



Validierung der medizinischen Kodierung mit einer Auswertung der Variation des Case Mix-Wertes

**Kantonsspital Baselland(KSBL)
Standorte Liestal, Bruderholz und Laufen**

Schlussbericht

Revision der Daten 2017

Revisorin

Frau Yvonne Zbinden

Herr Krimo Bouslami, Informatik
Herr Gianmarco Arrigo, Verwaltung
Herr Patrick Weber, Geschäftsführer

2018

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Zusammenfassung	4
1 Durchführung der Revision	5
1.1 <i>Berichtsperiode</i>	5
1.2 <i>Gültige Versionen</i>	5
1.3 <i>Berechnung und Ziehung der Stichprobe</i>	5
1.4 <i>Beschreibung der zeitlichen Abfolge der Revision</i>	5
1.5 <i>Qualifikation der Revisorin</i>	5
1.6 <i>Unabhängigkeit der Revisorin</i>	6
1.7 <i>Bemerkungen</i>	6
1.8 <i>Bewertung der Codes und Fehlertypologie</i>	7
2 Feststellungen	8
2.1 <i>Generelle Feststellungen</i>	8
2.2 <i>Administrative Grundlagen</i>	8
2.3 <i>Diagnosen und Behandlungen</i>	10
2.4 <i>Intensivmedizin</i>	16
2.5 <i>Zusatzentgelte</i>	17
2.6 <i>Medikamente und Substanzen</i>	17
2.7 <i>DRG-Wechsel</i>	18
2.8 <i>Kostengewichte - CMI</i>	19
2.9 <i>Vergleich mit früheren Revisionen</i>	21
3 Empfehlungen	22
3.1 <i>Empfehlungen für die Verbesserung der Kodierung</i>	22
3.2 <i>Empfehlungen für die Weiterentwicklung von SwissDRG</i>	22
3.3 <i>Weitere Hinweise der Revisorin</i>	22
4 Anmerkungen der Spitaldirektion	23
Anhang 1: Nachweise	24
Anhang 2: Leistungsübersicht des Spitals	26
<i>Anzahl der stationär behandelten Fälle der gesamten Institution</i>	26
<i>SwissDRG Fälle</i>	26
<i>Case Mix Index (CMI)</i>	28
<i>Anzahl Zusatzentgelte</i>	29
<i>Anzahl und Prozentsatz der Fälle, welche in die Basis-DRGs 901, 902, 960, 961, 962 und 963 gruppiert wurden</i> ..	31
<i>Prozentsatz der Langlieger ohne Nebendiagnose und Prozedur und mit PCCL ≤ 2</i>	31
<i>Prozentsatz der Fälle mit über 5 Tage Aufenthaltsdauer und mit R-Hauptdiagnosekode</i>	31
Anhang 3: Methoden und Referenzen	32
<i>Analyse des Case Mix</i>	32
<i>Statistische Methoden</i>	33
<i>Bibliographische Angaben</i>	35
<i>Abkürzungen</i>	36

Einleitung

Die tarifwirksame Anwendung von SwissDRG ab dem 01.01.2012 setzt die korrekte Umsetzung der Kodiergrundlagen durch die Spitäler zwingend voraus, da die Kodierung eines Behandlungsfalles einen unmittelbaren Einfluss auf die Rechnungsstellung hat.

Ziel der Kodierrevision unter SwissDRG ist es, die Qualität der Kodierung in den Spitälern zu beurteilen und die Resultate in einem Bericht je Spital festzuhalten. Die Kodierrevision basiert auf der verdachtsunabhängigen stichprobenbasierten Kontrolle zur Beurteilung der Kodierung. Die Kodierrevision ist damit auch ein Mittel zur Sicherstellung der Kodierqualität. Nebst der Kontrollaufgabe dient die Revision der Weiterentwicklung des Kodiersystems.

Um die Vergleichbarkeit der Resultate zu gewährleisten, müssen die Durchführung der Kodierrevision und die Erstellung des Revisionsberichts schweizweit einheitlich sein.

Die Bestimmungen über die Durchführung der Kodierrevision werden von SwissDRG vorgegeben und im *Reglement für die Durchführung der Kodierrevision unter SwissDRG, Version 6.0*, festgehalten und haben nationale Gültigkeit.

Die Durchführung der Kodierrevision nach diesem Reglement ist ein zwingender Bestandteil der Tarifverträge sowie der Leistungsaufträge der Kantone.

Das Spital übermittelt der Revisionsfirma den BFS-Datensatz des zu revidierenden Jahres. Daraus wird die Stichprobe gezogen. Entsprechend dem Revisionsreglement wurden für das Kantonsspital Baselland 100 Fälle gezogen.

Die diesjährige Kodierrevision erfolgt im Auftrag des Kantonsspitals Baselland. Die Revision wurde entsprechend den Vorgaben von SwissDRG durchgeführt und in folgende Teilschritte gegliedert:

- Bestimmung der Stichprobe: Ziehung einer Stichprobe mit Inklusionswahrscheinlichkeiten, proportional zu den Kostengewichten. Dabei wurden alle SwissDRG-Fälle der Monate Januar bis Dezember 2017 aus dem BFS-Datensatz berücksichtigt.
- Revision der Kodierqualität und der daraus resultierenden Rechnungsstellung nach SwissDRG.
- Bericht über alle Kodierabweichungen: Jede Differenz zur Originalkodierung wird dem Spital mit Begründung schriftlich vorgelegt. Das Spital hat die Möglichkeit, zu den Abweichungen Stellung zu nehmen.
- Schlussbericht: Zusammenfassung der Kodierabweichungen, statistische Auswertungen der Abweichungen.

Zusammenfassung

Revisionsergebnisse im Überblick	2017	
Stichprobengrösse	100	
CMI des Spitals vor Revision	1.0171	
CMI des Spitals nach Revision, geschätzt	1.0171	
Differenz des CMI, geschätzt ¹	0.0000	0.00%
Revidierte Fälle mit DRG-Wechsel	0	0.00%
Richtige Hauptdiagnosen	100	100%
Richtiger Zusatz zur Hauptdiagnose	27	96.43%
Richtige Nebendiagnosen	821	97.04%
Richtige Hauptbehandlungen	80	100%
Richtige Nebenbehandlungen	420	98.82%
Richtige Basisdaten Intensivmedizin ²	16	94.12%
Richtige Zusatzentgelte ²	2	100%
Richtige Medikamente und Substanzen ²	-	-
Beanstandete Fallzusammenführungen	0	0.00%
Fehlende Krankengeschichten	0	0.00%

¹ Betreffend statistische Signifikanz der Abweichung des CMI, siehe Kapitel 2.8.

² Angabe je Fall

Kennzahlenvergleich Grundgesamtheit und Stichprobe	Stichprobe ungewichtet		Stichprobe gewichtet		Grundgesamtheit	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Fälle mit Zusatzentgelt	2	2.00%	40	0.17%	246	1.04%
Erfasste Beatmungen	4	4.00%	138	0.58%	285	1.20%
Fälle mit IPS-Aufenthalt	17	17.00%	1'433	6.03%	1'804	7.59%
CMI	2.6786		1.0171		1.0171	

Gemäss Stichprobenplan wurde in der Stichprobe eine höhere Proportion von komplexen Fällen als in der Grundgesamtheit des Spitals gezogen. Dies erklärt die im Allgemeinen höheren Zahlen (einfache Mittelwerte) der ersten Spalte. Die gewichteten Mittelwerte (zweite Spalte) liegen ziemlich nahe bei den Zahlen der Grundgesamtheit (dritte Spalte).

1 Durchführung der Revision

1.1 Berichtsperiode

Die Berichtsperiode umfasst den Zeitraum von Januar bis Dezember 2017.

1.2 Gültige Versionen

- Offizielles Kodierungshandbuch für die Schweiz, BFS, Version 2017
- Aktuell gültige BFS-Rundschreiben
- Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme – 10. Auflage (ICD-10-GM 2016)
- Schweizerische Operationsklassifikation – CHOP 2017
- Regeln und Definitionen zur Fallabrechnung unter SwissDRG (Mai 2015)
- Klarstellungen und Fallbeispiele zu den Regeln und Definitionen zur Fallabrechnung unter SwissDRG, Version 3.4 (November 2016)
- SwissDRG-Grouper 6.0/2017
- SwissDRG-Fallpauschalenkatalog 6.0/2017 (Dezember 2016)
- Reglement für die Durchführung der Kodierrevision unter SwissDRG, Version 6.0 (März 2017)

1.3 Berechnung und Ziehung der Stichprobe

Die Stichprobengrösse wird entsprechend dem Revisionsreglement auf 100 Fälle für das sechste Revisionsjahr nach SwissDRG festgelegt.

Die Methode der Stichprobenziehung wird im Anhang 3 beschrieben. Die in diesem Dokument dargestellten Auswertungen wurden anhand der beschriebenen Methode evaluiert.

1.4 Beschreibung der zeitlichen Abfolge der Revision

1.4.1 Vorbereitung

Die Stichprobe wurde dem Spital am 23. März 2018 zugestellt.

Die Koordination und Gestaltung der Revision wurde in Zusammenarbeit mit Frau Dr. Regina Classen (Leiterin Medizincontrolling/Qualität) organisiert. Der Termin für die Revision wurde gemeinsam festgelegt.

1.4.2 Durchführung

Die Revision wurde vom 09. bis 11. April 2018 im Kantonsspital Baselland am Standort Liestal durchgeführt.

Alle revidierten Fälle konnten danach von den Kodierern auf der Internetplattform von Nice Computing eingesehen und kommentiert werden. Am 19. April 2018 wurden alle Fälle abgeschlossen.

1.5 Qualifikation der Revisorin

Frau Zbinden ist Medizinische Kodiererin mit eidgenössischem Fachausweis, erfüllt die Anforderungen als Revisorin gemäss Revisionsreglement von SwissDRG und ist auf der offiziellen Liste der Revisoren/Revisorinnen vom BFS aufgeführt.

1.6 Unabhängigkeit der Revisorin

Frau Zbinden steht in keinerlei Beziehung oder Abhängigkeit zum Kantonsspital Baselland.

1.7 Bemerkungen

Die Revision konnte durch die gute Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen unter optimalen Bedingungen durchgeführt werden.

1.8 Bewertung der Codes und Fehlertypologie

Die Analyse erfolgte anhand der Codes, die vom Spital übermittelt wurden und jenen, die von der Revisorin erfasst wurden betreffend die Hauptdiagnose, den Zusatz zur HD, bis 49 Nebendiagnosen, der Hauptbehandlung und bis 99 Nebenbehandlungen.

Die Kodierung wird beurteilt als:

- **richtig**, wenn alle Stellen der Codes identisch sind
- **falsch**, wenn Unterschiede bei einer oder mehreren Stellen der ICD-10 oder CHOP Codes vorliegen
- **fehlend, ungerechtfertigt oder unnötig**

Fehlertyp	Diagnosekode (ICD-10)	Behandlungskode (CHOP)
richtig	😊😊😊😊	😊😊😊😊
falsch 1. Stelle	😞😊😊😊😊	😞😊😊😊😊
falsch 2. Stelle	😊😞😊😊😊	😊😞😊😊😊😊
falsch 3. Stelle	😊😊😞😊😊	😊😊😞😊😊😊😊
falsch 4. Stelle	😊😊😊😞😊	😊😊😊😞😊😊😊
falsch 5. Stelle	😊😊😊😊😞	😊😊😊😊😞😊
falsch 6. Stelle	-	😊😊😊😊😊😞
fehlender Kode	Der Diagnosekode wird nicht angegeben, obwohl die entsprechende Diagnose in den für die Kodierung verwendeten Dokumenten erwähnt ist und für die Hospitalisierung von Belang ist.	Der Behandlungskode wird nicht angegeben, obwohl die entsprechende Behandlung in den für die Kodierung verwendeten Dokumenten erwähnt ist und während der Hospitalisierung vorgenommen wurde.
ungerechtfertigter Kode	Der Diagnosekode wird angegeben, obwohl die entsprechende Diagnose in den für die Kodierung verwendeten Dokumenten nicht erwähnt ist oder für die Hospitalisierung nicht von Belang ist.	Der Behandlungskode wird angegeben, obwohl die entsprechende Behandlung in den für die Kodierung verwendeten Dokumenten nicht erwähnt ist oder für die Hospitalisierung nicht von Belang ist.
unnötiger Kode	Der Diagnosekode wird angegeben, obwohl die Information bereits in einem anderen Kode enthalten ist oder der Kode gemäss Kodierrichtlinien des BFS nicht kodiert werden muss.	Der Behandlungskode wird angegeben, obwohl die Information bereits in einem anderen Kode enthalten ist oder der Kode gemäss Kodierrichtlinien des BFS nicht kodiert werden muss.

Bei den richtigen Hauptdiagnosen, Zusätzen zur Hauptdiagnose und Hauptbehandlungen, muss der Kode nicht nur richtig sein, sondern er muss auch an der richtigen Position kodiert worden sein (eine als „richtig“ beurteilte Hauptdiagnose muss zum Beispiel an der Position „Hauptdiagnose“ erfasst sein. Wurde eine Nebendiagnose mit dem für die Hauptdiagnose korrekten Kode kodiert, so darf diese Nebendiagnose nicht als richtige Hauptdiagnose gewertet werden).

2 Feststellungen

2.1 Generelle Feststellungen

Die Kodierung des Kantonsspitals Baselland erfolgt an allen drei Standorten vor Ort durch interne Kodierer. Die Krankenakten stehen den Kodierern in elektronischer Form im KIS zur Verfügung. Für die Revisorin wurde ein Zugriff auf das KIS eingerichtet. Somit konnte die Revision mit identischer Datengrundlage durchgeführt werden.

Die Kodierung erfolgt nach den offiziellen Kodierregeln, die im BFS-Kodierungshandbuch Version 2017 festgehalten sind. Die Richtlinien zu den Fallzusammenführungen werden korrekt angewendet.

In keinem der 100 Fälle ist es aufgrund von Kodierabweichungen zu einer DRG-Änderung gekommen.

2.2 Administrative Grundlagen

2.2.1 Patientendossiers

Anteil fehlender Krankengeschichten

Für alle Stichprobenfälle waren die entsprechenden Krankengeschichten verfügbar.

Qualität der Dossierführung

Auswertung der Dokumente	vorhanden	ungenügend	fehlt
Austrittsberichte	100		
OP-Berichte	59		
IPS-Berichte	17		
Histologieberichte	21		
Endoskopieberichte	8		
Komplexbehandlungen	6		
sonstige Untersuchungsberichte			

Im Kantonsspital Baselland werden elektronische Patientenakten geführt. Die Aktenführung ist übersichtlich und entspricht der zeitlichen Abfolge. Die Berichte sind standardisiert, gut lesbar und vollständig. Diagnosen und Behandlungen werden gelistet und im Verlauf beschrieben.

In einzelnen Berichten der Medizin ist es noch schwierig, die aktuell behandelten Diagnosen von den aufgelisteten Status nach oder Differentialdiagnosen zu unterscheiden.

In der Orthopädie von Liestal gilt bei komplikationslosem Verlauf der OP-Bericht als Austrittsbericht. Die Berichte werden dann auch so bezeichnet. Nebendiagnosen werden nicht in diese Berichte integriert. Die Kodierer erfassen diese Diagnosen anhand vom Anästhesieprotokoll.

Die einzelnen Therapien und die standardisierten Assessments der geriatrischen frührehabilitativen Komplexbehandlung und der multimodalen Schmerztherapie werden separat und detailliert dokumentiert. Art und Anzahl der Therapieeinheiten können anhand einer Tabelle überprüft werden.

2.2.2 Administrative Falldaten

Die administrativen Falldaten wurden vollständig in den BFS-Datensatz übertragen. Es wurden keine Fehler festgestellt.

Fehler	Anzahl	%
Eintrittsart	0	-
Einweisende Instanz	0	-
Aufenthaltort vor Eintritt	0	-
Wechsel Aufenthaltsart*	0	-
Entscheid für Austritt	0	-
Aufenthalt nach Austritt	0	-
Behandlung nach Austritt	0	-
Verweildauer	0	-
Administrativer Urlaub	0	-
Grund Wiedereintritt	0	-
Neugeborenenendatensatz	0	-
Aufnahmegewicht	0	-

* ambulant, stationär, Rehabilitation, Psychiatrie

2.2.3 Fallzusammenführung und Fallsplitt

Ein Fall der Stichprobe enthielt eine Fallzusammenführung. Sie konnte von der Revisorin überprüft werden. Die Regeln zu Fallzusammenführungen sind korrekt angewendet worden. Kein Fall der Stichprobe enthielt einen Fallsplitt.

Festgestellte Fehler

Fehlertyp	DRG	CW Spital	CW Revision	CW-Differenz
Kein Fehler	-	-	-	-

Abweichung Kostengewicht

Keine Abweichung.

2.2.4 Kongruenz der Rechnungsstellung

Die Abrechnungs-DRG und das CW der Fakturierung konnte von der Revisorin im Abrechnungsprogramm eingesehen werden. Es stimmt in jedem Fall mit der DRG und dem CW der Kodierung überein.

Festgestellte Fehler

	DRG	CW	Zusatzentgelte
Falsch	-	-	-
Noch keine Rechnung vorhanden	-	-	-
Sonstige	-	-	-
Fehlend	-	-	-

Abweichung Kostengewicht

Keine Abweichung.

2.3 Diagnosen und Behandlungen

2.3.1 Festgestellte Fehler

Mehrere Nebendiagnosen ohne dokumentierten Aufwand wurden fälschlicherweise kodiert.

2.3.2 Angaben zu den Kodierfehlern

Anzahl Kodierfehler nach Fehlertyp

2017	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig	Total
Hauptdiagnose	100		-	-	-	100
Zusatz zur HD	27		1			28
Nebendiagnosen	821	4	2	14	5	846
Total Diagnosen	948	4	3	14	5	974
Hauptbehandlung	80					80
Nebenbehandlungen	420		1	4		425
Total Behandlungen	500	0	1	4	0	505

2016	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig	Total
Hauptdiagnose	100		-	-	-	100
Zusatz zur HD	23					23
Nebendiagnosen	670	1	2	5		678
Total Diagnosen	793	1	2	5		801
Hauptbehandlung	77	1				78
Nebenbehandlungen	245	1	1			247
Total Behandlungen	322	2	1			325

Anzahl der falsch kodierten Codes mit Stellenangabe

2017	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose							-
Zusatz zur HD							-
Nebendiagnosen	1	1	1	1			4
Total Diagnosen	1	1	1	1			4
Hauptbehandlung							-
Nebenbehandlungen							-
Total Behandlungen							0

2016	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose							-
Zusatz zur HD							-
Nebendiagnosen				1			1
Total Diagnosen				1			1
Hauptbehandlung	1						1
Nebenbehandlungen	1						1
Total Behandlungen	2						2

Prozentsatz der Kodierfehler nach Fehlertyp

2017	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig
Hauptdiagnose	100%		-	-	-
Zusatz zur HD	96.43%		3.57%		
Nebendiagnosen	97.04%	0.47%	0.24%	1.65%	0.59%
Total Diagnosen	97.33%	0.41%	0.31%	1.44%	0.51%
Hauptbehandlung	100%				
Nebenbehandlungen	98.82%		0.24%	0.94%	
Total Behandlungen	99.01%		0.20%	0.79%	

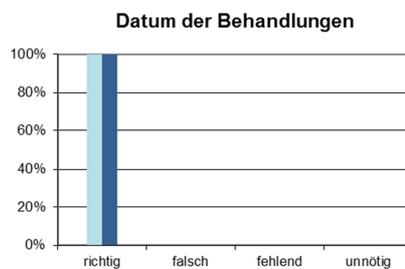
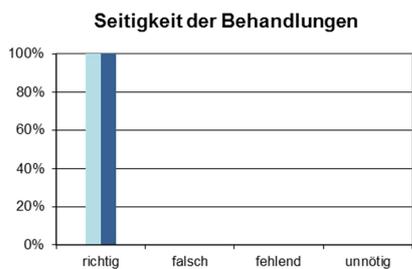
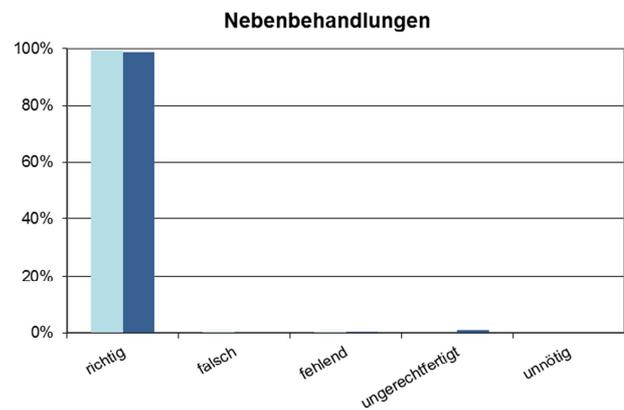
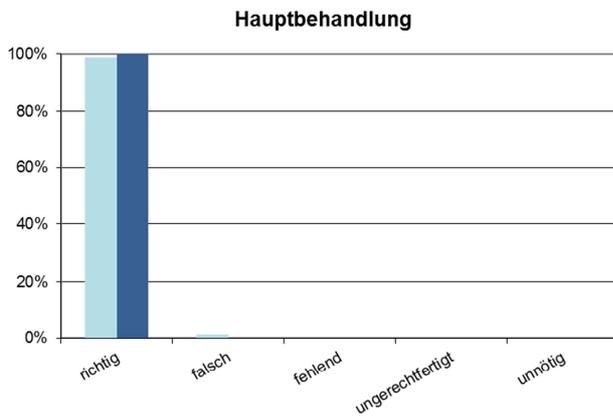
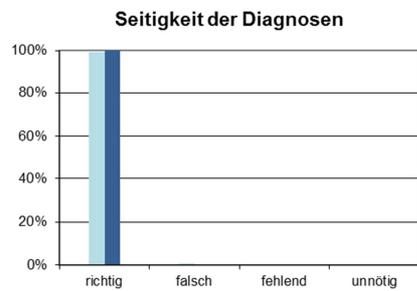
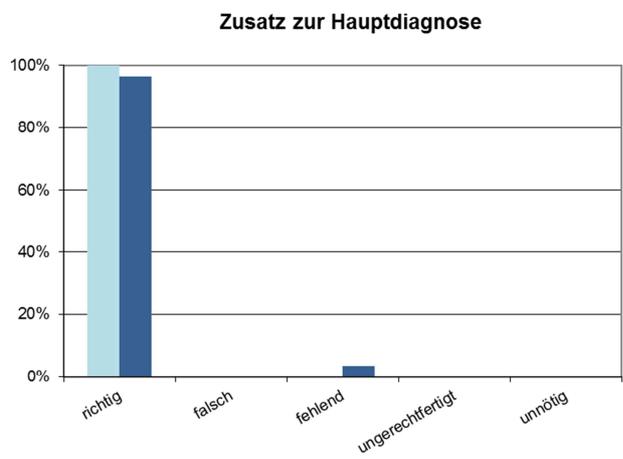
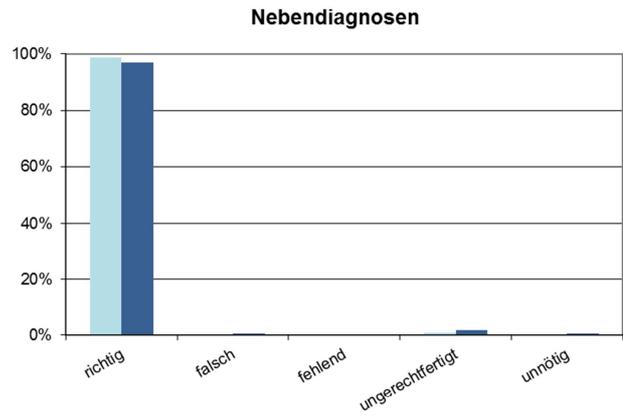
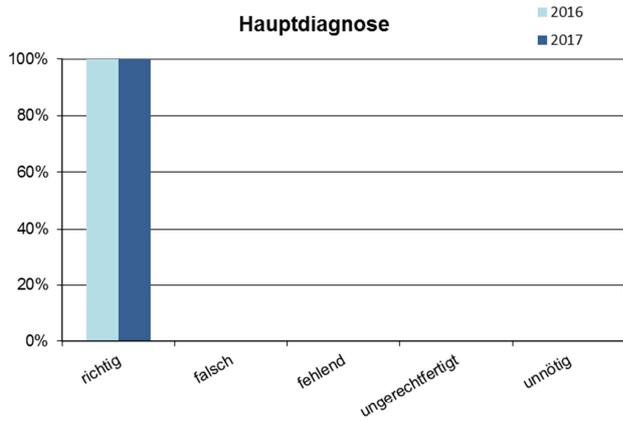
2016	richtig	falsch	fehlend	ungerechtfertigt	unnötig
Hauptdiagnose	100%		-	-	-
Zusatz zur HD	100%				
Nebendiagnosen	98.82%	0.15%	0.29%	0.74%	
Total Diagnosen	99.00%	0.12%	0.25%	0.62%	
Hauptbehandlung	98.72%	1.28%			
Nebenbehandlungen	99.19%	0.40%	0.40%		
Total Behandlungen	99.08%	0.62%	0.31%		

Prozentsatz der falsch kodierten Codes mit Stellenangabe

2017	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose							-
Zusatz zur HD							-
Nebendiagnosen	0.12%	0.12%	0.12%	0.12%			0.47%
Total Diagnosen	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%			0.41%
Hauptbehandlung							-
Nebenbehandlungen							-
Total Behandlungen							-

2016	falsch 1	falsch 2	falsch 3	falsch 4	falsch 5	falsch 6	Total
Hauptdiagnose							-
Zusatz zur HD							-
Nebendiagnosen				0.15%			0.15%
Total Diagnosen				0.12%			0.12%
Hauptbehandlung	1.28%						1.28%
Nebenbehandlungen	0.40%						0.40%
Total Behandlungen	0.62%						0.62%

Grafiken der Codes



Anzahl und Prozentsatz unspezifischer Codes an der Spitalkodierung

Unspezifische Codes	Stichprobe ungewichtet		Stichprobe gewichtet		Grundgesamtheit	
	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%
Diagnosen	261	26.88%	42'383	26.97%	41'506	26.41%
Behandlungen	1	0.20%	11	0.02%	175	0.38%

Als unspezifische Codes gelten alle CHOP- und ICD-10-Kodes, welche die Bezeichnung „nicht näher bezeichnet“ (n.n. bez.) enthalten. Eine Ausnahme bilden die ICD Codes V01!-Y84!.

2.3.3 Auswahl der Hauptdiagnose

Es wurden keine Fehler festgestellt.

2.3.4 Auswahl der Zusatzdiagnose

Es wurden keine wiederholten Fehler festgestellt.

2.3.5 Auswahl der Hauptbehandlung

Es wurden keine Fehler festgestellt.

2.3.6 Lateralität der Diagnosen und Prozeduren

Es wurden keine Fehler festgestellt.

2.3.7 Ambulante Behandlungen auswärts

Bei einem Fall wurden insgesamt 5 ambulante Behandlungen auswärts durchgeführt.

Es wurden keine Fehler festgestellt.

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	5	100%
Falsch erfasst	0	0.00%
Nicht erfasst	0	0.00%

2.3.8 Vergleich Grundgesamtheit und Stichprobe

Anzahl DRG-Fallgruppen	2017	2016
Anzahl DRG-Fallgruppen, Stichprobe	81	84
Anzahl DRG-Fallgruppen, Grundgesamtheit	744	707

Bemerkungen zu den nachfolgenden Tabellen

Gemäss Stichprobenplan wurde in der Stichprobe eine höhere Proportion von komplexen Fällen als in der Grundgesamtheit des Spitals gezogen. Dies erklärt die im Allgemeinen höheren Zahlen (einfache Mittelwerte) der ersten Zeile. Die gewichteten Mittelwerte (zweite Zeile) liegen ziemlich nahe bei den Zahlen der Grundgesamtheit (dritte Zeile).

Nebendiagnosen pro Patient	2017	2016
Anzahl ND pro Patient, ungewichtet, Stichprobe	8.71	6.99
Anzahl ND pro Patient, gewichtet, Stichprobe	5.26	4.95
Anzahl ND pro Patient, ungewichtet, Grundgesamtheit	5.62	5.29

Behandlungen pro Patient	2017	2016
Anzahl Behandlungen pro Patient, ungewichtet, Stichprobe	5.04	3.24
Anzahl Behandlungen pro Patient, gewichtet, Stichprobe	1.92	2.11
Anzahl Behandlungen pro Patient, ungewichtet, Grundgesamtheit	1.96	2.09

Prozentsatz Fälle mit Zusatzentgelte	2017	2016
Fälle mit Zusatzentgelten, ungewichtet, Stichprobe	2.00%	3.00%
Fälle mit Zusatzentgelten, gewichtet, Stichprobe	0.17%	2.42%
Fälle mit Zusatzentgelten, ungewichtet, Grundgesamtheit	1.04%	1.34%

Prozentsatz Fälle mit maschineller Beatmung	2017	2016
Fälle mit maschineller Beatmung, ungewichtet, Stichprobe	4.00%	7.00%
Fälle mit maschineller Beatmung, gewichtet, Stichprobe	0.58%	2.04%
Fälle mit maschineller Beatmung, ungewichtet, Grundgesamtheit	1.20%	1.31%

Prozentsatz Fälle mit IPS-Behandlungen	2017	2016
IPS-Fälle, ungewichtet, Stichprobe	17.00%	16.00%
IPS-Fälle, gewichtet, Stichprobe	6.03%	7.93%
IPS-Fälle, ungewichtet, Grundgesamtheit	7.59%	6.97%

2.4 Intensivmedizin

2.4.1 Abgrenzung zwischen Intensivmedizin (IPS) und Intermediate Care Unit (IMCU)

Das Kantonsspital Baselland führt keine SGI-anerkannte IMCU.
Die Standorte Liestal und Bruderholz führen eine SGI-anerkannte IPS.

2.4.2 Basisdaten Intensivmedizin

Die Daten der MDSi (Dauer des IPS-Aufenthaltes und der künstlichen Beatmung, Schweregrad der akuten Erkrankung und IS spezifischer Aufwand-Score) werden per Schnittstelle automatisch ins Kodiertools übertragen und von den Kodierern entsprechend verschlüsselt.

Die Daten der MDSi konnten von der Revisorin im elektronischen System eingesehen werden.

Maschinelle Beatmungen

In 4 Fällen der Stichprobe wurde maschinell beatmet. Die Dauer der Beatmung ist in jedem Fall plausibel. Es wurden keine Fehler festgestellt.

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	4	100%
Falsch erfasst	0	0.00%
Nicht erfasst	0	0.00%

NEMS

17 Fälle der Stichprobe wurden auf der IPS behandelt. Es wurden keine Fehler betreffend der NEMS festgestellt.

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	17	100%
Falsch erfasst	0	0.00%
Nicht erfasst	0	0.00%

Schweregrad

17 Fälle der Stichprobe wurden auf der IPS behandelt. In einem Fall wurde der Schweregrad SAPS II von der IPS nicht an das Kodierprogramm übermittelt. Dies hatte keine Abweichung des Behandlungskodes zur Folge.

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	16	94.12%
Falsch erfasst	0	0.00%
Nicht erfasst	1	5.88%

2.5 Zusatzentgelte

2 Fälle der Stichprobe enthielten insgesamt 3 Zusatzentgelte. Es wurden keine Fehler festgestellt.

Die fakturierbaren Beträge für die Zusatzentgelte sind korrekt auf den vorgewiesenen Rechnungen aufgeführt.

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	3	100%
Falsch erfasst	0	0.00%
Nicht erfasst	0	0.00%

2.6 Medikamente und Substanzen

Massgebend ist die Liste der auf Fallebene in der medizinischen Statistik erfassbaren Medikamente und Substanzen gemäss SwissDRG. Es gilt festzuhalten, dass kein entsprechender Fall in den zu revidierenden Fällen vorgelegen hat.

	Anzahl	Prozent
Richtig erfasst	0	-
Falsch erfasst	0	-
Nicht erfasst	0	-

2.7 DRG-Wechsel

2.7.1 Anzahl und Prozentsatz der DRG-Änderungen

2017	Höheres Kostengewicht nach Revision	Tieferes Kostengewicht nach Revision	Kein Einfluss auf Kostengewicht	
Aufgrund Änderung Hauptdiagnose				
Aufgrund Änderung Nebendiagnosen				
Aufgrund Änderung Behandlungen				
Aufgrund Änderung Variablen				
Total			100	100%

2016	Höheres Kostengewicht nach Revision	Tieferes Kostengewicht nach Revision	Kein Einfluss auf Kostengewicht	
Aufgrund Änderung Hauptdiagnose				
Aufgrund Änderung Nebendiagnosen				
Aufgrund Änderung Behandlungen				
Aufgrund Änderung Variablen				
Total			100	100%

2.7.2 Differenzen mit/ohne Vorlage an das BFS

Kein Fall wurde dem BFS vorgelegt.

Differenzen	Vorlage an das BFS	Anmerkungen
Keine	nein	-

2.8 Kostengewichte - CMI

Die angewendeten statistischen Methoden sind im Anhang 3 beschrieben.

Die nachstehenden aufgeführten Ergebnisse umfassen:

- den CMI vor der Revision (a), die Schätzung des CMI (\hat{b}) nach der Revision, die Differenz $\hat{e} = \hat{b} - a$ und den 95%-Vertrauensbereich für die Differenz e der Grundgesamtheit des Spitals
- den CM vor der Revision (A), die Schätzung des CM (\hat{B}) nach der Revision, die Differenz $\hat{E} = \hat{B} - A$ und den 95%-Vertrauensbereich für die Differenz E der Grundgesamtheit des Spitals

Ein Vertrauensbereich von 95%, der den Wert „0“ einschliesst bedeutet, dass keine statistisch signifikante Abweichung zwischen den Werten vor und nach der Revision vorliegt.

Die Statistiken des Kantonsspitals Baselland zeigen keine Verzerrung der Kodierung.

Die Abwesenheit einer Verzerrung kann bei einer nächsten Revision bestätigt oder widerlegt werden.

2.8.1 Schätzung des CMI vor und nach Revision

KSBL	2017	2016
CMI vor der Revision	1.0171	1.0084
CMI nach der Revision, geschätzt	1.0171	1.0084
Prozentuale Veränderung des CMI	0.00%	0.00%

2.8.2 Kostengewichte Differenzen

Schätzung des Case Mix Index und seines Vertrauensbereichs

KSBL	a	\hat{b}	\hat{e}^-	\hat{e}	\hat{e}^+	$s(\hat{e})$
2017	1.0171	1.0171	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2016	1.0084	1.0084	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

a : CMI vor der Revision

\hat{b} : geschätzter CMI nach der Revision

\hat{e} : CMI-Variation infolge der Revision

\hat{e}^- : Untergrenze des 95%-Vertrauensbereichs

\hat{e}^+ : Obergrenze des 95%-Vertrauensbereichs

$s(\hat{e})$: Standardabweichung der CMI-Variation

Schätzung des Case Mix und seines Vertrauensbereichs

KSBL	A	\hat{B}	\hat{E}^-	\hat{E}	\hat{E}^+	N	n
2017	24'158	24'158	0.00	0.00	0.00	23'753	100
2016	25'013	25'013	0.00	0.00	0.00	24'806	100

A : CM vor der Revision

\hat{B} : geschätzter CM nach der Revision

\hat{E} : CM-Variation infolge der Revision

\hat{E}^- : Untergrenze des 95%-Vertrauensbereichs

\hat{E}^+ : Obergrenze des 95%-Vertrauensbereichs

N : Anzahl der Aufenthalte

n : Anzahl der revidierten Aufenthalte

Geschätzter Anteil der Kostengewichtsdifferenzen, welche ungleich Null sind

Geschätzte Korrekturwahrscheinlichkeit	0.00%
Geschätzte Anzahl korrigierte Fälle in der Grundgesamtheit	0
Anzahl korrigierte Fälle in der Stichprobe	0

2.9 Vergleich mit früheren Revisionen

Revisionsergebnisse im Überblick	2017		2016	
	Stichprobengrösse	100		100
CMI des Spitals vor Revision	1.0171		1.0084	
CMI des Spitals nach Revision, geschätzt	1.0171		1.0084	
Differenz des CMI, geschätzt ¹	0.0000	0.00%	0.0000	0.00%
Revidierte Fälle mit DRG-Wechsel	0	0.00%	0	0.00%
Richtige Hauptdiagnosen	100	100%	100	100%
Richtiger Zusatz zur Hauptdiagnose	27	96.43%	23	100%
Richtige Nebendiagnosen	821	97.04%	670	98.82%
Richtige Hauptbehandlungen	80	100%	77	98.72%
Richtige Nebenbehandlungen	420	98.82%	245	99.19%
Richtige Basisdaten Intensivmedizin ²	16	94.12%	39	100%
Richtige Zusatzentgelte ²	2	100%	3	100%
Richtige Medikamente und Substanzen ²	-	-	1	100%
Beanstandete Fallzusammenführungen	0	0.00%	0	0.00%
Fehlende Krankengeschichten	0	0.00%	0	0.00%

¹ Betreffend statistische Signifikanz der Abweichung des CMI, siehe Kapitel 2.8.

² 2017: Angabe je Fall

3 Empfehlungen

3.1 Empfehlungen für die Verbesserung der Kodierung

Nebendiagnosen und anamnestische Zustände sollen nur dann kodiert werden, wenn therapeutische, diagnostische Massnahmen oder ein erhöhter Betreuungs-, Pflege- und/oder Überwachungsaufwand dokumentiert ist. (Kodierungshandbuch 2017, G54c). Zur besseren Übersicht innerhalb der Austrittsberichte empfehlen wir, an erster Stelle die aktuellen Erkrankungen und Behandlungen aufzulisten und nachfolgend frühere („Status nach“) Diagnosen und Behandlungen festzuhalten.

Für Fälle der Orthopädie empfehlen wir, in jedem Fall die aktuell behandelten Nebendiagnosen in den Austrittsbericht zu übernehmen.

Diese Empfehlungen können sich positiv auf die Effizienz der Kodierung auswirken und mögliche kostenrelevante Fehler können vermieden werden.

3.2 Empfehlungen für die Weiterentwicklung von SwissDRG

Es liegen keine Vorschläge vor.

3.3 Weitere Hinweise der Revisorin

Es liegen keine weiteren Hinweise der Revisorin vor.

4 Anmerkungen der Spitaldirektion

Anhang 1: Nachweise

Verpflichtungserklärung und Unabhängigkeitsbestätigung der Revisorin bezüglich Kodierrevision der Daten 2017 im Kantonsspital Baselland.

1. Die Revisorin verpflichtet sich, die Kodierrevision auf der Grundlage des Reglements für die Durchführung der Kodierrevision unter SwissDRG, Version 6.0, sach- und fachgerecht durchzuführen.
2. Die Revisorin verpflichtet sich, die während der Prüfungstätigkeit in Erfahrung gebrachten Inhalte gegenüber Dritten dauerhaft vertraulich zu behandeln und die Ergebnisse nicht weiterzuverwenden.
3. Die Revisorin verpflichtet sich, die Anonymität der Patientendaten im Rahmen der Übermittlung der Revisionsdatensätze jederzeit sicherzustellen, so dass kein Rückschluss auf die Patientenidentität möglich ist.
4. Die Revisorin bestätigt ihre Unabhängigkeit vom revidierten Spital. Sie bestätigt insbesondere, dass sie während der Revisionsperiode und während der Dauer der Revision nicht als Kodiererin im revidierten Spital tätig war und auch in keinem anderen Anstellungs- oder Mandatsverhältnis oder in anderweitig finanziellen Abhängigkeiten mit dem revidierten Spital steht. Allfällige Abhängigkeiten von einem Kostenträger sind im Revisionsbericht vollständig offengelegt.

Für den Schlussbericht:

Le Mont, 30. April 2018

Patrick Weber (Geschäftsführer)



Yvonne Zbinden (Revisorin)

Verteiler:

- Frau Dr. med. Regina Classen, Leiterin Medizincontrolling/Qualität, KSBL

Vollständigkeitserklärung des Kantonsspitals Baselland bezüglich Datenlieferung für Kodierrevision der Daten 2017.

Wir bestätigen, dass der Revisorin für die Stichprobenziehung alle im Kantonsspital Baselland nach SwissDRG fakturierten Fälle mit Austritt zwischen 1. Januar und 31. Dezember 2017 übermittelt wurden.

Ort und Datum

Spitaldirektor

Anhang 2: Leistungsübersicht des Spitals

Folgende Zahlen wurden aus dem BFS-Datensatz vom Kantonsspital Baselland übernommen.

Für die Gruppierung der Fälle wurde der SwissDRG Grouper 6.0 angewendet.

Anzahl der stationär behandelten Fälle der gesamten Institution

2017	KV	UV	MV	IV	Selbst-zahler	Andere	Un-bekannt	Total
Akutsomatik (SwissDRG-Fälle)	21'918	1'587	33	14	94	107		23'753
Wartepatienten								-
Psychiatrie								-
Rehabilitation	159	4				1		164

SwissDRG Fälle

Nach Herkunftskanton und Versicherungsart

Kanton	KV	UV	MV	IV	Selbst-zahler	Andere	Unbekannt	Total
AG	917	112	2		1			1'032
AI		1						1
AR	4	2						6
BE	130	37		1		2		170
BL	17'402	1'024	20	10	17	43		18'516
BS	849	79	2		3	1		934
FR	17	4						21
GE	5	1			1			7
GL	3							3
GR	26	3						29
JU	95	17				1		113
LU	70	18						88
NE	4	1						5
NW	7		2					9
OW	6	1						7
SG	20	16	1					37
SO	1'866	148	2	2	2	1		2'021
SZ	11	3	1					15
TG	13	6				2		21
TI	23	7						30
UR	2	1						3
VD	8		1					9
VS	61	17						78
ZG	11	2						13
ZH	120	17	1	1				139
Andere	248	70	1		70	57		446
Total	21'918	1'587	33	14	94	107	-	23'753

Nach Ausreisserkategorie und Versicherungsart

	Normalfälle ohne Verlegungsabschlag		Normalfälle mit Verlegungsabschlag		untere Ausreisser		obere Ausreisser		Total
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	
KV	17'026	71.68%	397	1.67%	3'450	14.52%	1'044	4.40%	21'918
UV	1'106	4.66%	19	0.08%	419	1.76%	43	0.18%	1'587
MV	22	0.09%	1	0.00%	9	0.04%	1	0.00%	33
IV	14	0.06%							14
Selbstzahler	65	0.27%	1	0.00%	24	0.10%	4	0.02%	94
Andere	78	0.33%	8	0.03%	13	0.05%	8	0.03%	107
Unbekannt									-
Total	18'311	77.09%	426	1.79%	3'915	16.48%	1'100	4.63%	23'753

Nach Ausreisserkategorie und Herkunftskanton

Kanton	Normalfälle ohne Verlegungsabschlag		Normalfälle mit Verlegungsabschlag		untere Ausreisser		obere Ausreisser		Total
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	
AG	707	2.98%	36	0.15%	243	1.02%	46	0.19%	1'032
AI							1	0.00%	1
AR	5	0.02%			1	0.00%			6
BE	121	0.51%	3	0.01%	37	0.16%	9	0.04%	170
BL	14'393	60.59%	304	1.28%	2'922	12.30%	896	3.77%	18'516
BS	705	2.97%	15	0.06%	178	0.75%	36	0.15%	934
FR	13	0.05%	2	0.01%	6	0.03%			21
GE	6	0.03%	1	0.00%					7
GL	1	0.00%			2	0.01%			3
GR	23	0.10%			4	0.02%	2	0.01%	29
JU	84	0.35%	5	0.02%	22	0.09%	2	0.01%	113
LU	64	0.27%			22	0.09%	2	0.01%	88
NE	5	0.02%							5
NW	5	0.02%			4	0.02%			9
OW	6	0.03%			1	0.00%			7
SG	33	0.14%			4	0.02%			37
SO	1'572	6.62%	44	0.19%	327	1.38%	78	0.33%	2'021
SZ	12	0.05%			2	0.01%	1	0.00%	15
TG	18	0.08%			3	0.01%			21
TI	26	0.11%			3	0.01%	1	0.00%	30
UR	2	0.01%			1	0.00%			3
VD	5	0.02%			4	0.02%			9
VS	62	0.26%	2	0.01%	12	0.05%	2	0.01%	78
ZG	8	0.03%	1	0.00%	3	0.01%	1	0.00%	13
ZH	103	0.43%	2	0.01%	32	0.13%	2	0.01%	139
Andere	332	1.40%	11	0.05%	82	0.35%	21	0.09%	446
Total	18'311	77.09%	426	1.79%	3'915	16.48%	1'100	4.63%	23'753

Case Mix Index (CMI)

Nach Ausreisserkategorie und Versicherungsart

	Normalfälle ohne Verlegungsabschlag	Normalfälle mit Verlegungsabschlag	untere Ausreisser	obere Ausreisser	CMI
KV	1.0812	0.5667	0.4972	2.0252	1.0249
UV	1.0423	0.3467	0.4388	1.7612	0.8941
MV	1.1187	1.6172	0.3009	0.8690	0.9032
IV	0.5670				0.5670
Selbstzahler	1.2818	0.3387	0.2926	1.4995	1.0285
Andere	1.5348	0.3795	0.4916	1.6169	1.3278
Unbekannt					-
Total	1.0811	0.5553	0.4892	2.0089	1.0171

Nach Ausreisserkategorie und Herkunftskanton

Kanton	Normalfälle ohne Verlegungsabschlag	Normalfälle mit Verlegungsabschlag	untere Ausreisser	obere Ausreisser	CMI
AG	1.1397	0.8225	0.5538	3.1987	1.0824
AI				0.8040	0.8040
AR	0.9932		0.5190		0.9142
BE	1.3251	0.2940	0.4251	1.5170	1.1212
BL	1.0680	0.5106	0.4968	1.9846	1.0130
BS	1.1288	0.5901	0.4179	2.0179	1.0189
FR	0.9632	1.3042	0.2615		0.7952
GE	1.2188	0.2248			1.0768
GL	3.0350		0.2210		1.1590
GR	1.4615		0.2275	2.3845	1.3550
JU	1.2348	1.3123	0.5363	1.2715	1.1029
LU	1.2402		0.3811	0.8830	1.0173
NE	1.8280				1.8280
NW	1.0442		0.4878		0.7969
OW	1.3822		0.2210		1.2163
SG	1.0572		0.2908		0.9744
SO	1.0571	0.4383	0.4532	1.7406	0.9723
SZ	1.0762		0.4510	0.8990	0.9810
TG	1.5187		1.1140		1.4609
TI	1.4820		1.0850	2.2290	1.4672
UR	1.8150		0.2440		1.2913
VD	1.4646		0.2990		0.9466
VS	1.1880	1.5330	0.3553	1.3240	1.0723
ZG	1.1586	0.2702	0.3103	1.5280	0.9229
ZH	1.2720	0.3262	0.4791	0.9205	1.0708
Andere	1.1889	0.8502	0.4190	2.0701	1.0805
Total	1.0811	0.5553	0.4892	2.0090	1.0170

Anzahl Zusatzentgelte

Folgende Daten wurden aus dem BFS-Datensatz vom Kantonsspital Baselland übernommen.

Zusatzentgelt	Bezeichnung	Betrag	KV	UV	MV	IV	Selbst-zahler	Andere	Un-bekannt	Total
ZE-2017-01.01	Hämodialyse, Hämofiltration, Hämodiafiltration, intermittierend	422'074.00	883							883
ZE-2017-01.01	Hämodialyse, Hämofiltration, Hämodiafiltration, intermittierend	6'692.00						14		14
ZE-2017-02.01	Hämodialyse, Hämofiltration, Hämodiafiltration, kontinuierlich, Bis 24 Stunden	888.00	1							1
ZE-2017-02.02	Hämodialyse, Hämofiltration, Hämodiafiltration, kontinuierlich, Mehr als 24 bis 72 Stunden	2'200.00	1							1
ZE-2017-02.05	Hämodialyse, Hämofiltration, Hämodiafiltration, kontinuierlich, Mehr als 264 bis 432 Stunden	13'135.00	1							1
ZE-2017-02.06	Hämodialyse, Hämofiltration, Hämodiafiltration, kontinuierlich, mehr als 432 Stunden	20'571.00	1							1
ZE-2017-03.01	Peritonealdialyse, kontinuierlich, bis 24 Stunden	412.00	1							1
ZE-2017-03.02	Peritonealdialyse, kontinuierlich, mehr als 24 bis 72 Stunden	4'004.00	4							4
ZE-2017-03.03	Peritonealdialyse, kontinuierlich, mehr als 72 bis 144 Stunden	19'820.00	10							10
ZE-2017-03.04	Peritonealdialyse, kontinuierlich, mehr als 144 bis 264 Stunden	21'306.00	6							6
ZE-2017-03.05	Peritonealdialyse, kontinuierlich, mehr als 264 bis 432 Stunden	5'906.00	1							1
ZE-2017-03.06	Peritonealdialyse, kontinuierlich, mehr als 432 Stunden	18'482.00	2							2
ZE-2017-20.03	Transfusion de globules rouges concentrés, 16 UT à 20 UT	15'300.00	4							4
ZE-2017-20.04	Transfusion de globules rouges concentrés, 21 UT à 30 UT	21'672.00	4							4
ZE-2017-22.05	Transfusion von Apherese-Thrombozytenkonzentrat, 5 Konzentrate	10'202.00	2							2
ZE-2017-22.06	Transfusion von Apherese-Thrombozytenkonzentrat, 6 bis 8 Konzentrate	7'142.00	1							1
ZE-2017-22.07	Transfusion von Apherese-Thrombozytenkonzentrat, 9 bis 12 Konzentrate	10'713.00	1							1
ZE-2017-24.01	Einsetzen und Wechsel einer selbstexpandierenden Prothese (permanenter Tubus) in den Ösophagus, endoskopisch	5'710.00	5							5
ZE-2017-24.13	Einlegen oder Wechsel einer selbstexpandierenden Prothese am Darm, endoskopisch	1'142.00	1							1
ZE-2017-24.17	Endoskopische Einlage oder Wechsel von selbstexpandierendem, nicht beschichtetem, Stent in den Gallengang, 1 Stent	4'568.00	4							4
ZE-2017-24.20	Endoskopische Einlage oder Wechsel von selbstexpandierendem, beschichtetem, Stent in den Gallengang, 1 Stent	4'568.00	4							4

ZE-2017-24.23	Perkutan-transhepatische Einlage oder Wechsel von selbstexpandierendem, nicht beschichtetem Stent in den Gallengang, 1 Stent	4'568.00	4							4	
ZE-2017-49.01	Dauer der Behandlung mit einem herzkreislauf und lungenunterstützenden System, mit Pumpe, mit Oxygenator (inkl. CO2-removal), extrakorporal, veno-arteriell oder veno-venoarteriell, weniger als 24 Stunden	10'011.00	1							1	
ZE-2017-66.25	Einsetzen von Coils, intrakraniell und extrakraniell (Kopf, Hals), spinal, Einsetzen von 24 endovaskulären Coils	13'046.00	1							1	
ZE-2017-67.03	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 3 endovaskulären Coils	972.00	2							2	
ZE-2017-67.04	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 4 endovaskulären Coils	649.00		1						1	
ZE-2017-67.08	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 8 endovaskulären Coils	5'192.00	4							4	
ZE-2017-67.11	Einsetzen von Coils, peripher, Einsetzen von 11 endovaskulären Coils	1'784.00	1							1	
ZE-2017-72.01	Implantation eines herzkreislaufunterstützenden Systems, mit Pumpe, ohne Gasaustauschfunktion, intravasal (inkl. Intrakardial), linksventrikulär, perkutan	48'688.00	4							4	
Total Zusatzentgelte		701'417.00	954	1	0	0	0	0	14	0	969

Anzahl und Prozentsatz der Fälle, welche in die Basis-DRGs 901, 902, 960, 961, 962 und 963 gruppiert wurden

DRG	Anzahl	Prozent
901	31	0.13%
902	13	0.05%
960	0	0.00%
961	0	0.00%
962	0	0.00%
963	0	0.00%

Prozentsatz der Langlieger ohne Nebendiagnose und Prozedur und mit PCCL ≤ 2

Anzahl Langlieger in der Grundgesamtheit	1'100
Anzahl Langlieger ohne Nebendiagnose und ohne Prozedur und mit PCCL ≤ 2 in der Grundgesamtheit	1
Prozentsatz Langlieger ohne Nebendiagnose und ohne Prozedur und mit PCCL ≤ 2 in der Grundgesamtheit	0.00%

Prozentsatz der Fälle mit über 5 Tage Aufenthaltsdauer und mit R-Hauptdiagnosekode

Anzahl Fälle mit über 5 Tagen Aufenthaltsdauer in der Grundgesamtheit	8'213
Anzahl Fälle mit über 5 Tagen Aufenthaltsdauer und mit R-Hauptdiagnosekode in der Grundgesamtheit	284
Prozentsatz der Fälle mit über 5 Tagen Aufenthaltsdauer und mit R-Hauptdiagnosekode in der Grundgesamtheit	1.20%

Anhang 3: Methoden und Referenzen

Analyse des Case Mix

Einleitung

Jeder Spitalaufenthalt kann in eine SwissDRG eingeteilt werden. Die Einteilung in eine SwissDRG-Fallgruppe wird vom SwissDRG-Grouper vorgenommen. Jeder SwissDRG wird ein **Kostengewicht** zugeteilt, d.h. ein relativer Wert (ein „relatives Gewicht“), der die Kosten der darin eingruppierten Hospitalisierungen widerspiegelt.

Je nach Aufenthaltsdauer kann ein Fall als **Normalliegender**, **Kurzliegender** oder **Langliegender** Typ gelten. Die Grenzwerte, welche die Unterscheidung zwischen diesen drei Typen ermöglichen, variieren von einer SwissDRG zur anderen. Diese Grenzwerte werden als untere (Grenz-)Verweildauer (UVWD) und obere (Grenz-)Verweildauer (OVWD) bezeichnet.

Jeder Hospitalisierung wird eine Anzahl von **Vergütungspunkten** zugeordnet, abhängig einerseits vom Kostengewicht der SwissDRG, in der sie eingeteilt wurde und andererseits von der Art dieser Hospitalisierung. Die Anzahl der Vergütungspunkte für einen Normalliegender ist gleich dem Kostengewicht der SwissDRG, in die sie eingeteilt wird; für Hospitalisierungen, die nicht Normalliegender sind, wird die Anzahl ihrer Vergütungspunkte mit Hilfe von **Vergütungsformeln** berechnet, die von der SwissDRG AG erstellt wurden. Diese Vergütungspunkte werden danach mit der **Baserate** (Referenzwert) multipliziert.

Der **Case Mix** ist gleich der Summe aller betrachteten Vergütungspunkte (z.B. Summe aller Vergütungspunkte aller stationären Fälle eines Spitals). Der **Case Mix Index** (CMI) ist gleich dem Case Mix einer bestimmten Menge von Fällen, geteilt durch ihre Anzahl.

Auswertungsgrundlagen

Für die Kodierrevision, deren Auswertungen in diesem Bericht beschrieben sind, wurden folgende Elemente berücksichtigt:

- die Spitalaufenthalte wurden eingeordnet in SwissDRG unter Berücksichtigung der Hauptdiagnose, dem Zusatz zur Hauptdiagnose, maximal 49 Nebendiagnosen, der Hauptbehandlung und maximal 99 Nebenbehandlungen sowie anderen BFS-Daten wie z.B. Aufenthaltsort vor Eintritt, Eintrittsart, Entscheid für Austritt, Aufenthalt und Behandlung nach Austritt sowie Geburtsgewicht.
- die Kostengewichte werden nach den Richtlinien des "Fallpauschalen-Katalogs" von SwissDRG berechnet.

Statistische Methoden

Zielgrössen

Wir betrachten N Aufenthalte eines bestimmten Krankenhauses. Seien:

u_1, \dots, u_N : die Kostengewichte vor Revision,
 v_1, \dots, v_N : die Kostengewichte nach Revision.

Wir interessieren uns in erster Linie für folgende Grössen:

$$\begin{aligned} a &= \text{Mittelwert}_i(u_i) \\ b &= \text{Mittelwert}_i(v_i) \\ A &= \text{Summe}_i(u_i) = Na \\ B &= \text{Summe}_i(v_i) = Nb. \end{aligned}$$

a ist der *Case Mix Index* (CMI) vor Revision; b ist der CMI nach Revision; A ist der *Case Mix (Summe der Kostengewichte)* vor Revision; B ist der Case Mix nach Revision.

Eine weitere Zielgrösse ist der Mittelwert der Unterschiede zwischen den Kostengewichten vor und nach Revision:

$$e = \text{Mittelwert}_i(v_i - u_i) = b - a.$$

Manchmal interessieren wir uns auch für eine Menge von K Spitälern mit den Aufenthaltsanzahlen N_1, \dots, N_K . In diesem Fall verwenden wir die Bezeichnungen u_{hi} und v_{hi} für die Kostengewichte des Spitals h ($h = 1, \dots, K$) und die Bezeichnungen a_h, b_h, A_h, B_h für die CMI (vor/nach) und die Case Mixe (vor/nach) des Spitals h . Es sei:

$$N = \sum N_h$$

die Gesamtzahl der Aufenthalte aller Spitäler. Wir interessieren uns für die CMI a und b und für die Case Mixe A und B aller Spitäler.

$$\begin{aligned} \mathbf{a} &= \text{Mittelwert}_{hi}(u_{hi}) = \sum a_h N_h / N, \\ \mathbf{b} &= \text{Mittelwert}_{hi}(v_{hi}) = \sum b_h N_h / N, \\ \mathbf{A} &= \text{Summe}_{hi}(u_{hi}) = \sum A_h, \\ \mathbf{B} &= \text{Summe}_{hi}(v_{hi}) = \sum B_h. \end{aligned}$$

Stichprobenplan

Der CMI b und der Case Mix B nach Revision sind unbekannt, und um sie genau berechnen zu können, müssten alle Aufenthalte geprüft werden. Wir schätzen sie anhand einer aus den geprüften Fällen zufällig gezogenen Stichprobe. Dazu verwenden wir einen „Stichprobenplan mit Inklusionswahrscheinlichkeiten, die proportional zu den Kostengewichten u_1, \dots, u_N sind“. Die Inklusionswahrscheinlichkeit für den Fall k in einer Stichprobe mit Umfang n beträgt:

$$\pi_k = \frac{nu_k}{A}.$$

Ausserdem ist unsere Stichprobe in Bezug auf die Aufenthaltsdauer „ausgewogen“ (balanced) und nach Standorten „geschichtet“. Die Techniken zum Erhalt dieser Art von Stichproben werden in Tillé (2006), Nedyalkova und Tillé (2008), Marazzi und Tillé (2016) beschrieben. Sie stehen im „Sampling“ Software (Tillé und Matei, 2012) zur Verfügung.

Schätzungen

Wir bezeichnen mit H die Gesamtheit der Aufenthalte und mit S die Gesamtheit der in der Stichprobe enthaltenen Fälle. Dann bezeichnet Σ_H eine Summe, die alle Aufenthalte umfasst und Σ_S eine Summe, die sich nur auf die in der Stichprobe enthaltenen Aufenthalte bezieht. Wenn die Inklusionswahrscheinlichkeiten ungleich sind, entspricht der unverzerzte Schätzer von B dem Horvitz-Thompson-Schätzer (HT-Schätzer):

$$\hat{B} = \sum_S y_k / \pi_k$$

und der entsprechende Schätzer des CMI lautet

$$\hat{b} = \hat{B} / N.$$

Der Schätzer von e lautet

$$\hat{e} = \hat{b} - a,$$

wobei a nicht von der Stichprobe abhängig ist (siehe Bemerkung).

Bemerkung: Anhand der Definition von π_k erhält man

$$\hat{A} = \sum_S u_k / \pi_k = A \text{ und } \hat{a} = a.$$

In anderen Worten sind die HT-Schätzer des Case Mix und des CMI vor Revision gleich dem Case Mix und CMI vor Revision. Wenn ausserdem l_1, \dots, l_N die Aufenthaltsdauern in H sind, erhält man

$$\sum_S l_k / \pi_k \approx \sum_H l_k,$$

weil die Stichprobe auf die Aufenthaltsdauer ausgewogen ist. Das bedeutet, dass der HT-Schätzer der Gesamtaufenthaltsdauer näherungsweise der Summe der Aufenthaltsdauer aller Fälle im Spital entspricht.

Die Standardabweichung $s(\hat{B})$ von \hat{B} wird mit Hilfe des Verfahrens von Deville und Tillé (2005) und Marazzi und Tillé (2016) geschätzt. Die Standardabweichung von \hat{b} ist

$$s(\hat{b}) = s(\hat{B})/N$$

und diejenige von $\hat{\mathbf{b}}$

$$s(\hat{\mathbf{b}}) = \left[\sum (N_h/N)^2 s(\hat{b}_h)^2 \right]^{1/2}.$$

Somit entspricht die Standardabweichung von \hat{e} der von \hat{b} .

Das Vertrauensintervall für b wird nach zwei Methoden berechnet:

- (a) mit Hilfe der Standardabweichung : zum Beispiel, ein 95% Vertrauensintervall für b ist

$$(\hat{b} - 1.96s(\hat{b}), \hat{b} + 1.96s(\hat{b})).$$

- (b) mit Hilfe eines speziellen Bootstrapverfahrens für Stichproben gezogen mit Inklusionswahrscheinlichkeiten proportional zum Kostengewicht (Barbiero, Manzi, Mecatti; 2013).

Nur das grösste Intervall wird in den Bericht übernommen (die Intervalle für B und e können leicht hergeleitet werden).

Bibliographische Angaben

Barbiero A., Manzi G., Mecatti F. (2013). Bootstrapping probability-proportional-to-size samples via calibrated empirical population. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 85(3), 608-620.

Deville J.-C., Tillé Y. (2005). Variance approximation under balanced sampling. *Journal of Statistical Planning and Inference*, 128, 569--591.

Marazzi A., Tillé Y. (2016). Using past experience to optimize audit sampling design. *Rev Quant Finan Acc*. DOI 10.1007/s11156-016-0596-7.

Nedyalkova D., Tillé Y. (2008). Optimal sampling and estimation strategies under the linear model. *Biometrika*, 95, 3, 521--537.

Tillé Y. (2006). *Sampling algorithms*. Springer, New York.

Tillé Y., Matei A. (2012). *Package Sampling*, <http://cran.r-project.org>

Abkürzungen

BFS	Bundesamt für Statistik
CHOP	Schweizerische Operationsklassifikation
CM	Case Mix
CMI	Case Mix Index
CW	Cost-weight (Kostengewicht)
FAQ	Frequently Asked Questions (häufig gestellte Fragen)
HD	Hauptdiagnose
ICD-10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision
IMCU	Intermediate Care Unit
IPS	Intensivpflegestation
IV	Invalidenversicherung
KIS	Krankenhausinformationssystem
KV	Krankenversicherung
MDSi	Minimaler Datensatz der Schweizerischen Gesellschaft für Intensivmedizin
MV	Militärversicherung
NEMS	Nine equivalents of nursing manpower use score
SAPS II	Simplified acute physiology score
SGI	Schweizerische Gesellschaft für Intensivmedizin
SwissDRG	Swiss Diagnosis Related Groups
UV	Unfallversicherung
ZHD	Zusatz zur Hauptdiagnose