrebs (Bronchialkarzinom)</b>					
13_1 Stationäre Behandlungen bei Lungenkrebs	575			573	
<b>14 Operationen an der Lunge (grosse thoraxchirurgische Eingriffe)</b>					
14_1 Grössere Resektionen von Lunge oder Bronchien über alle Diagnosen, Anteil Todesfälle	360	4 (1.11 %)		350	(2.00 %)
14_21 Pneumektomie bei Bronchialkarzinom, Anteil Todesfälle	11	1 (9.09 %)		11	(9.09 %)
14_22 Teilresektionen der Lunge bei Bronchialkarzinom, Anteil Todesfälle	130	2 (1.54 %)		146	(1.37 %)
14_31 Anteil der Pneumektomien bei Bronchialkarzinom	141	11 (7.80 %)		(7.01 %)	
14_32 Anteil der bronchioangioplastischen Operationen bei Bronchialkarzinom	141	13 (9.22 %)		(7.64 %)	
14_4 Pleurektomie, Anteil Todesfälle	97	6 (6.19 %)		89	(11.24 %)
<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	87.85 %			(88.89 %)	
15_3 Cholezystektomie bei Gallensteinen, Anteil Todesfälle	107	0 (0.00 %)		108	(0.00 %)
<b>16 Operation von Leisten-, Schenkel- und Nabelbrüchen (Herniotomie)</b>					
16_1 Patienten mit Herniotomie ohne Darmoperation, Anteil Todesfälle	165	1 (0.61 %)		234	(0.85 %)
16_2 Patienten mit Herniotomie mit Darmoperation, Anteil Todesfälle	6	0 (0.00 %)		14	(7.14 %)
16_31 OP Inguinalhernie, Alter unter 20, Anteil alloplastische OP	100 %			(0.00 %)	
16_32 OP Inguinalhernie, Alter ab 20, Anteil alloplastische OP	96.52 %			(91,94 %)	
<b>17 Eingriffe an der Schilddrüse</b>					
17_1 Resektionen der Schilddrüse	113			133	
17_11 Schilddrüsenresektionen, Anteil Beatmungsfälle (>24 Std.)	0.88 %			(1.50 %)	
17_2 Patienten mit Radiojodtherapie	158			131	
<b>18 Grosse Operationen an Dickdarm und Enddarm (kolorektale Operationen)</b>					
18_11 Stationäre Behandlungen bei kolorektalem Karzinom (HD oder ND)	299			271	
18_12 Fälle mit Colitis ulcerosa oder Morbus Crohn (stationär)	201			137	
18_2 Kolorektale Resektionen insgesamt, Anteil Todesfälle	216	20 (9.26 %)		196	(10.20 %)
18_21 davon Kolonresektionen bei kolorektalem Karzinom ohne kompl. Diagnose, Anteil Todesfälle   V3_3	38	1 (2.63 %)		46	(0.00 %)
18_22 davon Kolonresektionen bei kolorektalem Karzinom mit kompl. Diagnose, Todesfälle	4	0 (0.00 %)		4	(25.00 %)
18_23 davon Rektumresektionen bei kolorekt. Karzinom, Anteil Todesfälle   V3_3	26	0 (0.00 %)		25	(0.00 %)
18_24 davon kolorektale Resektionen, bei Divertikel ohne Abszess/Perforation, Todesfälle	12	0 (0.00 %)		12	(0.00 %)
18_25 davon kolorektale Resektionen, bei Divertikel mit Abszess/Perforation, Todesfälle	21	1 (4.76 %)		19	(10.53 %)

	Beobachtungsjahr 2014			Beobachtungsjahr 2013	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2014	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)
18_26 davon kolorektale Resektionen bei Darmischämie, Todesfälle	24	9 (37.50 %)		21	(61.90 %)
18_27 davon kolorektale Resektionen bei Colitis oder Crohn, Anteil Todesfälle	15	1 (6.67 %)		10	(0.00 %)
18_28 davon kolorektale Resektionen bei anderer Diagnose	76			59	
18_29 Kolorektale Resektionen bei kolorektalem Karzinom, Anteil mit Leberresektion/-destruktion	5.88 %			(5.33 %)	
<b>19 Magenoperationen</b>					
19_1 Stationäre Behandlungen bei Magenkrebs	86			85	
19_2 Ulcus von Magen, Duodenum oder Jejunum (HD, ohne Tumor), Anteil Todesfälle	60	3 (5.00 %)		31	(3.23 %)
19_3 Magenresektionen insgesamt	57			62	
19_41 Magenresektionen ohne Ösophaguseingriff bei Magenkarzinom, Anteil Todesfälle	17	0 (0.00 %)		13	(0.00 %)
19_42 Magenresektionen kombiniert mit komplexem Eingriff am Ösophagus, Anteil Todesfälle	16	0 (0.00 %)		22	(9.09 %)
<b>20 Grosse Operationen an der Speiseröhre (komplexe Eingriffe am Ösophagus)</b>					
20_1 Komplexe Eingriffe am Ösophagus, Anteil Todesfälle	47	0 (0.00 %)		47	(4.26 %)
<b>21 Grosse Operationen der Bauchspeicheldrüse (komplexe Eingriffe am Pankreas)</b>					
21_1 Pankreasresektionen gesamt (Alter > 19, ohne Transpl.), Anteil Todesfälle	39	4 (10.26 %)		34	(11.76 %)
<b>Gefässoperationen</b>					
<b>22 Eingriffe an den hirnversorgenden Arterien</b>					
22_1 Extrakranielle Gefäss-Operationen, Anteil Todesfälle	29	0 (0.00 %)		40	(5.00 %)
22_2 Perkutane Stentimplantation in extrakranielle Gefässe, Anteil Todesfälle	12	0 (0.00 %)		11	(0.00 %)
22_3 Weitere extrakranielle Gefäss-Operationen bei Herz-/Aorten-OP o_ HNO-TU	4			9	
22_4 Intrakranielle perkutan-transluminale Gefässinterventionen	228			191	
<b>23 Erweiterung der Hauptschlagader (Aneurysma der Aorta)</b>					
23_1 Summe aller Eingriffe an der Aorta (alle OPs über alle Indikationen)	240			222	
23_21 Aortenaneurysma nicht rupturiert abdominal, offen operiert, Anteil Todesfälle	5	1 (20.00 %)		3	(0.00 %)
23_22 Aortenaneurysma nicht rupturiert abdominal, endovaskulärer Eingriff, Anteil Todesfälle	38	0 (0.00 %)		33	(3.03 %)
23_31 OP eines thorakalen oder thorakoabdominalen Aneurysmas (ohne klappentragende Prothesen)	161			150	
23_4 Aortenaneurysma rupturiert, Anteil Todesfälle	29	16 (55.17 %)		37	(29.73 %)
<b>24 Operationen der Becken-/Bein-Arterien</b>					
24_1 Operationen der Becken-/Beinarterien insgesamt	74			86	
24_11 davon Becken-/Beinarterien-OP bei Claudicatio, Anteil Todesfälle	5	0 (0.00 %)		7	(0.00 %)
24_12 davon Becken-/Beinarterien-OP bei Ruheschmerz, Anteil Todesfälle	1	0 (0.00 %)		3	(0.00 %)
24_13 davon Becken-/Beinarterien-OP bei Ulzeration oder Gangrän, Anteil Todesfälle	5	0 (0.00 %)		2	(0.00 %)
24_14 davon Becken-/Beinarterien-OP bei arterieller Embolie/Thrombose, Anteil Todesfälle	24	3 (12.50 %)		20	(10.00 %)
24_15 davon bei Komplikationen durch Prothesen/Implantate, Anteil Todesfälle	6	1 (16.67 %)		7	(28.57 %)
24_16 davon bei Aneurysma/ Dissektion, Anteil Todesfälle	16	0 (0.00 %)		11	(0.00 %)
24_17 davon kombiniert mit Aorten-OP (siehe dort)	8			14	
24_18 davon Becken-/Beinarterien-OP bei anderen komplexen Diagnosen	9			22	
<b>25 Amputationen</b>					
25_1 Amputation im Fussbereich, kein Trauma, Anteil Todesfälle	30	0 (0.00 %)		19	(5.26 %)
25_2 Amputation untere Extremität, kein Trauma, Anteil Todesfälle	17	3 (17.65 %)		14	(21.43 %)

	Beobachtungsjahr 2014			Beobachtungsjahr 2013	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2014	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)
<b>26 Perkutan transluminale Gefässinterventionen (PTA, stationär)</b>					
26_1 Fälle mit perkutan-transluminale Gefässintervention abdominale und/oder Beinarterien (ohne Aorta)	892			855	
26_11 davon PTA Iliacal+Becken-Bein bei Claudicatio	301			320	
26_12 davon PTA Iliacal+Becken-Bein bei Ruheschmerz	47			31	
26_13 davon PTA Iliacal+Becken-Bein bei Ulzeration oder Gangrän	165			167	
26_14 davon PTA Iliacal+Becken-Bein bei anderen Diagnosen oder Aorten-OP	379			337	
26_15 PTA Abdomen/Beinarterien mit arterieller OP im gleichen Aufenthalt	17			26	
26_16 Aneurysma/Dissektion der Becken-Bein-Arterien mit OP	16			11	
<b>Geburtshilfe und Frauenheilkunde</b>					
<b>27 Geburten</b>					
27_1 Geburten mit Anteil an Todesfällen der Mutter	2'794	0 (0.00 %)		2'703	(0.00 %)
27_2 Vaginale Geburten mit Dammriss 3. und 4. Grades	1.37 %			(1.18 %)	
27_3 Vaginale Geburten mit Episiotomie	22.72 %			(21.85 %)	
27_4 Kaiserschnitttrate (Sectorate) in % aller Geburten	45.17 %			(43.62 %)	
<b>28 Neugeborene</b>					
28_1 Neugeborene < 1250 g	103			127	
28_11 davon Neugeborene < 1250 g, Zuverlegungen	2			1	
28_12 davon Neugeborene < 500 g	8			17	
28_13 davon Neugeborene >= 500 g und < 750 g	29			40	
28_14 davon Neugeborene >= 750 g und < 1000 g	27			30	
28_15 davon Neugeborene >= 1000 g und < 1250 g	39			40	
28_2 Neugeborene >= 1250 g und < 1500 g	36			43	
28_3 Neugeborene >= 1500 g und < 2500 g	391			350	
28_4 Neugeborene > 2500 g (oder ohne Gewichtsangabe)	2'502			2'375	
<b>29 Entfernung der Gebärmutter bei gutartigen Erkrankungen (Hysterektomie)</b>					
29_1 Hysterektomie bei gutartigen Erkrankungen (Alter > 14), Anteil Todesfälle	194	0 (0.00 %)		181	(0.00 %)
29_2 Anteil vaginale/laparoskopische OPs bei Hysterektomien ohne Plastik	77.20 %			(62.71 %)	
29_31 Anteil Hysterekt. mit Ovarrekt. bei gutart. Erkr. ohne Endometr., Alter < 50	17.33 %			(16.90 %)	
29_32 Anteil Hysterekt. mit Ovarrekt. bei gutart. Erkr. ohne Endometr., Alter >= 50	39.71 %			(30.00 %)	
<b>30 Brustkrebs</b>					
30_1 Stationäre Behandlungen bei Brustkrebs	473			562	
<b>31 Eingriffe an der Brust</b>					
31_1 Alle Eingriffe an der Brust (Mammaresektionen und -plastiken)	512			558	
31_2 Resektionen der Mamma bei Brustkrebs	227			276	
31_22 Anteil brusterhaltender Resektionen bei Brustkrebs	68.28 %			(69.57 %)	
<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	12	0 (0.00 %)		11	(0.00 %)
<b>33 Wechsel einer Hüftgelenkendoprothese</b>					
33_1 Hüft-Totalendoprothesen-Wechsel und Komponentenwechsel (nach SQG 17/3), Anteil Todesfälle	5	0 (0.00 %)		4	(0.00 %)

	Beobachtungsjahr 2014			Beobachtungsjahr 2013	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2014	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)
<b>36 Hüft- oder Kniegelenkersatz bei anderen Indikationen</b>					
36_1 Hüft- oder Knie-TEP mit Tumorendoprothese, Anteil Todesfälle	10	0 (0.00 %)		7	(28.57 %)
36_2 Hüft- oder Knie-TEP bei anderer Indikation oder Alter <20, Anteil Todesfälle	35	3 (8.57 %)		30	(3.33 %)
<b>37 Operationen der Wirbelsäule</b>					
37_1 Alle Operationen an der Wirbelsäule	358			312	
37_2 Exzision von Bandscheibengewebe (ohne Unfall, Tumor, komplexe_WS-OP), Anteil Todesfälle	44	0 (0.00 %)		34	(0.00 %)
<b>38 Hüftgelenknahe Frakturen</b>					
38_1 Schenkelhalsfraktur (Alter > 19), Anteil Todesfälle	49	5 (10.20 %)	4.95 %	43	(2.33 %)
38_11 davon Schenkelhalsfraktur, Altersgruppe 20–59, Anteil Todesfälle	12	0 (0.00 %)	0.46 %	16	(0.00 %)
38_12 davon Schenkelhalsfraktur, Altersgruppe 60–69, Anteil Todesfälle	5	0 (0.00 %)	1.99 %	3	(0.00 %)
38_13 davon Schenkelhalsfraktur, Altersgruppe 70–79, Anteil Todesfälle	11	0 (0.00 %)	2.75 %	10	(0.00 %)
38_14 davon Schenkelhalsfraktur, Altersgruppe 80–84, Anteil Todesfälle	7	1 (14.29 %)	4.19 %	4	(0.00 %)
38_15 davon Schenkelhalsfraktur, Altersgruppe 85–89, Anteil Todesfälle	6	3 (50.00 %)	10.75 %	5	(0.00 %)
38_16 davon Schenkelhalsfraktur, Altersgruppe >= 90, Anteil Todesfälle	8	1 (12.50 %)	12.89 %	5	(20.00 %)
38_2 Pertrochantäre Fraktur, Alter>19, Anteil Todesfälle	46	3 (6.52 %)	4.66 %	46	(8.70 %)
<b>39 Polytraumen</b>					
39_1 Polytrauma im Sinne der DRG-Definition	140			159	
<b>Erkrankungen der Harnwege und der männlichen Geschlechtsorgane</b>					
<b>40 Entfernung der Niere (Nephrektomie und partielle Nephrektomie)</b>					
40_1 Nephrektomie, Anteil Todesfälle	42	0 (0.00 %)		40	(2.50 %)
40_11 Nephrektomie, Anteil laparoskopische OPs	33.33 %			(37.50 %)	
40_2 Partielle Nephrektomie, Anteil Todesfälle	30	0 (0.00 %)		35	(0.00 %)
40_21 Partielle Nephrektomie, Anteil laparoskopische OPs	56.67 %			(54.29 %)	
40_3 Anteil partieller Nephrektomien bei Nierentumor	57.14 %			(63.89 %)	
<b>41 Eingriffe an der Harnblase</b>					
41_1 Malignom der Blase als Hauptdiagnose	178			184	
41_2 Transurethrale Resektionen (TUR) an der Blase insgesamt	161			172	
41_21 davon TUR Blase bei Malignom	118			138	
41_22 Anteil Malignom-TUR mit Instillation von Chemotherapeutika in die Harnblase	7.63 %			(8.70 %)	
41_31 Zystektomie (Entfernung der Harnblase), Anteil Todesfälle	33	3 (9.09 %)		27	(7.41 %)
41_32 Eviszeration des Beckens bei Mann oder Frau, Anteil Todesfälle	10	1 (10.00 %)		10	(10.00 %)
<b>42 Entfernung der Prostata durch Abtragung über die Harnröhre (Prostata-TUR)</b>					
42_1 Prostata-TUR, Anteil Todesfälle	168	0 (0.00 %)		143	(0.00 %)
<b>43 Fälle mit Prostatakarzinom und Radikalentfernung der Prostata</b>					
43_1 Fälle mit Prostata-Karzinom (als Haupt- oder Nebendiagnose)	361			310	
43_2 Radikale Prostatovesikulektomie, Anteil Todesfälle	82	0 (0.00 %)		106	(0.00 %)
<b>44 Nierensteine</b>					
44_1 Nierensteine als Hauptdiagnose	429			494	
44_2 Anteil der Fälle mit Intervention zur Steinentfernung bei Nierenstein-Hauptdiagnose	66.90 %			(66.19 %)	

	Beobachtungsjahr 2014			Beobachtungsjahr 2013	
	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)	Erwartungswert 2014	Fallzahl (Anteil)	Todesfälle (Anteil %)
<b>Hautkrankheiten</b>					
<b>45 Hautkrankheiten</b>					
45_1 Stationäre Behandlungen wegen Melanom (als Haupt- oder Nebendiagnose)	459			494	
45_2 Stationäre Behandlungen wegen Dermatitis und Ekzem (HD)	161			155	
45_3 Stationäre Behandlungen wegen Psoriasis (HD)	47			45	
<b>Komplexe, heterogene Krankheitsbilder (Tracer für Peer Review)</b>					
<b>46 Multiindikatorfälle</b>					
46_1 Fälle in mehreren Indikatorgruppen, Anteil Todesfälle	1606	499 (31.07 %)		1'617	(29.99 %)
<b>47 Beatmung</b>					
47_1 Beatmung > 24 h (ohne Neugeborene), Anteil Todesfälle	1092	297 (27.20 %)		1'110	(24.59 %)
47_2 Mittlere Beatmungsdauer in Stunden, bei Fällen > 24 h, ohne Neugeborene	181			198	
47_3 Beatmungsende bei DRG-Stufen, Anteil über Stufengrenze (Richtwert bis 50 %)	42.03 %			(44.20 %)	
<b>48 Sepsis</b>					
48_1 Sepsis (als Hauptdiagnose), Anteil Todesfälle	167	53 (31.74 %)	18.39 %	364	(16.21 %)



## Impressum

**Herausgeber** UniversitätsSpital Zürich **Konzept und Redaktion** Dr. Francesca Giuliani und Unternehmenskommunikation  
**Gestaltungskonzept und Layout** Crafft Kommunikation AG, Zürich **Fotografie** Christian Schnur, Zürich; Nico Wick, USZ  
(S. 13 und 14); Klinik für Radio-Onkologie (S. 58) **Korrektur und Druck** Neidhart + Schön AG, Zürich **Auflage** 1'450 Exemplare







**UniversitätsSpital  
Zürich**

UniversitätsSpital Zürich  
Unternehmenskommunikation  
Rämistrasse 100  
8091 Zürich

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