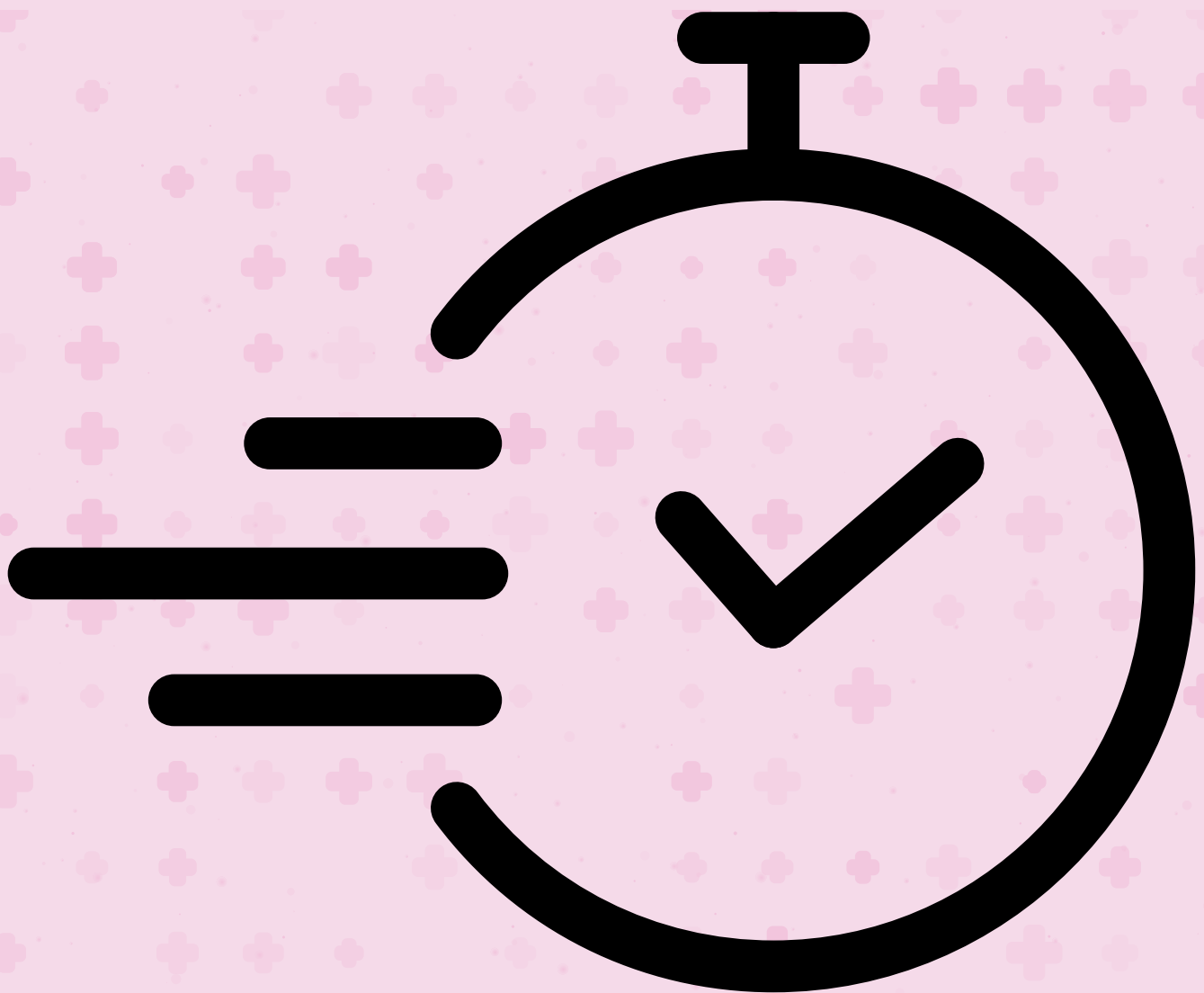


SCHWEIZERISCHER NATIONALER AKTIONSPLAN **+** GEGEN SEPSIS

September 2022





Vorwort des Präsidenten der Global Sepsis Alliance

Die Sepsis stellt mit weltweit etwa 49 Millionen Fällen und 11 Millionen Todesfällen pro Jahr eine globale Gesundheitspriorität dar. Keine Gesellschaft wird von der verheerenden Last der Sepsis und dem damit verbundenen Verlust an Menschenleben und Produktivität verschont. In vielen Ländern mit hohem Einkommen zählt die Sepsis nach wie vor zu den Haupttodesursachen. Dabei wäre ein grosser Teil der Sepsisfälle vermeidbar – durch einfache Massnahmen wie Impfungen und Hygienepraktiken sowohl im ambulanten Bereich als auch in Spitalumgebungen. Sepsisbedingte Todesfälle und Invalidität lassen sich durch sofortige Erkennung, Diagnose und Behandlung drastisch verringern. In vielen Ländern mangelt es hauptsächlich am politischen Willen, Sepsis-Aktionspläne, wie sie in der Resolution der Weltgesundheitsorganisation zur Sepsis von 2017 empfohlen wurden, umzusetzen. Aktionspläne markieren einen grossen Fortschritt bei der Sepsisbekämpfung. Mehrere Länder und Regionen haben bereits derartige Pläne verwirklicht und damit beeindruckende Erfolge in Bezug auf die Verringerung der Last und eine Verbesserung der Ergebnisse erzielt.

Der Schweizerische Nationale Aktionsplan gegen Sepsis ist ein entscheidender Schritt in die richtige Richtung und dürfte den von Sepsis betroffenen Personen und Familien in der Schweiz einen erheblichen Nutzen bringen. Seine Implementierung als nationale Qualitätsinitiative birgt ein enormes Kosteneinsparungspotenzial und wird sicherlich nicht nur zu einem Rückgang der direkten Sepsislast, sondern auch der sepsisbedingten Langzeitinvalidität führen.

Im Namen der Global Sepsis Alliance beglückwünsche ich unsere Schweizer Kolleginnen und Kollegen zu diesem Vorhaben und freue mich auf Ihre Erfolgsberichte in den kommenden Jahren.

Niranján «Tex» Kissoon
MD, FRCP(C), FAAP, MCCM, FACPE
Präsident der Global Sepsis Alliance

« Die Sepsis stellt mit weltweit etwa 49 Millionen Fällen und **11 Millionen Todesfällen** pro Jahr eine **globale Gesundheitspriorität** dar. »

SCHWEIZERISCHER NATIONALER AKTIONSPLAN **+** GEGEN SEPSIS

Der Nationale Sepsis Aktionsplan der Schweiz
wird unterstützt von



INHALT

Zusammenfassung für Laien	6
Executive Summary	8
Schwerpunktempfehlungen	9
Einleitung	10
Notwendigkeit eines Sepsis-Aktionsplans in der Schweiz	10
Welche Lehren können wir aus den Erfahrungen in anderen Ländern ziehen?	12
Sepsis im Kontext des schweizerischen Gesundheitssystems	13
Lehren aus der COVID-19-Pandemie	14
Hindernisse bei der Qualitätsverbesserung für Sepsisbetroffene in der Schweiz	15
Schwerpunktempfehlungen	18
Prävention und Sensibilisierung	19
Frühzeitige Erkennung und Behandlung	21
Unterstützung für Sepsis-Überlebende	25
Forschung	28
Zusammenfassung der wichtigsten Strategien	30
Fazit	33
Abkürzungen	34
Danksagung	36
Literatur	38

ZUSAMMENFASSUNG FÜR LAIEN

Zu einer Sepsis (im Volksmund «Blutvergiftung») kommt es, wenn die Abwehrreaktion unseres Körpers gegen eine Infektion zum Versagen lebenswichtiger Organe führt. Jährlich gehen weltweit mehr als 10 Millionen Todesfälle auf das Konto dieses verheerenden Krankheitsbildes. **In der Schweiz treten jedes Jahr etwa 20 000 Fälle von Sepsis auf und 3500 Personen versterben jährlich daran.** Von den Überlebenden leidet bis zur Hälfte unter langfristigen, manchmal lebenslangen Folgen im Sinne körperlicher oder psychischer Beeinträchtigungen. Eine Sepsis kann alle Personen, unabhängig von Alter und Gesundheitszustand, treffen. Die am stärksten gefährdeten Gruppen sind Neugeborene und junge Säuglinge, ältere Menschen und Personen mit chronischen Erkrankungen oder eingeschränkter Immunabwehr.

Die Sepsis wurde zu einer weltweiten Gesundheitspriorität erklärt. Im Jahr 2017 forderte die Weltgesundheitsorganisation (WHO) die Mitgliedstaaten zur Verbesserung der Prävention, Erkennung und Behandlung von Sepsis auf. Viele Länder auf der ganzen Welt haben für die Sepsisbekämpfung nationale Programme zur Qualitätsverbesserung eingerichtet. Wissenschaftliche Evidenz spricht dafür, dass koordinierte Gesundheitsversorgungsprogramme bei Sepsis dazu beitragen, über diverse Mechanismen die Sepsislast zu verringern und Leben zu retten: Eine bessere Gesundheitsversorgung leistet einen wichtigen Beitrag zur Sepsisprävention. Die schnelle Erkennung und die zeitnahe Behandlung der Sepsis können zu tieferer Sterblichkeit, und zu günstigeren Behandlungsergebnissen für die Patienten führen. Bessere Unterstützungsmöglichkeiten für Sepsis-Überlebende und ihre Angehörigen können dazu beitragen, die langfristigen Folgen einer Sepsis für die Betroffenen, ihre Angehörigen und die Gesellschaft zu verringern.

Bis anhin fehlte es in der Schweiz an einem koordinierten Ansatz zur Sepsisbekämpfung. Aus dem Europäischen Sepsis-Bericht 2021 ging hervor, dass die Schweiz – im Gegensatz zu anderen europäischen Ländern – die Sepsis-Resolution der WHO noch nicht umgesetzt hatte. Als Reaktion darauf bildete eine vielköpfige Gruppe von Sepsis-Experten ein multidisziplinäres nationales Gremium und traf sich im Rahmen eines Workshops, um die Erfordernisse, Lücken und Strategien bei der Bekämpfung der Sepsis in der Schweiz zu ermitteln. Das Gremium umfasste Sachverständige aus Klinik, Forschung und

Politik sowie Sepsis-Überlebende und Angehörige aus verschiedenen Regionen der Schweiz. Ziel des Workshops war es, Empfehlungen zur Ausarbeitung eines Schweizerischen Nationalen Aktionsplans gegen Sepsis (SSNAP) zu formulieren.

Das Gremium erarbeitete vier Schwerpunktempfehlungen zur Bekämpfung der Sepsis in der Schweiz. Es einigte sich einstimmig auf diese Empfehlungen als Kernprioritäten, um die Auswirkungen der Sepsis auf die einzelnen Betroffenen und auf die Gesellschaft insgesamt in der Schweiz zu verringern:

- 1. Die Schweiz sollte eine Sensibilisierungs- und Aufklärungskampagne für Sepsis ins Leben rufen.** Eine professionelle Kampagne stärkt das öffentliche Bewusstsein für Sepsis und hilft Betroffenen und Angehörigen, das Geschehen bei Sepsis besser zu verstehen und ihre Zeichen und Folgen erkennen zu können. Eine bessere Ausbildung und Schulung der Beschäftigten im Gesundheitswesen ermöglicht eine frühzeitigere Erkennung und Behandlung der Sepsis. Die Kampagne sollte auf früheren erfolgreichen Schweizer Programmen zur Gesundheitsförderung aufbauen.
- 2. Die Schweiz sollte einen nationalen Standard für die Erkennung, Behandlung und Nachsorge der Sepsis entwickeln und umsetzen.** Es ist elementar, dass alle Patientinnen und Patienten in der Schweiz Zugang zu Gesundheitsdienstleistungen vergleichbarer Qualität haben. Daher empfiehlt das Gremium, gemeinsame Standards zu schaf-

fen, welche die Früherkennung einer Sepsis und ihre rechtzeitige Behandlung, beispielsweise mit Antibiotika, erleichtern. Auf diese Weise können Gesundheitseinrichtungen die Standards an ihre örtlichen Anforderungen anpassen. Die Standards sollten auch die Weiterbetreuung von Sepsisbetroffenen und ihren Angehörigen nach dem Spitalaustritt umfassen. Mit Blick auf eine kontinuierliche Qualitätssteigerung empfiehlt das Gremium, Sepsisdaten in einem nationalen Register zu erfassen.

- 3. Die Schweiz sollte ein System einrichten, das Sepsis-Überlebenden und Sepsis-betroffenen Familien Unterstützung bietet.** Nach einem Myokardinfarkt oder Hirnschlag haben Schweizer Patientinnen und Patienten Zugang zu etablierten Nachsorgediensten vom Spitalaustritt bis zur Rehabilitation. Ein ähnlicher Ansatz ist auch für Patientinnen und Patienten mit Sepsis wichtig. Sepsisbetroffene und ihre Angehörigen müssen über mögliche Langzeitfolgen informiert werden, deren Verlauf ausserdem im Rahmen von Kontrolluntersuchungen beobachtet werden sollte. Die Betroffenen sollten von einer Rehabilitation und anderen Unterstützungsleistungen für sich und ihre Angehörigen profitieren können.
- 4. Die Schweiz sollte die Sepsisforschung vorantreiben, um die Erkennung und Behandlung von Sepsis zu verbessern.** Die Schweiz rangiert in der medizinischen Spitzenforschung ganz oben. Die Covid-19-Pandemie hat uns gelehrt, dass Forschung wesentlich zur raschen Verbesserung des Überlebens beitragen kann. Der Sepsisforschung sollte daher hohe Priorität zukommen. Dazu gehören Grundlagenforschung, klinische Forschung sowie der praktische Einsatz neuer technologischer Entwicklungen in der klinischen Versorgung, jeweils mit Blick auf die Verbesserung der Sepsisversorgung.

Das Expertengremium stellte fest, dass die Sepsis eine Schlüsselpriorität darstellt, die einen koordinierten nationalen Ansatz erfordert. Es betonte die Notwendigkeit einer schweizweit angelegten breiten Kampagne, die in der Lage ist, die vielen Umgebungen, in denen eine Sepsis auftreten kann, zu erreichen – vom häuslichen Umfeld über hausärztliche Versorgungseinrichtungen bis hin zu hochspezialisierten Intensivstationen für Neugeborene, Kinder oder Erwachsene. Hier ist zu beachten, dass diese Empfehlungen zwar spezifisch für Sepsis gelten, jedoch allgemein einen Beitrag zur Verbesserung der Gesundheitsversorgung in der Schweiz leisten können. Zudem werden sich diese Massnahmen in einer verbesserten Bereitschaft bei künftigen Pandemien niederschlagen. Obgleich das Gesundheitswesen in der Schweiz in vielerlei Hinsicht einen Sonderfall darstellt, plädierte das Expertengremium nachdrücklich dafür, aus den Erfahrungen der Sepsis-Kampagnen in anderen Ländern und Gesundheitseinrichtungen zu lernen. So können bewährte Strategien und Ressourcen an die Bedürfnisse der Schweizer Bevölkerung und des Schweizer Gesundheitssystems angepasst werden. Darüber hinaus plädierte das Gremium dafür, auf den Lehren aus der COVID-19-Pandemie und der entsprechenden Reaktion der Schweizer Gesundheitseinrichtungen, der Forschung und des Gesundheitssystems aufzubauen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Implementierung des Schweizerischen Nationalen Aktionsplans gegen Sepsis (SSNAP) dringend geboten ist, um den verheerenden Auswirkungen der Sepsis auf die Betroffenen, ihre Angehörigen und die Gesellschaft in der Schweiz vorzubeugen und sie nachhaltig zu verringern.



EXECUTIVE SUMMARY

Als Sepsis wird das lebensbedrohliche Versagen lebenswichtiger Organe infolge der Abwehrreaktion unseres Körpers gegen eine Infektion bezeichnet. Jährlich gehen mehr als 10 Millionen Todesfälle auf das Konto dieses verheerenden Krankheitsbildes. Im Jahr 2017 forderte die Weltgesundheitsorganisation (WHO) die Mitgliedstaaten in einer Resolution zur Verbesserung der Prävention, Erkennung und Behandlung von Sepsis auf. Dies veranlasste viele Länder in Europa und auf der ganzen Welt zur Einrichtung nationaler Programme zur Qualitätsverbesserung, um die Sepsis als eine der Hauptursachen von Mortalität und Morbidität in allen Altersgruppen zu bekämpfen.

Als dem Europäischen Sepsis-Bericht 2021 ging hervor, dass die Schweiz – im Gegensatz zu anderen europäischen Ländern – die Sepsis-Resolution noch nicht umgesetzt hat. Als Reaktion darauf bildete eine Gruppe von Sepsis-Experten aus der ganzen Schweiz ein multidisziplinäres nationales Gremium, um die Erfordernisse, Lücken und Strategien bei der Bekämpfung der Sepsis in der Schweiz zu ermitteln.

Eine Sachverständigengruppe traf sich zu einem Strategie-Workshop, um die dringende Notwendigkeit einer besseren Sepsis-Sensibilisierung, Prävention und Behandlung in der Schweiz zu erörtern. Der Workshop wurde professionell moderiert und fand am 10. Juni 2022 in Bern, Schweiz, statt. Das vielköpfige multidisziplinäre Gremium umfasste Sachverständige aus Klinik, Forschung und Politik sowie Sepsis-Überlebende und Angehörige aus verschiedenen Schweizer Regionen. Ziel der Tagung war es, Konsensempfehlungen zur Schaffung eines Schweizerischen Nationalen Aktionsplans gegen Sepsis (SSNAP) auszuarbeiten.

Die Tagung begann mit Vorträgen internationaler Referenten, welche die Erfahrungen aus Programmen zur Qualitätsverbesserung im Sepsis-Management im Vereinigten Königreich, in den USA, in Deutschland sowie in Australien zusammenfassten. Danach gaben die nationalen Interessenträger einen Überblick über bestehende Gesundheitsprogramme in der Schweiz und deren Relevanz im Zusammenhang mit Sepsis. Anschliessend wurden die Teilnehmenden in drei Arbeitsgruppen eingeteilt, um Chancen, Hindernisse und Lösungen für die folgenden Kernbereiche zu ermitteln:

1. Prävention und Sensibilisierung für Sepsis
2. Frühzeitige Erkennung und Behandlung der Sepsis
3. Unterstützung für Sepsis-Überlebende

Jede Arbeitsgruppe wurde von einem Moderator geleitet. Die Gruppen untersuchten unabhängig voneinander die relevanten Herausforderungen in ihrem jeweiligen Bereich, ermittelten korrigierbare Mängel im derzeitigen Umfeld sowie mögliche Lösungen im Rahmen eines gesamtgesellschaftlichen und gesundheits-systemweiten Ansatzes. Am Ende der Arbeitstagung fasste das Gesamtgremium die Ergebnisse der Arbeitsgruppen zusammen und bestimmte die Prioritäten und Strategien für den SSNAP. Alle Diskussionen im Verlauf des Workshops wurden aufgezeichnet und anschliessend in das vorliegende Dokument transkribiert. Die Empfehlungen wurden dem Gesamtgremium vorgelegt, das Änderungen einbringen konnte. Schliesslich wurde das komplette SSNAP-Dokument mit Blick auf weitere Anregungen an die Workshop-Teilnehmenden sowie an wichtige Experten, die an der Tagung nicht anwesend sein konnten, zur Konsultation zirkuliert. Das Gremium formulierte vier Schwerpunktempfehlungen zur Bekämpfung der Sepsis in der Schweiz, die sich auf die Sensibilisierung, die Festlegung von Standards für die rasche Erkennung, Behandlung und Nachsorge bei Sepsisbetroffenen, die Schaffung von Unterstützungskanälen für Sepsis-Überlebende und die Forschungsförderung konzentrieren. Das Gremium regte realisierbare und in den schweizerischen Kontext passende Strategien an, die sich über die Empfehlungen hinweg gegenseitig ergänzen und fördern: Lernen aus früheren erfolgreichen Programmen, Vermitteln klarer Botschaften zur Sepsis an die Öffentlichkeit, Konzeption breit angelegter, multidisziplinärer und integrierter Ansätze für die Sepsisbekämpfung und für eine qualitativ bessere, patientenzentrierte Versorgung, Einrichtung einer schweizweiten Plattform, um den Austausch zu fördern und Qualitätsverbesserungen voranzutreiben, sowie Nutzung der Sepsis als Chance zur Verbesserung des Gesundheitssystems.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass hinsichtlich der Sepsisproblematik ein dringender Handlungsbedarf besteht. Wir haben nun die Gelegenheit, mit den während der COVID-19-Pandemie gewonnenen Erkenntnissen gegen die Sepsis als grösste infektionsbedingte Bedrohung für unsere Gesellschaft vorzugehen. Wir stehen gegenüber unseren Patientinnen und Patienten und gegenüber der Gesellschaft in der Verantwortung, uns zu wirksamen, evidenzbasierten und auf die Gegebenheiten in unserem Land zugeschnittenen Massnahmen zu verpflichten und damit Leben zu retten, die Lebensqualität der Überlebenden

zu verbessern und Ressourcen für unsere Gesellschaft zu schonen.

Dieser Bericht geht detailliert ein auf die Konsensempfehlungen, ihre Begründung sowie die wichtigsten Diskussionspunkte, die von den Interessenträgern am Tag des Workshops vorgebracht wurden. Der Bericht stellt einen koordinierten nationalen Aktionsplan vor zur Verhütung, Messung und nachhaltigen Verringerung der persönlichen, finanziellen und gesellschaftlichen Belastung in Folge von Tod und Invalidität durch Sepsis in der Schweiz.

Schwerpunktempfehlungen

Empfehlung 1

Lancieren einer schweizweiten, sowohl an die Öffentlichkeit als auch an die Beschäftigten im Gesundheitswesen gerichteten Sensibilisierungs- und Aufklärungskampagne für Sepsis.

Empfehlung 1a: Verbesserung der sepsisspezifischen Schulung und Ausbildung der in der Gesundheitsversorgung Tätigen, einschliesslich der Studierenden, des Spitalpersonals und des Gesundheitspersonals in der ambulanten Versorgung.

Empfehlung 1b: Konzeption und Durchführung einer Kampagne zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit für Sepsis.

Empfehlung 1c: Verbesserung der einschlägigen Ausbildung/Schulung und der Einhaltung evidenzbasierter Massnahmen zur Vorbeugung von spitalassozierten Infektionen, einrichtungsübergreifende Stärkung der routinemässigen Meldung spitalassoziierter Infektionen und Förderung der in diesem Bereich bereits bestehenden Strategien sowie der darin eingebundenen Organisationen, allen voran Swisssno.

Empfehlung 1d: Stärkung bestehender Infektionssprventionsstrategien, auch in Form von Impfungen, mit Blick auf deren besonderen Stellenwert bei der Sepsisprävention.

Empfehlung 2

Entwicklung und Implementierung eines nationalen Mindeststandards für die Erkennung, Behandlung und Nachsorge von Sepsis.

Empfehlung 2 a: Festlegung eines nationalen Mindest- («Kern»-)Standards für die Erkennung und Behandlung von Sepsis.

Empfehlung 2b: Einführung von Sepsisprotokollen für die Notfallstationen und für stationäre Patientinnen und Patienten in Schweizer Spitälern.

Empfehlung 2c: Berücksichtigung der Strategien zum rationalen Einsatz von Antimikrotika (Antimicrobial

Stewardship, AMS) bei der Konzeption, Schulung und Evaluierung im Rahmen der Sepsisprotokoll-Einführung.

Empfehlung 2d: Einrichtung eines nationalen Sepsisregisters zur Überwachung der kurz- und langfristigen Krankheitslast und für das Benchmarking.

Empfehlung 2e: Berücksichtigung der Sepsisinzidenz und Behandlung sowie der Behandlungsergebnisse als Qualitätsindikatoren in der Gesundheitsberichterstattung.

Empfehlung 3

Einführung und Implementierung einer systematischen Unterstützung für Sepsis-Überlebende und Sepsis betroffene Familien.

Empfehlung 3 a: Entwicklung von Informations- und Aufklärungsmaterial über die Langzeit-Outcomes nach Sepsis zur Schulung der Patientinnen und Patienten sowie des Gesundheitspersonals.

Empfehlung 3b: Ausarbeitung von Nachsorge- und Rehabilitationsprotokollen für Patienten und Patientinnen nach durchgemachter Sepsis, aufbauend auf den bestehenden Strukturen, namentlich stationärer Versorgung, Rehabilitationsdiensten, nichtärztlichen Gesundheitsdiensten und Hausärzten und Hausärztinnen, die stationäre und nachstationäre Versorgung verbinden.

Empfehlung 3c: Einrichtung von Unterstützungsstrukturen für Sepsis betroffene Familien, unter anderem sepsisspezifische Patientenorganisationen.

Empfehlung 4

Förderung der nationalen Sepsisforschung, einschliesslich translationaler, Gesundheitsversorgungs- und Grundlagenforschung.

Empfehlung 4 a: Finanzierung eines nationalen Forschungsprogramms (NFP) zur Sepsis.

Empfehlung 4b: Förderung der Mitwirkung von schweizerischen Institutionen an nationalen und internationalen Diagnostik- und Interventionsstudien zur Sepsis und Unterstützung der Schaffung von Studienplattformen für Patienten und Patientinnen nach durchgemachter Sepsis.

EINLEITUNG

Notwendigkeit eines Sepsis-Aktionsplans in der Schweiz

Was ist Sepsis? Wie hoch ist die Sepsislast? Warum brauchen wir in der Schweiz einen Nationalen Aktionsplan gegen Sepsis?

Zu einer Sepsis kommt es, wenn die Reaktion des Körpers auf eine Infektion zu einer Schädigung der körpereigenen Gewebe und Organe führt.¹ Die Sepsis kann zu Schock, Multiorganversagen und Tod führen, insbesondere wenn sie nicht rechtzeitig erkannt und nicht umgehend behandelt wird. Am häufigsten wird eine Sepsis durch bakterielle Infektionen verursacht, die ambulant oder aber in einer Gesundheitseinrichtung (so genannte nosokomiale oder spitalassoziierte Sepsis) erworben werden. Auch andere Erreger wie Viren und Pilze können zu einer Sepsis führen. Tatsächlich kommt es bei vielen Patienten und Patientinnen mit COVID-19 zu einer Sepsis.² Zu beachten ist, dass sich im Verlauf der meisten Infektionskrankheiten eine Sepsis mit schwerem Organversagen und Tod einstellen kann. Obwohl Patientinnen und Patienten am oberen und unteren Ende der Altersskala (Neugeborene, Kinder und ältere Menschen) in besonderem Masse sepsisgefährdet sind, stellt die Sepsis über alle Altersgruppen hinweg eine Hauptursache von Mortalität und Morbidität dar.

In der Schweiz deuten Daten aus landesweiten Datensätzen von Krankheitskodierungen aus dem Jahr 2017 darauf hin, dass jedes Jahr über 19'000 Personen eine Sepsis erleiden³ und fast 3500 Patientinnen und Patienten jährlich an Sepsis sterben (siehe Kasten 1). Bis zur Hälfte der Überlebenden ist, Schätzungen zufolge, mit einer bleibenden Invalidität oder Funktionseinschränkung konfrontiert.⁴ Dennoch dürften diese Zahlen die tatsächliche Sepsislast erheblich unterschätzen, da laut Berichten aus anderen Ländern Sepsisfälle und Sepsistodesfälle häufig nur via zugrunde liegender Infektion kodiert und daher gar nicht korrekt erfasst werden.^{5,6} An Sepsis sterben somit mehr Patientinnen und Patienten als an den wichtigsten Krebsformen (jährliche Todesfälle in der Schweiz 2014–2018 durch Lungenkrebs: 3300; Dickdarmkrebs: 1700; Brustkrebs: 1410; Prostatakrebs: 1400; siehe www.krebsliga.ch).

Genaue Zahlen zu den Kosten der Sepsis in der Schweiz sind nicht bekannt. Eine frühere Studie mit Daten aus den Jahren 1998–2000 ergab durchschnittliche direkte Kosten von CHF 41'790 (Standardabweichung CHF

33'222) pro Sepsisfall und geschätzte jährliche Kosten zwischen CHF 493 und 1199 Millionen pro Jahr in der Schweiz.⁷ Dabei muss berücksichtigt werden, dass die tatsächlichen gesellschaftlichen Gesamtkosten im Zusammenhang mit Sepsis um ein Vielfaches höher liegen: Zunächst einmal entstehen Folgekosten aufgrund neuer gesundheitlicher Beeinträchtigungen und neuer Versorgungserfordernisse nach einer Sepsis. Laut Berechnungen im Rahmen einer grossen landesweiten deutschen Studie beliefen sich die pro überlebender Person in den ersten drei Jahren nach der Sepsis anfallenden Gesundheitskosten auf durchschnittlich EUR 29'088 (Standardabweichung EUR 44'195).⁸ Zweitens entstehen indirekte Kosten aufgrund der verlorenen Lebensjahre oder der verminderten oder vollständig eingebüsst Arbeitsfähigkeit der Betroffenen, der langfristigen kognitiven, körperlichen oder geistigen Beeinträchtigungen, die sich wiederum auf die berufliche Leistungsfähigkeit auswirken, sowie aufgrund der durch Betreuungsaufgaben verminderten beruflichen und wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit von Ehepartnern, Eltern und Kindern. Da die Folgen einer Sepsis lebenslang anhalten können, sind diese Auswirkungen auf die gesellschaftlichen Kosten zusammengenommen enorm.

Die Weltgesundheitsversammlung (World Health Assembly, WHA) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat die Sepsis 2017 zu einer weltweiten Gesundheitspriorität erklärt.⁹ Die Resolution WHA 70.7, auch unter der Bezeichnung Sepsis-Resolution bekannt, wurde 2017 veröffentlicht. Darin wurden alle 194 UN-Mitgliedstaaten aufgefordert, Massnahmen zur Entwicklung und Implementierung nationaler Strategien zur Verringerung der Sepsislast zu ergreifen. Ziel der Resolution war es, die Prävention, Diagnose und Behandlung von Sepsis weltweit mithilfe koordinierter, umfassender Strategien zu verbessern, unter anderem durch die Implementierung nationaler Aktionspläne. Dies ist zur Verminderung der Sepsislast dringend erforderlich, angesichts der 49 Millionen betroffenen Menschen und 11 Millionen Todesfälle pro Jahr.³ Fünf Jahre nach dieser Resolution haben viele europäische Länder in Zusammenarbeit mit Regierungen, Fachleuten und Patientenorganisationen koordinierte Programme zur Verbesserung der Präven-

tion, Diagnose und Behandlung von Sepsis entwickelt oder sind dabei, derartige Programme einzurichten. Im Jahr 2021 veröffentlichte die European Sepsis Alliance den Europäischen Sepsis-Bericht 2021 (<https://www.europeansepsisalliance.org/s/European-Sepsis-Report-FINAL.pdf>), der die einschlägigen Massnahmen in mehreren europäischen Ländern vorstellt. **Die Schweiz wird in diesem Bericht nicht erwähnt, da es hierzulande bislang an einem koordinierten Ansatz zur Sepsisbekämpfung mangelt.**

Die Sepsislast in der Schweiz steht im krassen Gegensatz zum mangelnden öffentlichem Sepsisbewusstsein, zu den unzureichenden institutionellen Anstrengungen in der Sepsisbekämpfung sowie zum Fehlen von nationalen Koordinierungs- und Überwachungsmechanismen zur Verringerung der sepsisbedingten Auswirkungen. Die Sepsis wird häufig als eine Krankheit des systematischen Lernversagens bezeichnet. Ursachenanalysen bei Patientinnen und Patienten, die an Sepsis versterben, ergeben ein häufig wiederkehrendes Muster aus zu spätem Vorstelligwerden aufgrund fehlender Sensibilisierung, zu spätem Erkennen durch das medizinische Personal sowie verpassten Möglichkeiten zur wirksamen Intervention bei erkannter Sepsis.¹⁰ Darüber hinaus werden Überlebende und Angehörige oftmals nicht hinreichend informiert über Sepsis und ihre Langzeitfolgen, denen mit den bestehenden Strukturen nicht angemessen Rechnung getragen wird. Andere Gesundheitssysteme haben diese sepsisspezifischen Herausforderungen zusammenfassend bezeichnet als kombinierten Effekt eines Mangels an:¹¹

- Sensibilisierung und Aufklärung der Öffentlichkeit und der Beschäftigten im Gesundheitswesen
- Standards und Protokollen zur Erkennung und Behandlung der Sepsis
- Nachsorgesystemen zur Unterstützung von Überlebenden und Angehörigen sowie für die Rehabilitation

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Sepsis eine lebensbedrohliche Erkrankung darstellt und für einen wesentlichen Teil der potenziell vermeidbaren Mortalität und Morbidität in der Schweiz verantwortlich ist. Ziel des Schweizerischen Nationalen Aktionsplans gegen Sepsis (SSNAP) ist es, vermeidbare Todesfälle zu verhindern und von Sepsis betroffene Menschen zu unterstützen. Insbesondere werden im SSNAP Strategien und Prioritäten skizziert, um die Ziele der aktuellen World Sepsis Deklaration 2030 zu verwirklichen und damit zur Entwicklung

von Lösungen zu gelangen, die den Bedürfnissen der Schweizer Bevölkerung und des schweizerischen Gesundheitssystems entsprechen (<https://www.worldsepsisday.org/declaration>):

1. Verstärkte Sensibilisierung der Öffentlichkeit für Sepsis.
2. Verringerung der Sepsisinzidenz über alle Altersgruppen hinweg.
3. Verbesserung und Aufrechterhaltung von drei Säulen des Infektionsmanagements, die auf staatlicher Ebene zusammenlaufen:
 - Infektionsprävention
 - Strategien zum rationalen Einsatz von Antimikrobika (Antimicrobial Stewardship, AMS)
 - Erkennung und Behandlung von Sepsis
4. Erhöhung der Sepsis-Überlebensrate in allen Altersgruppen dank Implementierung von Versorgungsstandards zur frühzeitigen Erkennung und Intervention.

KASTEN 1

Geschätzte Sepsislast in der Schweiz

Bis vor kurzem fehlten weltweit verlässliche Schätzungen der Sepsislast in Bezug auf Inzidenz, Mortalität und Kosten – die meisten Informationen zur Sepsislast stammten aus spezifischen Registern wie Datenbanken von Intensivstationen (IPS), die nicht alle Patientinnen und Patienten mit Sepsis erfassen. Zudem werden viele Sepsisfälle in diesen Daten nicht berücksichtigt. Häufig wird das Krankheitsbild nach dem Infektionsherd oder dem Ausgangspunkt der Infektion kodiert (z. B. «Pneumonie»), auch wenn die Sepsiskriterien erfüllt sind. Erstmals schätzte eine internationale Expertengruppe die weltweite Sepsislast nicht nur anhand der sepsisspezifischen Codes des ICD-Systems (internationale Klassifikation der Krankheiten), sondern berücksichtigte auch die impliziten ICD-Codes, die auf eine mit Tod und/oder einer Organdysfunktion assoziierte Infektion hinweisen.³ Die Schweiz wurde in diesen Bericht ebenfalls aufgeführt. Laut dem Bericht erlitten im Jahr 2017 in der Schweiz schätzungsweise 19'749 (95%-Konfidenzintervall: 15'789 bis 25'171) Patientinnen und Patienten eine Sepsis. Im selben Jahr, so die Schätzungen der Untersuchung, waren 3409 (95%-Konfidenzintervall: 2945–3912) Todesfälle in der Schweiz auf eine Sepsis zurückzuführen.³

5. Sicherstellung des Zugangs zu Unterstützungs- und Rehabilitationsdiensten für Sepsis-Überlebende, damit Betroffene und Angehörige sich sozial und beruflich schneller wieder integrieren können.

Welche Lehren können wir aus den Erfahrungen in anderen Ländern ziehen?

Die Erfahrungen aus anderen Ländern oder Regionen, beispielsweise Australien (siehe Kasten 2), dem Vereinigten Königreich und den Vereinigten Staaten, zeigen übereinstimmend, dass koordinierte Massnahmen gegen Sepsis tausendfach Leben retten und die Outcomes bei Sepsis-Überlebenden verbessern können. Evidenz aus dem Bundesstaat New York, wo 2013 per Verfügung evidenzbasierte Sepsisprotokolle für alle Gesundheitsversorgungsdienste eingeführt wurden, zeigt, dass diese Massnahme einhergehend mit einer korrigierten absoluten Reduktion der Mortalität um 3,2 % (95%-Konfidenzintervall 1,0 % bis 5,4 %, $p = 0,004$) im Vergleich zu Bundesstaaten, die keine entsprechende Sepsis-Verfügung erlassen hatten.¹² Daher empfiehlt die Surviving Sepsis Campaign den Spitälern und Gesundheitsdiensten, Massnahmen im Sinne eines systematischen Sepsis-Screenings sowie entsprechende Protokolle zur Standardisierung der Versorgung von Patientinnen und Patienten mit Sepsis einzuführen und die erzielten Ergebnisse zu bewerten, um eine Verbesserung der Gesundheitsversorgung zu ermöglichen.^{13,14}

Viele Studien haben jedoch gezeigt, dass solche Vorgaben vom Gesundheitspersonal und von den Gesundheitssystemen oft nur unzureichend eingehalten werden: So variierte beispielsweise die Adhärenz bezüglich der empfohlenen Zeitziele für die Einleitung einer Sepsisbehandlung in den Spitälern des Bundesstaates New York nahezu um den Faktor 10.^{15,16} Mit jeder Stunde Behandlungsverzug nimmt die Mortalität bei den Sepsis betroffenen Kindern und Erwachsenen zu. Zudem verlängern sich so unter Umständen die Aufenthaltszeiten auf der Intensivstation (IPS), bei entsprechender Zunahme der Kosten und der Morbidität. Initiativen zur Qualitätsverbesserung, die auf eine schnellere Sepsiserkennung und eine zeitnahe Sepsisbehandlung gerichtet sind, haben sich in Bezug auf die Senkung der Mortalität sowie der Dauer der IPS- und Spitalaufenthalte von Patientinnen und Patienten mit Sepsis als äusserst wirksam erwiesen.^{17,18}

KASTEN 2

Erfahrungen in Australien

Das Australian Sepsis Network (ASN) hat die Aufgabe, die sepsisbedingte Krankheitslast (Tod und Invalidität) in Australien zu verringern, mithilfe von verstärkter Sensibilisierung und Sepsiserkennung, einer Verbesserung der klinischen Versorgung und Unterstützung, der Schulung des Gesundheitspersonals und der Durchführung von Studien, die sich direkt in der Gesundheitspolitik niederschlagen. Das ASN war im Jahr 2017 Mitsponsor der Resolution 70.7 der Weltgesundheitsversammlung zur Sepsis und koordinierte nach deren Verabschiedung die Entwicklung des Australian Stopping Sepsis National Action Plan 2017. Ein starkes Engagement und die Zusammenarbeit mit Gesundheitsdiensten, Berufsverbänden und Hochschulen, dem australischen Gesundheitsministerium und Verbraucherschutzorganisationen haben seitdem zur Implementierung des Plans beigetragen. Dies führte zur Schaffung eines nationalen Standards für die klinische Sepsisversorgung (Sepsis Clinical Care Standard), der landesweit in den Gesundheitsdiensten umgesetzt wird und auf die Verbesserung von Diagnose, klinischer Versorgung und Nachsorge bei Sepsis zielt. Dieser Standard wurde von der Australian Commission on Safety and Quality in Health Care im Jahr 2022 in die 15 wichtigsten klinischen Standards aufgenommen. Der Sepsis Clinical Care Standard stellt sicher, dass eine Patientin oder ein Patient mit Sepsis von den ersten Zeichen und Symptomen an bis zu Spitalaustritt und nachfolgender Betreuung optimal versorgt wird.

Weitere Informationen unter: <https://www.safetyandquality.gov.au/standards/clinical-care-standards/sepsis-clinical-care-standard>

Derartige Ansätze schaffen daher die besten Voraussetzungen für Kosteneinsparungen im Gesundheitswesen. Nicht zuletzt bleiben in den meisten Studien die indirekten Kosten unberücksichtigt, die sich aus der Pflegebelastung der Angehörigen, einer Verminderung oder einem Verlust der Arbeitsfähigkeit und verlorenen Lebensjahren ergeben und so die tatsächlichen Gesamtkosten der Sepsis für die Gesellschaft drastisch in die Höhe treiben.

Verschiedene Programme zur Qualitätsverbesserung bei Sepsis weisen bei vergleichender Betrachtung der Länder und Gesundheitsdienste, welche erfolgreiche

Sepsis-Kampagnen durchgeführt haben, bemerkenswerte Ähnlichkeiten auf, was ihre tragenden Säulen angeht. Sie zeichnen sich aus durch einen umfassenden Ansatz zur Einbindung herkömmlicher Strategien der Versorgungsverbesserung in koordinierte gesundheitssystemweite und gesundheitspolitische Massnahmen:

- 1. Koordinierter gesundheitspolitischer Ansatz:** Einbeziehung von Berufsverbänden und Interessenvertretern aus politischen Schaltstellen, Wissenschaft, Gemeinwesen, Spitälern und hausärztlichen Einrichtungen.
- 2. Implementierung von Standards für Gesundheitsfachpersonen:** Entwicklung von Protokollen für die Erkennung, Behandlung und Nachsorge von Sepsis, systematische Sepsisausbildung respektive Schulung aller Beschäftigten im Gesundheitswesen, standardisierte Erhebung klinischer Daten und Einrichtung von Registern zur Messung der Auswirkungen.
- 3. Sensibilisierung der Öffentlichkeit:** Aufklärung und Sensibilisierung der Öffentlichkeit bezüglich Sepsis; Medienpräsenz und Inseratenschaltung im Rahmen einer gezielten Kampagne.
- 4. Kooperation und Synergien:** Einbindung von Expertinnen und Experten unterschiedlicher Disziplinen, Patienten- und Bürgerbeteiligung (PPI) sowie strategische Kooperation mit grossangelegten Forschungsprogrammen.

Sepsis im Kontext des schweizerischen Gesundheitssystems

Die Schweiz als eines der reichsten Länder der Welt verfügt über ein hochentwickeltes, vorwiegend staatliches sowie auch privates Gesundheitssystem mit einer hohen Dichte an medizinischen Diensten, Spitälern und akademischen Einrichtungen. Dem Bundesamt für Gesundheit (BAG) obliegt es, die öffentliche Gesundheit zu schützen, die schweizerische Gesundheitspolitik zu entwickeln und dafür zu sorgen, dass das Gesundheitssystem im Land effizient funktioniert. Die Abteilung Übertragbare Krankheiten überwacht Infektionskrankheiten, publiziert regelmässige Berichte zur epidemiologischen Situation und setzt Präventions- und Kontrollstrategien um. Obwohl das BAG bis 2022 keine spezifischen Massnahmen zur Sepsisbe-

kämpfung eingeleitet hat, wurden mehrere wichtige Strategien durchgesetzt, die auf die Prävention und Bekämpfung von Infektionskrankheiten abzielen und damit auch zur Prävention und Behandlung der Sepsis beitragen:

- **Die nationale Strategie NOSO** wurde 2016 vom Bundesrat in Auftrag gegeben. Sie soll die Patientensicherheit durch eine Verringerung der spitalassoziierten Infektionen im stationären Umfeld verbessern. Die Strategie NOSO unterhält mehrere Projekte, die in andere bestehende Strategien eingebettet sind, mit dem gemeinsamen Ziel, Spital- und Pflegeheiminfektionen zu reduzieren (<https://www.bag.admin.ch/bag/en/home/strategie-und-politik/nationale-gesundheitsstrategien/strategie-noso--spital--und-pflegeheiminfektionen/ueber-die-strategie.html>).
- **Die Nationale Strategie zu Impfungen (NSI)** soll die Bevölkerung angemessen vor durch Impfung vermeidbaren Krankheiten schützen. Die Strategie wurde 2012 formuliert, 2017 wurde ein nationaler Aktionsplan umgesetzt. Für 2024–2028 ist eine zweite Implementierungsphase geplant (<https://www.bag.admin.ch/bag/en/home/strategie-und-politik/nationale-gesundheitsstrategien/nationale-strategie-impfungen-nsi.html>).
- **Die Strategie Antibiotikaresistenzen (StAR)** verfolgt das übergeordnete Ziel, die Wirksamkeit von Antibiotika bei Mensch und Tier langfristig zu gewährleisten, den Einsatz von Antibiotika zu standardisieren und unsachgemässen Einsatz zu verringern. Die Strategie wurde 2013–2015 in Zusammenarbeit mit verschiedenen Bundesbehörden erarbeitet, namentlich dem Bundesamt für Gesundheit (BAG), dem Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV), dem Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) und dem Bundesamt für Umwelt (BAFU). Im Jahr 2013 wurde der erste gemeinsame nationale Bericht über die umfassende Überwachung der Antibiotikaresistenzen und des Antibiotikaeinsatzes in der Human- und Veterinärmedizin veröffentlicht. Im Jahr 2016 wurde der Bericht zu Antibiotikaresistenzen in der Schweiz veröffentlicht (<https://www.bag.admin.ch/bag/en/home/das-bag/publikationen/broschueren/publikationen-uebertragbare-krankheiten/strategie-antibiotikaresistenzen-schweiz.html>).

Diese bestehenden Strategien sollen mit der Implementierung des SSNAP ebenfalls einen neuen Impuls

erhalten. Massgeblich für die Implementierung neuer Strategien zur Qualitätsverbesserung ist die Eidgenössische Qualitätskommission (EQK), eine unabhängige ausserparlamentarische Expertenkommission. Diese wurde vom Bundesrat für einen Zeitraum von vier Jahren (derzeit bis 2024) bestellt. Die Betriebskosten der EQK werden zu gleichen Teilen vom Bund, den Kantonen und den Versicherern getragen. Die EQK unterstützt den Bundesrat bei der Qualitätsentwicklung der medizinischen Leistungserbringung innerhalb des Rahmenwerks des Bundesgesetzes über die Krankenversicherung. Darüber hinaus berät und koordiniert sie die verschiedenen Akteure und vergibt Fördermittel für nationale und regionale Qualitätsentwicklungsprojekte.

Nicht zuletzt wirkten Schweizer Institutionen auch an international renommierten Forschungsprojekten zur Sepsis bei Kindern und Erwachsenen mit. So untersuchte die vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) geförderte Swiss Pediatric Sepsis Study in den Jahren 2011–2015 die Epidemiologie sowie den genetischen Hintergrund der Sepsis bei Kindern.¹⁹ Schweizer Experten wirkten massgeblich mit an der Formulierung eines strategischen Plans für die Sepsisforschung.²⁰ In jüngerer Zeit haben das Swiss Personalized Health Network (SPHN) und das strategische Schwerpunktgebiet Personalisierte Gesundheit und zugehörige Technologien (PHRT) des ETH-Bereichs einen nationalen Datenstrom zur Sepsis bei erwachsenen Intensivpatienten finanziert.²¹

Lehren aus der COVID-19-Pandemie

Mit dem Aufkommen der COVID-19-Pandemie sah sich die Welt mit einer der gravierendsten Gesundheitsbedrohungen seit Menschengedenken konfrontiert. Beispielloos war auch die weltweite Reaktion auf die Pandemie: Politische Entscheidungsträger, Gesundheitsdienstleister, Industrie und Forschung taten sich zusammen und sorgten in Rekordzeit für solide Evidenz zur optimalen Therapie und für die Entwicklung neuartiger Impfstoffe. Gleichzeitig ist das Bewusstsein der Öffentlichkeit hinsichtlich der Gefährdung der Menschheit durch Infektionskrankheiten und für die Bedeutung von Organfunktionsstörungen und intensivmedizinischer Versorgung enorm gewachsen. Die Sensibilisierung der Öffentlichkeit erfolgte mithilfe wirksamer Kampagnen – auch in digitalen und sozialen Medien – zu den verheerenden Auswirkungen der

Infektion und zu den Möglichkeiten einer wirksamen Prävention. Zudem griff der umfassende Ansatz auch die sich rasch abzeichnenden Hinweise auf die Langzeitfolgen von COVID-19 auf und brachte Strategien zu einer postrehabilitativen Weiterbetreuung auf den Weg.

Die Pandemie hat somit ein Schlaglicht auf die Bedeutung des koordinierten Vorgehens bei der Bekämpfung schwerer Infektionskrankheiten geworfen und zur Schaffung von schlagkräftigeren Partnerschaften zwischen Spitälern, akademischer Forschung, Politik und Öffentlichkeit beigetragen. Im Rahmen des föderalen schweizerischen Gesundheitssystems führten flächendeckende integrierte Ansätze landesweit zu verlässlichen Erhebungen bezüglich der Krankheitslast, zu zielführenden Interventionen und zu äusserst effizienten Reaktionen vonseiten der Forschung und der Public-Health-Akteure.

Die frühzeitige Erkennung neuer Varianten und Viruslinien hat sich während der Pandemie als massgeblich erwiesen. Die molekulare epidemiologische Überwachung, die über das Bundesamt für Gesundheit, das Nationale Referenzzentrum für neu auftretende Viruskrankheiten (NAVI/CRIVE) und die Swiss Pathogen Surveillance Platform (SPSP, www.spsp.ch) koordiniert wurde, war enorm hilfreich und konnte mehr als 140'000 virale Genome sequenzieren. Die molekulare Überwachung von Antibiotikaresistenzen und hypervirulenten Bakterienstämmen sowie der Austausch von genomischen Daten von Krankheitserregern über Plattformen wie SPSP werden mit Blick auf die Sepsis von grosser Bedeutung sein und die Entwicklung neuer Schnelldiagnostika weiter vorantreiben.

COVID-19-Betroffene zeigen die typischen Symptome einer Sepsis,²² und viele Patientinnen und Patienten mit COVID-19 entwickeln letztlich tatsächlich eine Sepsis. Die Reaktion auf die Pandemie kann somit als Modell für die Bekämpfung der Sepsis als einer der Hauptursachen für vermeidbare Mortalität und Morbidität in der Schweiz herangezogen werden.² Konkret sollte der SSNAP die Lehren aus der Pandemie berücksichtigen, unter anderem mit der Sensibilisierung der Öffentlichkeit, präventiven und gemeinschaftlichen Interventionen, einem den fallspezifischen Erfordernissen rasch folgenden, datenbasierten Krankheitsmanagement und einer rigorosen Implementierung bewährter Verfahren für die Diagnose, Behandlung und Nachsorge in allen Spitälern. **Machen wir es auch bei der Sepsis so!**

HINDERNISSE BEI DER QUALITÄTSVERBESSERUNG FÜR SEPSIS BETROFFENE IN DER SCHWEIZ

Überlegungen zur Entwicklung von Strategien, die für den Schweizer Kontext geeignet sind.

Bemerkenswerterweise wurden in der Schweiz, die bezogen auf die Pro-Kopf-Ausgaben über eines der kostspieligsten Gesundheitssysteme der Welt verfügt, bislang keine koordinierten Initiativen zur Qualitätsverbesserung mit Blick auf die Sepsisbekämpfung lanciert. Das SSNAP-Expertengremium zeigte eine Reihe von Hürden und Hindernissen auf, die bei der Ausarbeitung geeigneter Strategien im schweizerischen Kontext unbedingt zu berücksichtigen sind:

- **Mangelndes Bewusstsein für Sepsis und fehlendes Verständnis des «Sepsis»-Begriffs bei der Bevölkerung.** Im Gegensatz zu Krankheiten wie «Schlaganfall», «Herzinfarkt», «Krebs» oder «AIDS» taucht der Begriff «Sepsis» in der Öffentlichkeit kaum auf. Laut Umfragen in Deutschland und Australien verfügt weniger als die Hälfte der Erwachsenen über grundlegende Kenntnisse zur Sepsis und nur wenige sind in der Lage, die typischen Zeichen einer Sepsis zu benennen. Zum Sepsisbewusstsein in der Schweizer Bevölkerung liegen zwar keine genauen Daten vor, doch dürfte es, wie diese Studien erahnen lassen, auch hierzulande nur gering sein. Zudem fehlt in der öffentlichen Wahrnehmung in der Regel der Zusammenhang zwischen Impfkampagnen und Sepsisprävention oder zwischen COVID-19 und Sepsis. Auch mag der Begriff der Sepsis als entgleiste Wirtsreaktion auf eine Infektion mit nachfolgender lebensbedrohlicher Organdysfunktion für Laien nur schwer verständlich sein. Daher sind professionell durchgeführte, in allgemeinverständlicher und einfacher Sprache gehaltene Kampagnen zur Sensibilisierung der Bevölkerung vonnöten.
- **Ungenügender Ausbildungsstand der Beschäftigten im Gesundheitswesen im Hinblick auf Sepsis und die Bedeutung der Qualitätsverbesserung.** Aus Umfragen in der Schweiz sowie in anderen Ländern mit hohem Einkommen geht hervor, dass das Gesundheitspersonal

und sogar Medizin- und Pflegestudierende in der Prävention, Erkennung und Behandlung von Sepsis häufig unzureichend ausgebildet sind.²³⁻²⁵ Die Standard-Ausbildungspläne für die Gesundheitsberufe priorisieren akute Interventionen wie die kardiopulmonale Reanimation, decken jedoch nur selten die Sepsis ab.

- **Fehlen einer nationalen Datenbank zur Erfassung der Sepsissituation in der Schweiz.** Im Gegensatz zu vielen anderen Krankheiten, für die bereits bewährte nationale Register bestehen, werden Daten von Patientinnen und Patienten mit Sepsis nicht routinemässig erfasst; zudem dürfte die Genauigkeit der Diagnosenkodierung unzureichend sein. Dies behindert die verlässliche Bewertung der Sepsislast, die schnelle Rückmeldung der Leistungskennzahlen an das ärztliche Personal und die Interessenträger sowie die zuverlässige Messung der Auswirkungen einer sepsisbezogenen Qualitätsverbesserung.
- **Sepsis als multidisziplinäre Erkrankung in einem Gesundheitssystem mit silohaft agierenden Strukturen.** Im Gegensatz zu einem Herzinfarkt, der grösstenteils in den Bereich der Kardiologie «gehört», tritt die Sepsis bei allen Altersgruppen und in jeder Einrichtung auf und ist daher keiner bestimmten Einzeldisziplin zuordenbar. Entsprechend kann die jeweils anzutreffende Sepsiskompetenz variieren, sodass Patientinnen und Patienten mit Sepsis durch die fragmentierte, silohafte Gesundheitsversorgung unverhältnismässig benachteiligt sind.
- **Fehlen eines Standardprotokolls zur Erleichterung des Screenings sowie der Erkennung, der Behandlung und Nachsorge von Patientinnen und Patienten mit Sepsis in der Schweiz.** Obgleich viele Krankenhäuser über Sepsis-Richtlinien verfügen, werden diese in der Regel nicht systematisch umgesetzt und ihre Einhaltung nicht konsequent überwacht. Ebenso fehlen etablierte Unterstützungssysteme für die Nachsorge.

- **Traditionell ärztlich geprägte hierarchische Strukturen in der Gesundheitsversorgung.** Viele Initiativen haben gezeigt, wie wichtig es ist, dass jede im Gesundheitswesen beschäftigte Person, unabhängig von ihrem Beruf oder hierarchischen Status, dazu befähigt ist, rechtzeitig Massnahmen zur Erkennung und Behandlung von Sepsis zu ergreifen. Die systematische Qualitätsverbesserung bei Sepsis geht somit Hand in Hand mit Entwicklungen der Sicherheitskultur, etwa der Kampagne «Speaking up for Safety», die das direkte Ansprechen von Sicherheitsbedenken fördert.
- **Fehlen standardisierter Systeme zur Erkennung von Patientenzustandsverschlechterungen in der Schweiz.** Im Gegensatz zu vielen Gesundheitseinrichtungen, insbesondere im angelsächsischen Raum, werden Rapid Response Teams oder Early Warning Scores (EWS) in der Schweiz nicht verbreitet eingesetzt.²⁶ Entsprechend eingeschränkt sind unter Umständen die Möglichkeiten zur frühzeitigen Erkennung von Zustandsverschlechterungen bei den Patientinnen und Patienten. Sepsis ist eine der Hauptursachen für Zustandsverschlechterungen bei stationären Patientinnen und Patienten.
- **Ungenügende Adhärenz bezüglich evidenzbasierter Massnahmen, die zur Sepsisprävention beitragen können.** Die routinemässige Bewertung der Händehygiene und der Einsatz von Massnahmenbündeln zur Prävention Katheter-assoziiertes Bakteriämien erfolgen nicht in allen Schweizer Spitälern konsequent, und es stehen auch keine transparenten, einrichtungsübergreifenden Monitoring-Daten für diese international anerkannten Benchmarks zur Verfügung.
- **Föderalismus und Fehlen von zentraler Überwachung und zentralem Benchmarking der Qualität im Gesundheitswesen.** Bis vor kurzem waren Daten zur Qualität des Schweizer Gesundheitssystems für die Öffentlichkeit nur schwer zugänglich. Das mag zum Teil im Kantonsystem begründet liegen, das bislang stets mit dem nationalen Benchmarking interferiert haben könnte. Aus dem Bericht zur Qualität im schweizerischen Gesundheitswesen (siehe Kasten 3) ging hervor, dass eine Reihe von Qualitätskontrollsystemen sowie Initiativen zur Qualitätsverbesserung im Vergleich zu anderen Ländern mit hohem Einkommen im Rückstand sind. Der Bericht empfahl Massnahmen zur Verbesserung der Ausbildung des Gesundheitspersonals in der evidenzbasierten, qualitativ hochwertigen Gesundheitsversorgung, etwa in Bezug auf die Übergaben beim Schichtwechsel, die Erkennung von Zustandsverschlechterungen bei einem Patienten oder einer Patientin, Teamarbeit und Simulation.
- **Fehlen vorgeschriebener sepsisspezifischer Qualitätsindikatoren für die Akkreditierung von Gesund-**

heitsfachpersonen und Gesundheitseinrichtungen.

Der Nationale Verein für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken (ANQ) erfasst postoperative Infektionen – nicht speziell Sepsis – als standardisierten Qualitätsindikator. Zudem liegen derzeit weder von der Regierung noch von der Politik insgesamt oder einer der ärztlichen Körperschaften (FMH oder Fachgesellschaften) formale Anforderungen vor, die sepsisspezifische Qualitätsindikatoren vorschreiben.

- **Perzeption eines möglichen Konfliktes zwischen sepsisbezogenen Qualitätsverbesserungen und Strategien zur Reduzierung des Antibiotikaeinsatzes.** Der zeitnahe Einsatz von Antibiotika ist die wirksamste Einzelmassnahme bei der Behandlung der Sepsis. Dies kann Anlass geben zu der Sorge, dass Sepsis-Initiativen möglicherweise den wahllosen Einsatz von Breitbandantibiotika befürworten und auf diese Weise Antinfektiva-Resistenzen fördern könnten.^{27,28} Daher sollte die Qualitätsverbesserung bei Sepsis auf eine Stärkung der AMS-Bedeutung abzielen, damit die richtigen Patienten die richtigen Antibiotika zur richtigen Zeit erhalten.
- **Fehlen spezifischer Organisationen für Sepsis betroffene und ihre Angehörigen.** Im Gegensatz zu Patientinnen und Patienten mit bestimmten Krebsarten, zu Frühgeborenen oder zu Kindern mit angeborenen Herzfehlern gibt es in der Schweiz derzeit keine spezifischen Selbsthilfegruppen für Sepsis-Überlebende oder Angehörige von Sepsis betroffenen.
- **Eingeschränkte Forschungstradition in den Bereichen pragmatische Forschung zu häufigen Interventionen, Qualitätsverbesserung und Versorgungsforschung im Gesundheitswesen.** Im Gegensatz zu dem hervorragenden Ruf, den die Schweiz auf dem Gebiet der Grundlagenforschung genießt, legen Forschungseinrichtungen wie der SNF weniger Gewicht auf die Versorgungsforschung im Bereich der Implementierung und Wirksamkeit von Interventionen bei häufigen Krankheitsbildern wie Sepsis. Obgleich diesem Forschungszweig in jüngster Zeit mehr Aufmerksamkeit zuteil wird, bleiben die Mittel, die für diese Bereiche und insbesondere für die Sepsisproblematik zur Verfügung stehen, deutlich zurück hinter diejenigen, die beispielsweise das National Institute for Health Care Research (NIHR) im Vereinigten Königreich erhält.

Festzuhalten bleibt, dass die Überwindung dieser Hindernisse bei der Sepsisproblematik in der Schweiz mit vorteilhaften Nebeneffekten in Bezug auf andere Krankheiten einhergehen könnte, beispielsweise einer generell besseren Erkennung von Zustandsverschlechterungen bei Patientinnen und Patienten in Gesundheitseinrichtungen und einer besseren Vorbereitung auf künftige Pandemien.

«Verbesserung der Qualität und Patientensicherheit des schweizerischen Gesundheitswesens», ein nationaler Bericht für die Schweiz.

Um die Qualität und Sicherheit des Gesundheitssystems in der Schweiz besser zu verstehen, hat das BAG 2018 einen nationalen Bericht in Auftrag gegeben, der 2019 veröffentlicht wurde. Die darin formulierten Empfehlungen geben eine Orientierungshilfe und einen allgemeinen Rahmen für die Schweiz vor und bestimmen die prioritären Handlungsfelder zur Verbesserung der Qualität und Sicherheit der Gesundheitsversorgung in der Schweiz:

1. **Einbeziehung von Patientinnen, Patienten und Betreuenden als Partnerinnen und Partner:** Patientinnen und Patienten müssen die Möglichkeit haben, Rückmeldungen zu ihren spezifischen Erfahrungen in Bezug auf Qualität und Sicherheit der Versorgung zu geben.
2. **Motivation und Unterstützung der Gesundheitsfachkräfte:** Es wird der Aufbau eines Systems empfohlen, in dem Fachkräfte Anerkennung, Befähigung und Unterstützung erfahren.
3. **Verbesserung und Nutzung von Qualitäts- und Sicherheitsinformationen:** Entwicklung eines umfassenden Systems von Qualitäts- und Sicherheitsindikatoren für alle Bereiche der Gesundheitsversorgung, das landesweit zu vertretbaren Kosten eingeführt werden kann.
4. **Unterstützung für Patientinnen, Patienten, Betreuende und Personal nach schädigenden Ereignissen:** Auf- und Ausbau einer Vertrauenskultur («Just Culture») in Bezug auf die Sicherheit.
5. **Aufklärung, Schulung und Forschung zu Qualität und Sicherheit:** Schaffung zusätzlicher Ausbildungsbereiche, um den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen des Schweizer Gesundheitssystems gerecht werden zu können.
6. **Aufbau der Fähigkeiten für eine sichere, hochwertige Versorgung:** Schaffung von Qualitäts- und Sicherheitsstrukturen, beispielsweise durch Führungskräfte, die speziell für Verbesserung zuständig sind, Betreuung von Führungskräften, Datensysteme, Indikatoren und unterstützende Infrastrukturen für die Verbesserung von Qualität und Sicherheit.
7. **Nationale Programme zur Verbesserung der Patientenversorgung:** Einrichtung nationaler Programme zur Verbesserung der Qualität und Sicherheit der Versorgung. Es sollten jeweils mehrere Programme parallel laufen und in Ziel, Umfang und Nachhaltigkeit zunehmend ehrgeiziger werden.
8. **Führung, Steuerung und Regulierung für eine sichere, hochwertige Gesundheitsversorgung:** Es soll sichergestellt werden, dass die Regierungen des Bundes und der Kantone klar ihre Erwartungen an die Verbesserung der Qualität und der Sicherheit auf allen Ebenen des Systems festlegen.

<https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/kuv-leistungen/qualitaetssicherung/Enhancing%20the%20Quality%20and%20Safety%20of%20Swiss%20Healthcare-EN.pdf.download.pdf/Enhancing%20the%20Quality%20and%20Safety%20of%20Swiss%20Healthcare-EN.pdf>



SCHWERPUNKT-EMPFEHLUNGEN

Basierend auf einer kooperativ geprägten, lösungsorientierten Diskussion wurden im Rahmen des SSNAP-Workshops grundlegende Empfehlungen erarbeitet. Im Mittelpunkt der Diskussion standen die drei Bereiche «Prävention und Sensibilisierung», «Frühzeitige Erkennung und Behandlung» und «Unterstützung für Überlebende». Diese drei Bereiche wurden über unterschiedliche Dimensionen hinweg analysiert (Abb. 1), darunter Patienten, Strukturen (Gesundheitssystem und gesundheitspolitische Organisationen), Gesellschaft (Bevölkerung) und Forschung. Für jede Dimension der Patient Journey wurden die wichtigsten Themenbereiche ermittelt und im SSNAP behandelt (Abb. 1).

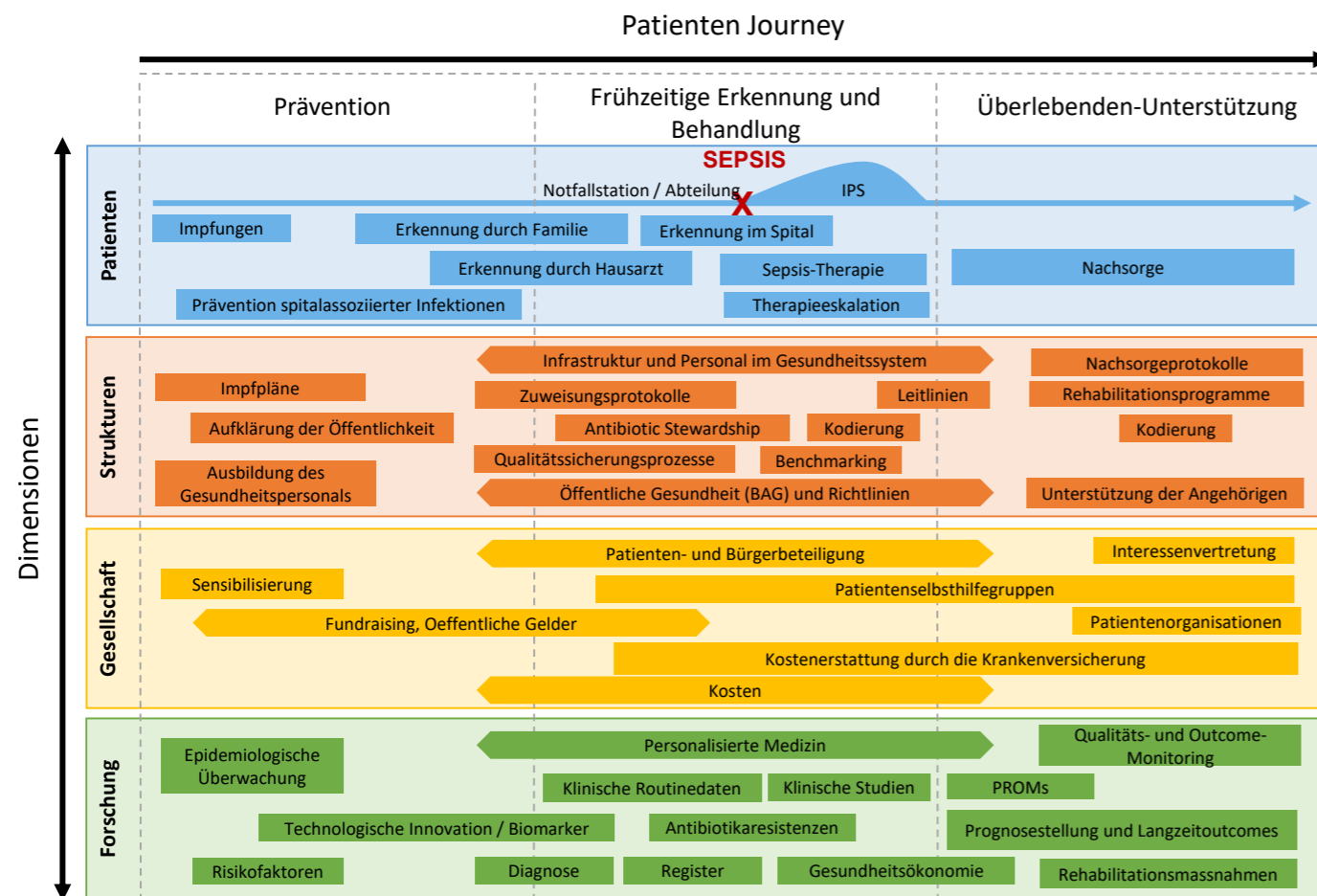


Abbildung 1: Übersicht der wichtigsten im Rahmen des Workshops zum Schweizerischen Nationalen Aktionsplan gegen Sepsis ermittelten Themenfelder im Verlauf der Patient Journey, bezogen auf die Dimensionen Patientin/Patient, Struktur, Gesellschaft und Forschung.

Prävention und Sensibilisierung

Empfehlung 1

Lancieren einer schweizweiten, sowohl an die Öffentlichkeit als auch an die Beschäftigten im Gesundheitswesen gerichteten Sensibilisierungs- und Aufklärungskampagne für Sepsis.

Empfehlung 1a: Verbesserung der sepsisspezifischen Schulung und Ausbildung der in der Gesundheitsversorgung Tätigen, einschliesslich der Studierenden, des Spitalpersonals und des Gesundheitspersonals in der ambulanten Versorgung.

Empfehlung 1b: Konzeption und Durchführung einer Kampagne zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit für Sepsis.

Empfehlung 1c: Verbesserung der Aufklärung über und der Einhaltung evidenzbasierter Massnahmen zur Vorbeugung von spinalassozierten Infektionen, Stärkung der einrichtungsübergreifenden Routineberichterstattung über spinalassozierte Infektionen und Förderung der in diesem Bereich bereits bestehenden und wirkenden Strategien und Organisationen, allen voran Swissnoso.

Empfehlung 1d: Stärkung bestehender Infektionspräventionsstrategien, auch in Form von Impfungen, mit Blick auf deren besonderen Stellenwert bei der Sepsisprävention.

Hintergrund:

Eine Sepsis beginnt meist im häuslichen Umfeld. Ein besseres Bewusstsein für Sepsis ist unerlässlich, um die rechtzeitige Erkennung und lebensrettende zeitnahe Interventionen zu ermöglichen. Eine Sepsis kann jedes Mitglied der Gesellschaft treffen, jederzeit und überall. Sensibilisierungs- und Aufklärungskampagnen für Sepsis sollten daher zwei Ebenen umfassen: **Sie müssen sowohl die breite Bevölkerung als auch alle Angehörigen der Gesundheitsberufe erreichen.** Voraussetzung für derartige Mehr-Ebenen-Kampagnen sind eine einheitliche Terminologie und eine laiengerechte Formulierung, um den Begriff der Sepsis allgemein verständlich zu machen. Eine Kernbotschaft ist die Unterscheidung zwischen einer Infektion respektive Fieber und einer Sepsis. Auf eine Sepsis deuten die Zeichen einer Organdysfunktion wie Atemnot, Durchblutungs-

störungen oder ein veränderter Mentalstatus hin. Initiativen zur Sepsis-Sensibilisierung sollten daher zum Ziel haben, das allgemeine Gesundheitswissen über Sepsis in der Bevölkerung zu verbessern. Dazu gehört die Botschaft, dass nicht jede Infektion eine Sepsis ist und Antibiotika bakteriellen Infektionen vorbehalten bleiben müssen. Darüber hinaus sollten öffentliche Kampagnen dazu beitragen, auf breiter Ebene über die Langzeitfolgen einer Sepsis und deren unterschiedliche Erscheinungsformen in verschiedenen Altersgruppen zu informieren.

Bei Umfragen in Deutschland konnten keine spezifischen vorrangigen Zielgruppen festgestellt werden – vielmehr deuten die Ergebnisse darauf hin, dass breit angelegte Kampagnen mit hoher Sichtbarkeit zielführender sind (siehe Kasten 4). Entsprechend hat sich auch der UK Sepsis Trust auf die Anzeigenschaltung in öffentlichen Räumen, beispielsweise den öffentlichen Verkehrsmitteln, verlegt. Im Bundesstaat New York änderte der Gesetzgeber nach dem Tod von Rory Staunton infolge einer Sepsis die Schullehrpläne und verlangte, dass alle Schülerinnen und Schüler im Unterricht über Sepsis und die Zeichen der Sepsis aufgeklärt werden (siehe: <https://www.nytimes.com/2012/07/12/nyregion/in-rory-stauntons-fight-for-his-life-signs-that-went-unheeded.html> und <https://www.endsepsis.org/about-rory-staunton>). Darüber hinaus werden zur Verbreitung der Information Sepsis-Botschafter und Botschafterinnen in Print- und Audiomedien, im Fernsehen und in sozialen Medien benötigt.

Sensibilisierungs- und Aufklärungskampagnen müssen mit Personal aus unterschiedlichen Gesundheitsberufen und medizinischen Teilgebieten durchgeführt werden und müssen sowohl das Spitalpersonal als auch die Fachkräfte ambulanter Gesundheitsdienste und Einrichtungen erreichen. Dies sollte zu einer verstärkten Sensibilisierung führen und mehr Nachwuchskräfte sowie nichtmedizinisches Personal in die Lage versetzen, eine Sepsis frühzeitig zu erkennen und sich für eine rechtzeitige Behandlung auszusprechen. In der Schweiz spielen Apotheken als erste Anlaufstelle eine wichtige Rolle und sollten in alle entsprechenden Vorhaben eingebunden werden. Im Spitalbereich sind Pflegekräfte oft die Berufsgruppe, die als erste und am häufigsten Kontakt mit den Patientinnen und Patienten sowie den Angehörigen hat. Dem Pflegepersonal kommt daher in der Sepsisaufklärung hohe Priorität zu. Entsprechend sind auch das Personal von Alters- und Pflegeheimen sowie die Spitex («spitalexterne Hilfe und Pflege») wichtige Zielgruppen. Sensibilisierungs- und Aufklärungskampagnen sollten über die langfristigen Folgen

KASTEN 4

«Aus dem Leben gerissen»

Die Sensibilisierungskampagne der deutschen Sepsis-Stiftung.

Das Projekt «SepsisWissen» (Akronym: SepWiss) ist eines von mehreren, von der deutschen Sepsis-Stiftung geförderten Projekten und soll zielführende, evidenzbasierte Kommunikationsstrategien entwickeln und testen, deren Ziel es ist, die Gesundheitskompetenz der breiten Bevölkerung in Sachen Sepsis zu stärken.



<https://www.sepsiswissen.de>

<https://sepsis-stiftung.de>

informieren, um Angehörige zu unterstützen und die rechtzeitige Erkennung eines Post-Sepsis-Syndroms zu ermöglichen.

Mehrere bestehende Strategien zur Sepsisprävention unter Federführung des BAG sollten weiter gestärkt werden. Routineimpfungen sind ein hochwirksames Mittel zur Prävention einer Sepsis (etwa durch *Haemophilus influenzae* Typ B). Grippeimpfungen können beispielsweise die Anzahl der Sepsisfälle nach viraler Primärinfektion ebenso wie nach bakterieller Superinfektionen einer viralen Infektion senken. Anhand der COVID-19-Impfungen lässt sich beispielhaft das Potenzial von Impfungen hinsichtlich der Senkung der sepsisbedingten Mortalität und Morbidität veranschaulichen. Ebenso hat die COVID-19-Pandemie gezeigt, dass die Bevölkerung die Beachtung einfacher Hygienemassnahmen erlernen kann.

Die Strategie NOSO umreißt die Massnahmen zur Verringerung vermeidbarer spitalassoziierter Infektionen, was von grosser Bedeutung ist. Auf nationaler und in-

ternationaler Ebene gibt es umfangreiche Literatur und Materialien zur Förderung wirksamer Interventionen, mit denen sich die Händehygiene verbessern und geräteassoziierte Infektionen (etwa ZVK-assoziierte Blutstrominfektionen [CLABSI], katheterassoziierte Harnwegsinfektionen [CAUTI] oder beatmungsassoziierte Pneumonien [VAP]) sowie Wund- und postoperative Infektionen reduzieren lassen. Der SSNAP empfiehlt daher nachdrücklich, diese Aktivitäten, insbesondere diejenigen von Swissnoso, auf nationaler und lokaler Ebene zu stärken, um vermeidbare nosokomiale Sepsisfälle in der Schweiz zu reduzieren.

Besondere Bemerkungen und mögliche Strategien:

- Durchführen öffentlicher Umfragen, um vorhandene Kenntnisse und Vorstellungen rund um die Sepsis zu ermitteln und die Wirkung von Sensibilisierungskampagnen zu beurteilen.
- Vermitteln einer einheitlichen Botschaft in den Sensibilisierungs- und Aufklärungsstrategien, um ge-

meinsame Formulierungen und einen gemeinsamen Rahmen zu ermöglichen: Was ist Sepsis, warum ist Sepsis ein Notfall, was können Sie tun, um die Auswirkungen einer Sepsis einzudämmen?

- Professionelle Konzeption und Durchführung von öffentlichen Aufklärungskampagnen zur Sepsis. Die unter Federführung des BAG durchgeführte Kampagne zu HIV (einer Krankheit, bei der höchstens etwas mehr als 1000 Neuinfektionen pro Jahr verzeichnet wurden) erreichte beispielsweise eine hohe Sichtbarkeit, Durchschlagskraft und Nachhaltigkeit. Das BAG scheint daher optimal für die Leitung einer solchen Kampagne aufgestellt zu sein. Anzustreben wäre auch eine Unterstützung durch die Kranken- und Pensionskassen.
- Sicherstellen, dass die Kampagnen die Kernbotschaften verstärken – beispielsweise sollten Impfkampagnen die Bedeutung von Impfstoffen im Hinblick auf die Senkung von Sepsis-Fällen herausstellen.
- Kampagnen im Bereich der Gesundheitsversorgung dürfen nicht auf das Spitalpersonal beschränkt bleiben, sondern müssen sich auch an Hausärzte richten, die für die meisten Patientinnen und Patienten die erste Anlaufstelle sind, sowie an Apotheken, Zahnärzte, Physiotherapeuten, Rettungssanitäter, Psychologen, die Spitex und das Personal von Alten- und Pflegeheimen.
- Aktualisierung der Lehrpläne von medizinischen Fakultäten und Pflegefachschulen, dahin gehend, dass neueste Daten über Sepsis, einschliesslich ihrer Prävention, Erkennung, Behandlung und Nachsorge sowie Informationen auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft hinsichtlich der Bedeutung und Auswirkung qualitätssteigernder Massnahmen gegen Sepsis darin abgedeckt sind.
- Mütter sollten eine strukturierte Aufklärung bezüglich der Zeichen einer Neugeborenensepsis erhalten, da dies nachweislich die Sterblichkeit in ressourcen-schwachen Umgebungen verringert. Die systematische Aufklärung von Patientinnen und Patienten sowie der Angehörigen hat dazu beigetragen, die Mortalität bei Krebsbetroffenen mit neutropenem Fieber in den letzten Jahrzehnten zu senken. Ähnliche Strategien dürften die zeitnahe Erkennung einer Sepsis verbessern, beispielsweise durch Flugblätter, Newsletter und Checklisten bei Routineterminen, etwa im Rahmen der pädiatrischen Vorsorgeuntersuchungen (wie dem «Gesundheitsheft» der Fachgesellschaft Pädiatrie Schweiz).
- Aufnahme von Sepsis und Sepsis-Zeichen in die Lehrpläne der Sekundarstufen I und II.

- Patientinnen und Patienten – auch in Fällen mit leichterem Infektion – sollten beim Austritt aus dem Spital oder bei Beendigung der ambulanten Versorgung darüber informiert sein, woran sie eine Sepsis erkennen können, um die Prävention und frühzeitige Erkennung zu verbessern.
- Die Ausbildung von Medizin- und Pflegestudierenden sowie die Fortbildung des Gesundheitspersonals bezüglich der evidenzbasierten Massnahmen zur Verringerung von spitalassozierten Infektionen sollte verbessert werden.
- Häufigkeit und Transparenz der Berichterstattung über spitalassozierte Infektionen sollten mit Unterstützung durch Swissnoso verbessert werden.
- Schaffung von Anreizen für Spitäler und Gesundheitsdienstleister im Hinblick auf die Verbesserung der Einhaltung evidenzbasierter Massnahmen zur Verringerung spitalassoziierter Infektionen.

Frühzeitige Erkennung und Behandlung

Empfehlung 2

Entwicklung und Implementierung eines nationalen Mindeststandards für die Erkennung, Behandlung und Nachsorge von Sepsis.

Empfehlung 2 a: Festlegung eines nationalen Mindest- («Kern»-)Standards für die Erkennung und Behandlung von Sepsis.

Empfehlung 2b: Einführung von Sepsisprotokollen für die Notfallstation und für stationäre Patientinnen und Patienten in Schweizer Spitälern.

Empfehlung 2c: Berücksichtigung der Strategien zum rationalen Einsatz von Antimikrobiotika (Antimicrobial Stewardship, AMS) bei der Konzeption, Schulung und Evaluierung im Rahmen der Sepsisprotokoll-Einführung.

Empfehlung 2d: Einrichtung eines nationalen Sepsisregisters zur Überwachung der kurz- und langfristigen Krankheitslast und für das Benchmarking.

Empfehlung 2e: Berücksichtigung der Sepsisinzidenz und -behandlung sowie der Behandlungsergebnisse als Qualitätsindikatoren in der Gesundheitsberichterstattung.

Hintergrund:

Sepsis-Schweregrad und Mortalität, die Dauer der intensivmedizinischen Massnahmen sowie die Wahrscheinlichkeit von Langzeitfolgen der Sepsis nehmen bis zur Einleitung einer angemessenen Behandlung stündlich zu. Internationale Leitlinien empfehlen die Einführung eines systematischen Screenings zur rechtzeitigen Erkennung einer Sepsis sowie von einrichtungsspezifischen Behandlungsprotokollen für Sepsis.^{13,14} Evidenz aus Fallstudien und umfangreichen Beobachtungsstudien deutet darauf hin, dass die Sepsis bei vielen betroffenen Patientinnen und Patienten (zu) spät erkannt wird, dass diagnostische Hinweise auf eine Sepsis (klinisch oder im Labor, etwa ein erhöhter Laktat Spiegel beim septischen Schock) oft übersehen werden und dass es auch im Falle einer erkannten Sepsis häufig zu Verzögerungen kommt bei der angemessenen Behandlung und der Eskalation der supportiven Massnahmen. Bei der Sepsis ist man in unserem Gesundheitssystem daher mit ähnlichen Problemen konfrontiert wie bei der Erkennung von Krankheiten oder Zustandsverschlechterungen bei Patientinnen und Patienten allgemein: Es klafft eine Lücke zwischen der idealen («imaginären») Leistung der Akteure in einem Gesundheitsteam (jedes Teammitglied ist entsprechend ausgebildet, hat Zeit, ist hinreichend wachsam und kommt seiner Aufgabe nach bestem Wissen und Gewissen nach) und der realen («gelebten») Situation, in der mehrere Akteure mit unterschiedlich guten Kenntnissen der Krankheit zusammenarbeiten, in der es durch die im Tages- und Wochenverlauf auftretenden Schwankungen der Mitarbeiterpräsenz, des Dienstalters sowie der Arbeitsbelastung des Personals zu Einschränkungen kommt und in der sich häufig systembedingte und menschliche Hindernisse in den Weg stellen. Um diese Implementierungslücke der empfohlenen Praxis zu schliessen, haben andere Länder und Gerichtsbarkeiten koordinierte Qualitätsverbesserungskampagnen gegen Sepsis lanciert.¹⁸

Eine Kernkomponente nachhaltiger Sepsis-Kampagnen besteht in der Festlegung eines Mindeststandards für die Erkennung und Behandlung von Sepsis. Ein Standard bezieht sich auf ein Bündel messbarer, evidenzbasierter Grundsätze des klinischen Managements, bei denen eine möglichst hohe Compliance angestrebt wird. Angesichts des Umstandes, dass Sepsis naturgemäss in fast allen Spezialgebieten der Gesundheitsversorgung auftreten kann und dass Patientinnen und Patienten mit Sepsis in jedem Bereich des Gesundheitssystems anzutreffen sein können, kommt es primär darauf an, dass ein solcher Standard auf alle Fachgebiete,

Berufe, Institutionen und Regionen anwendbar ist. Dessen ungeachtet können sich in Gesundheitseinrichtungen oder einigen ihrer Strukturen mit Blick auf die dort jeweils versorgte Patientenpopulation besondere Anforderungen ergeben, was eine Anpassung der Standards an die lokalen Gegebenheiten erforderlich macht. Beispielsweise sollte zwar jede Patientin und jeder Patient mit septischem Schock zeitnah Antibiotika erhalten, doch können die Protokolle für die Versorgungseskalation lokal variieren (Sanitätsdienst in einer allgemeinen Praxisumgebung; interne IPS in der Notfallstation eines Spitals usw.).

So müssen im Bundesstaat New York etwa alle Spitäler gemäss den sogenannten «Rory's Regulations» i) über Standards für die Erkennung und Behandlung von Sepsis verfügen, ii) nachweisen, dass das Personal regelmässig entsprechende Schulungen absolviert, und iii) Daten zur Sepsis zu erfassen, um ein regelmässiges Benchmarking und eine regelmässige Qualitätskontrolle zu ermöglichen. Allerdings schreibt die bundesstaatliche Verfügung den Spitälern kein spezifisches Instrument respektive kein spezifisches Protokoll vor, sodass die Einrichtungen die verfügbaren Ressourcen an ihre lokalen Bedürfnisse anpassen konnten. Die Kampagne des Bundesstaates New York hat nachweislich Tausende von Menschenleben gerettet.^{15,16} Im Vereinigten Königreich hat der UK Sepsis Trust vor fast zehn Jahren das Programm «Sepsis Six» ins Leben gerufen, in dem die wichtigsten Schritte zur Erkennung und Behandlung der Sepsis beschrieben sind. Dies vereinheitlichte die Begrifflichkeiten und sorgte dafür, dass verschiedene Gesundheitsberufe aller Ausbildungs- und Erfahrungsebenen ihren Beitrag zu einer besseren Erkennung und Behandlung von Sepsis betroffenen leisten konnten.

Eine zentrale Herausforderung besteht darin, dass ein Grossteil der Patientinnen und Patienten, die mit Infektionen in Gesundheitseinrichtungen vorstellig werden, an minderschweren, in der Regel selbstlimitierenden Virusinfektionen leiden und kein sepsisbedingtes Organversagen entwickeln. Daher ist es wichtig, dass Strategien für das Screening und die Erkennung von Sepsis sich auf die «Erkennung kranker Patientinnen und Patienten mit Infektion» – d. h. Personen mit Organdysfunktion oder drohender Organdysfunktion – konzentrieren. Da kein Screening-Instrument perfekt ist, sind Schulung und Sensibilisierung in Bezug auf die Erkennung von kardiovaskulären Dysfunktionen (Schock), respiratorischen Dysfunktionen (Atemnot, beeinträchtigt Gasaustausch) und Bewusstseinsstörungen (Reizbarkeit, Lethargie, Verwirrtheit) von fundamentaler Bedeutung. Auch kein Labormarker allein ist perfekt; entscheidend ist daher, wachsam auf Labor-

werte zu achten, die auf eine beeinträchtigte Organfunktion oder eine Minderdurchblutung von Geweben hinweisen – beispielsweise eine Verschlechterung der Nierenfunktionswerte oder erhöhte Laktat Spiegel – und gegebenenfalls auch richtig zu reagieren (siehe Kasten 5). Neuartige computergestützte Ansätze können mithilfe automatischer/digitaler Screening-Warnungen zur besseren Früherkennung beitragen und die personalisierte Behandlung leiten.

Gleichzeitig kommt den Prinzipien der AMS höchste Bedeutung zu. Sie sollten durch den SSNAP gestärkt werden. Insbesondere sollte ein nationaler Standard für Sepsis das ärztliche Spitalpersonal in die Lage versetzen, in Abhängigkeit von den klinischen Gegebenheiten eine Sepsis nicht nur in Betracht ziehen («Rule-in»), sondern auch auszuschliessen zu können («Rule-out»). In vielen Fällen lässt sich eine solche Abgrenzung wahrscheinlich nicht unmittelbar und eindeutig vornehmen, was eine erneute Beurteilung der betroffenen Person und der Krankheit erforderlich macht. Darüber hinaus beruht eine wirksame Sepsisbehandlung auf einer angemessenen Auswahl und Dosierung einer empirischen und gezielten antimikrobiellen Therapie. Daher sollten die Sepsis-Standards darauf abzielen, bestehende lokale und nationale Leitlinien für die empirische und gezielte antimikrobielle Therapie zu optimieren, die Einhaltung dieser Standards zu verbessern und sicherzustellen, dass die jeweils aktuelle Erregerepidemiologie berücksichtigt wird. Nicht zuletzt sollte ein Sepsis-Standard auch Hand in Hand gehen mit der Best Practice gemäss AMS, unter anderem dem frühzeitigen Absetzen von Antibiotika, wenn der Verdacht auf eine bakterielle Infektion nicht hinreichend begründet ist, der rechtzeitigen Beratung mit Spezialisten für Infektiologie und dem rationalen Einsatz von Antiinfektiva, auch in Bezug auf die Dauer ihrer Anwendung, in Abhängigkeit vom Infektionsherd, den Ergebnissen der mikrobiologischen Untersuchungen und dem Schweregrad der Erkrankung.

Eine zuverlässige Qualitätsverbesserung erfordert eine konsequente Dokumentation der Sepsislast auf nationaler Ebene. Frühere Studien, auch im Rahmen nationaler Forschungsprogramme, haben bestätigt, dass bei Verwendung der ICD-Codes Sepsisinzidenz und Sepsislast unterschätzt werden.²⁹⁻³¹ Ein koordinierter nationaler Sepsis-Aktionsplan muss daher ein nationales Sepsisregister umfassen. Neben der epidemiologischen Überwachung und der Qualitätskontrolle wird ein Register für die zukünftige Sepsisforschung in der Schweiz von zentraler Bedeutung sein. Das Register sollte auf Erfahrungen aus bestehenden Überwachungsdatenbanken wie ANRESIS und dem Sentinella-Meldesystem sowie aus Registern wie dem Schweizer

Krebsregistraufbau. Darüber hinaus wären aus National-Data-Streams-Projekten von SPHN/PHRT entwickelte Infrastrukturen eine ideale Unterstützung für die harmonisierte Datenextraktion in ein Sepsisregister. Damit können weitere Synergien geschaffen und die nationale Pandemievorsorge gestärkt werden. Da Sepsis alle Altersgruppen betrifft, ist es fundamental, dass alle Patientinnen und Patienten, von der Geburt bis zur Seneszenz, erfasst werden.

Nicht zuletzt sollten auch die Standardkonformität bei der Erkennung und Behandlung von Sepsis sowie Angaben zum Sepsisausgang in standardisierte nationale Qualitätsindikatoren, z. B. des ANQ, einfließen. Die Abgrenzung zwischen ambulant und im Spital erworbener Sepsis ist entscheidend für die Überwachung und die gezielte Veranlassung spezifischer Interventionen. Um aus den Spitaldaten Qualitätsdaten extrahieren zu können und um die Qualität des nationalen Sepsisregisters zu verbessern, sollten im Rahmen der bestehenden SwissCode-Praxis Schulungen und Validierungschecks der Sepsis-Kodierung im Spital durchgeführt werden.

Besondere Bemerkungen und mögliche Strategien:

- Kernelemente eines Mindeststandards zur Erkennung und Behandlung der Sepsis sind mithilfe einer multidisziplinären Schweizer Arbeitsgruppe zu definieren. Vor kurzem hat die australische Kommission für Qualität und Sicherheit im Gesundheitswesen (Australian Commission on Quality and Safety in Healthcare) anhand umfassender systematischer Übersichtsarbeiten Best-Practice-Empfehlungen ausgearbeitet und so einen nationalen Standard für die Erkennung und Behandlung von Sepsis festgelegt (<https://www.safetyandquality.gov.au/publications-and-resources/resource-library/sepsis-clinical-care-standard-2022>). Dieser Standard wurde im Juni 2022 veröffentlicht und könnte an den Schweizer Kontext angepasst werden, um den Prozess zu beschleunigen und Ressourcen einzusparen.
- Es sei darauf hingewiesen, dass kein Einzelinstrument und kein Labormarker allein perfekt oder ausreichend ist. Daher wird empfohlen, sich auf Kernbotschaften zu konzentrieren, mit denen sich beurteilen lässt, ob sich bei einer Patientin oder einem Patienten im Zusammenhang mit einer vermuteten Infektion ein kritischer Zustand einstellt («Red Flags»).
- Es sollten sepsisspezifische Protokolle für Notfallstationen und für stationäre Patientinnen und Patienten entwickelt werden, welche die gesamte Patient Journey (Abb. 1) vom Screening und der

Erkennung über Behandlung und Therapieeskalation bis hin zu Austritt und Nachsorge abdecken. Dies ermöglicht die Schaffung eines «Kern»- oder Modellprotokolls, das dann lokal angepasst werden kann.

- Es sollte für eine entsprechende Schulung aller Gesundheitsberufe gesorgt werden, einschliesslich routinemässiger obligatorischer «eLearnings», um die Akzeptanz, Einhaltung und Nachhaltigkeit der Protokolle zu ermöglichen. Günstig wäre für solche Lernmodule eine zentrale Ablageplattform, auf die alle Schweizer Institutionen einfachen Zugriff haben, sodass die Ressourcen der lokalen Einrichtungen geschont werden. Die Schulung müsste unterteilt nach den spezifischen Patienten-Altersgruppen erfolgen.
- Angehörige und Gesundheitspersonal sollten mittels gezielter öffentlicher Informationsstrategien dazu befähigt werden, einen Sepsisverdacht zu äussern. Eine genderspezifische Kommunikation und Aufklärung ist zu erwägen, da es sich bei den Pflegepersonen oftmals um Mütter und Ehefrauen handelt.
- Zusammenarbeit mit «Speaking-Up»-Kampagnen mit Blick auf die besondere Berücksichtigung der Sepsis als häufiger Ursache einer Zustandsverschlechterung bei Patientinnen und Patienten. Befähigung aller Mitglieder des Gesundheitsteams sowie der Angehörigen zur Mithilfe bei der Sepsiserkennung.
- Einbindung der ersten Anlaufstellen vieler ambulanter Patientinnen und Patienten, beispielsweise Apotheken, Telefon-/Fernberatung, Versicherer und Spitex.
- Anstreben einer Koordination mit einrichtungsinternen Systemen, die bei der Erkennung und Behandlung von Patientinnen und Patienten mit Zustandsverschlechterung im stationären Umfeld helfen sollen, z. B. Rapid Response Teams (RRT), fachgebietsspezifische Notfall-Teams und Kontrollprotokolle für Intensivpatienten. Erleichterung des Zugangs zu sepsisspezifischen Informationen und Protokollen, die auf die Erfordernisse der jeweiligen Institutionen abgestimmt werden können. Intensivierte Vermittlung der Botschaften «Sepsis ist ein Notfall», «Jede Minute zählt», «Schnelles Handeln kann Leben retten».
- Als Orientierungshilfe können koordinierte Schnell-Eskalationsprotokolle für ähnlich zeitkritische Erkrankungen wie Sepsis (Schlaganfall, Trauma, Myokardinfarkt) herangezogen und an die schnelle Sepsisversorgung angepasst werden.
- Abwägen des Einsatzes von Frühwarninstrumenten zur Erkennung von Verschlechterungen bei statio-

KASTEN 5

Das Sepsis-Programm am Waadtländer Universitätsspital (CHUV) in Lausanne

Rechtzeitige Erkennung und angemessenes Management sind der Schlüssel zu günstigen Patientenergebnissen. Im Jahr 2016 meldete das Bundesamt für Statistik eine erhöhte Sterblichkeit durch Sepsis und septischen Schock am Universitätsspital (CHUV) in Lausanne. Anhand einer eingehenden Analyse ausgewählter Fälle liessen sich Muster im Zusammenhang mit einer verzögerten Erkennung nachzeichnen. Untermuert wurde dies durch Wissenslücken, die im Rahmen einer spitalweiten Erhebung festgestellt wurden. Als Reaktion darauf lancierte das CHUV ein Programm zur Verbesserung der Versorgungsqualität, um die Erkennung zu beschleunigen und das Sepsis-Management zu verbessern. Dieses ist um vier zentrale Bereiche herum konzipiert: i) an unterschiedliche klinische Kontexte adaptierte Leitlinien; ii) Befähigung der Gesundheitsfachpersonen mittels kontinuierlicher Fortbildung in Abhängigkeit von dem festgestellten Wissenslücken; iii) Unterstützung bei Erkennung und Management durch Nutzung einrichtungsinterner Ressourcen wie elektronischen Patientendossiers und Antibiotic-Stewardship-Programmen; iv) kritische Bewertung der Massnahmen über pflegerische und medizinische Indikatoren, mit Unterstützung einer datenwissenschaftlichen Fachgruppe.

Im ersten Halbjahr 2022 wurde das Programm schrittweise in ausgewählten Abteilungen eingesetzt, darunter einigen Unterabteilungen der Inneren Medizin, der Abteilung für Hämatologie und der Abteilung für Gastrointestinale Chirurgie. Indikatoren wie Vollständigkeit der Vitalparameter, Zeit bis zur Antibiotika-Gabe und Mortalität werden als ein Eckpfeiler für weiterführende Analysen dienen.

nären Patientinnen und Patienten. Sicherstellen eines besonderen Augenmerks auf Sepsis als häufige Ursache einer Zustandsverschlechterung sowie auf die Tatsache, dass eine bessere Sepsiserkennung mit einer insgesamt besseren Erkennung von Zustandsverschlechterungen bei Patientinnen und Patienten einhergeht.

- Soweit machbar, sollten digitale Ressourcen zur Erleichterung des Sepsis-Screenings und der Sepsiserkennung entwickelt, getestet und implementiert werden, Behandlung und Outcomes der Sepsisfälle sollten erfasst werden. Mit der zunehmenden Digitalisierung des Gesundheitswesens in der Schweiz bieten solche Ansätze ein enormes Potenzial, um an repräsentative Daten zu gelangen, die manuelle Datenerfassung zu reduzieren und Auswertung und Feedback zu beschleunigen. Darüber hinaus kann eine digital unterstützte Sepsiserkennung die zeitnahe Behandlung verbessern. Wachsamkeit in Bezug auf Alarmmüdigkeit und die Akzeptanz der Digitalisierung in der Praxis sind von massgeblicher Bedeutung.
- Ausarbeitung laiengerechter Informationen für Sepsis betroffene und ihre Angehörigen, in denen beschrieben ist, was Sepsis ist, was auf die Beteiligten zukommen kann und wie es nach dem Austritt weitergeht.
- Informieren der Patientinnen und Patienten sowie der Angehörigen darüber, wie sie, nachdem eine Sepsis ausgeschlossen wurde und keine Spitaleinweisung erfolgte, im Falle einer Zustandsverschlechterung eine Sepsis erkennen können. Dies kann zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit beitragen.
- Ausweitung der zuverlässigen und strukturierten Weitergabe von patientenbezogenen Informationen, um die Sepsisversorgung weiter zu verbessern, beispielsweise bei der Verlegung der Betroffenen von der Notfallstation auf die stationäre Abteilung.
- Schaffung gemeinsamer Arbeitsgruppen von SSNAP und nationaler StAR-Strategie sowie Swissnoso, um die Wirksamkeit koordinierter Empfehlungen und Interventionen zu maximieren. Die Schulung der Beschäftigten im Gesundheitswesen muss auch die AMS abdecken. Initiativen zur sepsisbezogenen Qualitätsverbesserung sollten auch die Einhaltung der AMS-Standards überwachen.
- Harmonisierung des nationalen Sepsisregisters, das auf Basis international verfügbarer Sepsis-Datenbanken erstellt werden sollte, um den entsprechenden Aufwand für die Einrichtung eines Registers zu verringern und in Zukunft Erkenntnisse und Vergleiche

zu ermöglichen. Das Register sollte von der Kompetenz profitieren, die im Zusammenhang mit anderen Registern in der Schweiz, etwa dem Krebsregister, erworben wurde. Definition der wichtigsten Qualitätsindikatoren für Inzidenz, Behandlung und Ausgang der Sepsis (Mortalität, Aufenthaltsdauer in IPS und Spital). Ermöglichung einer modularen Erweiterung des Registers zur Erleichterung der Datenerhebung im Rahmen von institutionsinternen Initiativen zur Qualitätsverbesserung (beispielsweise zusätzliche Parameter für Abläufe, Ausgleich oder Behandlungsergebnisse).

- Ermöglichung einer harmonisierten Extraktion von Routine-Gesundheitsdaten für das Sepsisregister. Die Data Streams und der Interoperabilitätsrahmen des Swiss Personalized Health Network wären hierfür bestens geeignet und könnten sowohl die Qualitätskontrolle und das Benchmarking als auch die Forschung unterstützen.
- Verwendung eines pragmatischen, standardisierten Ansatzes, der mit den Sepsis-3-Kriterien für Erwachsene (und den angepassten Kriterien für Kinder) übereinstimmt und mit den Schweizer diagnosebezogenen Fallgruppen (SwissDRG) abgestimmt ist.

Unterstützung für Sepsis-Überlebende

Empfehlung 3

Einführung und Implementierung einer systematischen Unterstützung für Sepsis-Überlebende und Sepsis betroffene Familien.

Empfehlung 3 a: Entwicklung von Informations- und Aufklärungsmaterial über die Langzeit-Outcomes nach Sepsis zur Schulung der Patientinnen und Patienten sowie des Gesundheitspersonals.

Empfehlung 3b: Ausarbeitung von Nachsorge- und Rehabilitationsprotokollen für Sepsis betroffene, aufbauend auf den bestehenden Strukturen, namentlich stationärer Versorgung, Rehabilitationsdiensten, nichtärztlichen Gesundheitsdiensten und Hausärzten, die stationäre und nachstationäre Versorgung verbinden.

Empfehlung 3c: Einrichtung von Unterstützungskanälen für Sepsis betroffene Familien, unter anderem sepsisspezifische Patientenorganisationen.

Hintergrund:

Grossangelegte Beobachtungsstudien an Erwachsenen und Kindern deuten darauf hin, dass zwischen 25% und 50 % der Sepsis-Überlebenden unter Langzeitfolgen leiden.^{4,32} Die langfristigen Folgen einer Sepsis ähneln denen des Post-Intensive-Care-Syndroms (PICS), das während der Covid-19-Pandemie Aufmerksamkeit erregt hat. Derartige Auswirkungen werden als «Post-Sepsis-Syndrom» bezeichnet, was als übergeordneter Begriff zur Charakterisierung der vielfältigen Folgeerscheinungen der Sepsis herangezogen wird. Unter das Post-Sepsis-Syndrom fällt eine direkte und oft lebenslange körperliche Invalidität infolge einer Gliedmassenamputation, einer verminderten Atemkapazität nach Sepsis-assoziiertem akutem Atemnotsyndrom oder eine Beeinträchtigung der körperlichen Leistungsfähigkeit durch das Zusammenwirken mehrerer Sepsisfolgen. Darüber hinaus klagen viele Sepsis-Überlebende ohne erkennbare körperliche Probleme häufig über eine eingeschränkte geistige oder kognitive Leistungsfähigkeit. Oft beschreiben die Betroffenen, dass diese «unsichtbare» Krankheit tiefgreifende Auswirkungen auf sie hat, die zu einer viel langsameren Genesung als erwartet führen und sowohl für die Betroffenen als auch für Angehörige, Kollegen und Vorgesetzte kaum nachvollziehbar sind. Sowohl bei Neugeborenen und Kindern als auch bei Erwachsene besteht nach der Sepsis ein erhöhtes Risiko neu auftretender kognitiver Beeinträchtigungen.³³⁻³⁵ Weiter klagen viele Überlebende über Symptome im Sinne einer posttraumatischen Belastungsstörung, die sich häufig ungünstig auf den Schlaf und die Beziehungsmuster auswirken und das Risiko neuer oder einer Verschlechterung bestehender psychischer Probleme nach einer Sepsis erhöhen. Insgesamt kann das Post-Sepsis-Syndrom die schulische und berufliche Leistungsfähigkeit verringern, die geplante Rückkehr in die Schule oder an den Arbeitsplatz behindern und die gesamte Familie jahre- oder jahrzehntelang einschränken (siehe Kasten 6). Das mangelnde Bewusstsein in der breiten Öffentlichkeit und bei den Arbeitgebern kann erfolgreichen Wiedereingliederungsbemühungen zusätzlich im Wege stehen.

Einem Grossteil der medizinischen Fachpersonen, etwa den Hausärzten, ist das Post-Sepsis-Syndrom möglicherweise nicht hinreichend bekannt, und die betroffenen Patientinnen und Patienten erscheinen unter Umständen nicht zu einer strukturierten Nachsorge. Im Gegensatz zu Myokardinfarkt, Schlaganfall oder Schädel-Hirn-Traumata bestehen für Sepsis-Überlebende nur selten gut etablierte Nachsorge- und Rehabilitationsprotokolle. Das hat zur Folge, dass die

KASTEN 6

Patientenerfahrungen mit Sepsis: das Post-Sepsis-Syndrom und die Bedeutung der Post-Sepsisversorgung.

Als ich 15 war, verbrachte ich mit meiner Familie einen netten Nachmittag beim Bowling. Gegen Abend bekam ich Fieber und Kopfschmerzen und war mir sicher, dass ich die Grippe hatte. Im Laufe des Abends ging es mir trotz Schmerzmitteln immer schlechter. Ich begann zu erbrechen und fühlte mich zunehmend verwirrt. Ich hatte ein seltsames Gefühl in meinen Füßen und Händen und Schmerzen im Nacken. Meine Mutter erkannte meine Nackensteifigkeit und brachte mich sofort ins Kinderspital. Bei der Ankunft in der Notfallstation hatte ich bereits kleine Hauteinblutungen und befand mich in einem sehr schlechten Zustand.

Die Ärzte diagnostizierten eine Meningokokken-Sepsis mit septischem Schock. An die darauffolgenden Tage habe ich keine genaue Erinnerung. Von meinen Eltern erfuhr ich aber später, dass es unklar gewesen sei, ob ich die Nacht überleben würde. Nach einiger Zeit in der Intensivpflege und dann auf der normalen Station konnte ich glücklicherweise nach Hause gehen. Körperlich war ich lange Zeit sehr schwach und schnell erschöpft. Obwohl äusserlich alles in Ordnung schien, konnte ich mich nicht mehr konzentrieren und noch ein ganzes Jahr lang nicht mehr strukturiert denken. Meine Mutter führte mit mir eine Art Rehabilitation durch; sie half mir jeden Tag beim Lernen. Dank der Unterstützung meiner Familie in jenen Monaten ging es mir allmählich immer besser, sodass ich zwei Jahre später meine Matura bestand.

Überlebenden innerhalb des Zeitfensters, in dem eine wirksamere Milderung der ungünstigen Langzeitfolgen einer Sepsis möglich wäre, unter Umständen keine Rehabilitation erhalten. In diesem Zusammenhang ist der Übergang vom Spital in die häusliche Umgebung von zentraler Bedeutung, im Sinne eines zuverlässigen Transfers der Informationen aus dem Spital (beispielsweise bezüglich der Intensivtherapie) an den Hausarzt,

der nach dem Austritt häufig die erste Anlaufstelle darstellt. Darüber hinaus ist eine strukturierte Aufklärung der angeschlossenen Gesundheitsdienste wie Physiotherapie und Ergotherapie erforderlich, um den Rehabilitationsplan zu optimieren und die berufliche Wiedereingliederung zu erleichtern. Solche Anstrengungen dürften kostenwirksam sein, da Schätzungen zufolge die indirekten Kosten aufgrund von Produktivitätsverlusten die direkten Kosten der Sepsis übersteigen.⁸ Daher sollten die Schweizer Krankenversicherer die Sepsisnachsorge und das Post-Sepsis-Syndrom unbedingt als relevante Grössen betrachten, welche eine Erstattung von Rehabilitationsleistungen rechtfertigen.

Eine wirksame Unterstützung nach einer Sepsis erfordert somit eine konzertierte Anstrengung, zu der eine Schulung der Überlebenden, der Angehörigen und des Gesundheitspersonals genauso gehört wie entsprechende Protokolle für die strukturierte Nachsorge. Damit können gezielt diejenigen in den Genuss von Rehabilitationsmassnahmen kommen, die sie am dringendsten benötigen. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, gegen sozioökonomische Ungleichheiten sowie kulturelle und sprachliche Barrieren vorzugehen – bei Sepsis leiden sozial stärker benachteiligte Bevölkerungsgruppen unter Umständen unverhältnismässig stark unter dem eingeschränkten Zugang zu Informationen, Gesundheitsversorgung und Rehabilitationsmassnahmen.

Die weitgreifenden Auswirkungen der Sepsis auf eine Familie rechtfertigen zudem den Zugang zu professioneller psychosozialer Hilfe. Darüber hinaus werden für Sepsis betroffene Familien dringend professionell angeleitete Selbsthilfegruppen zur Unterstützung bei der Bewältigung von Krankheitsfolgen, Trauer und Verlust benötigt. In manchen Fällen wirken solche Gruppen auch an Aktivitäten zur Sepsissensibilisierung mit, wodurch die Einbindung von Betroffenen und Öffentlichkeit bei der Verbesserung der sepsisspezifischen Versorgungsqualität eine Stärkung erfährt. So lässt sich sicherzustellen, dass die Bedürfnisse der Sepsis betroffenen berücksichtigt werden.

Besondere Bemerkungen und mögliche Strategien:

- Es sind die Elemente zu definieren, die für die Austrittsplanung, Nachsorge und Rehabilitation als Teil des nationalen Mindeststandards für das Sepsis-Management unerlässlich sind.
- Entwicklung eines strukturierten Screenings für das Post-Sepsis-Syndrom im Rahmen der Routinekontrollen nach dem Spitalaustritt, gemeinsam mit Spezialisten für Hausarztmedizin, Rehabilita-

tion und psychische Gesundheit sowie mit nicht-ärztlichen Gesundheitsdienstleistern. Festlegen eines Hauptansprechpartners nach dem Austritt («Zuständiger»/«Fallmanager» der poststationären Versorgung) und Gewährleistung einer engen Verbindung zu den Hausärzten und Hausärztinnen, die häufig wichtige Anlaufstellen für die Patientinnen und Patienten sind.

- Orientierung an Austrittsplanungs- und Rehabilitationsprotokollen, die sich bei anderen Krankheiten wie Myokardinfarkt, Schlaganfall oder Schädel-Hirn-Traum bewährt haben.
- Planung der poststationären Versorgung bereits während des Spitalaufenthaltes, etwa mittels einer Bedarfsprognose für die poststationäre Unterstützung. Es sollte eine routinemässige Abschätzung des Unterstützungsbedarfs für verschiedene Domänen (medizinisch, Alltagsbewältigung, finanziell, Schulung) erfolgen, beispielsweise anhand einer Checkliste vor dem Austritt. Sozioökonomische und kulturelle Faktoren sind zu berücksichtigen.
- Erstellung von Informationsbroschüren zum Post-Sepsis-Syndrom für Patientinnen und Patienten, Angehörige und Öffentlichkeit, einschliesslich des Lehrpersonals an Schulen. Viele Sepsis betroffene berichten beim Spitalaustritt, dass sie nicht verstanden haben, was mit ihnen passiert ist.
- Das Gesundheitspersonal, einschliesslich der nicht-ärztlichen Gesundheitsdienstleister, muss über die Zeichen und Symptome des Post-Sepsis-Syndroms, entsprechende Interventionen und ihre Bedeutung aufgeklärt werden.
- Finanzielle Förderung der professionellen Unterstützung von Sepsis-Überlebenden-Gruppen, darunter auch durch Sozialarbeitende und psychologische Fachpersonen unterstützte Sepsis-Selbsthilfegruppen.
- Sicherstellen eines frühzeitigen Zugangs zu Rehabilitationsmassnahmen.
- Erfassung der Langzeit-Ergebnisse im nationalen Sepsisregister. Einführung von Messinstrumenten zur Erfassung patientenberichteter Ergebnisse (PROM) und, soweit möglich, Datenverknüpfungen zu den langfristigen Outcomes bei Patientinnen und Patienten mit Sepsis.
- Anerkennung und Bestätigung des Post-Sepsis-Syndroms als relevante Grösse durch die entsprechenden Interessenträger, einschliesslich der Versicherungen.
- Sicherstellung der Kostenübernahme von Rehabilitationsleistungen im Zusammenhang mit dem Post-Sepsis-Syndrom.

Forschung

Empfehlung 4

Förderung der nationalen Sepsisforschung, einschliesslich translationaler, Gesundheitsversorgungs- und Grundlagenforschung.

Empfehlung 4 a: Finanzierung eines nationalen Forschungsprogramms (NFP) zur Sepsis.

Empfehlung 4b: Förderung der Mitwirkung von schweizerischen Institutionen an nationalen und internationalen Diagnostik- und Interventionsstudien zur Sepsis und Unterstützung der Schaffung von Studienplattformen für Sepsis betroffene.

Hintergrund:

Es bedarf dringend besserer Evidenz sowie neuartiger, innovativer Ansätze zur Bekämpfung der Sepsis als einer der Hauptursachen von Morbidität und Mortalität in der Schweiz. Die Schweiz mit ihrer hohen Dichte an Universitätskliniken und akademischen Einrichtungen sowie an Unternehmen in den Bereichen Biotechnologie, Pharma und Informationstechnik ist optimal aufgestellt, um die translationale Sepsisforschung voranzutreiben. Es gibt zahlreiche Beispiele für erfolgreiche Sepsisforschung unter der Federführung von Schweizer Forschenden,²⁰ etwa die Swiss Pediatric Sepsis Study¹⁹ und die Personalized Swiss Sepsis Study²¹. Für die sepsisspezifische Forschung werden Anreize, etwa gezielte Aufrufe, erforderlich sein. Die Priorisierung der präklinischen und klinischen Sepsisforschung im Rahmen eines Nationalen Forschungsprogramms (NFP) wird angesichts der enormen Gesundheitsbelastung durch die Sepsis dringend empfohlen.

Die Sepsisforschung sollte sich mit zentralen diagnostischen Fragestellungen befassen, etwa der Entdeckung von Biomarkern und Biosensoren sowie deren praktische Anwendung zur Verbesserung der Sepsiserkennung. Insbesondere durch künstliche Intelligenz gestützte Entscheidungsfindungssysteme^{36,37} könnten einen erheblichen Beitrag zur schnelleren Erkennung und frühzeitigen Behandlung der Sepsis leisten. Zudem sind die Pathophysiologie und die molekularen und genetischen Mechanismen, die zu einer Entgleisung der Wirtsreaktion auf eine Infektion führen, nach wie vor nicht hinreichend aufgeklärt und bieten reichlich Ansatzpunkte für die Grundlagenforschung. Darüber hinaus besteht

ein enormer Bedarf hinsichtlich der Entwicklung und Prüfung neuer Therapieoptionen, beispielsweise mit neuartigen Antibiotika und Virostatika, sowie bei der Erprobung hochgradig personalisierter Interventionen wie der gezielten Immuntherapie. Die Versorgungsforschung zu Auswirkungen und Kostenwirksamkeit von Programmen zur Verbesserung der Versorgungsqualität sowie von innovativen diagnostischen oder therapeutischen Ansätzen (etwa der durch künstliche Intelligenz gestützten Entscheidungsfindung) ist ein dringendes Anliegen. Ergänzt werden sollte sie durch eine qualitative und quantitative Evaluierung anderer implementierungsrelevanter Aspekte, einschliesslich der Sepsisaufklärung, um die Durchschlagskraft des SSNAP zu maximieren. Nicht zuletzt werden umfassende Untersuchungen zu den langfristigen Patientenergebnissen über die verschiedenen Domänen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität hinweg und zum funktionellen Post-Sepsis-Status von wesentlicher Bedeutung sein für die Entwicklung besserer Ansätze in Prävention und Diagnose und für die Milderung der langfristigen Folgen der Sepsis.

Wie die COVID-19-Pandemie aufgezeigt hat, sind Plattformstudien, bei denen sich mehrere Interventionen untersuchen lassen, beispielsweise die RECOVERY-Studie im Vereinigten Königreich, sehr zielführende und rasch an die Erfordernisse anpassbare Instrumente, um in kurzer Zeit Evidenz für die bestmöglichen Therapien zusammenzutragen.² Bislang war in der Schweiz die Aktivität in Bezug auf Interventionsstudien im Gesundheitswesen nur gering; erforderlich sind Investitionen in präferenzierte Studien und eine Unterstützung der Schweizer Institutionen bei der Mitwirkung an internationalen Studien. Dringend erforderlich sind Anreize zur Einrichtung von Plattformstudien, die zur Beantwortung diverser wissenschaftlicher Grundsatzfragen dienen können.

Darüber hinaus würden eine wirksame Übertragung der Forschungsergebnisse in die Praxis und die wirksame Implementierung der Leitlinien in der klinischen Versorgung im Bereich der Sepsis von einer strukturierten Versorgungs- und Implementationsforschung profitieren, die bei angestrebter Qualitätsverbesserung hochwertige Evidenz bezüglich des Best-Practice-Vorgehens liefert. Im Hinblick darauf wird die Verfügbarkeit einer nationalen Sepsis-Datenbank von grösster Bedeutung sein und es ermöglichen, vielfältige Forschungsaspekte abzudecken, von der Gesundheitsökonomie bis hin zu hochpersonalisierten Interventionen. Bemerkenswerterweise gibt es kaum Evidenz für optimale rehabilitative Massnahmen nach einer Sepsis. Massgeblich sollten



das Swiss Personalized Health Network (SPHN) und die Personalisierte Gesundheit und zugehörige Technologien (PHRT), welche die Kompetenz von Spitälern und Universitäten sowie des ETH-Bereichs zusammenbringen, sepsisspezifische Studien, die auf bestehende Infrastrukturen wie nationale Datenströme aufbauen können, fördern und unterstützen. Das wird die Erfüllung mehrerer zentraler Anforderungen an ein umfassendes nationales Sepsisforschungs- und Qualitätsverbesserungsprogramm erleichtern, zum Beispiel in puncto Qualitätsverbesserung, Entwicklung und Evaluierung neuartiger diagnostischer Instrumente, Studien zur personalisierten Behandlung sowie longitudinale Erhebungen über den langfristigen Verlauf, eventuell mit Erfassung von patientenberichteten Ergebnissen (PROM). Nicht zuletzt ist auch die effektive Einbindung der Betroffenen und der Öffentlichkeit eine Voraussetzung für eine sinnvolle Sepsisforschung im Interesse der Patientinnen und Patienten, der Angehörigen und der Gesellschaft insgesamt. Ein besseres Verständnis hinsichtlich des langfristigen Verlaufs bei Sepsis betroffenen mithilfe von Längsschnittstudien, die alle Dimensionen der Langzeitfolgen einer Sepsis beleuchten, wird dazu beitragen, die lebenslangen und gesamtgesellschaftlichen Auswirkungen der Sepsis zu beschreiben.

Besondere Bemerkungen und mögliche Strategien:

- Priorisierung der Forschung zur Sepsis, einer der wichtigsten für Tod und Invalidität in der Schweizer Bevölkerung verantwortlichen vermeidbaren Erkrankungen, durch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) und den SNF.
- Schaffung von Synergien zwischen der Sepsisforschung und der Forschung zur Antibiotic/Antimicrobial Stewardship.

- Nutzung der digitalen Möglichkeiten für die automatisierte Datenextraktion und die harmonisierte Datenverarbeitung mithilfe des Interoperabilitätsrahmens und der Semantik des SPHN. Erforschung von Synergien zwischen nationalen Datenströmen für die Schaffung eines nationalen Sepsisregisters.
- Aufbau von Partnerschaften mit der Industrie im Hinblick auf neuartige Optionen für Diagnostik, Überwachung und Intervention bei Sepsis.
- Entwicklung einer starken Einbindung von Sepsis betroffenen und Öffentlichkeit in der Kooperation mit Sepsis-Selbsthilfegruppen. Prospektive Erfassung von patienten- und angehörigenberichteten Ergebnissen (PROMs) auf nationaler Ebene.
- Erweiterung des Wissensstandes hinsichtlich des langfristigen Verlaufs bei den Betroffenen.
- Nutzung von Multi-Omics und hochauflösenden klinischen Daten in grossem Umfang in Zusammenarbeit mit dem ETH-Bereich (PHRT, einschliesslich des Swiss Multi-Omics Center) und SPHN, um unser Wissen über die Sepsis-Phänotypen in den verschiedenen Altersgruppen zu verbessern und damit personalisiertere Interventionen zu ermöglichen.
- Verstärkung der Effektivität sepsisbezogener Qualitätsverbesserungen durch integrierte, auch die gesundheitsökonomischen Aspekte umfassende Implementationsforschung.
- Verwendung von Sepsis als Modellkrankheit für den Aufbau und die Austestung einer Studienplattform, die später auch auf andere Krankheiten und Patientengruppen ausgedehnt werden kann.

ZUSAMMENFASSUNG DER WICHTIGSTEN STRATEGIEN

Die Sepsis stellt in der Schweiz eine grosse Belastung für die betroffenen Patientinnen und Patienten, die Angehörigen, das Gesundheitssystem und die Gesellschaft insgesamt dar. Obwohl uns genaue Daten zum aktuellen Stand in der Schweiz fehlen, deuten Schätzungen auf der Grundlage der ICD-Kodierung darauf hin, dass die Sepsis hierzulande jährlich Zehntausende Bürgerinnen und Bürger trifft, für Tausende von Todesfällen verantwortlich ist sowie weit mehr als eine Milliarde Franken an direkten Kosten verursacht. Die Menschenleben, welche die Sepsis fordert, und die gesamtgesellschaftlichen Kosten, die sie nach sich zieht, steigen um ein Vielfaches, wenn man auch die gewaltigen indirekten Auswirkungen auf die Überlebenden und die Familien berücksichtigt. Und doch fehlt in der Schweiz – einem der reichsten Länder der Welt mit Pro-Kopf-Gesundheitsausgaben im weltweiten Spitzenfeld – bislang ein koordinierter Ansatz zur Senkung der Sepsislast. Es ist daher dringend geboten, diesen Nationalen Aktionsplan gegen Sepsis zu implementieren, um die in der WHO-Resolution zur Sepsis von 2017 und der World Sepsis Deklaration 2030 festgelegten Ziele zu erreichen.

Die Workshop-Teilnehmenden ermittelten als Prioritäten die vier grundsätzlichen Aspekte Sensibilisierung und Prävention, frühzeitige Erkennung und Intervention, Unterstützung der Überlebenden und Forschung. Um diese Prioritäten anzugehen, hat das Expertengremium gemeinsam die folgenden Prinzipien definiert. Diese Prinzipien stehen für Strategien mit erreichbaren Zielen, die an die spezifischen gesellschaftlichen und gesundheitspolitischen Gegebenheiten in der Schweiz angepasst werden können:

- **Wir können von anderen lernen – wir sollten das Rad nicht neu erfinden.** Obgleich die Gegebenheiten in der Schweiz in mancherlei Hinsicht einen Sonderfall darstellen, wurden viele der Herausforderungen im Zusammenhang mit Sepsis in anderen Ländern, wo jahrelang Fachwissen in die Entwicklung und Imple-

mentierung von Lösungen geflossen ist, bereits umfassend erörtert. Wir haben die einmalige Chance, hiervon zu profitieren und uns beispielsweise an das Australian Sepsis Network, den Bundesstaat New York, die deutsche Sepsis-Stiftung oder den UK Sepsis Trust zu wenden, um Zugang zu Fachwissen und Materialien zu erhalten und aus den bereits gewonnenen Erkenntnissen zu lernen. Dort wurde übereinstimmend beobachtet, dass eine sepsisbezogene Qualitätsverbesserung durch relativ einfache, strukturierte Interventionen ungeheuer wirksam die Zahl der sepsisbedingten Todesfälle senken kann.

- **Einrichtung einer schweizweiten Lernplattform für den erleichterten Austausch von Ressourcen, Daten und Materialien zur sepsisbezogenen Qualitätsverbesserung.** Die Schweiz ist föderalistisch organisiert, und es gibt vielfältige Gründe, warum lokale Gesundheitsversorgungseinrichtungen möglicherweise Richtlinien und Verfahren anpassen müssen. Dies sollte jedoch weder die Qualitätsverbesserung bei Sepsis behindern noch entsprechende Fortschritte verzögern – ein wesentliches Merkmal von Kooperationen besteht in der Fähigkeit, sich, aufbauend auf einer gemeinsamen Ausgangsbasis, mit Kolleginnen und Kollegen auszutauschen und voneinander zu lernen. Aus diesem Grunde wird die Einsetzung eines multidisziplinären, regionsübergreifenden Schweizer Sepsis-Lenkungsausschusses («Board») empfohlen, der mehrere Arbeitspakete betreut, die sich jeweils auf die einzelnen Schwerpunkt Empfehlungen konzentrieren. Ein solches konsenszentriertes Organ würde die Richtungsvorgabe und den Austausch von Ressourcen und Erfahrungen zwischen den Institutionen erleichtern und diesen gleichzeitig Raum für die Anpassung der Materialien an ihre lokalen Erfordernisse gewährleisten.

- **Die Sepsis als multidisziplinäres Krankheitsbild erfordert breit angelegte, integrierte Ansätze.** Die Sep-

KASTEN 7

Joint Infection Management Coalition im Vereinigten Königreich – Gemeinsame Anstrengungen bei Sepsiserkennung und management, Infektionsprävention/Impfung, Antimicrobial Stewardship (AMS) und Pandemievorsorge

Die COVID-19-Pandemie hat sowohl auf gesellschaftlicher als auch auf staatlicher und auf Versorgungsebene die Risiken von Infektionen für die menschliche Gesundheit und die Bedeutung gut koordinierter Bemühungen zur Reduktion dieser Risiken stärker ins Bewusstsein gerückt. Eine Expertengruppe im Vereinigten Königreich hat vor kurzem ein Weissbuch zum Bündnis Infektionsmanagement (Infection Management Coalition) ausgearbeitet. Konkret konzentriert sich das Bündnis auf vier unterschiedliche, allerdings eng miteinander zusammenhängende Ziele:

1. **Pandemievorsorge:** Entwicklung nationaler Überwachungssysteme und Datenbanken sowie gesundheitspolitischer und wissenschaftlicher Vorsorgemassnahmen für künftige Pandemien.
2. **Infektionsschutz:** Verbesserung der präventiven Hygienemassnahmen sowie Ausweitung der Impfprogramme.
3. **Schnelle Erkennung, Diagnose und Behandlung von zeitkritischen bakteriellen und viralen Infektionen:** Etablierung nationaler und institutioneller Programme zur Sensibilisierung für Sepsis, zur Schulung bezüglich der Sepsisversorgung sowie zur Konzeption und Implementierung von Protokollen zur Verbesserung des Sepsis-Managements.
4. **AMS:** Sicherstellung einer zuverlässigen Überwachung der Antibiotikaresistenzen, Sensibilisierung der Öffentlichkeit sowie Implementierung von AMS-Standards im gesamten Gesundheitswesen.

Im Ansatz der Infection Management Coalition zeigt sich eine vielversprechende Strategie zur Maximierung von Synergien zwischen diesen tragenden Säulen, um die Auswirkungen von Infektionen auf die menschliche Gesundheit zu verringern. Link: <https://theimc.org>

sis tangiert viele Versorgungsbereiche und Gruppen: Familien, Hausärzte, Apotheken, Spitäler, Versicherungen, Spitex, Physiotherapie, Pflegeheime usw. Sie ist keinem einzelnen Spezialgebiet zuordenbar, weshalb es eines breiteren Ansatzes bedarf, der alle Bereiche des Gesundheitswesens erfasst (siehe Kasten 7).

- **Ein zielführendes schweizweites Programm gegen Sepsis muss vernetzt aufgebaut sein und sich mit einer klaren Botschaft an die Öffentlichkeit wenden.** Angesichts der hohen Interdependenzen ist es von fundamentaler Bedeutung, dass ein koordiniertes nationales Sepsis-Programm gleichzeitig in allen folgenden Bereichen aktiv ist: Sensibilisierung der Öffentlichkeit, Aufklärung der Beschäftigten im Gesundheitswesen, Prävention, Diagnose- und Behandlungsstandards, Datenerfassung und Forschung sowie langfristige Unterstützung der Überlebenden. Zu priorisierende Einzelgruppen oder Einzelinterventionen gibt es nicht. Die Nachhaltigkeit eines solchen Programms hängt von allen genannten Bereichen ab. Gleichzeitig ist nach wie vor das Sepsisgeschehen zu wenig untersucht und der Sepsisbegriff in der Öffentlichkeit zu wenig bekannt. Sogar ausgebildetes Gesundheitspersonal ist mitunter nicht hinreichend mit Sepsis vertraut. Das belegt die Wichtigkeit einer professionellen, mehrere Ebenen einbindenden öffentlichen Sensibilisierungskampagne, in Verbindung mit nachhaltigen, breit angelegten Schulungsmassnahmen für die Beschäftigten im Gesundheitswesen.

- **Sepsis ist eine Chance, das Gesundheitssystem zu verbessern und damit vielen – auch den nicht von Sepsis betroffenen – Patientinnen und Patienten einen Nutzen zu bringen.** Sepsis ist ein Indikator für die Qualität des Gesundheitssystems – Sepsis wird direkt beeinflusst durch Aspekte wie Infektionsprävention, Händehygiene, den bewussten Einsatz von Elementen wie Massnahmenbündeln zur Prävention Katheter-assoziiierter Bakteriämien, Beachtung der AMS-Grundsätze, Übergabeprozesse, offenes Ansprechen von Sicherheitsbedenken («Speaking up») und vernetzte Gesundheitsversorgung. Zu den Hindernissen gehören Silodenken und eine fragmentierte Gesundheitsversorgung (nach Institutionen, Berufsgruppen, Disziplinen, Regionen, Hierarchien). Dagegen lässt sich mit verbesserter Kommunikation und Koordinierung sowie der Einrichtung von Protokollen für die gesamte Patient Journey vorgehen. Eine sepsisbezogene Qualitätsverbesserung bedeutet also eine Verbesserung des gesamten Gesundheitssystems. Beispielsweise liegt in der verbesserten Erkennung von septischen

Patientinnen und Patienten (Personen mit Infektion und schlechtem oder sich verschlechterndem Gesundheitszustand) das enorme Potenzial, Zustandsverschlechterungen auch bei nicht von Sepsis betroffenen Patientinnen und Patienten frühzeitiger erkennen und behandeln zu können.

- **Wir können auf erfolgreiche bestehende Schweizer Gesundheitsprogramme aufbauen.** Die Schweizer HIV-Kampagne, der Schweizerische Impfplan, Swissnoso sowie die Strategie Antibiotikaresistenzen (StAR) im Rahmen der AMS haben allesamt den Nutzen eines koordinierten nationalen Ansatzes bei der Prävention und Reduzierung übertragbarer Krankheiten aufgezeigt. Ein Schweizer Sepsisplan sollte Synergien mit diesen Programmen schaffen. Die Unterstützung und eine sepsisspezifische Verfügung von Bundesorganen wie der Eidgenössischen Qualitätskommission und dem Bundesamt für Gesundheit sind eine wesentliche Voraussetzung für die Nachhaltigkeit eines solchen Programms.

- **Eine Qualitätsverbesserung bei Sepsis führt zu einer patientenzentrierten Medizin.** Sepsisbekämpfung ist eine Chance zur Versorgungsverbesserung, um Patientinnen und Patienten sowie Angehörigen das zu geben, was sie vom Gesundheitssystem erwarten: bessere Versorgung, zeitnahe Diagnosen, günstigere Ergebnisse. Auf diese Weise können wir die Sepsis-Sterblichkeit senken und die Lebensqualität der Überlebenden verbessern. Wir können aus den Erfahrungen der Patientinnen und Patienten und ihrer Angehörigen lernen, um unser Gesundheitssystem voranzubringen. Und wir können sie befähigen, aktive Partnerinnen und Partner bei der Prävention, Erkennung und Behandlung der Sepsis und bei der Überlebenden-Unterstützung zu werden.



FAZIT

Abschliessend lässt sich festhalten, dass sich uns mit den Lehren aus der COVID-19-Pandemie die einzigartige Gelegenheit bietet, gegen die Sepsis als grösste infektionsbedingte Bedrohung für unsere Gesellschaft vorzugehen. Insofern stehen wir sowohl gegenüber unseren Patientinnen und Patienten als auch gegenüber der Gesellschaft in der Verantwortung, uns für wirksame, evidenzbasierte und auf die Gegebenheiten in unserem Land zugeschnittene Massnahmen stark zu machen. Das rettet Leben, verbessert die Lebensqualität der Überlebenden und führt zu Kosteneinsparungen im Gesundheitssystem.



ABKÜRZUNGEN



AMS	Antimicrobial Stewardship
ANQ	Nationaler Verein für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken
BAG	Bundesamt für Gesundheit
EQK	Eidgenössische Qualitätskommission
ICD	Internationale Klassifikation der Krankheiten (International Classification of Diseases)
IPS	Intensivpflegestation
NFP	Nationales Forschungsprogramm
NSI	Nationale Strategie zu Impfungen
PHRT	Personalisierte Gesundheit und zugehörige Technologien (Personalized Health and Related Technologies)
PICU	Pädiatrische Intensivstation
PPI	Patienten- und Bürgerbeteiligung (Patient and Public Involvement)
PROM	Mass zur Erfassung patientenberichteter Ergebnisse (Patient Reported Outcome Measure)
RRT	Rapid Response Team
SBFI	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation
SNF	Schweizerischer Nationalfonds
SPHN	Swiss Personalized Health Network
Spitex	Spitalexterne Hilfe und Pflege
SSNAP	Schweizerischer Nationaler Aktionsplan gegen Sepsis
StAR	Strategie Antibiotikaresistenzen
WHO	Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization)

DANKSAGUNG

Herzlichen Dank!

Das Organisationsteam Luregn Schlapbach, Stephan Jakob und Elisa Zimmermann dankt allen Teilnehmenden des Strategie-Workshops und den von ihnen vertretenen Organisationen für ihren wertvollen Beitrag zu diesem Bericht. Ein besonderer Dank gilt den Sepsis-Überlebenden und ihren Angehörigen, die einen fundamentalen Beitrag zu diesem Workshop und bei der Ausarbeitung dieses Berichts geleistet haben.

Das Organisationsteam dankt den Referenten Julia Bielicki, Ron Daniels, Annette Egger, Marcus Friedrich, Céline Gardiol und Roman Marek für Ihre Beiträge.

Weiter bedankt sich das Organisationsteam bei Veronika Lévesque vom Institut für Arbeitsforschung und Organisationsberatung (iafob) für die Moderation des Workshops sowie bei den Protokollführerinnen Rebecca Mozun, Katja Winterberger und Elisa Zimmermann für die Aufzeichnung aller Informationen am Tag des Workshops.

Für den wertvollen Input und Austausch bedankt sich das Organisationsteam bei Dr. Brett Abbenbroek, dem Programmleiter des Australian Sepsis Network.

Das Organisationsteam ist den folgenden Vertretern dankbar für ihre Diskussionsbeiträge und Rückmeldungen im Workshop, auf denen dieser Bericht basiert.

Tabelle 1

Aebersold Daniel	Sepsis-Überlebender	BERN
Aebersold Renate	Sepsis-Überlebenden-Angehörige	BERN
Aebi Christoph	Infektiologie, Pädiatrie	BERN
Agyeman Philipp	Infektiologie, Pädiatrie	BERN
Akrour Rachid	Sepsis-Programm CHUV	LAUSANNE
Albrecht Roland	REGA	ST. GALLEN
Berger Christoph	Infektiologie	ZÜRICH
Bielicki Julia	Infektiologie, Pädiatrie, Swissnoso	BASEL
Borgwardt Karsten	Akademische Forschung, ETH	ZÜRICH
Calandra Thierry	Infektiologie	LAUSANNE
Caruana Giorgia	Schweizerische Gesellschaft für Mikrobiologie	LAUSANNE
Chiche Jean-Daniel	Intensivpflegestation (IPS)	LAUSANNE
Daniels Ron	UK Sepsis Trust	ENGLAND
Diebold Monika	Eidgenössische Qualitätskommission – BAG	BERN
Egger Annette	Eidgenössische Qualitätskommission – BAG	BERN
Egli Adrian	Schweizerische Gesellschaft für Mikrobiologie	ZÜRICH
Ehrhard Simone	Notfallmedizin	BERN
Fellay Jacques	Akademische Forschung, EPFL	LAUSANNE
Friedrich Marcus	Ehemals Gesundheitsministerium des Bundesstaates New York	NEW YORK
Gardiol Celine	Infektionskontrolle und Impfprogramm – BAG	BERN
Giannoni Eric	Neugeborenen-Intensivstation (NIPS)	LAUSANNE
Glampedakis Emmanouil	Infektiologie	LAUSANNE
Glas Michael	Intensivpflegestation (IPS)	BERN
Gouveia Alexandre	Primärversorgung, Unisanté	LAUSANNE
Grazioli Serge	Pädiatrische Intensivstation (PICU)	GENF
Hänggi Matthias	Schweizerische Gesellschaft für Intensivmedizin	BERN
Heininger Ulrich	Infektiologie, Pädiatrie	BASEL
Jaberg Edith	Sepsis-Überlebende	BERN
Jakob Stephan	Intensivpflegestation (IPS)	BERN
Küng Laura	Sepsis-Überlebende	ZÜRICH
Küng Silvia	Sepsis-Überlebenden-Angehörige	ZÜRICH
Löffel Anton	Sepsis-Überlebender	BERN
Marek Roman	Sepsis-Stiftung Deutschland	DEUTSCHLAND
Meylan Sylvain	Sepsis-Programm CHUV	LAUSANNE
Posfay Barbe Klara	Infektiologie, Pädiatrie	GENF
Pugin Jérôme	Intensivpflegestation (IPS)	GENF
Que Yok-Ai	Intensivpflegestation (IPS)	BERN
Rogdo Bjarte	Pädiatrische Intensivstation (PICU)	CHUR
Roger Thierry	Infektiologie	LAUSANNE
Schlapbach Luregn	Pädiatrische Intensivstation (PICU)	ZÜRICH
Schwab Patrik	Ambulante/prästationäre Versorgung	BERN
Schwappach David	Patientensicherheit und öffentliche Gesundheit	BERN
Scolari Emil	Krankenpflegeschule HESAV	LAUSANNE
Stocker Martin	Pädiatrische Intensivstation (PICU)	LUZERN
Suter Peter	Intensivpflegestation (IPS)	GENF
Takala Jukka	Intensivpflegestation (IPS)	BERN
Tanner Marcel	Ehemaliger Leiter des Schweizerischen Tropen- und Public Health-Instituts	BASEL
Thurnheer Christine	Infektiologie	BERN
Widmer Andreas	Infektiologie, Swissnoso	BASEL
Zingg Walter	Infektiologie und Spitalhygiene	ZÜRICH
Zinkernagel Annelies	Infektiologie und Spitalhygiene	ZÜRICH

LITERATUR

1. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801–810.
2. Levy MM, Finfer SS, Machado F, et al. Reducing the global burden of sepsis: a positive legacy for the COVID-19 pandemic? *Intensive Care Medicine*. 2021.
3. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 2020;395(10219):200–211.
4. Prescott HC, Iwashyna TJ, Blackwood B, et al. Understanding and Enhancing Sepsis Survivorship. *Priorities for Research and Practice*. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;200(8):972–981.
5. Heldens M, Schout M, Hammond NE, Bass F, Delaney A, Finfer SR. Sepsis incidence and mortality are underestimated in Australian intensive care unit administrative data. *The Medical journal of Australia*. 2018;209(6):255–260.
6. Fleischmann-Struzek C, Mikolajetz A, Schwarzkopf D, et al. Challenges in assessing the burden of sepsis and understanding the inequalities of sepsis outcomes between National Health Systems: secular trends in sepsis and infection incidence and mortality in Germany. *Intensive Care Med*. 2018;44(11):1826–1835.
7. Schmid A, Pugin J, Chevrolet JC, et al. Burden of illness imposed by severe sepsis in Switzerland. *Swiss Med Wkly*. 2004;134(7-8):97–102.
8. Fleischmann-Struzek C, Rose N, Freytag A, et al. Epidemiology and Costs of Postsepsis Morbidity, Nursing Care Dependency, and Mortality in Germany, 2013 to 2017. *JAMA Network Open*. 2021;4(11):e2134290.
9. Reinhart K, Daniels R, Kissoon N, Machado FR, Schachter RD, Finfer S. Recognizing Sepsis as a Global Health Priority – A WHO Resolution. *N Engl J Med*. 2017;377(5):414–417.
10. Launay E, Gras-Le Guen C, Martinot A, et al. Why children with severe bacterial infection die: a population-based study of determinants and consequences of suboptimal care with a special emphasis on methodological issues. *PLoS One*. 2014;9(9):e107286.
11. Schlapbach LJ, Thompson K, Finfer SR. The WHO resolution on sepsis: what action is needed in Australia? *The Medical journal of Australia*. 2019;211(9):395–397 e391.
12. Kahn JM, Davis BS, Yabes JG, et al. Association Between State-Mandated Protocolized Sepsis Care and In-hospital Mortality Among Adults With Sepsis. *Jama*. 2019;322(3):240–250.
13. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. *Critical Care Medicine*. 2021.
14. Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, et al. Surviving sepsis campaign international guidelines for the management of septic shock and sepsis-associated organ dysfunction in children. *Intensive Care Med*. 2020;46(Suppl 1):10–67.
15. Evans IVR, Phillips GS, Alpern ER, et al. Association Between the New York Sepsis Care Mandate and In-Hospital Mortality for Pediatric Sepsis. *JAMA*. 2018;320(4):358–367.
16. Seymour CW, Gesten F, Prescott HC, et al. Time to Treatment and Mortality during Mandated Emergency Care for Sepsis. *N Engl J Med*. 2017;376(23):2235–2244.
17. Blythe R, Lister P, Seaton R, et al. Patient and economic impact of implementing a paediatric sepsis pathway in emergency departments in Queensland, Australia. *Scientific Reports*. 2022;12(1).
18. Venkatesh B, Schlapbach L, Mason D, et al. Impact of 1-hour and 3-hour sepsis time bundles on patient outcomes and antimicrobial use: A before and after cohort study. *The Lancet Regional Health - Western Pacific*. 2021:100305.
19. Agyeman PKA, Schlapbach LJ, Giannoni E, et al. Epidemiology of blood culture-proven bacterial sepsis in children in Switzerland: a population-based cohort study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2017;1(2):124–133.
20. Cohen J, Vincent JL, Adhikari NK, et al. Sepsis: a roadmap for future research. *Lancet Infect Dis*. 2015;15(5):581–614.
21. Egli A, Battegay M, Büchler AC, et al. SPHN/PHRT: Forming a Swiss-Wide Infrastructure for Data-Driven Sepsis Research. *Stud Health Technol Inform*. 2020;270:1163–1167.
22. Karakike E, Giamarellos-Bourboulis EJ, Kyprianou M, et al. COVID-19 as cause of viral sepsis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *medRxiv*. 2020:2020.2012.2002.20242354.
23. Harley A, Massey D, Ullman AJ, et al. Final year nursing student's exposure to education and knowledge about sepsis: A multi-university study. *Nurse Educ Today*. 2021;97:104703.
24. Datta R, Di Tanna GL, Youssef M, et al. An assessment of knowledge and education about sepsis among medical students: a multi-university survey. *Crit Care Resusc*. 2021;23(1):117–118.
25. Regina J, Pogam M-AL, Niemi T, et al. Sepsis Awareness at the University Hospital Level: A Survey-Based Cross-Sectional Study. In: *Research Square Platform LLC*; 2021.
26. Richard A, Frank O, Schwappach D. Chief physicians' attitudes towards early warning score systems in Switzerland: Results of a cross-sectional survey. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2018;24(2):331–337.
27. Klompas M, Calandra T, Singer M. Antibiotics for Sepsis-Finding the Equilibrium. *JAMA*. 2018;320(14):1433–1434.
28. Schlapbach LJ, Weiss SL, Wolf J. Reducing Collateral Damage From Mandates for Time to Antibiotics in Pediatric Sepsis-Primum Non Nocere. *JAMA Pediatr*. 2019;173(5):409–410.
29. Hsu HE, Abanyie F, Agus MSD, et al. A National Approach to Pediatric Sepsis Surveillance. *Pediatrics*. 2019;144(6).
30. Rhee C, Filbin MR, Massaro AF, et al. Compliance With the National SEP-1 Quality Measure and Association With Sepsis Outcomes: A Multicenter Retrospective Cohort Study. *Crit Care Med*. 2018;46(10):1585–1591.
31. Rhee C, Dantes R, Epstein L, et al. Incidence and Trends of Sepsis in US Hospitals Using Clinical vs Claims Data, 2009–2014. *JAMA*. 2017;318(13):1241–1249.
32. Prescott HC, Angus DC. Enhancing Recovery From Sepsis: A Review. *JAMA*. 2018;319(1):62–75.
33. Schlapbach LJ. Paediatric sepsis. *Curr Opin Infect Dis*. 2019;32(5):497–504.
34. Boeddha NP, Schlapbach LJ, Driessen GJ, et al. Mortality and morbidity in community-acquired sepsis in European pediatric intensive care units: a prospective cohort study from the European Childhood Life-threatening Infectious Disease Study (EUCLIDS). *Critical care (London, England)*. 2018;22(1):143.
35. Schlapbach LJ, Aebischer M, Adams M, et al. Impact of sepsis on neurodevelopmental outcome in a Swiss National Cohort of extremely premature infants. *Pediatrics*. 2011;128(2):e348–357.
36. Fan B, Klatt J, Moor MM, et al. Prediction of recovery from multiple organ dysfunction syndrome in pediatric sepsis patients. *Bioinformatics*. 2022;38(Supplement_1):i101–i108.
37. Hyland SL, Faltys M, Huser M, et al. Early prediction of circulatory failure in the intensive care unit using machine learning. *Nat Med*. 2020;26(3):364–373.

Kontakt

Swiss Sepsis National Action Plan

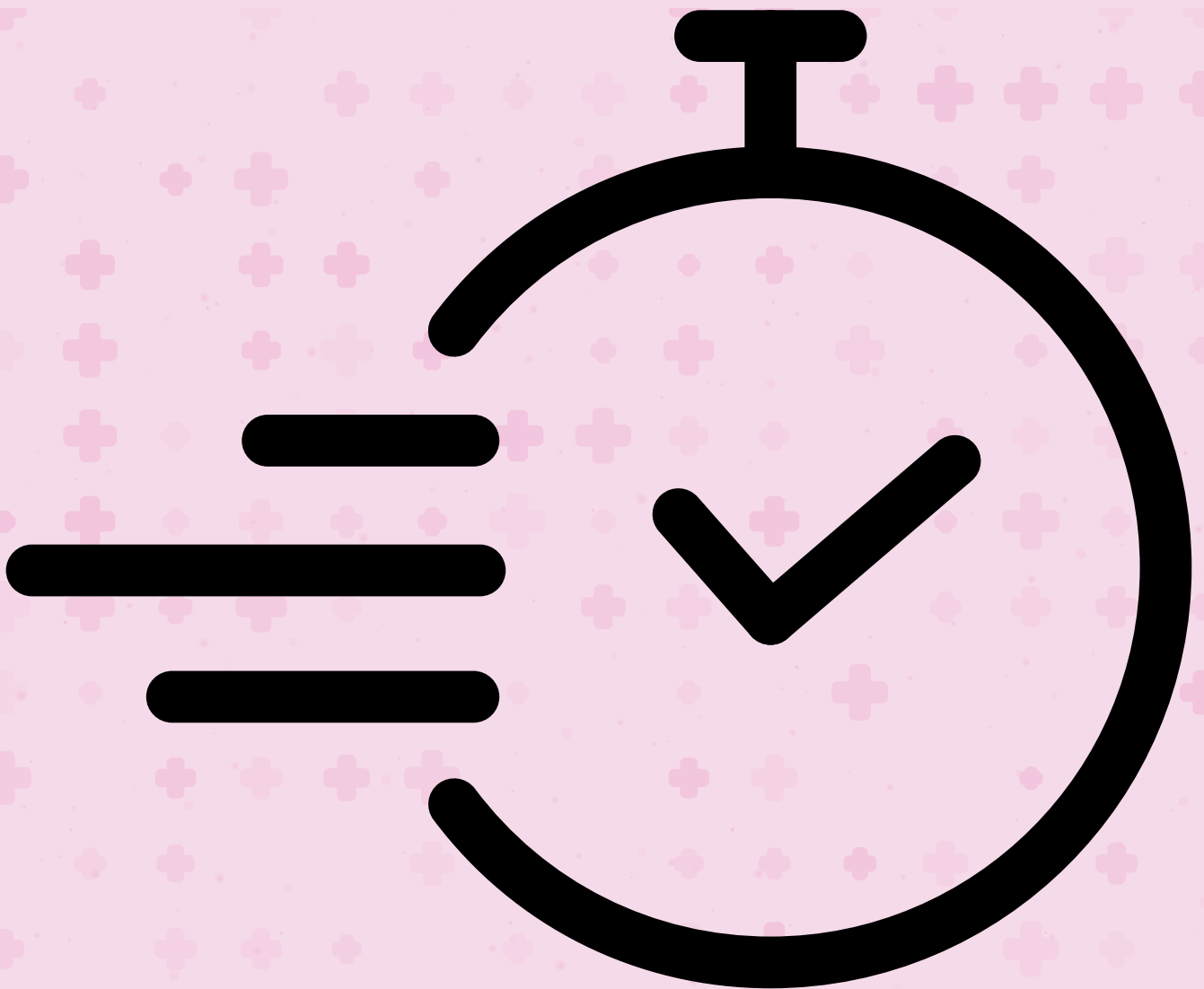
✉ SSNAP@kispi.uzh.ch



SWISS SEPSIS NATIONAL ACTION PLAN



September 2022





Foreword from the President of the Global Sepsis Alliance

Sepsis is a global health priority resulting in about 49 million cases globally and about 11 million deaths per year. No society is spared the devastating burden from sepsis and the associated loss of human capital. Sepsis remains amongst the leading causes of death in many high income countries. Sadly a large proportion of sepsis cases could be prevented by simple measures such as vaccinations and hygiene practices, in the community as well as in hospital settings. Sepsis-related death and disability can be dramatically decreased by prompt recognition, diagnosis and treatment. In many countries one of the major issues is the lack of political will to enact sepsis action plans which have been suggested by the 2017 World Health Organization's resolution on sepsis. Action plans are a major step forward in combating sepsis. Indeed several countries and regions have enacted action plans with tremendous success in decreasing burden and improving outcomes.

The Swiss Sepsis National Action Plan is a great step forward and is likely to yield great benefits for the patients and families afflicted by sepsis in Switzerland. It's implementation as a national quality initiative has a huge potential to be cost effective and will certainly not only decrease the burden of sepsis but also lead to less long term disabilities from sepsis.

On behalf of the Global Sepsis Alliance, I congratulate our Swiss colleagues for undertaking this endeavor and we look forward to hearing of your successes in the coming years.

Niranjan «Tex» Kisson
MD, FRCP(C), FAAP, MCCM, FACPE
President, Global Sepsis Alliance

« Sepsis is a **global health priority** resulting in about **49 million cases globally** and about **11 million deaths per year.** »

SWISS SEPSIS NATIONAL ACTION PLAN

The Swiss Sepsis National Action Plan is supported by



TABLE OF CONTENTS

Lay summary	6
Executive summary	8
Key recommendations	9
Introduction	10
The need for a sepsis action plan in Switzerland	10
What can we learn from the experience in other countries?	12
Putting sepsis into the Swiss public health context	13
Lessons learned from COVID-19 pandemic	14
Barriers to quality improvement for patients with sepsis in Switzerland	15
Key recommendations	18
Prevention and Awareness	19
Early detection and treatment	21
Sepsis survivor support	25
Research	27
Summary on key strategies	30
Conclusion	32
Abbreviations	33
Acknowledgments	34
References	36

LAY SUMMARY

Sepsis is when our body's response to infection causes a shut-down of vital organs. It is a devastating disease responsible for over 10 million deaths worldwide every year. **In Switzerland, sepsis affects about 20'000 people and causes almost 3'500 deaths every year.** Up to a half of those who survive will suffer long-term, sometimes life-long, adverse consequences of sepsis, including physical or psychological impairments. Sepsis can affect people of any age and health condition. The most vulnerable groups are newborns and young infants, the elderly, and people with chronic health conditions or reduced immune defenses.



Sepsis has been declared a global health priority. In 2017, the World Health Organization (WHO) prompted member states to improve sepsis prevention, recognition, and management. Many countries around the world have set up national quality improvement programs to tackle sepsis. Scientific evidence supports that coordinated health care programs on sepsis help reduce the burden of sepsis and save lives through several mechanisms: improved healthcare can help prevent sepsis. Rapid sepsis recognition and timely treatment can improve patients' outcomes. Better support systems for sepsis survivors and their families can help to reduce the long-term impact of sepsis on patients, families, and the society.

Until now, Switzerland has lacked a coordinated approach to address sepsis. The 2021 European Sepsis Report revealed that – contrary to other European countries – Switzerland had not yet actioned the WHO sepsis resolution. In response, a large group of sepsis experts formed a national multidisciplinary panel and met in a workshop to identify the needs, gaps, and strategies to address sepsis in Switzerland. The expert panel included clinical, academic and policy professionals, as well as sepsis survivors from different Swiss regions. The goal of the workshop was to formulate recommendations to create a Swiss Sepsis National Action Plan (SSNAP).

The panel developed four main recommendations to address sepsis in Switzerland. The whole panel agreed on these recommendations as key priorities to reduce the impact of sepsis on Swiss patients and society:

- 1. Switzerland should launch a sepsis awareness and education campaign.** A professional campaign will raise public awareness on sepsis and help patients and families better understanding what sepsis is, and how to recognize its signs and consequences. Improved education of healthcare workers will lead to earlier recognition and treatment of sepsis. The campaign will build on previous successful Swiss public health programs.
- 2. Switzerland should develop and implement a national standard for the detection, treatment, and follow-up of sepsis.** It is essential that all patients in Switzerland have access to healthcare services of similar quality. Therefore, the panel recommended to create common standards that facilitate early recognition of sepsis, and timely delivery of treatments such as antibiotics. This will allow healthcare institutions to customize the standards to their local requirements. Standards should also include support for patients with sepsis and their families after hospital discharge. The panel recommended to collect data on sepsis through a national registry, to allow continuous quality improvement.

- 3. Switzerland should implement support systems for sepsis survivors and for families affected by sepsis.** Swiss patients with diseases such as myocardial infarction or brain stroke, have access to established follow-up services from hospital discharge to rehabilitation. A similar approach is also important for patients with sepsis. Sepsis patients and their families need to be informed about possible long-term effects, and these should be checked in follow-up visits. Patients may then benefit from rehabilitation and other support for them and their families.

- 4. Switzerland should promote sepsis research to improve how we recognize and treat sepsis.** Switzerland is a leading country in ground-breaking medical research. The pandemic taught us that research is key to rapidly improve survival. Research on sepsis should therefore receive a high priority. This includes basic science research, research at the patient bed, and translation of technological advances to clinical care, all aiming to improve sepsis healthcare.

The expert panel identified sepsis as a key priority that requires a coordinated national approach. The panel emphasized the need for a broad national campaign that can reach the many settings where sepsis can happen, from home or primary healthcare facilities, to highly specialized intensive care units for newborns, children or adults. Importantly, while recommendations are specific to sepsis, they may contribute

to improving healthcare in Switzerland overall. In addition, these actions will result in better preparedness for future pandemics. While the healthcare setting in Switzerland is unique in many ways, the expert panel strongly advocated to learn from the experience on sepsis campaigns from other countries and healthcare settings. This will allow us to adapt previous successful strategies and resources to the needs of the Swiss population and healthcare system. In addition, the panel advocated to build on lessons learned from the COVID-19 pandemic, and the response of the Swiss health care institutions, research, and public health.

« **In summary, the implementation of the Swiss Sepsis National Action Plan (SSNAP) is urgent and necessary to prevent and to sustainably reduce the devastating impact of sepsis on patients, families, and the society in Switzerland.** »

EXECUTIVE SUMMARY

Sepsis is defined as the life-threatening shut-down of vital organs as a result of our body's response to infection. It is a devastating disease which causes over 10 million deaths worldwide every year. In 2017, the World Health Organization (WHO) issued a resolution prompting member states to improve the prevention, recognition, and management of sepsis. This led to many countries in Europe and globally to mount national quality improvement programs to tackle sepsis as one of the leading causes of mortality and morbidity across all age groups.

The 2021 European Sepsis Report revealed that – contrary to other European countries – Switzerland had not yet actioned the sepsis resolution. In response, a group of sepsis experts across Switzerland formed a national multidisciplinary panel to identify the needs, gaps, and strategies to address sepsis in Switzerland.

A panel of experts convened at a policy workshop to address the pressing need to improve awareness, prevention, and treatment of sepsis in Switzerland. The workshop was professionally facilitated and took place on the 10th of June 2022 in Berne, Switzerland. The large and diverse panel included clinical, academic and policy professionals as well as sepsis survivors from different Swiss regions. The goal of the workshop was to formulate a set of consensus recommendations towards creating a Swiss Sepsis National Action Plan (SSNAP).

The workshop started with talks from international speakers that summarized the experiences from sepsis quality improvement programs in the UK, US, Germany, and Australia. National stakeholders then gave an overview on existing health programs in Switzerland and their relevance for sepsis. Thereafter, the participants were allocated into three working groups to identify opportunities, barriers, and solutions on the key domains:

1. Prevention and awareness of sepsis
2. Early detection and treatment of sepsis
3. Support for sepsis survivors

Each working group was led by a facilitator. The groups independently explored the challenges pertinent to their allocated domain, identified correctable gaps in current services, and potential solutions for a whole of society and whole of health system approach. At the end of the workshop, the entire panel summarized the findings from the working groups and identified priorities and strategies for the SSNAP. All discussions during the workshop were recorded, and then transcribed into the present document. Recommendations were sent back to the whole panel, who indicated if they agreed with the formulation, or requested modifications. Finally, the full SSNAP document was circulated for further input among workshop participants and key experts who had been unable to attend the workshop.

The panel formulated four key recommendations to address sepsis in Switzerland, focusing on raising awareness, establishing standards for rapid detection, treatment and follow-up in sepsis patients, creating support systems for sepsis survivors, and promoting research. The panel encouraged realistic strategies, fitting to the Swiss context, that cross-fertilize across recommendations: learning from previous successful programs, providing clear messages on sepsis to the public, designing broad, multidisciplinary, and integrated approaches to tackle sepsis and deliver better quality patient-centered care, establishing a national platform to facilitate exchange to drive quality improvements, and using sepsis as an opportunity to improve the health system.

In conclusion, there is urgency to tackle sepsis. We have a unique opportunity to leverage from lessons learnt during the COVID-19 pandemic to address sepsis as

the major infection-related threat to our society. With this, we have a responsibility towards our patients and the society to commit to effective and evidence-based measures adapted to our country to save lives, improve the quality of life of survivors, and save resources for our society.

This report details consensus recommendations, the rationale thereof, and key discussion points made by the stakeholders on the workshop day. The report presents a coordinated national action plan to prevent, measure, and sustainably reduce the personal, financial and societal burden, death and disability arising from sepsis in Switzerland.

Key recommendations

Recommendation 1

Launch a national sepsis awareness and education campaign targeting the public, as well as the healthcare workforce.

Recommendation 1a: Improve and maintain the training of the healthcare workforce in sepsis including students, and hospital-, and community-based healthcare workers.

Recommendation 1b: Design and conduct a public sepsis awareness campaign.

Recommendation 1c: Improve the education and compliance with evidence-based measures to prevent healthcare-associated infections, strengthen routine reporting on hospital associated infections across institutions, and support existing strategies and bodies involved in this field, in particular Swissnoso.

Recommendation 1d: Strengthen existing infection prevention strategies including through vaccinations with particular reference to their potential to prevent sepsis.

Recommendation 2

Establish and implement a minimal national standard for the detection, treatment, and follow-up of sepsis.

Recommendation 2a: Define a minimal («core») national standard for the detection and treatment of sepsis.

Recommendation 2b: Implement sepsis pathways for emergency department and in-hospital patients in Swiss hospitals.

Recommendation 2c: Include antimicrobial stewardship (AMS) in the design, training, and evaluation of sepsis pathway implementation.

Recommendation 2d: Establish a national sepsis registry to monitor short- and long-term disease burden and benchmark practice.

Recommendation 2e: Include sepsis incidence, treatment, and outcomes as quality indicators in healthcare reporting.

Recommendation 3

Establish and implement support systems for sepsis survivors and for families affected by sepsis.

Recommendation 3a: Develop information and education materials on long-term outcomes after sepsis to educate patients and healthcare workers.

Recommendation 3b: Design follow-up and rehabilitation pathways for sepsis patients building on existing structures including hospital care, rehabilitation services, allied health, and family doctors, which link the hospital to post-discharge care.

Recommendation 3c: Establish support structures for families affected by sepsis including sepsis specific patient interest groups.

Recommendation 4

Promote national sepsis research including translational, healthcare service, and basic science research.

Recommendation 4a: Fund a national sepsis research program (NRP).

Recommendation 4b: Promote the participation of Swiss institutions in national and international diagnostic and interventional sepsis trials, and support the creation of trial platforms for sepsis patients.

INTRODUCTION

The need for a sepsis action plan in Switzerland

What is Sepsis? What is the burden of Sepsis? Why do we need a Sepsis National Action Plan in Switzerland?

Sepsis arises when the body's response to an infection injures its own tissues and organs¹. It may lead to shock, multi-organ failure, and death, especially if not recognized early and treated promptly. Most commonly, sepsis is caused by bacterial infections which can be acquired in the community or in a healthcare setting (so called nosocomial, or healthcare-associated sepsis). Other pathogens, including viruses and fungi, can result in sepsis too. In fact, many patients with COVID-19 manifest sepsis². Importantly, sepsis represents the common pathway of severe organ failure and death resulting from most infectious diseases. While patients at the extremes of age (neonates, children, and elderly people) are most vulnerable to sepsis, sepsis is a major cause of mortality and morbidity across all age groups.

In Switzerland, data from 2017 which were obtained through national disease coding datasets, indicate that every year over 19,000 persons suffer from sepsis³, and almost 3,500 patients will die because of sepsis every year (see Insert Box 1). Of those who survive, it is estimated that up to half are left with a disability or impaired function⁴. Nevertheless, these numbers likely substantially underestimate the true burden of sepsis, since reports from other countries have shown that sepsis cases and sepsis deaths are often attributed to the underlying infection and are therefore not accurately counted^{5,6}. In comparison, sepsis thus kills more patients than leading cancer groups (annual

deaths in Switzerland 2014–2018 were for lung cancer: 3,300; large bowel cancer: 1,700; breast cancer: 1,410; Prostate cancer: 1,400; see www.krebsliga.ch).

Exact costs resulting from sepsis in Switzerland are unknown. A previous study using data from 1998–2000 observed an average direct cost of CHF 41,790 (standard deviation CHF 33,222) per sepsis case, and estimated annual costs of CHF 493 to 1,199 million per year in Switzerland⁷. Importantly, true total societal costs related to sepsis are magnified several fold: first, there are post-sepsis costs associated with new impairments and new healthcare requirements after sepsis. In a large national German study, average health costs of € 29,088 (standard deviation € 44,195) per sepsis survivor have been calculated for the first three years post sepsis⁸. Second, indirect costs relate to life years lost, reduced or lost work capacity of patients, long-term cognitive, physical, or mental impairments affecting professional performance, as well as spouses, parents, and children taking carer roles with associated reduced professional and economic performance. As post-sepsis sequelae may persist life-long, the combined effect on societal costs is enormous.

Sepsis has been declared a priority for global health by the World Health Assembly at the World Health Organization (WHO) in 2017⁹. The WHA70.7 resolution, also known as the Sepsis resolution, was published in 2017 and called for all 194 UN member states to take action in developing and implementing national strategies to tackle the burden of sepsis. The aims of the resolution were to improve prevention, diagnosis and

management of sepsis around the world by coordinated comprehensive strategies including implementing national action plans. This is urgent to reduce the burden of sepsis, which is affecting 49 million humans every year, and resulting in 11 million deaths³. Five years after this resolution, many European countries have developed coordinated programs in collaboration with governments, professionals and patient-advocacy groups to improve the prevention, diagnosis, and treatment of sepsis, or are in the process of setting up such programs. In 2021, the European Sepsis Alliance published the European Sepsis Report 2021 (<https://www.europeansepsisalliance.org/s/European-Sepsis-Report-FINAL.pdf>), showcasing measures undertaken by several European countries. **Switzerland is not included into this report, since until now Switzerland has lacked a coordinated approach to tackle sepsis.**

The burden imposed by sepsis in Switzerland contrasts with the lack in public awareness, insufficient institutional efforts to reduce sepsis, as well as absence of national coordination and monitoring to reduce the impact of sepsis. Sepsis has often been called a disease of systematic failure to learn. Root-cause-analyses of patients who die of sepsis commonly reveal reoccurring patterns of delayed presentation due to lack of awareness, delayed recognition by healthcare staff, and missed opportunities for effective interventions once sepsis is recognized¹⁰. In addition, survivors and family members are often left poorly informed about sepsis and its long-term sequelae which are not appropriately addressed by existing support structures. Other healthcare systems have summarized these challenges unique to sepsis as the combined effect of a lack of¹¹:

- Awareness and education of the public and healthcare workforce
- Standards and pathways for sepsis recognition and treatment
- Follow-up systems for survivor and family support and rehabilitation

In summary, sepsis is a life-threatening condition and is accountable for a major proportion of potentially preventable mortality and morbidity in Switzerland. The aim of the Swiss Sepsis National Action Plan (SSNAP) is to stop preventable deaths and to support people affected by sepsis. Specifically, the SSNAP outlines strategies and priorities in order to realize the goals of the recent World Sepsis 2030 decla-

ration, aiming to develop solutions designed to meet the needs of the Swiss population and healthcare system (<https://www.worldsepsisday.org/declaration>):

1. To improve public awareness of sepsis.
2. To decrease sepsis incidence across all age groups.
3. To improve and sustain 3 pillars of infection management which are joint at government policy level:
 - infection prevention
 - antimicrobial stewardship (AMS)
 - sepsis recognition & management
4. To increase sepsis survival across all age groups thanks to the implementation of rapid recognition & response standards of care.
5. To ensure that sepsis survivors can access support & rehabilitation services, allowing survivors and families to regain social and professional integration faster.

Insert Box 1

Estimate of burden due to sepsis in Switzerland.

Until recently, reliable estimates of the burden of sepsis in terms of incidence, mortality, and costs were lacking globally – most information on sepsis burden stemmed from specific registries such as Intensive Care Unit (ICU) databases which do not record all patients with sepsis. In addition, many sepsis cases are not accounted for in such data. Often, infection focus or source are coded as the disease leading to presentation (for example, «pneumonia»), even if sepsis criteria are met. For the first time, an international expert group estimated the global burden due to sepsis using not only explicit sepsis ICD (international classification of diseases) codes, but as well implicit ICD codes indicating infection associated with death and/or organ dysfunction³. Switzerland was included in this report. The report estimated that 19'749 (95%-confidence interval 15'789 to 25'171) patients suffered from sepsis in Switzerland in 2017. During the same year, the study estimated that 3'409 (95%-confidence interval 2'945–3'912) deaths in Switzerland were attributable to sepsis³.

What can we learn from the experience in other countries?

The experience from other countries or regions, such as Australia (see Insert Box 2), United Kingdom, and the United States consistently demonstrates that coordinated actions against sepsis can save thousands of lives and improve the outcomes for sepsis survivors. Evidence from the State of New York, which introduced in 2013 a mandate for evidence-based sepsis protocols for all healthcare services, shows that the measure was associated with an adjusted absolute mortality reduction of 3.2% (95%-confidence interval 1.0% to 5.4%, $p=0.004$) compared to states which did not introduce a sepsis mandate¹². Therefore, the Surviving Sepsis Campaign recommends that hospitals and healthcare services implement measures to systematically screen for sepsis, as well as protocols to standardize care for patients with sepsis, and that they assess their performance to enable improvement of delivered healthcare^{13,14}.

Yet, many studies have shown that the compliance of healthcare staff and healthcare systems with such guidelines is often insufficient: for example, the adherence to recommended time targets of delivering sepsis treatment varied almost by a factor 10 across hospitals in the State of New York^{15,16}. Mortality in children and adults with sepsis increases with every hour delay of sepsis treatment. In addition, this can lead to more patients requiring longer stays in the Intensive Care Unit (ICU), resulting in higher costs and morbidity. Quality improvement initiatives which seek to improve the recognition of sepsis, and the reliability of timely sepsis treatment have been shown to be highly effective in reducing mortality, as well as ICU and hospital length of stay of patients with sepsis^{17,18}. Therefore, such approaches have a high chance to be cost saving for the healthcare system. Importantly, most studies do not take indirect costs into account, which result from care burden on family members, reduced or lost ability to work, and life years lost, all of which dramatically magnify the true costs of sepsis to the society.

Insert Box 2

The Australian experience

The mission of the Australian Sepsis Network (ASN) is to reduce the Australian burden of disease (death and disability) due to sepsis by increasing awareness and recognition, improving clinical care and support, providing education for health care workers and undertaking research that directly translates into health care policy. The ASN was a co-sponsor of the World Health Assembly resolution on sepsis (70.7) in 2017 and in response, the ASN coordinated the development of the Australian Stopping Sepsis National Action Plan 2017. Strong engagement and collaboration with health services, professional societies and colleges, the Australian Government Department of Health and consumer advocacy groups has since then supported implementation of the Plan. This led to the creation of a national Sepsis Clinical Care Standard for health services to improve sepsis recognition, clinical care and post sepsis support which is being implemented across the country. This standard has been included as one of 15 key clinical standards by the Australian Commission on Safety and Quality in Health Care in 2022. The Sepsis Clinical Care Standard ensures that a patient presenting with signs and symptoms of sepsis receives optimal care, from symptom onset through to discharge from hospital and survivorship care.

For more information see: <https://www.safetyandquality.gov.au/standards/clinical-care-standards/sepsis-clinical-care-standard>

The key pillars of different sepsis quality improvement programs are remarkably similar when comparing countries and healthcare services who have successfully implemented sepsis campaigns. They are characterized by a comprehensive approach to integrate traditional healthcare improvement methodology with coordinated public health and policy measures:

- 1. Coordinated policy approach:** involvement of professional bodies and stakeholders across government, academia, community, hospital, and general practice settings.
- 2. Implementing standards for healthcare professionals:** development of protocols for recognition, treatment, and follow-up of sepsis, systematic education of the healthcare workforce on sepsis, standardized clinical data collection and registries to measure impact.
- 3. Public awareness:** increasing public knowledge and awareness about sepsis, use of media and advertisements through a targeted campaign.
- 4. Cooperation and synergies:** inclusion of multidisciplinary experts, patient and public involvement (PPI), as well as strategic collaboration with large-scale research programs.

Putting sepsis into the Swiss public health context

Switzerland as one of the wealthiest countries in the world has a highly developed primarily public, as well as private healthcare system, with a high density of medical services, hospitals and academic facilities. **The Federal Office of Public Health (FOPH – BAG)** has the responsibility to protect public health, develop Swiss health policy and ensure that the country has an efficient healthcare system. The Division of Communicable Diseases monitors infectious diseases and regularly reports on the epidemiological situation while implementing prevention and control strategies. Although by 2022 no specific actions to fight sepsis have been started at the FOPH, several important strategies have been conducted which aim at preventing and controlling infectious diseases and which thereby contribute to the prevention and treatment of sepsis:

- **The Swiss NOSO Strategy** was ordered by the Federal Council in 2016 and aims at improving patient safety by reducing healthcare associated infections in the inpatient setting. The NOSO strategy sustains several projects which interface with other existing strategies and has as common goal the reduction of hospital and nursing home infections (<https://www.bag.admin.ch/bag/en/home/strategie-und-politik/nationale-gesundheitsstrategien/strategie-noso--spital--und-pflegeheiminfektionen/ueber-die-strategie.html>).
- **The National Vaccination Strategy (NVS)** aims to protect the population adequately against vaccine-preventable diseases. This strategy was formulated in 2012, and in 2017, a national action plan was implemented. A second implementation phase is planned for 2024–2028 (<https://www.bag.admin.ch/bag/en/home/strategie-und-politik/nationale-gesundheitsstrategien/nationale-strategie-impfungen-nsi.html>).
- **The Antibiotic Resistance Strategy (StAR)** pursues the overarching goal to ensure the efficacy of antibiotics for humans and animals in the long term and to help standardize the use of antibiotics and reduce inappropriate consumption. The strategy has been elaborated in 2013–2015 in cooperation with different Federal Authorities: the Federal Office of Public Health (FOPH), the Federal Food Safety and Veterinary Office (FSVO), the Federal Office for Agriculture (FOAG), and the Federal Office for the Environment (FOEN). In 2013 the first joint national report on comprehensive monitoring of antibiotic resistance and antibiotic use in human and in veterinary medicine was released. In 2016 the first Swiss antibiotic resistance report was published (<https://www.bag.admin.ch/bag/en/home/das-bag/publikationen/broschueren/publikationen-uebertragbare-krankheiten/strategie-antibiotikaresistenzen-schweiz.html>).

These existing strategies should cross-fertilize with the implementation of the SSNAP. Fundamental to the realization of new strategies focusing on quality improvement is the **Federal Quality Commission (FQC)**, which is an independent extra-parliamentary expert commission. It was appointed by the Federal Council for a period of four years (currently until 2024). The financing of the costs of FQC for its operation is ensured by the Confederation, the cantons

and the insurers in equal parts. The FQC supports the Federal Council in quality development in medical service provision within the framework of the Federal Health Insurance Act. Moreover, it advises and coordinates the various actors and supports financially national and regional quality development projects.

Finally, Swiss institutions have participated in internationally highly recognized research on sepsis in children and adults. For example, the Swiss National Science Foundation (SNSF) funded Swiss Pediatric Sepsis Study investigated the epidemiology, as well as the genetic background of sepsis in children during 2011–2015¹⁹. Swiss experts were key to formulate a roadmap for sepsis research²⁰. More recently, the Swiss Personalized Health Network (SPHN) and the Personalized Health Related Technologies strategic focus area of the ETH Domain (PHRT) have funded a national data stream focusing on sepsis in adult ICU patients²¹.

Lessons learned from COVID-19 pandemic

The emergence of the COVID-19 pandemic has presented the world with one of the most serious health threats in living memory. Also unprecedented was the global response to the pandemic: policymakers, health care providers, industry, and the scientific community have come together and enabled the development of robust evidence for best treatment and novel vaccines within a record time. Simultaneously, the public awareness about the vulnerability of the human species for infectious diseases, and the role of organ dysfunction and ICU support dramatically increased. The public became aware through effective awareness campaigns including digital and social media on the devastating impact of infections and how they can be effectively prevented. Moreover, the comprehensive approach included the rapidly emerging evidence of COVID-19 associated long term sequelae and initiated the establishment of post-rehabilitation support strategies.

The pandemic has thus shown how important a coordinated response is to tackle severe infectious diseases and has helped to create more effective partnerships across hospitals, academia, government, and the public. Within the framework of a federal Swiss healthcare system, comprehensive and

integrated approaches across the country resulted in reliable measures of disease burden, effective interventions, and highly effective research and public health responses.

Early recognition of new variants and viral lineages was critical during the pandemic. The molecular epidemiological monitoring coordinated via the Federal Office of Public Health, the National Reference Center for Novel Viruses (CRIVE), and the Swiss Pathogen Surveillance Platform (SPSP, www.spsp.ch) was tremendously helpful, and achieved to sequence more than 140'000 viral genomes. The molecular surveillance of antibiotic drugs resistance and hypervirulent bacterial strains, as well as exchange of pathogen genomic data through platforms such as SPSP, will be very important for Sepsis. This will further support the development of new rapid diagnostics and research.

COVID-19 patients present common manifestations that characterize sepsis²², and many patients with COVID-19 ultimately develop sepsis. The response against the pandemic can thus serve as a model to address sepsis as one of the major causes of preventable mortality and morbidity in Switzerland². Specifically, the SSNAP should consider the lessons learnt from the pandemic, including creation of public awareness, preventive and community interventions, agile data-driven management of the disease, and rigorous implementation of best practice at all hospitals for the diagnosis, management, and after-discharge care. **Let's do the same for sepsis!**



BARRIERS TO QUALITY IMPROVEMENT FOR PATIENTS WITH SEPSIS IN SWITZERLAND

Considerations for the design of strategies suitable for the Swiss context

Despite the fact that Switzerland hosts one of the most expensive healthcare systems in the world in terms of per capita spending, it is remarkable that no coordinated quality improvement initiatives have been launched so far to target sepsis. The SSNAP panel of experts identified a number of barriers and obstacles which are key to consider when designing strategies suitable for the Swiss context:

- **Lack of public awareness of sepsis, and lack of public understanding of the term «sepsis».** Contrary to diseases such as «stroke», «cardiac infarction», «cancer», or «AIDS», the term «sepsis» appears to be little used in the public. Surveys in Germany and Australia indicated that less than half of adults had basic knowledge of sepsis, and few could list key signs of sepsis. While we lack exact data on sepsis awareness in the Swiss population, these studies suggest that it may be low. In addition, the link between vaccination campaigns and sepsis prevention, or between COVID-19 and sepsis is usually absent in the public perception. Furthermore, sepsis as a concept of dysregulated host response to infection leading to life-threatening organ dysfunction may be complex to grasp in lay terms, implying a need for professionally conducted public awareness campaigns ensuring common simple language.
- **Limited training of the healthcare workforce on sepsis, and on the importance of quality improvement.** Surveys in Switzerland as well as in other high income countries indicate that often health-

care staff, and even medical and nursing students are insufficiently trained in sepsis prevention, recognition and management^{23–25}. Standardized training schedules of the healthcare workforce prioritizes acute interventions such as cardiopulmonary resuscitation, but only rarely includes sepsis.

- **Lack of a national database capturing sepsis in Switzerland.** Contrary to many other diseases for which well-established national registries exist, there is no routine data collection for patients with sepsis and it is likely that diagnostic coding may be insufficiently accurate. This hinders reliable assessment of sepsis burden, rapid feedback to clinicians and stakeholders in relation to performance metrics, as well as robust measurement of the impact of sepsis quality improvement.
- **Sepsis as an inherently multidisciplinary disease in a multi-siloed healthcare system.** Contrary to myocardial infarction which is largely «owned» by cardiology, sepsis can affect any patients of any age at any facility and therefore does not «belong to a single discipline». Correspondingly, individual expertise around sepsis may vary, and patients with sepsis may be disproportionately affected by fragmented and siloed healthcare.
- **Lack of a standard pathway to facilitate the screening, recognition, treatment, and follow-up of patients with sepsis in Switzerland.** While many hospitals have sepsis guidelines, these are not usually implemented systematically, nor monitored regu-

larly. Similarly, there are no established follow-up support systems.

- **Traditional culture of doctor-determined, hierarchical healthcare.** Many initiatives have shown the importance that any healthcare worker, irrespective of profession or hierarchical status, is empowered to action timely recognition and treatment for sepsis. Systematic quality improvement for sepsis thus goes hand in hand with safety culture developments, such as «Speaking up for safety».
- **Lack of standardized systems for the recognition of deteriorating patients in Switzerland.** Contrary to many, in particular Anglo-Saxon healthcare settings, rapid response teams or Early Warning Scores (EWS) are not widely implemented in Switzerland²⁶. This potentially impacts on the capacity to early recognize deteriorating patients. Sepsis is one of the leading causes of in-hospital patient deterioration.
- **Insufficient compliance with evidence-based measures shown to potentially prevent sepsis.** Routine measures of hand hygiene, and compliance with central line insertion bundles are not performed at frequent intervals across all hospitals in Switzerland, nor are there transparent inter-facility monitoring data available for these internationally established benchmarks.
- **Federalism and lack of a centralized body monitoring and benchmarking quality in healthcare.** Until recently, data on the quality of the Swiss healthcare system was hard to obtain for the public. This may in part reflect the cantonal system, which traditionally may have interfered with national benchmarking. The report on the Quality in the Swiss Healthcare System (see Insert Box 3) observed that a number of quality control systems, as well as quality improvement initiatives were less developed compared to other high income countries. The report recommended actions to improve the training of the healthcare workforce in evidence-based high quality care such as handovers, recognition of deteriorating patients, team work and simulation.
- **Lack of sepsis-specific mandated quality indicators governing the accreditation of healthcare professionals, as well as healthcare institutions.** The Swiss National Association for Quality Development in Hospitals and Clinics (ANQ) captures

postoperative infections, not sepsis specifically, as a standardized quality indicator. In addition, at present there are no formal requirements from either government, policy, nor any of the medical bodies (FMH or societies) mandating sepsis-specific quality indicators.

- **Potential perception of sepsis quality improvement opposing strategies to reduce use of antibiotics.** The use of timely antibiotics is the single most effective measure in the treatment of sepsis. Accordingly, there is potential concern that sepsis initiatives may promote indiscriminate use of broad-spectrum antibiotics, which may promote antimicrobial resistance^{27,28}. Therefore, sepsis quality improvement should aim to reinforce the importance of AMS with the goal that the right patients receive the right antibiotics at the right time.
- **Lack of patient and family organizations specific to sepsis.** Contrary to patients with certain cancers, or infants born preterm, or with a congenital heart disease, at present there are no specific patient survivor or family support groups for those affected by sepsis in Switzerland.
- **Limited tradition in pragmatic interventional, quality improvement, and healthcare service research.** Contrary to Switzerland's outstanding reputation in the field of basic science, research institutions such as SNSF have traditionally given less weight to healthcare service research investigating the implementation and efficacy of common interventions to common diseases such as sepsis. While this field of research is recently receiving more attention, the funding allocated to such areas, and to sepsis in particular remains substantially less compared to for example the National Institute for Health and Care Research (NIHR) scheme in the United Kingdom.

Importantly, addressing these barriers in the context of sepsis in Switzerland may yield desirable collateral benefits for other diseases, for example through the improved recognition of deteriorating patients in siloed healthcare settings and improved preparedness for future pandemics.

Insert Box 3

«Enhancing the quality and safety of Swiss healthcare», a Swiss national report.

To gain a better understanding on the quality and safety of the healthcare system in Switzerland, the FOPH-BAG commissioned in 2018 a national report which was published in 2019. The formulated recommendations provide an overall framework and direction for Switzerland and identify priority areas for action to improve the quality and safety of healthcare in Switzerland:

1. **Involving patients and caregivers as partners:** ensure patients are able to report specific problems on quality and safety of care based on their experience.
2. **Engaging and supporting professionals:** design a system in which professionals feel engaged, supported and empowered.
3. **Improving and using quality and safety information:** design a comprehensive system of quality and safety indicators across all areas of healthcare, nationwide implementable and at reasonable costs.
4. **Supporting patients, caregivers and staff after harmful events:** support and further develop a «just safety culture».
5. **Education, training and research for quality and safety:** develop additional domains of training in order to be able to address the challenges of the Swiss health system today and tomorrow.
6. **Building capacity for safe, high quality care:** create quality and safety structures such as improvement leaders, executive support, data systems, indicators, and support infrastructures for quality and safety improvement.
7. **National programs to improve patient care:** establish national quality and safety improvement programs. Several programs should run in parallel and become more ambitious in scope, scale of implementation and sustainability.
8. **Governing, leading and regulating for safe, high quality care:** ensure national and regional governments set clear expectations on how to improve quality and safety at all levels of the system.

<https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/kuv-leistungen/qualitaetsicherung/Enhancing%20the%20Quality%20and%20Safety%20of%20Swiss%20Healthcare-EN.pdf.download.pdf/Enhancing%20the%20Quality%20and%20Safety%20of%20Swiss%20Healthcare-EN.pdf>



KEY RECOMMENDATIONS

Based on a collaborative and solution-focused discussion, key recommendations were developed at the SSNAP workshop. The focus of the discussion resided on the three domains of «prevention and awareness», «early detection and treatment», and «survivor support». These three domains were analyzed across different dimensions (Fig. 1), including patients, structures (healthcare system and policy organizations), society (population), and research. For each dimension across the patient journey, key topics were identified and addressed by the SSNAP (Fig.1).

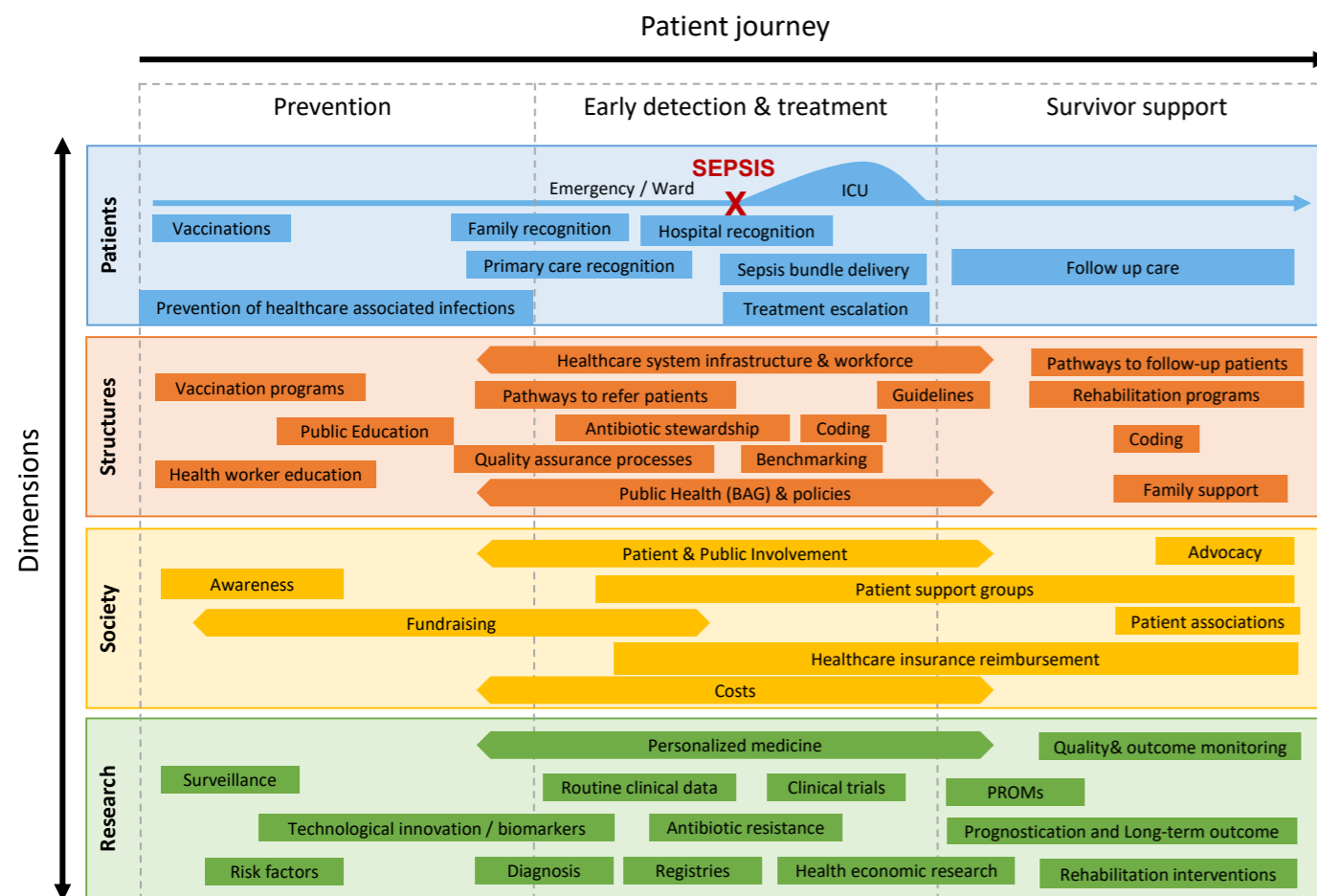


Figure 1: Overview on key topics identified by the Swiss Sepsis National Action Plan workshop, across the patient journey in relation to patient, structure, society, and research dimensions.

Prevention and Awareness

Recommendation 1

Launch a national sepsis awareness and education campaign targeting the public, as well as the healthcare workforce.

Recommendation 1a: Improve and maintain the training of the healthcare workforce in sepsis including students, and hospital-, and community-based healthcare workers.

Recommendation 1b: Design and conduct a public sepsis awareness campaign.

Recommendation 1c: Improve the education of and compliance with evidence-based measures to prevent healthcare-associated infections, strengthen routine reporting on hospital associated infections across institutions, and support existing strategies and bodies involved in this field, in particular Swissnoso.

Recommendation 1d: Strengthen existing infection prevention strategies including through vaccinations with particular reference to their potential to prevent sepsis.

Rationale:

Sepsis most commonly starts at home. Improved awareness of sepsis is essential to enable timely recognition and intervention which can save lives. Sepsis can affect any member of the society, anytime, anywhere. Therefore, sepsis awareness and education campaigns should be two-tiered: **they must reach the broad population on one side and all healthcare professionals on the other side.** A prerequisite for such multi-level campaigns is consistent terminology and lay wording to make the concept of sepsis widely understandable. A key message is the difference between infection or fever and sepsis – as indicated by signs of organ dysfunction such as difficulties to breathe, poor perfusion, or altered mental state. Sepsis awareness initiatives should thus aim to improve the general health knowledge on sepsis of the population. Such information should include the message that not every infection is sepsis and antibiotics should be reserved for bacterial infections only. Furthermore, public information should help to disseminate infor-

mation about long-term consequences after sepsis, with different manifestations in different age groups.

Surveys in Germany have failed to identify clear populations in the society which should be primarily targeted – rather, the findings indicate that broad campaigns reaching a high degree of visibility are more effective (see Insert Box 4). Similarly, the UK Sepsis Trust has shifted to advertising in public spaces such as public transport. In New York state, the legislature implemented after the death of Rory Staunton due to sepsis led to a change in the school curricula, demanding that every student is taught on sepsis and signs of sepsis (see: <https://www.nytimes.com/2012/07/12/nyregion/in-rory-staunton-fight-for-his-life-signs-that-went-unheeded.html> and <https://www.endsepsis.org/about-rory-staunton>). In addition, there is a need for sepsis ambassadors in print, audio, television, and social media to spread the information.

Awareness and education campaigns must include healthcare professionals across diverse professions and disciplines; and reach out to both hospital- and community-based professionals. This should lead to a higher awareness, and empower more junior staff, as well as non-medical staff to recognize sepsis early, and to advocate for timely treatment. In Switzerland, pharmacies play an important role as a first point-of-contact and should be included in any effort. In the hospital setting, nurses are often the profession with first, and with most contact with patients and families. Accordingly, the nursing workforce should receive a high priority in sepsis education. Similarly, retirement and nursing home staff, as well as Spitex («spitalexterne Hilfe und Pflege») care are important areas to include. Importantly, awareness and education campaigns should provide information on long-term sequelae to support the families, and to enable timely recognition of post sepsis syndrome.

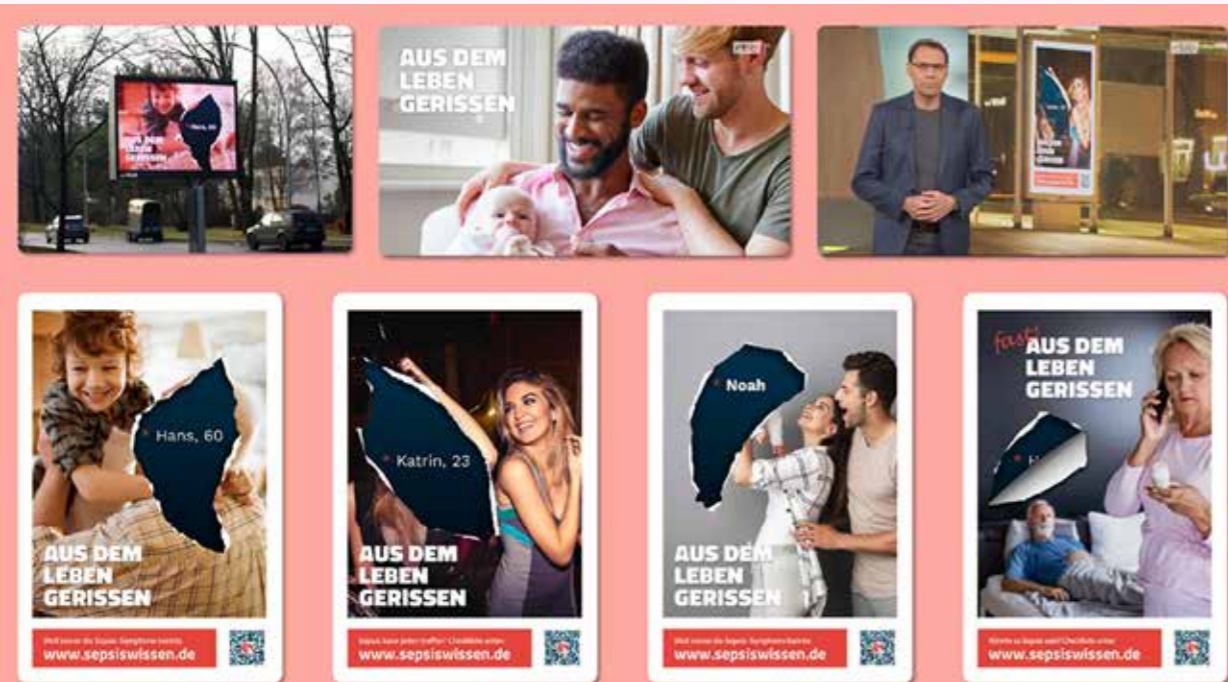
For the prevention of sepsis, several existing strategies have been led by FOPH-BAG, and should be further strengthened. Routine vaccinations are highly effective to prevent sepsis (for example, caused by Hemophilus influenzae type B). Vaccinations against influenza for example can reduce the number of cases of sepsis caused to primary viral infection as well as bacterial superinfection of viral infections. COVID-19 vaccinations should serve as an example of the potential of vaccinations to reduce sepsis deaths

Insert Box 4

«Aus dem Leben gerissen»

The German Sepsis Stiftung Public Awareness Campaign

The project «SepsisWissen» (acronym: SepWiss) is one of several projects supported by the German Sepsis Stiftung and aims to develop and test effective, evidence-based communication strategies to strengthen the health competence of the public in relation to sepsis.



<https://www.sepsiswissen.de>
<https://sepsis-stiftung.de>

and morbidity. Similarly, the COVID-19 pandemic has shown that the population can learn to implement simple hygiene measures.

The NOSO strategy outlines efforts to reduce preventable healthcare-associated infections, which is of great importance. Nationally and internationally, extensive literature and materials are available to support effective interventions improving hand hygiene, reducing device-associated infections (such as central line associated blood stream infections (CLABSI), catheter-associated urinary tract infections (CAUTI), ventilator-associated pneumonia (VAP)), as well as reducing wound/postoperative infections. The SSNAP thus strongly recommends to strengthen these activities nationally and locally, in particular those of Swissnoso, to reduce preventable nosocomial sepsis in Switzerland.

Specific comments and specific strategies to consider:

- Conduct public surveys to assess the knowledge and perception of sepsis, as well as to evaluate the effect of awareness campaigns.
- Deliver a consistent message in public awareness and education strategies to enable a common language and framework: what is sepsis, why is sepsis an emergency, what can you do to reduce the impact of sepsis.
- Professionally design and conduct public information campaigns on sepsis. For example, the FOPH-BAG led campaign on HIV (a disease which infected at most just over 1,000 patients per year in Switzerland) has been highly visible, effective, and sustainable. Therefore, the FOPH-BAG seems ideally suited to lead such a campaign. Support from health insurance companies and pension funds should be sought.

- Ensure that campaigns amplify key messages – for example, vaccination campaigns should highlight the impact of vaccines on reducing sepsis.
- Target healthcare focused campaigns not only to hospital workers, but also to family doctors as a first-line contact for most patients; and also to pharmacies, dentists, physiotherapists, paramedics, psychologists, Spitex, and nursing home staff.
- Update medical university and nursing school curricula to ensure contemporary data on sepsis are covered, including prevention, recognition, treatment, and follow-up of sepsis; as well as state-of-the-art information on the importance and impact of sepsis quality improvement.
- Give structured education to mothers on signs of neonatal sepsis, as this has been shown to reduce mortality in low resource settings. Systematic education of patients and families has helped drop mortality in oncologic patients with fever in neutropenia in the past decades. Similar strategies are likely to improve timely recognition of sepsis, for example using leaflets, newsletters, and checklists for routine health appointments, such as information given in child development checkups (like the «Gesundheitsheft» of the Swiss Society of Pediatrics).
- Include sepsis, and sepsis signs in secondary and high school curricula.
- Inform patients discharged from hospital or ambulatory care on how to recognize sepsis, including patients where a milder infection is diagnosed, to enhance prevention and early recognition.
- Improve education of medical and nursing students and staff on evidence-based measures to reduce health-care associated infections.
- Improve frequency and transparency of reporting of health-care associated infections, facilitated by Swissnoso.
- Incentivize hospitals and healthcare providers to improve compliance with evidence-based measures to reduce health-care associated infections.

Early detection and treatment

Recommendation 2:

Establish and implement a minimal national standard for the detection, treatment, and follow-up of sepsis.

Recommendation 2a: Define a minimal («core») national standard for the detection and treatment of sepsis.

Recommendation 2b: Implement sepsis pathways for emergency department and in-hospital patients in Swiss hospitals.

Recommendation 2c: Include antimicrobial stewardship (AMS) in the design, training, and evaluation of sepsis pathway implementation.

Recommendation 2d: Establish a national sepsis registry to monitor short- and long-term disease burden and benchmark practice.

Recommendation 2e: Include sepsis incidence, treatment, and outcomes as quality indicators in healthcare reporting.

Rationale

The sepsis severity and mortality, duration of life support, as well as long-term sequelae of sepsis increase with every hour delay to starting appropriate treatment. International guidelines recommend the implementation of systematic screening to assist in timely recognition of sepsis, as well as of institutional protocols to guide sepsis treatment^{13,14}. Evidence from case reviews and large observational studies indicates that many patients with sepsis are recognized (too) late; that diagnostic clues to sepsis (clinical or laboratory; such as an increased lactate in septic shock) are often missed; and that, even when sepsis is recognized, there are frequent delays to appropriate treatment and escalation of support. Sepsis thus faces similar problems inherent to the challenge of recognizing sick or deteriorating patients in our healthcare system: there is a gap between ideal («imagined») performance of players in a healthcare team (everyone is trained, has time, delivers sufficient attention, and performs at his/her

best) and the real world situation («lived») where multiple players work together with variable knowledge of the disease, where 24/7 fluctuations of staff presence, seniority, as well as staff workload impose constraints, and where systematic and human barriers are commonly encountered. In order to overcome this gap of compliance with recommended practice, other countries and jurisdictions launched coordinated quality improvement campaigns targeting sepsis¹⁸.

A core component of sustainable sepsis campaigns lies in the definition of a minimal standard for the detection and treatment of sepsis. A standard relates to a bundle of evidence-based principles of clinical management for which a very high compliance is desirable, and which can be measured. Given that sepsis inherently can occur across almost all healthcare specialties, and that sepsis patients may be located in any area of the healthcare system, it is paramount that such a standard is applicable across disciplines, professions, institutions, and regions. That said, healthcare institutions or some of the elements thereof may have particular requirements to fit the patient population they care for – necessitating adaptation of standards to the local context. For example, while every patient with septic shock should receive timely antibiotics, pathways to escalate care may vary locally (ambulance service in a general practice setting; internal ICU for a hospital-based Emergency Department etc.).

In New York state for example, under Rory's regulations, all hospitals were mandated i) to have standards for sepsis recognition and treatment in place, ii) to demonstrate that staff were regularly trained on these, and iii) to capture sepsis data to allow regular benchmarking and quality control. However, the N.Y. State regulation did not mandate a specific tool or pathway to the hospitals, which allowed institutions to adapt available resources for their local needs. The N.Y. State campaign has been shown to save thousands of lives.^{15,16} In the United Kingdom, the UK Sepsis Trust issued the «Sepsis Six» program, outlining key steps for sepsis recognition and treatment almost a decade ago. This allowed a common language and facilitated that different healthcare professions, at all levels of training/experience, could contribute their experience towards better recognition and treatment of sepsis patients.

A key challenge is that the majority of infected patients presenting to healthcare suffer from minor usually self-limiting viral infections and do not develop sepsis-related organ failure. Hence it is essential that approaches to screening and recognition of sepsis focus on «recognizing the sick patient with infection» – i.e. the patient with organ dysfunction, or on a trajectory towards organ dysfunction. While no screening tool is perfect, training and awareness to recognize presence of cardiovascular dysfunction (shock), respiratory dysfunction (difficulties in breathing, compromised gas exchange), and altered level of consciousness (irritability, lethargy, confusion) are essential. Similarly, while no laboratory marker is perfect, alertness to recognize and respond to laboratory evidence of compromised organ function or tissue hypoperfusion, such as worsening renal function or increased lactate levels, are key (see Insert Box 5). Novel computational approaches can help creation of automatic / digital screening alerts to enhance early detection and for guiding personalized treatment.

At the same time, AMS principles are of paramount importance and should be enhanced through the SSNAP. Specifically, a national standard for sepsis should empower clinicians to «rule-out» sepsis if clinically appropriate, as opposed to «rule-in» sepsis. In many instances, this separation may not be immediately obvious, necessitating a reassessment of the patient and the disease. In addition, effective sepsis treatment resides on appropriate choices and dosing of empiric and targeted antimicrobial therapy. Therefore, sepsis standards should seek to enhance existing local and national guidelines for empiric and targeted antimicrobial therapy, to improve compliance with these, and to ensure contemporary pathogen epidemiology is considered. Finally, a sepsis standard should go hand-in-hand with best practice of AMS, including stopping of antibiotics early if the suspicion of bacterial infection is not sufficiently substantiated, timely consultation with infectious diseases specialists, and streamlining of antimicrobials and their duration depending on infection focus, microbiological results, and severity of disease.

Reliable quality improvement will require robust tracking of the sepsis burden at national level. Previous studies, including national research, have confirmed that using ICD coding will substantially underreport sepsis incidence and burden^{29–31}. There-

fore, a coordinated Sepsis National Action Plan must include a national sepsis registry. In addition to epidemiological surveillance and quality control, a registry will be fundamental for future sepsis research in Switzerland. The registry should build on experiences from existing surveillance databases such as ANRESIS and the Sentinella network, as well as registries such as the Swiss cancer registry. Furthermore, infrastructures created from SPHN/PHRT national datastreams would be ideally suited to support a harmonized data extraction into a sepsis registry. This will allow to create further synergisms and contribute to national pandemic preparedness. As sepsis affects all age groups, it is essential to capture all patients from birth to senescence.

Finally, adherence to the standard in recognizing and treating sepsis, as well as sepsis outcomes should be included in standardized national quality indicators such as ANQ. Separation between community- and hospital-acquired sepsis is key to monitor and target specific interventions. To allow extraction of quality data from hospital data, as well as to improve the quality of the national sepsis registry, training and validation checks of hospital coding for sepsis should be enacted through the existing SwissCode governance.

Specific comments and specific strategies to consider:

- Define elements of a «core» minimal standard for sepsis recognition and treatment using a multidisciplinary Swiss working group. Recently, the Australian Commission on Quality and Safety in Healthcare has established best practice recommendations defining a national standard for the recognition and treatment of sepsis through extensive systematic reviews (<https://www.safetyand-quality.gov.au/publications-and-resources/resource-library/sepsis-clinical-care-standard-2022>). This standard was released on June 2022 and could be adapted to the Swiss context to speed up the process and save resources.
- Consider that no single tool or lab marker will be perfect or sufficient on its own; therefore, a focus on key messages aiming to assess whether a patient is becoming critically unwell in the setting of a suspected infection («Red Flags») is recommended.
- Develop sepsis-specific pathways for emergency department and in-hospital patients which cover the patient journey (Fig. 1) from screening and recognition, to treatment and escalation, to dis-

charge and post sepsis care. This will allow the creation of a «core» or model pathway, which can then be locally adapted.

- Train all healthcare professions, and include routine mandatory «eLearnings» to enable uptake, compliance, and sustainability of the pathways. Such learning modules would benefit from having a central repository platform which can be easily shared across Swiss institutions to save resources at local facilities. Training needs to be adapted to the age of the patient.
- Empower families and healthcare staff to raise the question «Could this be sepsis?» through targeted public information strategies. Consider providing gender specific communication and education given that many carers are mothers and wives.
- Collaborate with «Speaking Up» campaigns to include sepsis as a common condition involved in causing patient deterioration. Empowerment of every healthcare team member, as well as family members, to support sepsis recognition.
- Integrate first line points of contact for many out of hospital patients such as pharmacies, phone/tele-advice, insurers, and Spitex.
- Seek coordination with institutional systems designed to assist in the recognition and treatment of deteriorating patients in-hospital, such as rapid response teams (RRT), hospital code teams, critical patient review processes. Facilitate access to sepsis-specific information and protocols which can be titrated to the needs of each institution. Enhance the message that «sepsis is an emergency», «every minute counts», «acting fast can save lives».
- Learn from coordinated rapid escalation pathways for stroke, trauma, myocardial infarction – which are time critical conditions similar to sepsis. Adapt such systems to rapid sepsis care.
- Evaluate the use of Early Warning Tools to recognize deteriorating in-patients. Ensure sepsis is highlighted as a common cause of deterioration, and that improved recognition of sepsis goes hand in hand with improved recognition of any patient deterioration.
- Where feasible, develop, test and implement digital resources assisting in sepsis screening and recognition, and capture sepsis treatment and outcomes. With the increasing digitalization of healthcare in Switzerland, such approaches have huge potential to provide representative data, reduce manual data collection, and speed up evaluation and feedback. Furthermore, digitally supported sepsis rec-

ognition may enhance timely treatment. Attention to alarm fatigue and uptake of digitalization in real practice is key.

- Develop lay information for patients and family members affected by sepsis informing them on what sepsis is, what they may experience, and what happens after discharge.
- Provide information to patients and families on how to recognize sepsis in case of deterioration when sepsis has been ruled out and patients are not admitted to hospital. This may contribute to raising public awareness.
- Enhance reliable and structured handover of information related to the patient to improve sepsis care further; for example, when transferring a patient from the emergency department to an in-patient ward.
- Create joint working groups of the SSNAP and the national StAR initiative, as well as Swissnos to maximize effectiveness of coordinated recommendations and interventions. Healthcare workforce training needs to incorporate AMS education. Similarly, sepsis quality improvement initiatives should monitor compliance with AMS standards.
- Harmonize the national sepsis registry to be created with internationally available sepsis databases to reduce efforts to setup a registry and enable future learnings and comparisons. The registry should benefit from the expertise acquired in other registries in Switzerland, such as the cancer registry. Definition of key quality indicators is required across sepsis incidence, treatment, and outcome (mortality, ICU and hospital length of stay). Enable modular expansion of the registry to facilitate data collection in the setting of institutional quality improvement initiatives (such as additional process, balancing, or outcome measures).
- Enable harmonized extraction of routine healthcare data for the sepsis registry. The Swiss Personalized Health Network datastreams and interoperability framework would be ideally suited for this purpose and could support both quality control, benchmarking, as well as research.
- Use a pragmatic and standardized approach consistent with Sepsis-3 criteria for adults (and adapted for children) aligned with Swiss Diagnosis Related Groups (SwissDRG).

Insert Box 5

The Sepsis Program at the Lausanne University Hospital (CHUV)

Timely recognition and adequate management are key to favorable patient outcomes. In 2016, the Federal Office of Statistics reported an increased mortality due to sepsis and septic shock at the Lausanne University Hospital (CHUV). An in-depth analysis of selected cases suggested patterns of delayed recognition. This was bolstered by knowledge-gaps identified by an institution-wide survey. In response, the CHUV has launched a quality-of-care program with the aim to accelerate recognition and improve sepsis management. It is built around 4 main axes: i) guidelines adapted to different clinical contexts; ii) empowerment of healthcare professionals with continuing education, guided by identified knowledge-gaps; iii) assistance in recognition and management by leveraging institutional resources such as electronic health records and antibiotic stewardship program; iv) critical appraisal of the efforts through nursing and medical indicators supported by a data science group.

In the first half of 2022, the program has been progressively deployed to selected units including some of the internal medicine units, the hematology ward and gastro-intestinal surgery. Indicators such as vital parameters completeness, time to antibiotics and mortality will be a cornerstone of further analyses.

Sepsis survivor support

Recommendation 3

Establish and implement support systems for sepsis survivors and for families affected by sepsis.

Recommendation 3a: Develop information and education materials on long-term outcomes after sepsis to educate patients and healthcare workers.

Recommendation 3b: Design follow-up and rehabilitation pathways for sepsis patients building on existing structures including hospital care, rehabilitation services, allied health, and family doctors, which link the hospital to post-discharge care.

Recommendation 3c: Establish support structures for families affected by sepsis including sepsis specific patient interest groups.

Rationale

Large observational studies in adults and children indicate that between one in four and one in two sepsis survivors will manifest long-term consequences^{4,32}. Long-term effects after sepsis resemble those of post ICU syndrome which has gained attention during the pandemic, which serves as an umbrella term to characterize the manifold sequelae affecting sepsis. Post-sepsis syndrome includes direct and often life-long physical disability as a result of limb amputation, decreased respiratory capacity after sepsis-associated acute respiratory distress syndrome, or impaired physical activity from combined effects after sepsis. In addition, many patients without obvious physical problems often describe suffering from reduced mental or cognitive capacity after sepsis – survivors often describe that this «invisible» disease has a profound impact on them, leading to much slower recovery than expected, and often being poorly understood by affected patients, families, as well as job contacts. Neonates, children, and adults are all at increased risk of new cognitive impairments after sepsis^{33–35}. Furthermore, many survivors experience symptoms representing post-traumatic stress disorder, often affecting sleep, relationship patterns, as well as increasing the risk of new or worse mental

health problems after sepsis. Altogether, post-sepsis syndrome may decrease educational and professional performance, hinder return to school and work schedules, and impact families as a whole for years to decades to come survivors (see Insert Box 6). Lack of awareness in the broader public as well as by employers may further hinder successful reintegration attempts.

Most healthcare staff such as general practitioners may not be sufficiently aware of the post sepsis syndrome, and patients may not present to them for a structured follow-up. Contrary to myocardial infarction, stroke, or traumatic brain injury, there are rarely well-established follow-up and rehabilitation pathways accessible to sepsis survivors. As a consequence, survivors may miss out on rehabilitation during a window where the adverse long-term effects from sepsis could be mitigated more effectively. In this context, the importance of the transition from hospital to home is essential, with reliable information transfer linking hospital information (such as ICU treatments) with the general practitioner who often represents the primary point of contact after discharge. Furthermore, structured education of allied health services such as physiotherapy and ergotherapy is required to enhance the rehabilitation plan and return to work schedules. Such efforts are likely cost effective, given that indirect costs due to loss of productivity are estimated to exceed direct sepsis costs⁸. By consequence, it is imperative that Swiss health insurers consider sepsis follow-up and post-sepsis syndrome as relevant entities, which justify reimbursement of claims related to rehabilitation efforts.

Effective post-sepsis support thus will require a concerted effort which combines education to patients, families, and healthcare staff, with pathways for structured follow-up. This will allow to deploy rehabilitation measures targeted for those most at need. In this context, it is important to address socioeconomic inequities as well as cultural and language barriers – in sepsis, socially more disadvantaged populations may disproportionately suffer from limited access to information, healthcare support, as well as rehabilitation measures.

The widespread impact of sepsis on a family in addition justifies access to professional psychosocial support structures. In addition, professionally as-

sisted peer support groups to assist with debriefing, grieving and loss, and coping strategies are urgently required to support families affected by sepsis. In some instances, such groups may decide to participate in sepsis awareness activities, strengthening the patient and public involvement in sepsis quality improvement to ensure the needs of patients affected by sepsis are met.

Specific comments and specific strategies to consider:

- Define elements essential to discharge planning, follow-up, and rehabilitation efforts as part of the national minimal standard for sepsis management.
- Develop structured screening for post sepsis syndrome as part of routine post discharge follow-up in combination with experts in general practice, rehabilitation, mental health, as well as allied health. Identify a post discharge main point of contact («owner»/«case-manager» of the post discharge process), and ensure strong ties with the general practitioners who often are key points of contact for the patients.
- Leverage from discharge planning and rehabilitation pathways, which have been successfully established in other diseases such as myocardial infarction, stroke, or traumatic brain injury.
- Plan after hospital care already during the hospital stay, e.g. assessment of need for post-discharge support. Assess need for support in different domains (medical, daily living, financial, educational) routinely, for example through a pre-discharge checklist. Consider socioeconomic and cultural factors.
- Prepare lay information brochures on post-sepsis syndrome accessible to patients, families, and the public, including school teachers. Many patients with sepsis leaving the hospital report that they did not understand what happened to them.
- Educate the health workforce, including allied health, on post sepsis syndrome signs and symptoms, interventions and its importance.
- Fund professional support of sepsis survivor groups including social worker and psychology expertise in partnership with sepsis peer support groups.
- Provide early access to rehabilitation interventions.
- Include long-term outcomes in the national sepsis registry. Establish patient-reported outcome measures (PROM) as well as data linkage on long-term outcomes of sepsis patients where feasible.

Insert Box 6

Consumer experience on sepsis: post-sepsis syndrome and the importance of post sepsis care.

At the age of 15, I spent a happy afternoon bowling with my family. Towards the evening I got a fever and headache and was sure I had the flu. In the course of the evening, despite painkillers, I felt worse and worse. I started to vomit and felt increasingly confused. I felt a weird sensation at my feet and hands, and was sore in the neck. My mother realized I had neck stiffness and promptly took me to the Children’s Hospital. When I arrived at the emergency department, I already had petechiae on my skin and was in a very bad condition.

The doctors made the diagnosis of meningococcal sepsis with septic shock. I don’t remember much from the next days, but my parents later told me that it was unclear whether I would survive the night. After some time in the intensive care unit, and then on the ward, I was fortunately able to go home. Physically, I was very weak and lacked energy for a prolonged time. Although from the outside nothing seemed wrong, my ability to concentrate was lost and for another year I could not organize my thoughts properly. Effectively, my mother provided a kind of rehabilitation, and helped me to study every day. Thanks to the support of my family during these months, I slowly got better and better and two years later managed to pass the Matura.

- Acknowledgment and recognition of post sepsis syndrome as a relevant entity by the relevant stakeholders, including insurances.
- Ensure reimbursement of rehabilitation efforts related to post-sepsis syndrome.

Research

Recommendation 4

Promote national sepsis research including translational, healthcare service, and basic science research.

Recommendation 4a: Fund a national sepsis research program (NRP).

Recommendation 4b: Promote the participation of Swiss institutions in national and international diagnostic and interventional sepsis trials, and support the creation of trial platforms for sepsis patients.

Rationale

There is an urgent need for better evidence as well as for novel innovative approaches to tackle sepsis as a main contributor to morbidity and mortality in Switzerland. Switzerland, with its high density of academic hospitals, universities, as well as biotech, pharma, and information technology companies, is ideally positioned to drive translational research in sepsis. There are numerous examples of impactful research on sepsis led by Swiss researchers²⁰, such as the Swiss Pediatric Sepsis Study¹⁹, and the Swiss Personalized Sepsis Study²¹. Incentives for sepsis-specific research, such as targeted calls, will be required. Prioritization of pre-clinical and clinical sepsis research at the level of a National Research Program (NRP) is strongly recommended given the huge burden of sepsis on health.

Sepsis-related research should include diagnostic areas of key relevance such as biomarker and biosensor discovery and implementation to improve sepsis recognition. In particular, assisted decision-support systems using artificial intelligence^{36,37} have considerable potential to improve sepsis recognition and early treatment. In addition, the pathophysiology, and the molecular and genetic mechanisms trigger-

ing dysregulated host response to infection remain poorly elucidated, providing ample opportunities for basic research. Furthermore, there is a great need for the development and testing of novel interventions such as novel antibiotics and antivirals, as well as testing of highly personalized interventions such as targeted immune therapy. Healthcare service research on the impact and cost effectiveness of quality-of-care programs as well as of innovative diagnostic or therapeutic approaches (such as AI-assisted decision making) is urgently needed. Such should be complemented by qualitative and quantitative evaluation of other implementation aspects including sepsis education to maximize the impact of the SSNAP. Finally, comprehensive research on long-term patient outcomes across different domains of health related quality of life and functional status after sepsis will be essential to develop better approaches to prevent, diagnose, and mitigate the long-term consequences of sepsis.

As evidenced by the COVID-19 pandemic, platform trials capable of testing multiple interventions such as the UK RECOVERY trial, are highly effective and agile means to rapidly mount evidence for best treatments². To date, Switzerland has had limited activities in interventional trials in healthcare; investment into investigator-initiated trials, and support for Swiss institutions to participate in international trials is required. Incentives to setup platform trials which can be deployed to answer different key research questions are urgently needed.

Furthermore, effective translation of research into practice, and effective implementation of guidelines into clinical care in the field of sepsis would benefit from structured health service and implementation research to provide high grade evidence on best practice for quality improvement. For this purpose, the availability of a national sepsis database will be paramount, and will enable to target diverse research spanning from health economics to highly personalized interventions. Of note, evidence for optimal rehabilitative interventions after sepsis is scarce. Importantly, the Swiss Personalized Health Network (SPHN) and the Personalized Health-Related Technologies (PHRT) which combine the expertise of hospital, university and ETH domains should promote and support sepsis-specific studies which can build on existing infrastructure such as national data streams. Such will facilitate several key require-

ments of a comprehensive national sepsis research and quality improvement program, including quality improvement, development and evaluation of novel diagnostic tools, trials on personalized treatment, as well as longitudinal patient trajectories which can capture patient-reported outcome measures (PROM).

Finally, effective patient and public involvement is a prerequisite to drive meaningful sepsis research which will benefit patients, families, and the society. Improving our understanding of the long-term trajectories of sepsis patients through longitudinal studies which elucidate all dimensions of long-term impact after sepsis and will help to delineate the whole-of-life and whole-of-society impact of sepsis.

Specific comments and specific strategies to consider:

- Prioritize sepsis research through SERI (State Secretariat for Education, Research and Innovation) and SNSF as one of the leading preventable diseases causing death and disability in the Swiss population.
- Cross-fertilize sepsis and antibiotic/antimicrobial stewardship research.
- Leverage off digitalization for automated data extraction and harmonized data processing using the SPHN interoperability framework and semantics. Explore synergisms across national data streams for the creation of a national sepsis registry.
- Seek partnerships with industry for novel sepsis diagnostics, monitoring, and interventions.
- Develop a strong sepsis patient and public involvement in collaboration with sepsis peer support groups. Prospectively collect at national scale patient and family-reported outcome measures (PROMs).
- Enhance the understanding of the longitudinal trajectories of patients.
- Use multi-omics and large scale high resolution clinical data in collaboration with the ETH domains (PHRT including the Swiss Multi-Omics Center), and SPHN to improve our understanding of sepsis phenotypes across different age groups with the aim to enable more personalized interventions.
- Enhance the effectiveness of sepsis quality improvement by embedded implementation research including health economics.
- Use sepsis as a model disease to build and test a trial platform, which can later be expanded to other diseases and patient groups.



SUMMARY ON KEY STRATEGIES

Sepsis imposes a major burden to patients, families, the healthcare system, and the society in Switzerland. Although we lack exact current data, estimates based on ICD coding indicate that sepsis affects tens of thousands of Swiss citizens, and is accountable for thousands of deaths and over a billion direct costs in our country every year. The toll of sepsis on human life and societal costs is further multiplied by enormous indirect effects on survivors and families. Yet, Switzerland as one of the wealthiest countries in the world with one of highest per capita healthcare expenditures globally, until now has lacked a coordinated approach to reduce the burden of sepsis. It is thus imperative to put this Sepsis National Action Plan into motion, with the view to meet the goals set by the WHO resolution on sepsis in 2017, and the WHO 2030 sepsis plan.

The workshop participants identified the four key themes of awareness and prevention, early recognition and intervention, survivor support, and research as priorities. To address these priorities, the expert panel jointly defined the following key pillars. These pillars relate to strategies which are achievable and can be adapted to the specific Swiss societal and healthcare context:

- **We can learn from others – let's not re-invent the wheel.** While the Swiss setting has unique features, many of the challenges arising around sepsis have been extensively discussed in other countries, who have invested years of expertise in developing and implementing solutions. We have a unique opportunity to approach others such as the Australian Sepsis Network, New York State, the German Sepsis Foundation, or the UK Sepsis Trust, to gain access to expertise, materials, and learn from their lessons learnt. All these healthcare settings have consistently observed that sepsis quality improvement can be immensely effective at reducing deaths due to sepsis through structured, yet relatively simple interventions.

- **Establish a national learning platform to facilitate exchange of resources, data, and materials on sepsis quality improvement.** Swiss Federalism is a reality, and there are many reasons why local healthcare institutions may have to adapt policies and procedures. Yet, this should not block quality improvement in sepsis, nor delay progress in sepsis – a key feature of collaboratives resides in the ability to exchange with colleagues and to learn from each other, while having a common departure base. For this reason, the creation of a multidisciplinary and multiregional Swiss Sepsis Steering Committee is recommended, which oversees several work packages focusing on each of the key recommendations. Such a consensus-focused body would serve to facilitate guidance and exchange of resources and experiences between institutions, while allowing room for each institution to adapt materials to their local needs.

- **Sepsis is an inherently multidisciplinary disease, necessitating broad, integrated approaches.** Sepsis involves many disciplines and groups: families, family doctors, pharmacies, hospitals, insurances, Spitex, physiotherapy, nursing houses, etc. Sepsis is not «owned» by any specialty, thus necessitating a broader approach reaching out to all areas involved in healthcare (see Insert Box 7).

- **An effective national program against sepsis needs to be interconnected and needs a clear message to the public.** Due to the high interdependencies, it is paramount that a coordinated national sepsis program is simultaneously active across public awareness, healthcare workforce education, prevention, standards of recognition and treatment, data capture and research, as well as long-term survivor support. There is not a single group or a single intervention to prioritize. Sustainability of such a program will rely on all these domains. At the same time, sepsis as a concept remains too little understood and known by

Insert Box 7

Joint Infection Management Coalitions in the United Kingdom – Combining efforts in sepsis recognition and management, infection prevention/vaccination, antimicrobial stewardship (AMS), with ensuring pandemic preparedness

The COVID-19 pandemic resulted in enhanced awareness at society, government, and healthcare level of the risks infections pose to human health, and on the importance of well-coordinated efforts to reduce these risks. A group of experts in the United Kingdom formulated recently a White Paper on Infection Management Coalition. Specifically, the coalition focusses on four distinct yet closely interrelated aims:

1. **Pandemic preparedness:** developing national surveillance systems and databases, as well as health policy and research preparation for future pandemics.
2. **Infection prevention:** enhancing hygienic measures for prevention, as well as vaccination programs.
3. **Rapid recognition, diagnosis and treatment of time-critical bacterial and viral infections:** establishing national and institutional programs to improve awareness of sepsis, to deliver training of healthcare on sepsis, as well as to design and implement pathways to improve management of sepsis.
4. **AMS:** ensure robust surveillance of antimicrobial resistance, public awareness, as well as implementation of AMS standards across healthcare.

The Infection Management Coalition approach shows a promising strategy to maximize synergisms across these key pillars designed to reduce the impact of infections on human health. Link: <https://theimc.org>

the public; and even trained healthcare workers may be insufficiently familiar with sepsis. This places great emphasis on the importance of a professional multilayered public awareness campaign coupled with sustainable educational measures for the broader healthcare workforce.

- **Sepsis is an opportunity to improve the healthcare system, which will benefit many patients – even those who do not have sepsis.** Sepsis is an indicator of the quality of the healthcare system – sepsis is directly affected by aspects such as infection prevention, hand hygiene, choosing wisely components such as central-line bundles, AMS, handovers, speaking up, and interconnected healthcare. Barriers include siloes and fragmented healthcare (institutional, professional, discipline, regional, hierarchical), which will benefit from improved communication, coordination, and setting up of pathways along the patient journey. Sepsis quality improvement thus means improving our health care system. For example, improving the recognition of the septic patient (i.e. the sick/worsening patient with infection) has huge potential to improve the recognition of any deteriorating patient who may benefit from earlier recognition and intervention, even outside sepsis.

- **We can build on existing successful Swiss healthcare programs.** The Swiss HIV campaign, the national vaccination program, Swissnoso, as well as the StAR program on AMS all have demonstrated the benefit of a coordinated national approach to prevent and reduce communicable disease. A Swiss sepsis program should cross-fertilize with these programs. Support and a sepsis specific mandate from federal bodies such as the Federal Quality Commission, and the Federal Office of Public Health is a key requirement for sustainability of such a program.

- **Quality improvement in sepsis means delivering patient-centered medicine.** Tackling sepsis is a chance to improve care with the aim to give patients and families what they want from the healthcare system: better care, faster identification, better outcomes. We can thereby reduce sepsis mortality and improve quality of life of survivors. We can learn from the insights from patients and families to improve our healthcare system; and we can empower them to be active partners in the sepsis prevention, recognition, treatment, and survivor support.

CONCLUSION

In conclusion, there is urgency to tackle sepsis; we have a unique opportunity to leverage from lessons learnt during the pandemic to address sepsis as the major infection-related threat to our society. With this, we have a responsibility towards our patients, and the society, to commit to effective and evidence-based measures adapted to our country. This will save lives, improve the quality of life of survivors, and reduce the costs for the healthcare system.



ABBREVIATIONS

AMS	Antimicrobial Stewardship
ANQ	Swiss National Association for Quality Development in Hospitals and Clinics
FOPH	Federal Office of Public Health
FQC	Federal Quality Commission
ICD	International Classification of Disease
ICU	Intensive Care Unit
NRP	National Research Program
NVS	National Vaccination Strategy
PHRT	Personalized Health-Related Technologies
PICU	Pediatric Intensive Care Unit
PPI	Patient and Public Involvement
PROM	Patient Reported Outcome Measure
RRT	Rapid Response Team
SERI	State Secretariat for Education, Research and Innovation
SNSF	Swiss National Science Foundation
SPHN	Swiss Personalized Health Network
Spitex	Spitalexterne Hilfe und Pflege
SSNAP	Swiss Sepsis National Action Plan
StAR	Antibiotic Resistance Strategy
WHO	World Health Organization

ACKNOWLEDGMENTS

Thank you!

The organizers Luregn Schlapbach, Stephan Jakob, and Elisa Zimmermann thank all attendees who participated in the policy workshop and the organizations they represent, for their immensely valuable contribution to this report. A special thank goes to the sepsis survivors and their families, who made fundamental contributions during the workshop and drafting of this report.

The organizers would like to acknowledge the contributions of the speakers Julia Bielicki, Ron Daniels, Annette Egger, Marcus Friedrich, Céline Gardiol, and Roman Marek.

The organizers further would like to thank Veronika Lévesque from the Institution for Labor Research and Organizational Consulting (iafob) for facilitating the workshop, and the note takers Rebeca Mozun, Katja Winterberger, and Elisa Zimmermann, who collected all information during the workshop day.

For the valuable input and exchange, the organizers would like to thank Dr Brett Abbenbroek, Program Manager Australian Sepsis Network.

The organizers are grateful for the contribution of the following representatives in the workshop discussion and feedback that are the basis of this report.

Table 1

Aebersold Daniel	Sepsis Survivor	BERNE
Aebersold Renate	Sepsis Survivor Family Member	BERNE
Aebi Christoph	Infectiology, Pediatrics	BERNE
Agyeman Philipp	Infectiology, Pediatrics	BERNE
Akroun Rachid	Sepsis Program CHUV	LAUSANNE
Albrecht Roland	REGA	ST. GALLEN
Berger Christoph	Infectiology	ZURICH
Bielicki Julia	Infectiology, Pediatrics, Swissnoso	BASEL
Borgwardt Karsten	Research Academia, ETH	ZURICH
Calandra Thierry	Infectiology	LAUSANNE
Caruana Giorgia	Swiss Society of Microbiology	LAUSANNE
Chiche Jean-Daniel	Intensive care unit (ICU)	LAUSANNE
Daniels Ron	UK Sepsis Trust	ENGLAND
Diebold Monika	Federal Quality Commission - BAG	BERNE
Egger Annette	Federal Quality Commission - BAG	BERNE
Egli Adrian	Swiss Society of Microbiology	ZURICH
Ehrhard Simone	Emergency Medicine	BERNE
Fellay Jacques	Research Academia, EPFL	LAUSANNE
Friedrich Marcus	Former NY Health Department	NEW YORK
Gardiol Celine	Infection control and vaccination program - BAG	BERNE
Giannoni Eric	Neonatal intensive care (NICU)	LAUSANNE
Glampedakis Emmanouil	Infectiology	LAUSANNE
Glas Michael	Intensive care unit (ICU)	BERNE
Gouveia Alexandre	Primary Care, Unisanté	LAUSANNE
Grazioli Serge	Pediatric intensive care unit (PICU)	GENEVA
Hänggi Matthias	Swiss Society of Intensive Care Medicine	BERNE
Heininger Ulrich	Infectiology, Pediatrics	BASEL
Jaberg Edith	Sepsis Survivor	BERNE
Jakob Stephan	Intensive care unit (ICU)	BERNE
Küng Laura	Sepsis Survivor	ZURICH
Küng Silvia	Sepsis Survivor Family Member	ZURICH
Löffel Anton	Sepsis Survivor	BERNE
Marek Roman	Sepsis Foundation Germany	GERMANY
Meylan Sylvain	Sepsis Program CHUV	LAUSANNE
Posfay Barbe Klara	Infectiology, Pediatrics	GENEVA
Pugin Jérôme	Intensive care unit (ICU)	GENEVA
Que Yok-Ai	Intensive care unit (ICU)	BERNE
Rogdo Bjarte	Pediatric intensive care unit (PICU)	CHUR
Roger Thierry	Infectiology	LAUSANNE
Schlapbach Luregn	Pediatric intensive care unit (PICU)	ZURICH
Schwab Patrik	Ambulance/Prehospital care	BERNE
Schwappach David	Patient safety & Public Health	BERNE
Scolari Emil	Nursing school HESAV	LAUSANNE
Stocker Martin	Pediatric intensive care unit (PICU)	LUCERNE
Suter Peter	Intensive care unit (ICU)	GENEVA
Takala Jukka	Intensive care unit (ICU)	BERNE
Tanner Marcel	Director Emeritus of the Swiss Tropical and Public Health Institute	BASEL
Thurnheer Christine	Infectiology	BERNE
Widmer Andreas	Infectiology, Swissnoso	BASEL
Zingg Walter	Infectiology & Hospital Hygiene	ZURICH
Zinkernagel Annelies	Infectiology & Hospital Hygiene	ZURICH

REFERENCES

- Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801–810.
- Levy MM, Finfer SS, Machado F, et al. Reducing the global burden of sepsis: a positive legacy for the COVID-19 pandemic? *Intensive Care Medicine*. 2021.
- Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 2020;395(10219):200–211.
- Prescott HC, Iwashyna TJ, Blackwood B, et al. Understanding and Enhancing Sepsis Survivorship. *Priorities for Research and Practice*. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;200(8):972–981.
- Heldens M, Schout M, Hammond NE, Bass F, Delaney A, Finfer SR. Sepsis incidence and mortality are underestimated in Australian intensive care unit administrative data. *The Medical journal of Australia*. 2018;209(6):255–260.
- Fleischmann-Struzek C, Mikolajetz A, Schwarzkopf D, et al. Challenges in assessing the burden of sepsis and understanding the inequalities of sepsis outcomes between National Health Systems: secular trends in sepsis and infection incidence and mortality in Germany. *Intensive Care Med*. 2018;44(11):1826–1835.
- Schmid A, Pugin J, Chevrolet JC, et al. Burden of illness imposed by severe sepsis in Switzerland. *Swiss Med Wkly*. 2004;134(7-8):97–102.
- Fleischmann-Struzek C, Rose N, Freytag A, et al. Epidemiology and Costs of Postsepsis Morbidity, Nursing Care Dependency, and Mortality in Germany, 2013 to 2017. *JAMA Network Open*. 2021;4(11):e2134290.
- Reinhart K, Daniels R, Kissoon N, Machado FR, Schachter RD, Finfer S. Recognizing Sepsis as a Global Health Priority – A WHO Resolution. *N Engl J Med*. 2017;377(5):414–417.
- Launay E, Gras-Le Guen C, Martinot A, et al. Why children with severe bacterial infection die: a population-based study of determinants and consequences of suboptimal care with a special emphasis on methodological issues. *PLoS One*. 2014;9(9):e107286.
- Schlapbach LJ, Thompson K, Finfer SR. The WHO resolution on sepsis: what action is needed in Australia? *The Medical journal of Australia*. 2019;211(9):395–397 e391.
- Kahn JM, Davis BS, Yabes JG, et al. Association Between State-Mandated Protocolized Sepsis Care and In-hospital Mortality Among Adults With Sepsis. *Jama*. 2019;322(3):240–250.
- Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. *Critical Care Medicine*. 2021.
- Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, et al. Surviving sepsis campaign international guidelines for the management of septic shock and sepsis-associated organ dysfunction in children. *Intensive Care Med*. 2020;46(Suppl 1):10–67.
- Evans IVR, Phillips GS, Alpern ER, et al. Association Between the New York Sepsis Care Mandate and In-Hospital Mortality for Pediatric Sepsis. *JAMA*. 2018;320(4):358–367.
- Seymour CW, Gesten F, Prescott HC, et al. Time to Treatment and Mortality during Mandated Emergency Care for Sepsis. *N Engl J Med*. 2017;376(23):2235–2244.
- Blythe R, Lister P, Seaton R, et al. Patient and economic impact of implementing a paediatric sepsis pathway in emergency departments in Queensland, Australia. *Scientific Reports*. 2022;12(1).
- Venkatesh B, Schlapbach L, Mason D, et al. Impact of 1-hour and 3-hour sepsis time bundles on patient outcomes and antimicrobial use: A before and after cohort study. *The Lancet Regional Health - Western Pacific*. 2021:100305.
- Agyeman PKA, Schlapbach LJ, Giannoni E, et al. Epidemiology of blood culture-proven bacterial sepsis in children in Switzerland: a population-based cohort study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2017;1(2):124–133.
- Cohen J, Vincent JL, Adhikari NK, et al. Sepsis: a roadmap for future research. *Lancet Infect Dis*. 2015;15(5):581–614.
- Egli A, Battegay M, Büchler AC, et al. SPHN/PHRT: Forming a Swiss-Wide Infrastructure for Data-Driven Sepsis Research. *Stud Health Technol Inform*. 2020;270:1163–1167.
- Karakike E, Giamarellos-Bourboulis EJ, Kyprianou M, et al. COVID-19 as cause of viral sepsis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *medRxiv*. 2020:2020.2012.2002.20242354.
- Harley A, Massey D, Ullman AJ, et al. Final year nursing student's exposure to education and knowledge about sepsis: A multi-university study. *Nurse Educ Today*. 2021;97:104703.
- Datta R, Di Tanna GL, Youssef M, et al. An assessment of knowledge and education about sepsis among medical students: a multi-university survey. *Crit Care Resusc*. 2021;23(1):117–118.
- Regina J, Pogam M-AL, Niemi T, et al. Sepsis Awareness at the University Hospital Level: A Survey-Based Cross-Sectional Study. In: *Research Square Platform LLC*; 2021.
- Richard A, Frank O, Schwappach D. Chief physicians' attitudes towards early warning score systems in Switzerland: Results of a cross-sectional survey. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2018;24(2):331–337.
- Klompas M, Calandra T, Singer M. Antibiotics for Sepsis-Finding the Equilibrium. *JAMA*. 2018;320(14):1433–1434.
- Schlapbach LJ, Weiss SL, Wolf J. Reducing Collateral Damage From Mandates for Time to Antibiotics in Pediatric Sepsis-Primum Non Nocere. *JAMA Pediatr*. 2019;173(5):409–410.
- Hsu HE, Abanyie F, Agus MSD, et al. A National Approach to Pediatric Sepsis Surveillance. *Pediatrics*. 2019;144(6).
- Rhee C, Filbin MR, Massaro AF, et al. Compliance With the National SEP-1 Quality Measure and Association With Sepsis Outcomes: A Multicenter Retrospective Cohort Study. *Crit Care Med*. 2018;46(10):1585–1591.
- Rhee C, Dantes R, Epstein L, et al. Incidence and Trends of Sepsis in US Hospitals Using Clinical vs Claims Data, 2009–2014. *JAMA*. 2017;318(13):1241–1249.
- Prescott HC, Angus DC. Enhancing Recovery From Sepsis: A Review. *JAMA*. 2018;319(1):62–75.
- Schlapbach LJ. Paediatric sepsis. *Curr Opin Infect Dis*. 2019;32(5):497–504.
- Boeddha NP, Schlapbach LJ, Driessen GJ, et al. Mortality and morbidity in community-acquired sepsis in European pediatric intensive care units: a prospective cohort study from the European Childhood Life-threatening Infectious Disease Study (EUCLIDS). *Critical care (London, England)*. 2018;22(1):143.
- Schlapbach LJ, Aebischer M, Adams M, et al. Impact of sepsis on neurodevelopmental outcome in a Swiss National Cohort of extremely premature infants. *Pediatrics*. 2011;128(2):e348–357.
- Fan B, Klatt J, Moor MM, et al. Prediction of recovery from multiple organ dysfunction syndrome in pediatric sepsis patients. *Bioinformatics*. 2022;38(Supplement_1):i101–i108.
- Hyland SL, Faltys M, Huser M, et al. Early prediction of circulatory failure in the intensive care unit using machine learning. *Nat Med*. 2020;26(3):364–373.

Contact

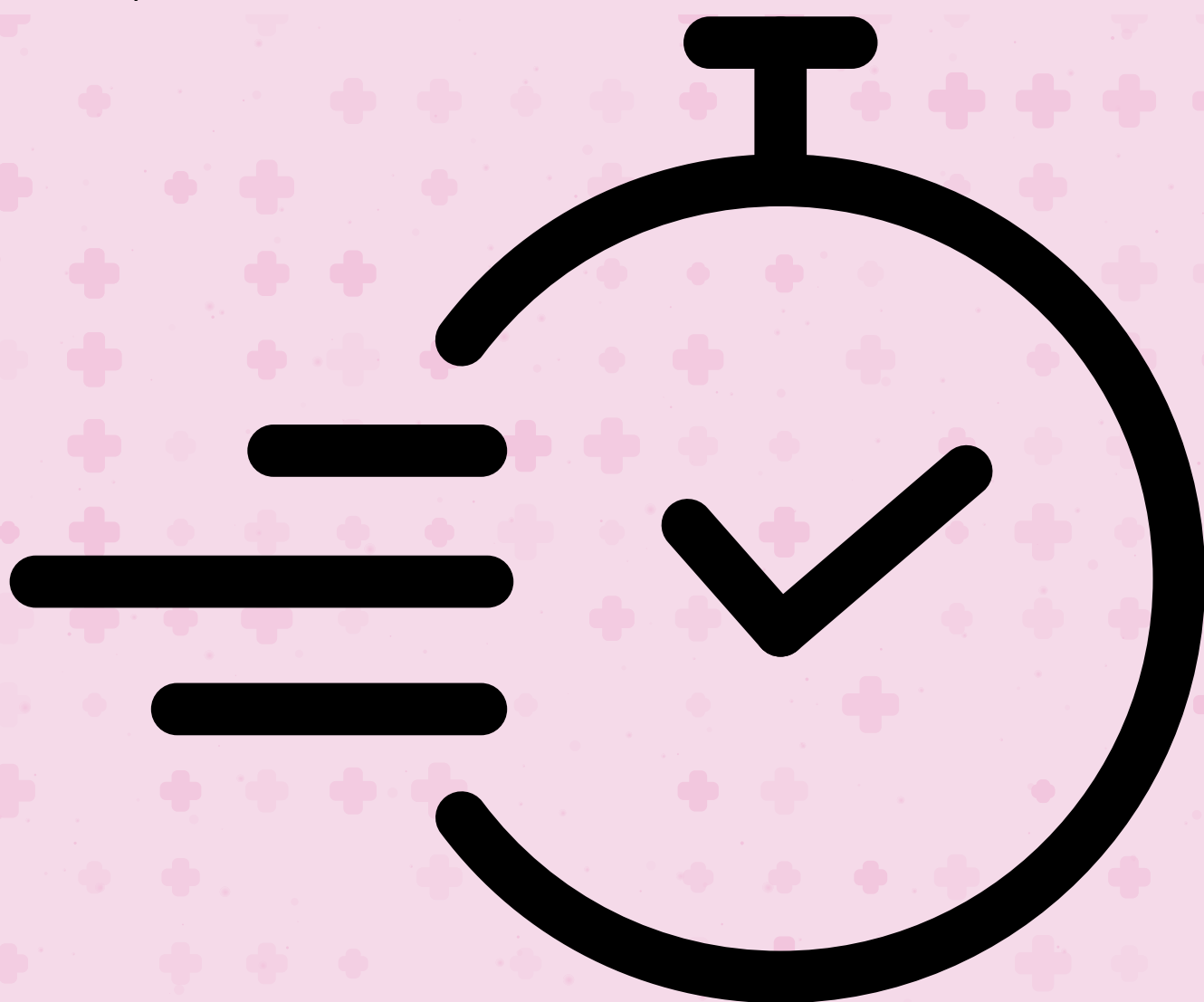
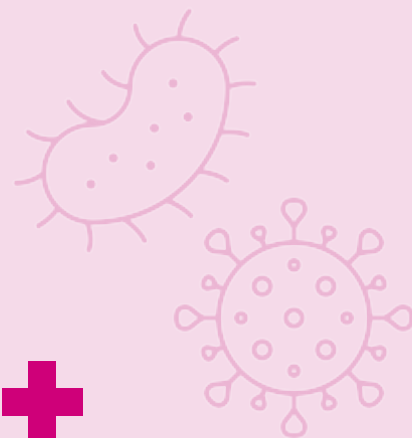
Swiss Sepsis National Action Plan

✉ SSNAP@kispi.uzh.ch



PLAN D'ACTION NATIONAL SUISSE + CONTRE SEPSIS

Septembre 2022





Avant-propos du président de la Global Sepsis Alliance

Avec environ 49 millions de cas et 11 millions de décès recensés dans le monde, le sepsis est une priorité mondiale de santé publique. Aucune société n'est épargnée par ses effets dévastateurs, et les décès qui lui sont liés. Le sepsis reste ainsi l'une des principales causes de mortalité, y compris dans de nombreux pays à hauts revenus. Des mesures simples - vaccinations et pratiques de contrôle de l'infection – permettraient de prévenir une grande partie des cas de sepsis en milieu communautaire comme en milieu hospitalier. Un dépistage, un diagnostic et un traitement rapides permettraient de faire baisser considérablement à la fois la mortalité et la morbidité qui lui sont associées. Dans de nombreux pays, l'un des principaux obstacles reste l'absence de volonté politique de mener des plans d'action contre le sepsis tels que suggérés par l'Organisation mondiale de la Santé dans sa résolution de 2017 sur le sepsis. Les plans d'action sont pourtant une étape cruciale dans la lutte contre le sepsis. En effet, de tels programmes ont été déployés avec succès dans plusieurs pays et régions du monde et se sont avérés très efficaces pour réduire l'impact du sepsis et en améliorer son devenir.

Le Plan d'action national suisse Sepsis est une grande avancée qui bénéficiera certainement aux patients suisses et leur famille. Sa mise en œuvre en tant que projet qualité national sera potentiellement très rentable et permettra, soyons-en certains, non seulement de réduire l'impact que représente le sepsis, mais aussi les séquelles durables qui lui sont associées.

Au nom de la Global Sepsis Alliance, je tiens à féliciter nos confrères suisses pour leur engagement dans cette entreprise. Nous attendons avec impatience de pouvoir suivre leurs réussites dans les années à venir.

Niranján «Tex» Kissoon,
MD, FRCP(C), FAAP, MCCM, FACPE
Président de la Global Sepsis Alliance



Avec environ 49 millions de cas et **11 millions de décès** recensés dans le monde, le sepsis est une **priorité mondiale de santé publique.**



SWISS SEPSIS NATIONAL ACTION PLAN

Le plan d'action national suisse contre le sepsis est soutenu par



TABLE DES MATIÈRES

Résumé vulgarisé	6
Résumé analytique	8
Recommandations clés	9
Introduction	10
Nécessité d'un plan d'action national Sepsis en Suisse	10
Que pouvons-nous apprendre de l'expérience d'autres pays?	12
Replacer le sepsis dans le contexte suisse	15
Enseignements tirés de la pandémie de COVID-19	14
Barrières à l'amélioration de la qualité pour les patients atteints de sepsis en Suisse	15
Recommandations clés	18
Prévention et sensibilisation	12
Détection précoce et traitement	21
Soutien aux personnes qui ont survécu à un sepsis	25
Recherche	27
Résumé des stratégies clés	30
Conclusion	32
Abréviations	33
Remerciements	34
Bibliographie	36

RÉSUMÉ VULGARISÉ

On parle de sepsis lorsque la réponse de l'organisme à une infection entraîne une défaillance des organes vitaux. Cette maladie dévastatrice est responsable de plus de dix millions de décès par an dans le monde. Chaque année, environ 20 000 personnes sont touchées en Suisse par un sepsis et presque 3 500 en décèdent. Jusqu'à la moitié des survivants souffriront à long terme, voire à vie, de séquelles, dont des troubles physiques ou psychologiques. Le sepsis peut survenir à tout âge et quel que soit l'état de santé de l'individu. Les groupes les plus vulnérables sont les nouveau-nés et les jeunes enfants, les personnes âgées, les malades chroniques et les personnes dont les défenses immunitaires sont affaiblies.

Le sepsis a été déclaré priorité sanitaire mondiale. En 2017, l'OMS a demandé aux Etats-membres d'améliorer la prévention, le diagnostic et la prise en charge du sepsis. Beaucoup de pays ont donc mis en place des programmes nationaux d'amélioration de la qualité afin de lutter contre le sepsis. Des données scientifiques ont démontré que des programmes sanitaires coordonnés dédiés au sepsis contribuent, par différents mécanismes, à en réduire l'impact et à sauver des vies: des soins de meilleure qualité peuvent prévenir le sepsis ; une détection rapide et une prise en charge précoce peuvent améliorer le devenir des patients ; de meilleurs programmes de soutien à l'intention des survivants et de leurs proches peuvent contribuer à réduire l'impact à long terme du sepsis pour les patients, leur famille et la société.

A ce jour, il manque en Suisse une approche coordonnée face au sepsis. Le rapport européen intitulé European Sepsis Report 2021 a révélé que, contrairement à d'autres pays européens, la Suisse n'avait pas encore mis en œuvre la résolution de l'OMS sur le sepsis. En réponse à cette publication, un large groupe d'experts du sepsis a mis sur pied un comité national multidisciplinaire. Celui-ci s'est réuni dans le cadre d'un atelier avec pour but d'identifier les besoins, les lacunes et de définir des stratégies pour faire face au sepsis en Suisse. Ce comité d'experts incluait des professionnels issus de la clinique, des milieux académiques, politiques, ainsi que des patients originaires de différentes régions suisses et ayant survécu au sepsis. L'objectif de l'atelier était de formuler des recommandations pour lancer un plan d'action national suisse Sepsis (PANSS).

Le comité a élaboré quatre recommandations majeures pour lutter contre le sepsis en Suisse. Tous les membres du comité ont convenu qu'il s'agissait de priorités absolues pour réduire l'impact du sepsis sur les patients et la société suisses:

- 1. Une campagne de sensibilisation et de formation dédiée au sepsis doit être lancée en Suisse.** Une campagne de communication professionnelle permettra de sensibiliser davantage la population au sepsis et aidera les patients et leur famille non seulement à mieux comprendre ce dont il s'agit, mais aussi à mieux reconnaître les signes et répercussions du sepsis. Mieux formés, les professionnels de la santé seront capables de diagnostiquer le sepsis et de le traiter plus rapidement. La campagne devra s'inspirer de programmes de santé publique suisses qui furent par le passé couronnés succès.
- 2. Des normes nationales pour la détection, le traitement et le suivi du sepsis doivent être définies et mises en œuvre en Suisse.** Il est essentiel que tous les patients aient accès en Suisse à des services de santé de qualité similaire. C'est pourquoi le comité a recommandé l'élaboration de normes communes pour faciliter la détection précoce du sepsis et l'initiation en temps opportun de traitements tels que l'administration d'antibiotiques. Les établissements de santé pourront alors les adapter à leur environnement local. Celles-ci devraient également intégrer un volet destiné au soutien post-hospitalier des survivants et de leur famille. Afin de garantir une amélioration permanente de la qualité, le comité a par ailleurs recommandé de collecter des données sur le sepsis via un registre national.
- 3. Des programmes de soutien doivent être mis en place pour les patients suisses ayant survécu au sepsis et leur familles.** Les patients suisses touchés par des maladies comme un infarctus du myocarde ou un accident vasculaire cérébral (AVC) ont accès à des prestations de suivi établies dès leur sortie de l'hôpital et jusqu'à

leur réadaptation. Il est essentiel d'avoir une approche similaire pour les patients qui ont présenté un sepsis. Ces individus et leur famille doivent être informés des conséquences possibles à long terme, et des visites de suivi doivent être organisées à cet effet. Les patients et leur proches pourront alors bénéficier d'une offre de réadaptation et de soutien spécifiques.

- 4. Il faut promouvoir la recherche sur le sepsis en Suisse afin d'en améliorer la détection et la prise en charge.** La Suisse est un pays leader en termes de recherche médicale et d'innovation. La pandémie nous a prouvé que la recherche est incontournable pour améliorer rapidement les chances de survie. La recherche sur le sepsis doit donc être considérée comme hautement prioritaire. Cela inclut la recherche fondamentale, la recherche translationnelle comme la recherche clinique, avec un seul et même but: améliorer la prise en charge médicale du sepsis.

Le comité d'experts a identifié le sepsis comme une priorité absolue qui requiert une approche coordonnée à l'échelle nationale. Il a insisté sur l'importance de lancer une large campagne nationale s'adressant à toutes les instances pouvant être confrontées au sepsis, du grand public – enfants, adultes – aux unités médicales hautement spécialisées, telles que les soins intensifs adultes, de néonatalogie ou de pédiatrie, en passant par les structures de soins primaires. Il est important de garder à l'esprit que même si les recommandations formulées sont spécifiques au sepsis, elles sont susceptibles de contribuer à une amélioration générale des soins en Suisse. De plus, ces actions permettront aussi de nous préparer à de nouvelles futures pandémies. Alors que le système de santé suisse est unique à bien des égards, le comité d'experts a fortement insisté pour que l'on tire les leçons des actions déjà menées par d'autres, que ce soit

dans le contexte du sepsis à l'étranger, ou dans d'autres contextes de soins en Suisse, dans le but de bien répondre aux besoins spécifiques de la population et du système de santé suisses. De plus, le comité a préconisé de tirer les enseignements des réponses des établissements de soins, de la recherche et de la santé publique suisses face à la pandémie de COVID-19.

En résumé, il est urgent et nécessaire de mettre en œuvre un plan d'action national suisse Sepsis (PANSS) afin de prévenir et de réduire durablement l'impact dévastateur du sepsis sur les patients, les familles et la société suisse en général.



RÉSUMÉ SCIENTIFIQUE

Le sepsis est défini comme une défaillance aiguë potentiellement létale des organes vitaux qui résulte d'une dysrégulation de la réponse de l'organisme à une infection. Cette maladie dévastatrice cause plus de dix millions de décès par an dans le monde. En 2017, l'Organisation mondiale de la Santé a adopté une résolution invitant les Etats-membres à améliorer la prévention, le diagnostic et la prise en charge du sepsis. Cela a conduit de nombreux pays, en Europe comme dans le reste du monde, à élaborer des programmes nationaux d'amélioration de la qualité afin de lutter contre le sepsis, l'une des principales causes de morbi-mortalité quels que soient les groupes d'âge considérés.

Le rapport européen intitulé European Sepsis Report 2021 a révélé que, contrairement à d'autres pays européens, la Suisse n'avait pas encore mis en œuvre la résolution sur le sepsis. En réaction à cette publication, un groupe d'experts du sepsis originaires de toute la Suisse a formé un comité national multidisciplinaire avec pour vocation de définir les besoins, déterminer les lacunes et élaborer les stratégies à mettre en place pour lutter contre le sepsis en Suisse.

Le groupe s'est ainsi rassemblé dans le cadre d'un atelier de réflexion avec l'objectif de répondre au besoin pressant en Suisse d'amélioration dans les domaines de la sensibilisation, de la prévention et du traitement du sepsis. Cet atelier, animé par des professionnels, s'est tenu le 10 juin 2022 à Berne. Ce comité réunissait un large panel de personnes aux horizons divers, incluant des professionnels issus de la pratique clinique, de la recherche académique, du monde politique ainsi que des patients de différentes régions suisses ayant survécu à un sepsis. L'objectif de l'atelier était d'établir un ensemble de recommandations consensuelles en vue de la création d'un plan d'action national suisse Sepsis (PANSS).

L'atelier a débuté par l'intervention d'experts internationaux qui ont résumé l'expérience issue de programmes similaires d'amélioration de la qualité axés sur le sepsis qui ont été mis en œuvre au Royaume-Uni, aux Etats-Unis, en Allemagne et en Australie. Des orateurs nationaux ont ensuite dressé une vue d'ensemble des programmes de santé publique existants en Suisse et de leur pertinence vis-à-vis du sepsis. Par la suite, les participants ont été répartis en trois groupes de travail afin d'identifier les opportunités, les barrières et les solutions dans les domaines clés suivant:

1. prévention et sensibilisation au sepsis
2. détection et traitement précoces du sepsis
3. soutien des personnes qui ont survécu à un sepsis.

Chaque groupe de travail était dirigé par un animateur. Les groupes ont étudié indépendamment les défis dans le domaine qui leur était alloué, identifié les lacunes des prestations actuelles qui pourraient être comblées et recherché des solutions pour le déploiement d'une approche globale face au sepsis dans l'ensemble de la société et du système de santé. A la fin de l'atelier, le comité a résumé en séance plénière les résultats des travaux menés en groupes et identifié des priorités et des stratégies pour le PANSS. Toutes les discussions menées pendant l'atelier ont été enregistrées, puis transcrites dans le présent document. Les recommandations ont été envoyées à tous les membres du comité pour qu'ils indiquent s'ils acceptaient la formulation ou souhaitaient des modifications. Le document du PANSS a finalement été transmis aux participants de l'atelier et à des experts clés qui n'avaient pas pu y assister afin qu'ils fassent de nouvelles suggestions.

Afin de lutter contre le sepsis en Suisse, le comité a formulé quatre recommandations clés axées sur la sensibilisation, l'établissement de normes concernant la détection rapide, le traitement et le suivi des patients touchés par un sepsis, la création de systèmes de soutien pour les personnes qui ont survécu à un sepsis et la promotion de la recherche sur le sepsis. Le comité a encouragé la mise en place de stratégies réalistes qui sont adaptées au contexte suisse et présentent une certaine synergie comme tirer les leçons de programmes similaires qui ont prouvé leur efficacité, communiquer avec le grand public autour du sepsis via des messages clairs, élaborer des approches intégrées et multidisciplinaires face au sepsis pour fournir des soins de meilleure qualité axés sur le

patient, mettre en place une plateforme d'échange nationale pour promouvoir la qualité, et faire du problème du sepsis une opportunité d'amélioration du système de santé.

En conclusion, il est urgent de combattre le sepsis. Une opportunité unique nous est offerte de mettre à profit les enseignements tirés de la pandémie de COVID-19 pour s'attaquer au sepsis, un autre menace majeure liée aux infections qui pèse sur notre société. Ce faisant, il est de notre responsabilité, envers les patients et la société, de nous engager à prendre des mesures efficaces, fondées sur les preuves, adaptées à

notre contexte national, afin non seulement de sauver des vies, mais aussi d'améliorer la qualité de vie des survivants et de diminuer l'utilisation des ressources au profit de tous.

Le présent rapport détaille les recommandations consensuelles qui ont été formulées, leurs justifications ainsi que les points clés qui ont été abordés lors de la journée d'atelier. Il présente en outre un plan d'action national coordonné qui a pour objectif de prévenir, d'évaluer et de réduire durablement l'impact humain – invalidité, décès – et financier que fait peser le sepsis sur la société suisse.

Recommandations clés

Recommandation 1

Lancer une campagne nationale de sensibilisation et de formation auprès du grand public et des professionnels de la santé

Recommandation 1a: améliorer et maintenir la formation consacrée au sepsis qui est dispensée aux professionnels de la santé, y compris aux étudiants et au personnel de santé hospitalier et communautaire.

Recommandation 1b: concevoir et mener une campagne de sensibilisation de la population au sepsis.

Recommandation 1c: améliorer la formation aux mesures fondées sur les preuves qui ont pour objectif de prévenir les infections associées aux soins et renforcer leur observance, renforcer les rapports de routine sur les infections nosocomiales dans tous les établissements et soutenir les stratégies et les organes existants dans ce domaine, en particulier Swissnoso.

Recommandation 1d: renforcer les stratégies existantes de prévention des infections, notamment celles basées sur la vaccination, en faisant particulièrement référence à leur capacité à prévenir le sepsis.

Recommandation 2

Définir et mettre en œuvre des normes nationales minimales pour la détection, le traitement et le suivi du sepsis.

Recommandation 2a: définir des normes nationales minimales (normes «de base») pour la détection et le traitement du sepsis.

Recommandation 2b: mettre en place des procédures Sepsis pour les patients pris en charge par les services d'hospitalisation ou des urgences au sein hôpitaux suisses.

Recommandation 2c: intégrer le concept de bon usage des antibiotiques dans l'élaboration et l'évaluation de la mise en œuvre du plan d'action Sepsis et la formation y relative.

Recommandation 2d: établir un registre national du sepsis pour surveiller l'impact que représente cette maladie à court et long termes et permettre des évaluations comparatives.

Recommandation 2e: faire figurer l'incidence du sepsis, son traitement et son issue dans les rapports de santé en tant qu'indicateurs qualité.

Recommandation 3

Concevoir et mettre en place des systèmes de soutien pour les patients qui ont survécu à un sepsis et leur proches.

Recommandation 3a: développer des supports d'information et de formation sur le devenir à long terme après un sepsis afin de sensibiliser patients et professionnels de la santé.

Recommandation 3b: concevoir des filières de suivi et de réadaptation pour les patients touchés par un sepsis s'intégrant sur les structures existantes, notamment les hôpitaux, les services de réadaptation, en impliquant les professions paramédicales et les médecins de famille afin d'assurer une continuité des soins.

Recommandation 3c: créer des structures de soutien pour les familles touchées par un sepsis, y compris des groupes spécifiques représentant les intérêts des patients qui ont présenté un sepsis.

Recommandation 4

Promouvoir la recherche nationale sur le sepsis, incluant aussi la recherche fondamentale, translationnelle, et en santé publique.

Recommandation 4a: financer un programme national de recherche (PNR) dédié au sepsis.

Recommandation 4b: promouvoir la participation d'établissements suisses à des études diagnostiques et interventionnelles nationales et internationales sur le sepsis et aider à la création de plateformes d'études pour les patients touchés par un sepsis.

INTRODUCTION

Nécessité d'un plan d'action national Sepsis en Suisse

Qu'est-ce que le sepsis? Quelle charge représente-t-il? Pourquoi avons-nous besoin d'un plan d'action national Sepsis en Suisse?

On parle de sepsis lorsque la réponse de l'organisme à une infection nuit aux tissus et aux organes¹. Cela peut entraîner un choc, la défaillance de plusieurs organes et la mort, en particulier lorsque le sepsis n'est pas détecté tôt ni traité rapidement. Le plus souvent, le sepsis est dû à une infection bactérienne contractée soit au hors de l'hôpital ou dans un contexte de soin (infection dite nosocomiale ou liée aux soins). Toutefois, d'autres agents pathogènes, dont des virus et des champignons, peuvent aussi être à l'origine d'un sepsis. Beaucoup de patients atteints de COVID-19 présentent ainsi un sepsis². Soulignons que, dans la plupart des maladies infectieuses, c'est fréquemment un sepsis qui aboutit à la défaillance sévère d'organes et au décès du patient. Même si les patients des groupes d'âge extrêmes (nouveau-nés, enfants et personnes âgées) sont les plus vulnérables face au sepsis, ce dernier est une cause majeure de mortalité et de morbidité dans tous les groupes d'âge.

En Suisse, les données de 2017 tirées des registres nationaux de codification des maladies indiquent que plus de 19 000 individus sont touchés par un sepsis chaque année³ et que l'on recense presque 3 500 décès par sepsis par an (voir encadré 1). On estime en outre que jusqu'à la moitié des personnes qui survivent présentent des séquelles ou une invalidité⁴. Néanmoins, il est vraisemblable que ces chiffres sous-estiment la charge que représente véritablement le sepsis puisque des rapports publiés dans d'autres pays ont montré que les cas de sepsis et les décès par sepsis sont souvent attribués à l'infection sous-jacente et ne sont donc pas comptabilisés correctement en tant que tels^{5,6}. En comparaison, le sepsis tue donc plus de patients que les principaux types de cancer réunis (nombre annuel de décès en Suisse de 2014 à 2018 pour le cancer du poumon:

3 300; pour le cancer du côlon: 1 700; pour le cancer du sein: 1 410; pour le cancer de la prostate: 1 400; voir le site Internet www.krebsliga.ch).

On ne connaît pas le montant exact des frais générés par le sepsis en Suisse. Une étude précédente basée sur des données pour la période 1998–2000 a révélé un coût direct moyen de CHF 41 790 (écart-type: CHF 33 222) par cas de sepsis et un coût annuel estimé entre CHF 493 et 1 199 millions en Suisse⁷. Il est essentiel de retenir que le coût total du sepsis pour la société est en réalité majoré par plusieurs éléments. Premièrement, un patient qui a survécu à un sepsis se présente souvent avec des séquelles et de nouveaux besoins en matière de soins qui génèrent à leur tour des frais supplémentaires. Une vaste étude nationale allemande a mis en évidence des frais de santé moyens de EUR 29 088 par survivant (écart-type: EUR 44 195) pour les trois premières années après le sepsis⁸. Deuxièmement, le sepsis génère des frais indirects liés aux années de vie perdues, à la réduction ou à la perte de l'aptitude à travailler, aux troubles cognitifs, physiques ou mentaux à long terme qui nuisent aux performances professionnelles, mais aussi au rôle d'aidant assumé par les conjoints, les parents et les enfants, qui réduit leurs performances professionnelles et économiques. Le sepsis pouvant avoir des séquelles à vie, l'effet combiné sur le coût pour la société est énorme.

Le sepsis a été déclaré priorité sanitaire mondiale par l'Assemblée mondiale de la Santé de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) en 2017⁹. La résolution WHA70.7 de 2017, aussi nommée «sepsis resolution», en anglais, appelle l'ensemble des 194 Etats-membres de l'Organisation des Nations unies (ONU) à prendre des mesures pour définir et mettre en œuvre des stratégies nationales destinées à lutter contre le sepsis. La résolution avait pour objectif d'améliorer la prévention, le diagnostic et la prise en charge

de l'état septique dans le monde grâce à des stratégies globales coordonnées impliquant la mise en œuvre de plans d'action nationaux. Il est urgent de réduire la charge représentée par le sepsis, qui touche 49 millions d'êtres humains et entraîne 11 millions de décès chaque année³. Cinq ans après l'adoption de cette résolution, beaucoup de pays européens ont développé des programmes coordonnés en collaboration avec leurs gouvernements, les professionnels et des groupes de défense des intérêts des patients ou travaillent à la mise en place de tels programmes en vue d'améliorer la prévention, le diagnostic et le traitement du sepsis. En 2021, l'European Sepsis Alliance a publié un rapport intitulé European Sepsis Report 2021 (<https://www.europeansepsisalliance.org/s/European-Sepsis-Report-FINAL.pdf>) qui présente les mesures prises par différents pays européens. La Suisse étant dépourvue à ce jour d'approche coordonnée pour lutter contre le sepsis, elle n'apparaît pas dans ce rapport.

La charge du sepsis en Suisse contraste avec le manque de sensibilisation du grand public, les efforts insuffisants déployés par les établissements de soins pour réduire le nombre de cas de sepsis et l'absence de coordination et de surveillance nationale pour réduire l'impact de l'état septique. Le sepsis a souvent été qualifié de maladie due à une incapacité systématique à tirer les enseignements du passé. Les analyses des causes fondamentales des décès par sepsis mettent fréquemment en évidence des schémas récurrents de consultation retardée en raison d'une absence de prise de conscience du problème, de détection tardive du sepsis par les professionnels de la santé et d'opportunités manquées d'interventions efficaces dès que l'état septique a été diagnostiqué¹⁰. De plus, les survivants et leur famille sont souvent peu informés sur le sepsis et ses séquelles à long terme, et les structures de soutien existantes n'y apportent aucune réponse appropriée. Dans d'autres systèmes de santé, ces difficultés, uniques au sepsis, sont considérées comme résultant de l'absence combinée des éléments suivants¹¹:

- sensibilisation et formation de la population et des professionnels de la santé;
- normes et procédures pour détecter et traiter le sepsis;
- systèmes de suivi pour les survivants, soutien aux familles et réadaptation.

En résumé, le sepsis est un état qui met en jeu le pronostic vital, responsable d'une part importante de la mortalité et de la morbidité potentiellement évitables en Suisse. L'objectif du Plan d'action national suisse Sepsis (PANSS) est de stopper les décès évitables et de soutenir les personnes touchées. Le PANSS décrit spécifiquement les stratégies et les priorités à fixer pour remplir les objectifs définis dans la 2030 World Sepsis Declaration publiée récemment (<https://www.worldsepsisday.org/declaration>) en développant des

solutions adaptées aux besoins de la population et du système de santé suisses qui permettront:

1. de mieux sensibiliser la population au sepsis;
2. de faire baisser l'incidence des cas de sepsis dans tous les groupes d'âge;
3. d'améliorer et maintenir les trois piliers de la prise en charge des infections, regroupés au niveau de la politique gouvernementale:
 - prévention des infections
 - bon usage des anti-infectieux
 - détection et prise en charge du sepsis
4. d'obtenir une augmentation du taux de survie au sepsis dans tous les groupes d'âge grâce à l'application de normes pour la détection et la prise en charge rapides du sepsis;
5. de garantir que les personnes qui ont survécu à un sepsis peuvent avoir accès à des prestations de soutien et de réadaptation qui leur permettront, ainsi qu'à leur famille, de se réintégrer socialement et professionnellement plus rapidement.

ENCADRÉ 1

Charge estimée du sepsis en Suisse.

Jusqu'à récemment, il n'existait nulle part dans le monde d'estimations fiables de la charge que représente le sepsis en termes d'incidence, de mortalité et de coût – la plupart des informations sur le poids du sepsis provenaient de registres spécifiques (bases de données d'unités de soins intensifs, p. ex.) qui ne recensaient pas tous les patients touchés. De plus, de nombreux cas de sepsis ne sont pas comptabilisés dans de telles données. Lors de la codification, le foyer d'infection ou la source de l'infection est souvent désigné comme la maladie à l'origine de la consultation (pneumonie, par exemple), même si les critères définissant l'état septique sont remplis. Pour la première fois, un groupe international d'experts a estimé la charge globale que représente le sepsis en se basant non seulement sur les codes correspondant explicitement au sepsis dans la Classification internationale des maladies (CIM), mais aussi sur les codes CIM qui indiquent implicitement une infection avec décès et/ou dysfonctionnement d'un organe³. La Suisse figurait dans ce rapport. Les auteurs de cette publication ont estimé que 19 749 patients (intervalle de confiance à 95%: 15 789–25 171) ont présenté un sepsis en Suisse en 2017 et que 3 409 décès survenus en Suisse au cours de cette année-là (intervalle de confiance à 95%: 2 945–3 912) étaient attribuables à un sepsis³.

Que pouvons-nous apprendre de l'expérience d'autres pays?

L'expérience acquise dans d'autres pays ou régions du monde, notamment en Australie (voir encadré 2), au Royaume-Uni et aux États-Unis, montre invariablement que la mise en place d'actions coordonnées destinées à lutter contre le sepsis permet de sauver des milliers de vie et d'améliorer l'évolution des personnes qui survivent à sepsis. Des données de l'Etat de New York, qui a adopté en 2013 des dispositions imposant à tous les services de santé de mettre en place des protocoles pour le sepsis fondés sur les preuves, révèlent que l'évolution de la réglementation s'est accompagnée d'une baisse de 3,2% du taux de mortalité absolu ajusté (intervalle de confiance à 95%: 1,0%–5,4%, $p = 0,004$) en comparaison avec les États qui n'avaient pas pris de telles dispositions¹². La campagne Surviving Sepsis encourage donc les hôpitaux et les services de santé à prendre des mesures pour un dépistage systématique du sepsis, à introduire des protocoles de soins standardisés pour les patients atteints de sepsis et à évaluer leur efficacité afin de permettre une amélioration des soins fournis^{13,14}.

Toutefois, de nombreuses études ont montré que de telles directives ne sont souvent pas suffisamment respectées par le personnel de santé et les systèmes de santé. Dans l'Etat de New York, certains hôpitaux respectent par exemple presque dix fois moins les délais recommandés pour administrer un traitement contre le sepsis que d'autres^{15,16}. Chaque heure de retard supplémentaire dans l'initiation d'un traitement contre le sepsis se traduit par une augmentation de la mortalité des enfants et adultes touchés. Le nombre de patients qui auront besoin de rester plus longtemps en unité de soins intensifs (USI) peut aussi s'en trouver majoré, ce qui entraîne une hausse des coûts et de la morbidité. Il a été démontré que les initiatives pour renforcer la qualité qui visent à améliorer la détection des états septiques et la fiabilité avec laquelle le traitement est administré dans un délai approprié sont très efficaces pour réduire la mortalité ainsi que la durée du séjour des patients atteints de sepsis en USI et à l'hôpital^{17,18}. Avec de telles approches, la probabilité d'économie financière pour le système de santé est donc très élevée. Notons cependant que la plupart des études ne prennent pas en considération les coûts indirects liés aux soins assumés par la famille, à la perte ou à la réduction de la capacité à travailler et aux années de vie perdues, qui sont autant d'éléments qui amplifient considérablement le fardeau réel du sepsis pour la société.

Lorsque l'on compare les pays et les services de soins qui ont mené avec succès des campagnes contre le sepsis, on constate que les piliers fondamentaux des différents programmes d'amélioration de la qualité axés sur le sepsis sont extrêmement similaires. Ces campagnes se caractérisent

ENCADRÉ 2

L'expérience australien

La mission de l'Australian Sepsis Network (ASN) est de réduire le poids du sepsis (décès et invalidité) en Australie en améliorant la sensibilisation, la détection, la prise en charge clinique et le soutien, en formant les professionnels de la santé et en menant des recherches dont les résultats sont immédiatement répercutés sur la politique de santé. Ayant coparrainé la résolution de l'Assemblée mondiale de la Santé sur le sepsis (70.7) en 2017, l'ASN a assuré la coordination du développement du plan d'action national australien Stopping Sepsis 2017. Depuis, le Department of Health australien et des groupes de défense des intérêts des consommateurs soutiennent la mise en œuvre du plan en s'engageant de manière solide auprès des services de santé, des associations professionnelles et des universités et en collaborant étroitement avec tous ces acteurs. Cela a abouti à la création d'une norme nationale appelée Sepsis Clinical Care Standard dont l'objectif est d'améliorer la détection et la prise en charge clinique du sepsis ainsi que le soutien post-sepsis qui sont assurés par les services de santé. En 2022, la Commission on Safety and Quality in Health Care australienne a intégré cette norme à la liste des 15 normes cliniques fondamentales. Appliqué dans tout le pays, le Sepsis Clinical Care Standard garantit qu'un patient présentant des signes et des symptômes de sepsis recevra des soins optimaux, de l'apparition des symptômes jusqu'à sa sortie de l'hôpital, puis dans le cadre de la prise en charge offerte aux survivants.

De plus amples informations sont disponibles à l'adresse suivante: <https://www.safetyandquality.gov.au/standards/clinical-care-standards/sepsis-clinical-care-standard>.

par une approche globale visant à associer des méthodes classiques pour l'amélioration des soins à des mesures politiques et de santé publique coordonnées:

- 1. Approche politique coordonnée:** implication des corps professionnels et des parties prenantes à l'échelle gouvernementale ainsi qu'au sein des milieux universitaires, des communautés, des hôpitaux et des cabinets de médecine générale.
- 2. Mise en place de normes pour les professionnels de la santé:** élaboration de protocoles pour la détection, le traitement et le suivi du sepsis, formation systématique de professionnels de la santé au sepsis, collecte de données cliniques et registres standardisés pour mesurer l'impact.
- 3. Sensibilisation de la population:** permettre à la population de mieux connaître le sepsis et de prendre davantage conscience du problème, utilisation des médias et de supports publicitaires dans le cadre d'une campagne ciblée.
- 4. Coopération et synergies:** implication d'experts multidisciplinaires, participation des patients et du public (PPP) ainsi que collaboration stratégique avec des programmes de recherche à grande échelle.

Replacer le sepsis dans le contexte suisse

En tant que l'un des pays les plus riches au monde, la Suisse possède un système de santé principalement en mains publiques, dans une moindre mesure en mains privées, qui est extrêmement développé, avec une forte densité de services médicaux, d'hôpitaux et d'établissements universitaires. Il incombe à l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) de protéger la santé publique, de développer la politique de santé suisse et de s'assurer que le pays dispose d'un système de santé efficace. La division Maladies transmissibles surveille les maladies infectieuses et élabore régulièrement des rapports sur la situation épidémiologique tout en mettant en place des stratégies de prévention et de contrôle. Bien qu'aucune action spécifiquement destinée à lutter contre le sepsis n'ait été lancée jusqu'en 2022, la Suisse a mené plusieurs stratégies importantes qui visaient à prévenir et contrôler les maladies infectieuses et ont ainsi contribué à la prévention et au traitement du sepsis:

- Ordonnée par le Conseil fédéral en 2016, la **stratégie suisse NOSO** a pour objectif d'améliorer la sécurité des patients en réduisant les infections associées aux soins en milieu hospitalier. Elle alimente différents projets qui

sont interconnectés à d'autres stratégies existantes et ont un but commun: réduire les infections dans les hôpitaux et les EMS (<https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/strategie-und-politik/nationale-gesundheitsstrategien/strategie-noso--spital--und-pflegeheiminfektionen/ueber-die-strategie.html>).

- La **Stratégie nationale de vaccination (SNV)** vise à protéger de façon optimale la population suisse des maladies évitables par la vaccination. Cette stratégie a été formulée en 2012 et un plan d'action national a été déployé en 2017. Une deuxième phase de mise en œuvre est prévue pour la période 2024–2028 (<https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/strategie-und-politik/nationale-gesundheitsstrategien/nationale-strategie-impfungen-nsi.html>).
- La **Stratégie Antibiorésistance Suisse (StAR)** a pour objectif principal de garantir à long terme l'efficacité des antibiotiques chez l'être humain et l'animal, d'aider à standardiser leur utilisation et de réduire les consommations inappropriées. La stratégie a été élaborée entre 2013 et 2015 en collaboration avec différentes autorités fédérales: l'Office fédéral de la santé publique (OFSP), l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV), l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) et l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). L'année 2013 a vu la publication d'un premier rapport national conjoint relatif à la surveillance globale de l'antibiorésistance et l'utilisation d'antibiotiques en médecine humaine et vétérinaire. Le premier Swiss Antibiotic Resistance Report a été publié en 2016 (<https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/das-bag/publikationen/broschueren/publikationen-uebertragbare-krankheiten/strategie-antibiotika-resistenzen-schweiz.html>).

Le déploiement du PANSS devrait avoir un impact positif sur ces stratégies et réciproquement. La **Commission fédérale pour la qualité (CFQ)** a un rôle fondamental à jouer dans la conduite de nouvelles stratégies axées sur l'amélioration de la qualité. Les membres de cette commission d'experts extra-parlementaire indépendante sont nommés par le Conseil fédéral pour une période de quatre ans (fin du mandat actuel: 2024). Les frais de fonctionnement du CFQ sont assumés par la Confédération, les cantons et les assureurs à parts égales. Le CFQ aide le Conseil fédéral à développer la qualité des prestations médicales fournies dans le cadre fixé par la loi fédérale sur l'assurance-maladie. De plus, il conseille et coordonne les différents acteurs et soutient financièrement des projets nationaux et régionaux de développement de la qualité.

Notons, pour finir, que des institutions suisses ont participé à des recherches sur le sepsis chez l'enfant et l'adulte qui sont reconnues internationalement. Par exemple, le Fonds national suisse (FNS) a financé l'étude suisse sur le sepsis en

pédiatrie, qui portait sur l'épidémiologie et les caractéristiques génétiques du sepsis chez l'enfant de 2011 à 2015¹⁹. Des experts suisses ont joué un rôle clé dans l'établissement d'une feuille de route pour la recherche sur le sepsis²⁰. Plus récemment, le Swiss Personalized Health Network (SPHN) et l'initiative Personalized Health Related Technologies (PHRT), axe stratégique du domaine des EPF, ont financé un flux national de données axé sur le sepsis chez les patients adultes en USI²¹.

Enseignements tirés de la pandémie de COVID-19

La pandémie de COVID-19 a confronté le monde à l'une des menaces sanitaires les plus graves de mémoire d'homme. La réponse apportée à la pandémie à l'échelle mondiale a aussi été sans précédent: les responsables politiques, les prestataires de soins, l'industrie et la communauté scientifique se sont unis pour permettre l'obtention de solides données probantes et ainsi offrir le meilleur traitement possible et des vaccins novateurs en un temps record. Dans le même temps, la population a aussi pris beaucoup plus conscience de la vulnérabilité de l'espèce humaine face aux maladies infectieuses, mais également de l'impact du dysfonctionnement d'organes et du soutien apporté aux USI. Des campagnes efficaces de sensibilisation, axées sur les conséquences dévastatrices des infections et la manière dont elles peuvent être efficacement prévenues et aussi basées sur des médias numériques et les réseaux sociaux, ont permis d'éveiller la conscience de la population. De plus, l'approche globale déployée a pris en considération l'accumulation rapide de données prouvant que le COVID-19 était associé à des séquelles à long terme, et permis d'amorcer le développement de stratégies de soutien après la réadaptation.

La pandémie a ainsi mis en évidence toute l'importance d'une réponse coordonnée dans la lutte contre les maladies infectieuses graves et contribué à instaurer des partenariats plus performants entre les hôpitaux, les universitaires, le gouvernement et la population. Au sein du système de santé fédéral suisse, des approches globales et intégrées mises en œuvre à l'échelle nationale ont permis des mesures fiables de la charge de la maladie, des interventions utiles ainsi que des travaux de recherche et la prise de mesures de santé publique extrêmement efficaces.

Une identification précoce des nouveaux variants et lignées virales a été essentielle pendant la pandémie. La surveillance épidémiologique moléculaire coordonnée par l'OFSP, le Centre national de référence pour les infections virales émergentes (CRIVE) et la Swiss Pathogen Surveillance Platform (SPSP, www.spsp.ch) a été extrêmement utile en permettant le séquençage de plus de 140 000 génomes

viraux. La surveillance moléculaire de la résistance aux antibiotiques et des souches bactériennes hypervirulentes ainsi que l'échange de données génomiques relatives aux agents pathogènes via des plateformes comme la SPSP seront des paramètres très importants dans la lutte contre le sepsis. Cela favorisera encore davantage le développement de nouveaux diagnostics et travaux de recherche rapides.

Les patients atteints de COVID-19 présentent fréquemment des manifestations caractéristiques de l'état septique²² et beaucoup finissent par développer un sepsis. La réaction à la pandémie peut donc servir de modèle pour lutter contre le sepsis, qui représente l'une des causes majeures de mortalité et morbidité évitables en Suisse². En particulier, le PANSS doit prendre en considération les enseignements tirés de la pandémie, avec notamment une meilleure sensibilisation de la population, des interventions préventives et de proximité, une prise en charge souple de la maladie en fonction des données disponibles et une mise en place rigoureuse de meilleures pratiques dans l'ensemble des hôpitaux pour le diagnostic, le traitement et les soins post-hospitaliers. **Faisons de même pour le sepsis!**



BARRIÈRES À L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ POUR LES PATIENTS ATTEINTS DE SEPSIS EN SUISSE

Considérations sur le développement de stratégies appropriées au contexte suisse

Alors que la Suisse possède l'un des systèmes de santé les plus onéreux au monde en termes de dépense par habitant, il est frappant qu'aucune initiative pour l'amélioration de la qualité coordonnée et ciblant le sepsis n'ait été lancée jusqu'ici. Le comité d'experts à l'origine du PANSS a identifié un certain nombre de barrières et d'obstacles qu'il est essentiel de prendre en considération lors de la définition de stratégies adaptées au contexte suisse:

- **Sensibilisation insuffisante de la population au sepsis et incompréhension du terme «sepsis» par le grand public.** Contrairement aux termes «accident vasculaire cérébral», «infarctus du myocarde», «cancer» ou «Sida», le terme «sepsis» semble peu utilisé par le grand public. Des enquêtes menées en Allemagne et en Australie ont révélé que moins de la moitié des adultes possédaient des connaissances de base sur le sepsis et que peu étaient capables d'énumérer les signes clés de cet état. Même si nous manquons de données exactes sur la sensibilisation de la population suisse au sepsis, les résultats de ces études suggèrent qu'elle pourrait être faible. De plus, le lien entre campagnes de vaccination et prévention du sepsis ou entre COVID-19 et sepsis n'est souvent pas perçu par la population. En outre, la notion de sepsis, qui correspond à une dysrégulation de la réponse de l'hôte face à une infection qui entraîne un dysfonctionnement des organes mettant en jeu le pronostic vital, est peut-être difficile à saisir avec des mots ordinaires. Des campagnes de sensibilisation du grand public menées par des professionnels et garantissant l'emploi d'un langage commun simple sont donc nécessaires.
- **Formation limitée du personnel de santé s'agissant du sepsis et de l'importance de l'amélioration de la qualité.** Des enquêtes réalisées en Suisse et dans d'autres pays à

hauts revenus montrent que les professionnels de la santé, mais aussi les étudiants en médecine et les élèves infirmiers sont souvent insuffisamment formés à la prévention, la détection et la prise en charge du sepsis²³⁻²⁵. Les programmes de formation standard des professionnels de la santé donnent la priorité aux interventions aiguës comme la réanimation cardiopulmonaire et incluent rarement le sepsis.

- **Inexistence d'une base de données permettant de saisir la situation relative au sepsis en Suisse.** Alors qu'on dispose de registres nationaux bien établis pour de nombreuses autres maladies, il n'existe aucune collecte de données systématique s'agissant des patients atteints de sepsis, et la codification des diagnostics manque, selon toute vraisemblance, d'exactitude. Cela empêche d'évaluer avec fiabilité la charge que représente le sepsis, de faire rapidement un retour aux cliniciens et aux parties prenantes sur la base de mesures de la performance et de déterminer de manière solide l'impact d'une amélioration de la qualité face au sepsis.
- **Le sepsis en tant que maladie intrinsèquement multidisciplinaire au sein d'un système de santé en silos.** Contrairement à l'infarctus du myocarde, qui relève largement de la cardiologie, le sepsis peut toucher n'importe quel patient de n'importe quel âge, dans n'importe quelle structure, et «n'appartient donc pas à une seule spécialité». De même, chaque individu n'a pas forcément la même expertise en matière de sepsis et l'organisation fragmentée et en silos du système de santé peut avoir des conséquences disproportionnées sur les patients en état septique.
- **Absence de procédure standard pour faciliter le dépistage, le diagnostic, le traitement et le suivi du sepsis en Suisse.** Même si de nombreux hôpitaux disposent de

lignes directrices consacrées au sepsis, elles ne sont généralement pas appliquées de manière systématique et leur mise en œuvre n'est pas régulièrement surveillée. De même, il n'existe aucun système établi de suivi et de soutien.

- **Prise en charge traditionnellement hiérarchisée et déterminée par les médecins.** De nombreuses initiatives ont montré qu'il est important que tous les professionnels de la santé, quel que soit leur profession ou leur statut hiérarchique, aient les moyens d'agir pour une détection et un traitement du sepsis en temps opportun. Une amélioration systématique de la qualité dans le domaine du sepsis implique donc de développer une culture de la sécurité et notamment de faire entendre sa voix pour la sécurité du patient («Speaking up for safety»).
- **Inexistence de systèmes standardisés pour l'identification des patients dont l'état se détériore en Suisse.** Contrairement à ce que l'on peut voir dans de nombreux pays, notamment dans les systèmes de santé anglo-saxons, nous n'avons pas largement recours à des équipes d'intervention rapide ni à des scores d'alerte précoce («Early Warning Scores» [EWS], en anglais) en Suisse²⁶. Cela a potentiellement un impact sur notre capacité à identifier tôt les patients dont l'état se dégrade. Le sepsis est l'une des causes principales de dégradation de l'état des patients hospitalisés.
- **Respect insuffisant des mesures fondées sur des preuves qui se sont avérées potentiellement efficaces pour prévenir le sepsis.** Les mesures de compliance à l'hygiène des mains et aux recommandations pour la mise en place de cathéters veineux centraux ne sont pas effectuées de routine dans tous les hôpitaux de Suisse. On ne dispose donc pas non plus de données de surveillance transparentes pour effectuer des analyses comparatives entre établissements pour des procédures standards qui se sont largement imposées dans le reste du monde.
- **Fédéralisme et inexistence d'un organe central chargé de surveiller et de comparer la qualité au sein du système de santé.** Jusqu'à récemment, il était difficile pour la population d'obtenir des données sur la qualité du système de santé suisse. Cette situation s'explique peut-être en partie par le système cantonal, qui pourrait avoir nui par le passé à l'établissement de comparaisons nationales. Selon le rapport sur la qualité du système de santé suisse (voir encadré 3), le nombre de systèmes de contrôle de la qualité et d'initiatives pour l'amélioration de la qualité est moins élevé en Suisse que dans d'autres pays à hauts revenus. Les auteurs du rapport ont recommandé différentes actions pour que les professionnels de la santé soient mieux formés s'agissant de soins de haute qualité basés sur des éléments probants (passages de relais, identification des patients dont l'état se dégrade, travail en équipe, simulations, etc.).

- **Absence d'indicateurs de la qualité spécifiquement axés sur le sepsis pour l'accréditation des professionnels de la santé et des établissements de santé.** L'Association nationale pour le développement de la qualité dans les hôpitaux et les cliniques (ANQ) recense les infections postopératoires en tant qu'indicateur standardisé de la qualité. Les cas de sepsis ne sont en revanche pas spécifiquement enregistrés. A ce jour, la mise en place d'indicateurs de la qualité spécifiques au sepsis n'est pas officiellement exigée par le gouvernement, les politiques ou une quelconque instance médicale (FMH ou associations professionnelles).
- **Perception potentielle de l'amélioration de la qualité face au sepsis comme en contradiction avec les stratégies visant à réduire l'emploi d'antibiotiques.** L'administration d'antibiotiques en temps opportun est la mesure la plus efficace pour traiter un sepsis. Par conséquent, on peut craindre que les initiatives pour lutter contre le sepsis encouragent l'emploi systématique d'antibiotiques à large spectre, ce qui pourrait favoriser les résistances aux antimicrobiens^{27,28}. Les démarches d'amélioration de la qualité face au sepsis doivent donc viser à donner encore plus de poids aux protocoles de bon usage des anti-infectieux afin que le bon patient reçoive le bon antibiotique au bon moment.
- **Absence d'associations de patients et de familles spécifiquement dédiées au sepsis.** Alors que c'est le cas pour les patients atteints de certains cancers, les prématurés ou les enfants nés avec une maladie cardiaque congénitale, aucun groupe de soutien n'a encore été spécifiquement créé en Suisse pour les patients qui ont survécu à un sepsis ou les familles de personnes touchées par un sepsis en Suisse.
- **Des recherches pragmatiques interventionnelles et des études sur les services de santé et l'amélioration de la qualité traditionnellement limitées.** Alors que la Suisse jouit d'une excellente réputation dans le domaine de la recherche scientifique fondamentale, les organismes de recherche comme le FNS ont par le passé accordé peu de poids aux travaux de recherche sur les services de santé visant à évaluer la mise en œuvre et l'efficacité d'interventions courantes face à des maladies fréquentes telles que le sepsis. Bien qu'une plus grande attention soit accordée depuis peu à ce type de recherche, les fonds qui y sont alloués, en particulier dans le domaine du sepsis, restent considérablement moins importants que ceux accordés au plan du National Institute for Health and Care Research (NIHR) au Royaume-Uni, p. ex.

Soulignons que faire tomber ces barrières dans le contexte du sepsis en Suisse pourrait conduire à des retombées positives sur la prise en charge d'autres syndromes, notamment grâce à une amélioration de l'identification des patients dont l'état se dégrade au sein de parcours de soins organisés en silos et à une meilleure préparation aux pandémies futures.

ENCADRÉ 3

Report national suisse Enhancing the quality and safety of Swiss healthcare

Afin d'avoir une meilleure perception de la qualité et de la sécurité du système de santé suisse, l'OFSP a mandaté en 2018 un rapport national qui a été publié en 2019. Les recommandations formulées établissent non seulement un cadre général et la direction à suivre en Suisse, mais définissent aussi des domaines d'action prioritaires pour améliorer la qualité et la sécurité des soins en Suisse:

1. **Implication des patients et des soignants dans une relation de partenariat:** garantir que les patients sont en mesure de signaler des problèmes spécifiques liés à la qualité et à la sécurité des soins sur la base de leur expérience.
2. **Engagement et soutien des professionnels:** créer un système dans lequel les professionnels se sentent engagés, soutenus et capables.
3. **Amélioration et utilisation des données relatives à la qualité et à la sécurité:** concevoir un système global d'indicateurs de la qualité et de la sécurité qui couvre tous les domaines du système de santé et peut être mis en œuvre sur l'ensemble du territoire suisse à un coût raisonnable.
4. **Offre d'un soutien aux patients, aux soignants et au personnel après des événements négatifs:** soutenir et continuer à développer une «Just Culture».
5. **Enseignement, formation et recherche en faveur de la qualité et de la sécurité:** développer des axes de formation supplémentaires afin que l'on puisse relever les défis actuels et futurs au sein du système de santé.
6. **Création des conditions nécessaires pour offrir des soins sûrs et de qualité:** création de structures pour la qualité et la sécurité avec la nomination de leaders dans différents domaines – amélioration des soins, systèmes d'information, mise en place d'indicateurs qualité et soutiens d'infrastructures visant à renforcer la qualité et la sécurité, p. ex.
7. **Programmes nationaux visant à améliorer les soins offerts aux patients:** concevoir des programmes nationaux d'amélioration de la qualité et de la sécurité. Différents programmes doivent être menés en parallèle, avec des ambitions plus grandes en termes de portée, d'échelle de mise en œuvre et de durabilité.
8. **Gouverner, diriger et réglementer pour des soins sûrs et de qualité:** garantir que le gouvernement fédéral, mais aussi les gouvernements cantonaux formulent des attentes claires quant à la manière dont la qualité et la sécurité doivent être améliorées à chaque niveau du système.

<https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/kuv-leistungen/qualitaetssicherung/Enhancing%20the%20Quality%20and%20Safety%20of%20Swiss%20Healthcare-EN.pdf.download.pdf/Enhancing%20the%20Quality%20and%20Safety%20of%20Swiss%20Healthcare-EN.pdf>



RECOMMANDATIONS CLÉS

Lors de l'atelier dédié au PANSS, des recommandations clés ont été formulées sur la base de débats collaboratifs orientés solutions. Les discussions menées se sont concentrées sur trois aspects: la prévention et la sensibilisation, la détection et le traitement précoces ainsi que le soutien des survivants. Ces trois domaines ont été analysés sous différents angles (fig. 1): le patient, les structures (système de santé et organisations politiques), la société (population) et la recherche. Pour chaque dimension du parcours du patient, des sujets clés ont été identifiés, puis traités dans le PANSS (fig. 1).

Parcours du patient

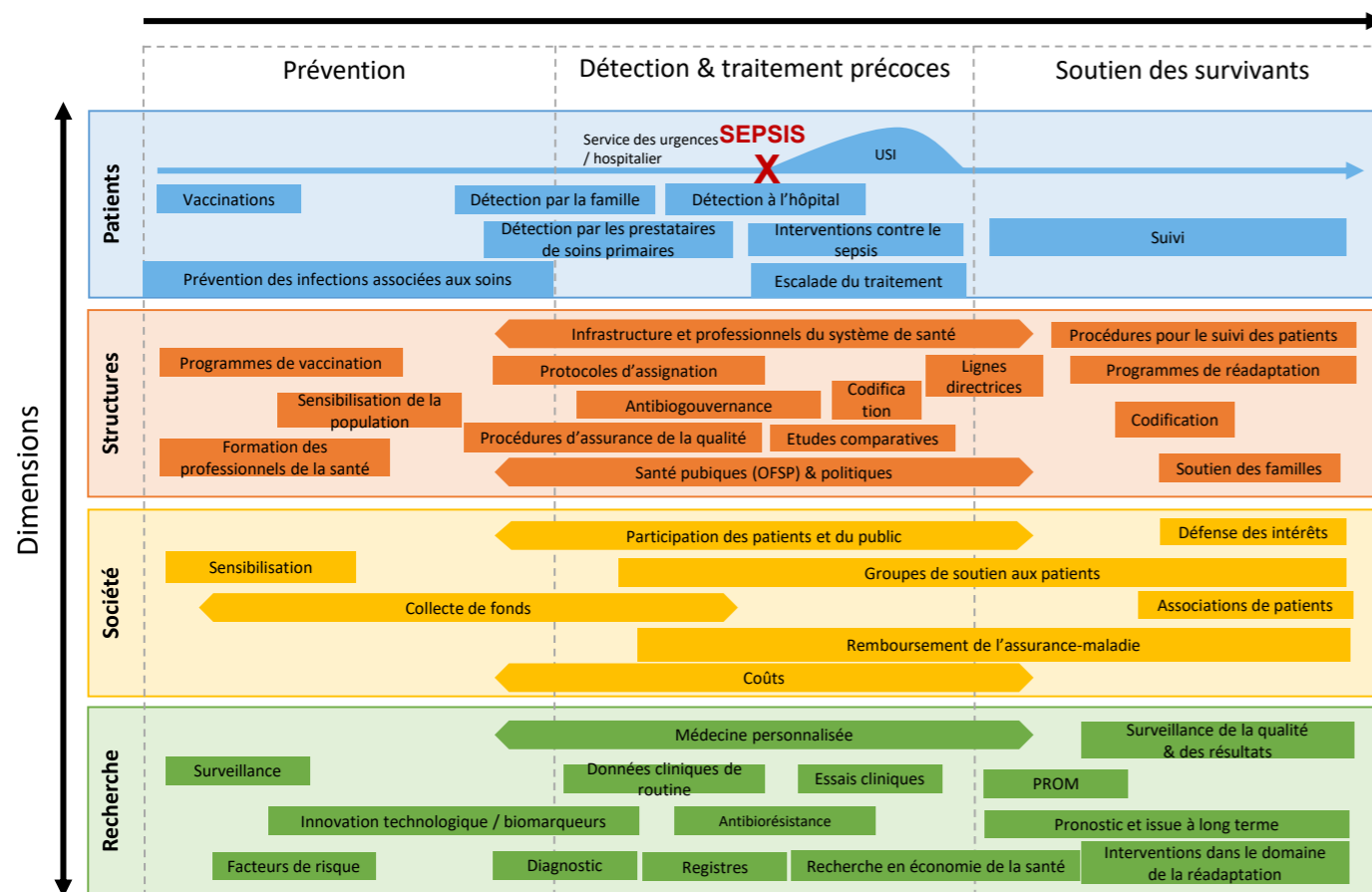


Figure 1: Vue d'ensemble des sujets clés identifiés dans le parcours du patient pour chaque dimension (patient, structures, société et recherche) lors de l'atelier dédié au Plan d'action national suisse Sepsis

Prévention et sensibilisation

Recommandation 1

Lancer une campagne nationale de sensibilisation et de formation auprès du grand public et des professionnels de la santé

Recommandation 1a: améliorer et maintenir la formation consacrée au sepsis qui est dispensée aux professionnels de la santé, y compris aux étudiants et au personnel de santé hospitalier et communautaire.

Recommandation 1b: concevoir et mener une campagne de sensibilisation de la population au sepsis.

Recommandation 1c: améliorer la formation aux mesures fondées sur les preuves qui ont pour objectif de prévenir les infections associées aux soins et renforcer leur observance, renforcer les rapports de routine sur les infections nosocomiales dans tous les établissements et soutenir les stratégies et les organes existants dans ce domaine, en particulier Swissnoso.

Recommandation 1d: renforcer les stratégies existantes de prévention des infections, notamment celles basées sur la vaccination, en faisant particulièrement référence à leur capacité à prévenir le sepsis.

Justification:

Dans la plupart des cas, le sepsis débute à la maison. Sensibiliser davantage la population au sepsis est essentiel pour que l'on puisse le repérer à temps et intervenir dans un délai convenable et ainsi sauver des vies. Tous les membres de la société peuvent être touchés par un sepsis, à n'importe quel moment et n'importe où. Par conséquent, les campagnes de sensibilisation et de formation axées sur le sepsis doivent être déployées à deux niveaux: **elles doivent atteindre la population générale, mais aussi l'ensemble des professionnels de la santé.** De telles campagnes à niveaux multiples doivent absolument reposer sur une terminologie cohérente et des formulations destinées aux profanes afin de rendre la notion de sepsis compréhensible par le plus grand nombre. L'un des messages clés à faire passer est que le sepsis est différent d'une infection ou de la fièvre – tel que l'indiquent des signes de dysfonctionnement des organes comme des difficultés à respirer, une mauvaise perfusion ou un état mental altéré. Les initiatives de sensibilisation au sepsis doivent donc viser à améliorer les connaissances sanitaires générales de la population concernant le sepsis. Une information doit notamment être transmise: toutes les infections ne sont pas synonymes de sepsis et les antibiotiques doivent être réservés aux infections bactériennes uniquement. Il convient par ailleurs que l'information du grand

public contribue à la diffusion d'informations sur les conséquences du sepsis à long terme, qui prennent des formes différentes selon le groupe d'âge.

Des études réalisées en Allemagne n'ont pas permis d'identifier clairement les populations à cibler en priorité au sein de la société – leurs résultats indiquent plutôt que de vastes campagnes avec un haut degré de visibilité sont plus efficaces (voir encadré 4). Par conséquent, le Sepsis Trust au Royaume-Uni diffuse désormais des annonces publicitaires dans des lieux publics comme les transports en commun. Dans l'Etat de New York, la législation instaurée après le décès de Rory Staunton par sepsis a entraîné des changements dans les programmes scolaires, chaque élève devant recevoir un enseignement sur le sepsis et ses signes (voir: <https://www.nytimes.com/2012/07/12/nyregion/in-rory-stauntons-fight-for-his-life-signs-that-went-unheeded.html> et <https://www.endsepsis.org/about-rory-staunton>). Des ambassadeurs Sepsis, qui interviendront dans la presse écrite et les médias audios, à la télévision et sur les réseaux sociaux, sont par ailleurs nécessaires pour diffuser l'information.

Les campagnes de sensibilisation et de formation doivent englober diverses professions et spécialités de la santé et atteindre à la fois les professionnels hospitaliers et de proximité. Une telle démarche permettra de mieux sensibiliser cette population au problème et donnera à davantage de personnes les moyens de détecter précocement le sepsis et de plaider en faveur d'un traitement en temps opportun parmi les professionnels en début de carrière et le personnel non médical. En tant que premières interlocutrices des patients, les pharmacies jouent en Suisse un rôle important et devraient donc être intégrées. A l'hôpital, les infirmiers sont souvent les professionnels avec qui les patients et les familles interagissent en premier et le plus fréquemment en contact. Par conséquent, le corps infirmier devrait être considéré comme hautement prioritaire en termes de formation au sepsis. De même, le personnel des établissements médico-sociaux (EMS) et du réseau d'aide et de soins à domicile sont importants et doivent être intégrés aux démarches mises en place. Pour que les familles soient soutenues et que le syndrome post-sepsis puisse être diagnostiqué en temps opportun, il est essentiel que les campagnes de sensibilisation et de formation abordent aussi les séquelles à long terme.

Différentes stratégies existantes dirigées par l'OFSP doivent être renforcées pour prévenir le sepsis. Les vaccinations de routine sont un moyen extrêmement efficace de prévenir le sepsis (dû à Haemophilus influenzae de type B, p. ex.). La vaccination antigrippale permet notamment de réduire le nombre de cas de sepsis dus à une primo-infection virale ou à une surinfection bactérienne d'une infection virale. Les vaccinations contre le COVID-19 doivent par ailleurs servir

ENCADRÉ 4

«Aus dem Leben gerissen»:

campagne de sensibilisation de la population menée par la fondation allemande Sepsis

Le projet SepsisWissen (acronyme: SepWiss) est l'un des divers projets soutenus par la fondation allemande Sepsis. Il vise à développer et tester des stratégies de communication efficaces et fondées sur des éléments probants afin de renforcer les compétences sanitaires de la population concernant le sepsis.



<https://www.sepsiswissen.de>
<https://sepsis-stiftung.de>

d'exemple en ce qui concerne le potentiel des vaccinations à réduire le nombre de décès par sepsis et la morbidité. La pandémie de COVID-19 a par ailleurs montré que la population était capable d'apprendre à appliquer des mesures d'hygiène simples.

La stratégie NOSO insiste sur les efforts à faire pour réduire les infections associées aux soins évitables, ce qui est également essentiel. On dispose en Suisse et à l'échelle internationale d'un grand nombre de publications et de supports sur lesquels on peut s'appuyer pour mener des interventions efficaces qui permettent d'améliorer l'hygiène des mains, mais aussi de réduire le nombre d'infections associées aux dispositifs médicaux (infection associée à un cathéter central [CLABSI], infection urinaire sur sonde vésicale [CAUTI], pneumonie acquise à la ventilation mécanique [PAVM], p. ex.) et d'infections de plaies / post-opératoires. Afin de réduire le nombre de sepsis nosocomiaux évitables en Suisse, le PANSS recommande donc fortement de renforcer les efforts de prévention à l'échelle nationale et locale parmi lesquelles, en particulier, les actions définies dans le cadre de la stratégie Swissnoso.

Remarques et stratégies spécifiques à prendre en considération

- Réaliser des enquêtes publiques afin d'évaluer la connaissance et la perception du sepsis ainsi que les effets des campagnes de sensibilisation.
- Transmettre un message cohérent dans le cadre des stratégies de sensibilisation et de formation de la population afin de permettre l'instauration d'un langage et d'un cadre communs: qu'est-ce que le sepsis? Pourquoi s'agit-il d'une urgence? Que pouvez-vous faire pour réduire l'impact du sepsis?
- Organiser des campagnes d'information sur le sepsis conçues et menées par des professionnels pour le grand public. La campagne sur le VIH (maladie dont on a recensé jusqu'à plus de 1000 nouveaux cas par an en Suisse) qui a été dirigée par l'OFSP a été très visible, efficace et durable. Par conséquent, l'OFSP semble être parfaitement compétent pour conduire de telles campagnes. Il convient en outre d'obtenir le soutien des sociétés d'assurance et des institutions de prévoyance.

Détection précoce et traitement

Recommandation 2:

Définir et mettre en œuvre des normes nationales minimales pour la détection, le traitement et le suivi du sepsis.

Recommandation 2a: définir des normes nationales minimales (normes «de base») pour la détection et le traitement du sepsis.

Recommandation 2b: mettre en place des procédures Sepsis pour les patients pris en charge par les services d'hospitalisation ou des urgences au sein des hôpitaux suisses.

Recommandation 2c: intégrer le concept de bon usage des antibiotiques dans l'élaboration et l'évaluation de la mise en œuvre du plan d'action Sepsis et la formation y relative.

Recommandation 2d: établir un registre national du sepsis pour surveiller la charge que représente cette maladie à court et long termes et permettre des évaluations comparatives.

Recommandation 2e: faire figurer l'incidence du sepsis, son traitement et son issue dans les rapports de santé en tant qu'indicateurs de la qualité.

- Faire en sorte que les campagnes menées amplifient les messages clés – les campagnes consacrées à la vaccination doivent p. ex. souligner l'impact des vaccins sur la réduction du nombre de sepsis.
- Concevoir des campagnes pour les professionnels de la santé qui ne ciblent pas seulement le personnel hospitalier, mais aussi les médecins de famille en tant que premiers interlocuteurs de la plupart des patients ainsi que les pharmacies, les dentistes, les physiothérapeutes, les professions paramédicales, les psychologues, les intervenants du réseau Spitex et le personnel des EMS.
- Mettre à jour les programmes des facultés de médecine et des écoles infirmières afin qu'ils abordent les données actuelles sur le sepsis, notamment s'agissant de sa prévention, de sa détection, de son traitement et de son suivi, mais aussi les dernières informations disponibles sur l'importance et l'impact de l'amélioration de la qualité face au sepsis.
- Informer les mères des signes du sepsis néonatal de manière structurée, car il a été démontré qu'une telle démarche permettait de réduire la mortalité dans les milieux à faibles ressources. Au cours des dernières décennies, une information systématique des patients oncologiques et de leur famille a contribué à faire baisser la mortalité des patients présentant une neutropénie fébrile. Des stratégies similaires, basées p. ex. sur des dépliants, des lettres d'information et des listes de contrôle pour les rendez-vous médicaux de routine, à l'instar des informations remises lors des contrôles du développement infantile (Carnet de santé de la Société suisse de pédiatrie, p. ex.), sont susceptibles d'améliorer la détection du sepsis en temps opportun.
- Intégrer le sepsis et ses signes dans le programme des établissements scolaires du degré secondaire et des écoles supérieures.
- Indiquer aux patients qui quittent l'hôpital ou un service de soins ambulatoires, y compris ceux chez qui seule une légère infection a été diagnostiquée, à quoi on reconnaît un sepsis, dans le but d'améliorer la prévention et le repérage précoce.
- Améliorer, pour les étudiants et le personnel des professions médicales et infirmières, la formation dédiée aux mesures basées sur des données factuelles qui visent à réduire les infections associées aux soins.
- Utiliser la stratégie Swissnoso pour faciliter une amélioration de la fréquence et de la transparence des rapports sur les infections liées aux soins.
- Inciter les hôpitaux et les prestataires de soins à mieux respecter les mesures fondées sur des preuves qui visent à réduire les infections associées aux soins.

Justification

La sévérité du sepsis et la mortalité qui lui est liée, la durée de séjour réanimation ainsi que les séquelles à long terme augmentent avec chaque heure qui court avant l'instauration d'un traitement approprié. Des directives internationales recommandent le développement de protocoles de dépistage systématique du sepsis pour permettre son diagnostic sans délai ainsi que l'implémentation de protocoles de prise en charge propres à chaque établissement^{13,14}. De nombreuses études observationnelles et d'analyses de cas et indiquent que de nombreux patients atteints de sepsis sont identifiés (trop) tardivement, que l'on passe souvent à côté d'éléments susceptibles de permettre la pose d'un diagnostic (signes cliniques ou biologiques tels qu'une élévation du taux de lactates en présence d'un choc septique) et qu'une fois le diagnostic de sepsis posé, il est fréquent que l'on tarde à instaurer un traitement approprié y compris une prise en charge avancée des défaillances d'organes. De fait, le sepsis est confronté aux difficultés que représentent l'identification de patients critiques dont l'état se détériore: il existe un fossé entre les idéaux de performance des membres de l'équipe soignante (personnel formé, dis-

posant du temps nécessaire pour accomplir ses tâches, aussi concentré et performant que possible) et la vie réelle, le vécu (les équipes n'ont de fait qu'une connaissance variable du sepsis, où les fluctuations du personnel et le travail en équipe 24/7 imposent des contraintes si bien que l'expertise et l'expérience des équipes de soins est extrêmement variable) où l'on se heurte souvent à des barrières humaines et liées au système. Afin de combler cet écart entre théories et pratique, entre recommandations de prise en charge et application de celles-ci, plusieurs pays ont lancé des campagnes coordonnées d'amélioration de la qualité des soins axées sur le sepsis¹⁸.

Un paramètre fondamental pour assurer la durabilité des campagnes contre le sepsis est la définition de standards minimaux pour sa détection et son traitement. Par standard, on entend à un ensemble de protocoles cliniques de prise en charge, fondés sur les preuves, dont on encourage et mesure la compliance. Puisque le sepsis peut par principe survenir dans presque tous les services d'hospitalisation, indépendamment de la spécialité médicale, et que les patients atteints peuvent se trouver dans n'importe quelle structure du système de santé, il est primordial que de telles standards soient généralisable à l'ensemble des disciplines, professions, établissements et régions. Ceci étant dit, les établissements de santé ou certaines structures peuvent avoir des exigences particulières liés à la population de patients qu'ils prennent en charge – ce qui nécessite d'adapter les normes au contexte local. Par exemple, si tous les patients en choc septique doivent recevoir sans délai des antibiotiques, le choix des molécules peuvent varier selon le contexte (service d'urgences préhospitalière, cabinet de médecine générale, unité de soins intensif, etc.).

La réglementation adoptée dans l'Etat de New York suite au décès de Rory Staunton (dispositions appelées communément «Rory's regulations», en anglais), p. ex., exige que tous les hôpitaux i) mettent en place des protocoles pour la détection et le traitement du sepsis, ii) apportent la preuve que le personnel a été formé régulièrement à ces derniers et iii) collectent des données sur le sepsis afin de permettre des analyses comparatives et des contrôles qualité réguliers. En revanche, les dispositions adoptées par cet Etat n'imposent pas aux hôpitaux un outil ou une procédure spécifique, ce qui a permis aux établissements d'adapter les recommandations à leurs besoins locaux. Il est démontré que l'initiative prise par l'Etat de New York a permis de sauver des milliers de vie^{15,16}. Au Royaume-Uni, le UK Sepsis Trust a publié il y a presque dix ans un programme intitulé Sepsis Six qui présente les étapes clés pour détecter et traiter le sepsis. Cela a permis de mettre en place un langage commun et donné la possibilité aux différents professionnels de la santé, quel que soit leur niveau de formation ou leur expérience, de mettre plus facilement à profit leur expérience afin de mieux identifier et traiter les patients atteints de sepsis.

Le fait que la majorité des patients qui consultent avec des symptômes d'infection se présentent avec des infections virales mineures, généralement localisées, qui ne se compliquent pas de sepsis et de défaillance d'organes liée à un sepsis représente un défi de taille. Par conséquent, il est essentiel que les approches pour la dépistage et la détection du sepsis soient axées sur l'«identification des patients critiques avec infection» – c'est-à-dire sur l'identification des patients se présentant avec un dysfonctionnement d'organes ou à risque d'en développer. Même si aucun outil de dépistage n'est parfait, la sensibilisation et la formation à la détection d'une insuffisance circulatoire (choc), d'une insuffisance respiratoire (dyspnée, altération des échanges gazeux) et d'un état de conscience altéré (irritabilité, confusion, léthargie,) sont essentiels. De même, bien qu'il n'existe aucun biomarqueur parfait, il est crucial d'identifier les paramètres biologiques associés au dysfonctionnement d'organe ou à une hypoperfusion tissulaire – dégradation de la fonction rénale, élévation du taux de lactate (voir encadré 5) et d'agir en conséquence (voir encadré 5). Des approches innovantes peuvent améliorer la détection précoce du sepsis et guider le traitement personnalisé grâce la mise en place de protocoles d'alertes ou de dépistage automatiques.

Les principes du bon usage des antibiotiques sont par ailleurs cruciaux et doivent être renforcés dans le cadre du PANSS. Plus spécifiquement, il faut donner les moyens aux cliniciens d'exclure la présence d'un sepsis («rule-out») plutôt que de la confirmer («rule-in») dans les cas où cela est cliniquement approprié par la promotion des standards nationaux dédiés au sepsis. Dans de nombreuses circonstances, cette distinction n'est pas évidente de primer abord, si bien qu'une réévaluation de l'état du patient et de la maladie s'impose. De plus, l'efficacité du traitement du sepsis dépend de l'administration de traitements antimicrobiens efficaces. C'est pourquoi les protocoles de prise en charge du sepsis doivent avoir comme objectif de renforcer les recommandations locales et nationales sur le choix du traitement antimicrobien (empirique ou ciblé), d'en améliorer leur application tout en considérant de l'épidémiologie locale lors de leur élaboration. Enfin, il est essentiel que protocoles de prise en charge du sepsis aillent de pair avec respect du bon usage des antibiotiques, notamment avec l'arrêt précoce de l'antibiothérapie en l'absence d'infection bactérienne, l'implication de spécialistes en maladies infectieuses et l'adaptation du traitement antibiotique (durée de prescription) en fonction du foyer d'infection, des résultats microbiologiques et de la sévérité de la maladie.

Une amélioration durable de la qualité nécessite une surveillance et un suivi fiable de la charge que représente le sepsis au niveau national. Des études précédentes, y compris des recherches nationales, ont confirmé que l'utilisation de codes CIM se traduit par une importante sous-estimation de l'incidence et de l'impact du sepsis²⁹⁻³¹. Par conséquent,

tout plan d'action national coordonné contre le sepsis doit impérativement inclure la mise en place d'un registre national. Un tel registre est non seulement fondamental pour la surveillance épidémiologique et le contrôle de la qualité, il est aussi essentiel pour favoriser la recherche sur le sepsis en Suisse. Cet outil devra tenir compte de l'expérience déjà accumulée lors de la mise en place d'autres bases de données de surveillance (ANRESIS, réseau Sentinella et registres suisse des tumeurs). De plus, les infrastructures mise en œuvre dans le cadre des projets SPHN/PHRT pourraient permettre la mise en place d'une extraction harmonisée de données et faciliter leur importation dans un registre national du sepsis. Ces synergies potentielles renforceraient notre préparation à d'éventuelles pandémies. Par ailleurs, le sepsis touchant tous les groupes d'âge, il est essentiel de recenser tous les patients, de l'accouchement à la sénescence.

Enfin, il faut intégrer le respect des protocoles pour la détection et le traitement du sepsis ainsi que les données de devenir des patients dans les indicateurs nationaux standardisés de la qualité comme ceux de l'ANQ. Distinguer les cas de sepsis communautaire et ceux de sepsis acquis à l'hôpital est indispensable pour assurer le suivi des interventions spécifiques et pouvoir mieux les cibler. Pour permettre l'extraction de données partir de données hospitalières et améliorer la qualité du registre national du sepsis, SwissDRG devrait garantir que les professionnels soient formés à la codification des cas de sepsis stationnaires et faire en sorte que cette codification soit contrôlée.

Remarques et stratégies spécifiques à prendre en considération

- Former un groupe de travail multidisciplinaire suisse qui sera chargé de définir les éléments à inclure dans des standards nationaux minimaux («normes de base») pour la détection et le traitement du sepsis. En Australie, la Commission on Quality and Safety in Healthcare a récemment formulé des recommandations de meilleures pratiques sur la base de vastes revues systématiques de cas et ainsi établi une norme nationale pour l'identification et le traitement des cas de sepsis (<https://www.safetyandquality.gov.au/publications-and-resources/resource-library/sepsis-clinical-care-standard-2022>). Cette norme, publiée en juin 2022, pourrait être adaptée au contexte suisse pour accélérer le processus et économiser des ressources.
- Garder à l'esprit qu'aucun outil ou biomarqueur n'est idéal par lui-même; il est donc recommandé de définir des informations clés permettant d'évaluer si l'état d'un patient se détériore dans le contexte d'une suspicion d'infection («drapeaux rouges»).
- Développer, pour le service des urgences et les patients hospitalisés, des procédures spécifiques au sepsis qui couvrent tout le parcours hospitalier (fig. 1), du dépis-

tage / diagnostic du sepsis, incluant son traitement, et les éventuels critères d'escalade thérapeutique, à la prise en charge post-sepsis. Ce protocole générique devra ensuite être adaptée aux contraintes et ressources locales.

- Former tous les professionnels de la santé en prévoyant aussi des formations en ligne de routine obligatoires pour garantir la compréhension et le respect des procédures dans le temps. Mettre à disposition une plateforme centrale de référentiels et modules d'apprentissage à partager entre établissements afin d'économiser des ressources au niveau local. Les formations doivent être adaptés à l'âge des patients.
- Faire en sorte que les familles et les professionnels de la santé soit capables questionner la présence d'un sepsis grâce à des stratégies ciblées d'information. Envisager une communication et des formations propres à chaque public cible, sachant qu'une grande partie des personnes qui s'occupent de patients avec sepsis sont des mères ou des épouses.
- Collaborer à des campagnes de communication afin que le sepsis soit désormais aussi cité parmi les causes courantes responsables de la détérioration de l'état de santé. Donner à chaque membre de l'équipe soignante ainsi qu'à la famille les moyens d'aider à la détection du sepsis.
- Intégrer les premiers interlocuteurs de nombreux patients non hospitalisés (pharmacies, téléconsultations, assureurs et réseau Spitex, notamment) aux démarches mises en place.
- Se coordonner avec les systèmes d'identification des patients critiques mis en place par les structures de soin (équipes d'intervention rapide (EIR), équipe de réanimation). Faciliter l'accès aux informations et protocoles spécifiques au sepsis. Adaptés ceux-ci aux besoins de chaque établissement. Mettre l'accent sur les messages suivants: «le sepsis est une urgence», «chaque minute compte», «agir vite peut sauver des vies».
- Tirer les enseignements des filières de prise en charge appliquées en cas d'AVC, de traumatisme ou d'infarctus du myocarde – situations pour lesquelles le temps est aussi un paramètre essentiel. Adapter de tels filières au sepsis pour permettre sa prise en charge rapide.
- Evaluer l'utilisation d'outils d'alerte précoce pour identifier les patients dont l'état se détériore. Faire en sorte que le sepsis soit mis en évidence comme une cause courante de dégradation de l'état des patients et insister sur le fait qu'une meilleure identification des cas de sepsis est synonyme d'une meilleure détection de toutes les cas de au cours desquels l'état des patients peut se dégrader.
- Lorsque cela est possible, tester et mettre en place des ressources numériques facilitant le dépistage et le diagnostic du sepsis, permettant de collecter les données

son traitement et d'évaluer ses résultats. Avec la progression de la numérisation du système de santé suisse, de telles approches numériques offrent l'avantage d'obtenir des données représentatives, de réduire le nombre de collectes manuelles et d'accélérer l'évaluation et le feedback. De plus, le recours aux outils numériques dans le diagnostic du sepsis devrait raccourcir le temps nécessaire jusqu'à l'instauration du traitement. Il est cependant essentiel de prendre garde à la fatigue liée aux alarmes.

- Concevoir des documents d'information vulgarisés pour les patients touchés par un sepsis et leur famille pour qu'ils sachent ce qu'est le sepsis, ce qu'ils sont susceptibles de vivre et ce qui se passe après la sortie de l'hôpital.
- Fournir aux patients et aux familles des informations sur les éléments qui permettent d'identifier un sepsis lors d'une dégradation de l'état de santé d'un patient alors que son diagnostic avait été préalablement écarté et que le patient n'a pas été hospitalisé. Cela devra contribuer à sensibiliser davantage la population.
- Assurer une transmission fiable et structurée des informations médicales, notamment lors du transfert du service des urgences vers un service d'hospitalisation, afin d'améliorer encore la prise en charge des patients atteints de sepsis.
- Créer des groupes de travail communs au PANSS, à l'initiative nationale StAR et à Swissnoso afin que de fournir des recommandations et proposer des interventions coordonnées. Il faut que la formation des professionnels de la santé et les initiatives dans le cadre de l'amélioration de la qualité face au sepsis intègrent les pratiques de bon usage des antibiotiques et surveillent et documentent leur mise en œuvre.
- Créer un registre national du sepsis harmonisé avec les bases de données identiques internationales afin de permettre des analyses comparatives dans le futur tout en économisant des ressources pour son développement. De même, l'expertise acquise avec d'autres registres suisses similaires (ex. registre des tumeurs), doit être mise à profit. Il est nécessaire de définir des indicateurs de la qualité clés couvrant l'incidence du sepsis, son traitement et son devenir (mortalité, durée du séjour en USI et à l'hôpital). Permettre son expansion modulaire pour faciliter la collecte de données dans le cadre d'initiatives qualité mises en place par les établissements eux-mêmes

- Permettre une extraction harmonisée des données sanitaires de routine en vue de leur importation automatique dans le registre du sepsis. Profiter pour cela du Le cadre et de l'infrastructure mis en place par le Swiss Personalized Health Network Favoriser le contrôle de la qualité, la réalisation d'études comparatives et la recherche.
- Mettre en œuvre une approche pragmatique et standardisée en adéquation avec les critères de Sepsis-3 pour l'adulte (et adaptés à l'enfant) et en harmonie avec le système SwissDRG (Swiss Diagnosis Related Groups).

ENCADRÉ 5

Le programme Sepsis du CHUV de Lausanne

Une détection en temps voulu du sepsis et une prise en charge adaptée sont essentielles pour que l'état du patient évolue favorablement. En 2016, l'Office fédéral de la statistique a constaté une augmentation de la mortalité due aux sepsis et aux chocs septiques au Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV) de Lausanne. Une analyse approfondie de cas choisis a suggéré l'existence de situations dans lesquels la détection du sepsis était retardée. L'identification par une enquête menée dans l'ensemble de l'établissement de lacunes de connaissances sur le sepsis est venue étayer cette thèse. Le CHUV a donc lancé un programme qualité dans le but d'accélérer la détection du sepsis et d'en améliorer la prise en charge. Ce programme est construit autour de quatre axes principaux: i) directives adaptées aux différents contextes cliniques; ii) renforcement des aptitudes des professionnels de la santé grâce à une formation continue fondée sur les lacunes de connaissance identifiées; iii) aide à la détection et à la prise en charge grâce à une exploitation des ressources de l'établissement comme les dossiers médicaux électroniques et le programme d'antibio-gouvernance; iv) évaluation critique des efforts déployés sur la base d'indicateurs infirmiers et médicaux gérés par un groupe d'experts en science des données.

Au cours du premier semestre 2022, le programme a été progressivement déployé au sein d'unités sélectionnées, dont certaines unités de médecine interne, le service d'hématologie et le service de chirurgie viscérale. Les indicateurs comme la mesure systématique des paramètres vitaux, le délai avant l'administration d'antibiotiques et la mortalité serviront de base pour réaliser de nouvelles analyses.

Soutien aux personnes qui ont survécu à un sepsis

Recommandation 3

Concevoir et mettre en place des systèmes de soutien pour les patients qui ont survécu à un sepsis et leur proches.

Recommandation 3a: développer des supports d'information et de formation sur le devenir à long terme après un sepsis afin de sensibiliser patients et professionnels de la santé.

Recommandation 3b: concevoir des filières de suivi et de réadaptation pour les patients touchés par un sepsis s'intégrant sur les structures existantes, notamment les hôpitaux, les services de réadaptation, en impliquant les professions paramédicales et les médecins de famille afin d'assurer une continuité des soins.

Recommandation 3c: créer des structures de soutien pour les familles touchées par un sepsis, y compris des groupes spécifiques représentant les intérêts des patients qui ont présenté un sepsis.

Justification

De grandes études observationnelles chez les adultes et les enfants indiquent qu'entre une personne sur quatre et une sur deux survivants du sepsis présenteront des conséquences à long terme similaires à ceux du syndrome post-réanimation, qui a marqué les esprits lors de la pandémie. Pour en refléter la diversité, on les désigne par le terme générique «syndrome post-sepsis». Le syndrome post-sepsis implique une invalidité physique souvent définitive qui résulte directement de l'amputation d'un membre, une capacité respiratoire réduite après un syndrome de détresse respiratoire associé au sepsis ou une activité physique altérée par les différentes séquelles laissées par le sepsis. De plus, de nombreux patients sans troubles physiques apparents après un sepsis indiquent souvent avoir des capacités mentales ou cognitives réduites – les survivants estiment fréquemment que cette maladie «invisible» a un profond impact sur eux, qui se traduit par un rétablissement beaucoup plus lent qu'escompté et est souvent mal compris par les patients eux-mêmes, les familles et les personnes avec qui ils ont des contacts professionnels. Les nouveau-nés, les enfants et les adultes présentent un risque accru de développement de nouveaux troubles cognitifs après un sepsis³³⁻³⁵. Des symptômes correspondant à un syndrome de stress post-traumatique qui implique, dans beaucoup de cas, des

retentissements sur le sommeil et les schémas relationnels, ainsi qu'un risque supérieur de voir des troubles mentaux apparaître ou s'aggraver à la suite du sepsis, sont aussi constatés chez de nombreuses personnes qui ont survécu à un sepsis. Dans l'ensemble, le syndrome post-sepsis peut réduire les performances scolaires et professionnelles, empêcher de retrouver un rythme scolaire ou professionnel normal et avoir un impact sur toute la famille pendant des années, voire des décennies (voir encadré 6). Le manque de sensibilisation du grand public et des employeurs à cette question peut par ailleurs entraver encore davantage les tentatives de réintégration.

La plupart des professionnels de la santé, notamment les médecins de famille, ne sont peut-être pas suffisamment conscients du syndrome post-sepsis et les patients pourraient ne pas les consulter pour bénéficier d'un suivi structuré. Contrairement à ce que l'on observe pour les infarctus du myocarde, les AVC et les traumatismes crâniens, les offres de suivi et les procédures de réadaptation bien établies qui sont accessibles aux personnes qui ont survécu à un sepsis sont rares. En conséquence, les survivants peuvent être privés de réadaptation pendant une période où les effets indésirables du sepsis à long terme pourraient être atténués plus efficacement. Dans ce contexte, il est essentiel qu'une transition soit assurée entre l'hôpital et le domicile, avec une transmission d'informations fiables (traitements reçus en USI, p. ex.) qui permettront de faire le lien entre l'hôpital et le médecin de famille, qui est souvent le premier interlocuteur du patient après sa sortie de l'hôpital. De plus, une formation structurée des services paramédicaux tels que les services de physiothérapie ou d'ergothérapie est nécessaire pour améliorer le programme de réadaptation et la reprise du travail. Une telle démarche est vraisemblablement rentable puisque l'on estime que le coût indirect de la perte de productivité est supérieur au coût direct du sepsis⁸. Par conséquent, il est impératif que les assureurs-maladie suisses considèrent le suivi du sepsis et le syndrome post-sepsis comme des entités importantes qui justifient l'acceptation des demandes de remboursement liées à des efforts de réadaptation.

Pour être efficace, le soutien post-sepsis devra donc reposer sur une démarche concertée associant formation des patients, des familles et des professionnels de la santé et procédures pour un suivi structuré. Cela permettra la mise en œuvre de mesures de réadaptation destinées à ceux qui sont le plus dans le besoin. Lutter contre les inégalités socio-économiques et les barrières culturelles et linguistiques est important dans ce contexte – face au sepsis, les populations plus désavantagées socialement sont susceptibles de pâtir de manière disproportionnée d'un accès limité à l'information, au soutien de professionnels de la santé et aux mesures de réadaptation.

Le large impact du sepsis sur les familles justifie qu'elles puissent avoir accès à des structures offrant une aide psychosociale professionnelle. De plus, la création de groupes d'entraide bénéficiant de l'assistance de professionnels pour aider à la verbalisation, au travail de deuil et à la gestion de la perte ainsi que des stratégies d'adaptation sont urgemment nécessaires pour soutenir les familles affectées par le sepsis. Dans certains cas, ces groupes pourraient décider de participer à des activités de sensibilisation au sepsis, ce qui renforcerait la participation des patients et du public à l'amélioration de la qualité face au sepsis afin de garantir la satisfaction des besoins des patients touchés.

Remarques et stratégies spécifiques à prendre en considération

- Définir les éléments essentiels à prendre en considération pour la planification de la sortie de l'hôpital, le suivi et la prise de mesures de réadaptation dans le cadre des normes nationales minimales pour la prise en charge du sepsis.
- Développer un dépistage structuré du syndrome post-sepsis dans le cadre du suivi post-hospitalier de routine, en collaboration avec des experts de la médecine générale, de la réadaptation, de la santé mentale et du secteur paramédical. Désigner un interlocuteur post-hospitalier principal («propriétaire» du processus après la sortie de l'hôpital / «gestionnaire de cas» post-hospitalier) et garantir le développement de liens solides avec les médecins de famille, qui sont souvent des interlocuteurs clés pour les patients.
- Exploiter les procédures de planification de la sortie de l'hôpital et de réadaptation qui ont été mises en place avec succès pour d'autres maladies telles que l'infarctus du myocarde, les AVC et les traumatismes crâniens.
- Planifier la prise en charge post-hospitalière alors que le patient est encore à l'hôpital, en évaluant ses besoins de soutien post-hospitalier, p. ex. Evaluer systématiquement les besoins d'assistance dans différents domaines (médical, vie quotidienne, aspects financiers, formation) en utilisant p. ex. une liste de contrôle destinée à faire un bilan avant la sortie de l'hôpital. Prendre en considération les facteurs socio-économiques et culturels.
- Concevoir des brochures d'information sur le syndrome post-sepsis à destination du grand public qui seront accessibles aux patients, aux familles et à la population, notamment au personnel enseignant des établissements scolaires. A leur sortie de l'hôpital, beaucoup de patients touchés par un sepsis indiquent qu'ils n'ont pas compris ce qui leur était arrivé.
- Former les professionnels de la santé, y compris ceux du secteur paramédical, pour qu'ils connaissent les signes et les symptômes du syndrome post-sepsis, les interventions possibles et leur importance.

- Financer l'intervention de professionnels qui apporteront leur soutien aux groupes de survivants au sepsis, y compris l'intervention d'un travailleur social et le recours à des experts de la psychologie en partenariat avec des groupes d'entraide dédiés au sepsis.
- Assurer un accès précoce aux interventions de réadaptation.
- Enregistrer les résultats à long terme dans le registre national du sepsis. Lorsque cela est faisable, mettre en place des PROM et établir des liens entre les différentes données sur l'évolution à long terme après un sepsis.
- Garantir que le syndrome post-sepsis soit reconnu et identifié comme une entité importante par les acteurs concernés, dont les assurances.
- Garantir le remboursement des mesures de réadaptation liées au syndrome post-sepsis.

ENCADRÉ 6

L'expérience d'une patiente: syndrome post-sepsis et importance de la prise en charge après le sepsis.

Alors que j'avais 15 ans, ma famille et moi sommes allés au bowling où nous avons passé un après-midi joyeux. Alors que l'après-midi avançait, j'ai commencé à avoir de la fièvre et des maux de tête. J'étais persuadée d'avoir la grippe. Au cours de la soirée, je me suis sentie de plus en plus mal en dépit des anti-douleurs que j'avais pris. Je me suis mise à vomir et je devenais confuse. Je ressentais une sensation étrange dans les pieds et les mains et j'avais la nuque douloureuse. Réalisant que j'avais la nuque raide, ma mère m'a rapidement amenée à l'hôpital pour enfants. A mon arrivée au service des urgences, je présentais des pétéchies sur la peau.

Les médecins ont diagnostiqué une infection à méningocoque ayant entraîné un état de choc septique. Je ne me souviens pas vraiment des jours qui ont suivi, mais mes parents m'ont confié plus tard que mon pronostic vital avait été engagé. Après plusieurs jours en unité de soins intensifs, puis dans un autre service hospitalier, j'ai pu rentrer à la maison. J'étais physiquement très faible, et j'ai continué à manquer d'énergie longtemps après. Vu de l'extérieur, je semblais avoir récupéré. Cependant, je n'étais plus capable de me concentrer et il m'a fallu encore une année avant de pouvoir structurer ma pensée. Ma mère est la personne qui m'a stimulée et accompagnée dans une forme de réadaptation en m'aidant, tous les jours, à étudier. Grâce au soutien de ma famille pendant tous ces mois, mon état de santé s'est amélioré petit à petit et, deux ans plus tard, j'ai obtenu ma maturité.

Recherche

Recommandation 4

Promouvoir la recherche sur le sepsis en Suisse, incluant la recherche fondamentale, translationnelle et clinique.

Recommandation 4a: financer un programme national de recherche (PNR) dédié au sepsis.

Recommandation 4b: promouvoir la participation d'institutions suisses à des études diagnostiques et interventionnelles nationales et internationales sur le sepsis et soutenir la création de plateformes d'études pour les patients touchés par un sepsis.

Justification

Il existe un besoin urgent de meilleures données et d'approches novatrices pour lutter contre le sepsis, une des principales causes de morbidité et de mortalité en Suisse. Avec une grande densité d'hôpitaux universitaires, d'universités et d'entreprises dans les secteurs des biotechnologies, de la pharma et des technologies de l'information, la Suisse dispose de conditions idéales pour jouer un rôle moteur dans la recherche translationnelle sur le sepsis. De nombreux travaux sur le sepsis dirigés par des chercheurs suisses ont eu un grand impact²⁰, comme la Swiss Pediatric Sepsis Study¹⁹ et la Personalized Swiss Sepsis Study²¹. La recherche spécifiquement dédiée au sepsis doit être encouragée, notamment par des appels à projets ciblés. Au vu de l'impact considérable du sepsis sur la santé, il est fortement recommandé de faire de la recherche préclinique et clinique sur le sepsis une priorité dans le cadre d'un programme national de recherche (PNR).

La recherche sur le sepsis doit couvrir des aspects diagnostiques très pertinents, en visant notamment à améliorer la détection du sepsis par la découverte et l'implémentation de biomarqueurs et de biocapteurs. En particulier, le potentiel d'amélioration de la détection et du traitement précoce du sepsis par des systèmes d'aide à la décision ayant recours à l'intelligence artificielle est considérable^{36,37}. De plus, la pathophysiologie et les mécanismes moléculaires et génétiques à l'origine d'une réponse dysrégulée de l'hôte à l'infection restent mal compris. Il subsiste donc un besoin important de recherche fondamentale dans ce domaine. Il est également nécessaire de développer et de tester de nouveaux traitements (nouveaux antibiotiques et antiviraux), ainsi que des interventions hautement personnalisées telles que l'immunothérapie ciblée. Il est urgent de mener des études sur l'impact et la rentabilité des programmes visant à améliorer la qualité des soins et sur les approches

diagnostiques et thérapeutiques innovantes telles que l'aide à la décision assistée par intelligence artificielle. Pour que l'impact du PANSS soit maximal, il faudra également réaliser une évaluation qualitative et quantitative d'autres aspects mis en œuvre, tels qu'une formation dédiée au sepsis. Enfin, il sera essentiel de mener des recherches complètes sur les conséquences à long terme du sepsis pour les patients. Ces travaux devront être axés sur différents aspects de la qualité de vie liée à la santé et de l'état fonctionnel après le sepsis, avec pour objectif d'améliorer les approches destinées à prévenir, diagnostiquer et atténuer les conséquences à long terme du sepsis.

Comme la pandémie de COVID-19 l'a démontré, les études basées sur des plateformes comme l'étude britannique RECOVERY, sont capables de tester de multiples interventions et sont extrêmement efficaces et agiles pour collecter des données permettant d'identifier les meilleurs traitements². A ce jour, la participation de la Suisse à des études interventionnelles dans le domaine de la santé est limitée. Il est nécessaire d'investir dans des études initiées par des investigateurs et de soutenir la participation d'établissements suisses à des études internationales. Il est urgent d'encourager la conception d'études basées sur des plateformes permettant de répondre à plusieurs questions de recherche importantes. De plus, des recherches structurées sur les services de santé et l'implémentation de nouvelles pratiques permettront d'obtenir des données d'un niveau de preuve élevé concernant les meilleures pratiques pour améliorer la qualité des soins. Cela aura un impact positif sur la mise en pratique des résultats des recherches et l'implémentation de nouvelles recommandations pour la prise en charge du sepsis. Pour atteindre cet objectif, il sera primordial de disposer d'une base de données nationale sur le sepsis, qui permettra de réaliser des travaux de recherche allant d'études dans le domaine de l'économie de la santé à des interventions extrêmement personnalisées. Notons que les données dont on dispose concernant les interventions de réadaptation optimales après un sepsis sont très limitées. Il est important que les initiatives Swiss Personalized Health Network (SPHN) et Personalized Health-Related Technologies (PHRT), qui combinent l'expertise hospitalière, universitaire et des domaines des EPF, encouragent et soutiennent des études spécifiquement consacrées au sepsis qui pourront s'appuyer sur des infrastructures existantes comme les flux de données nationaux. Une telle approche permettra d'atteindre les prérequis nécessaires pour mener un programme national complet de recherche et d'amélioration de la qualité des soins dans le domaine du sepsis, incluant le développement et l'évaluation de nouveaux outils diagnostiques, des études sur le traitement personnalisé et les trajectoires longitudinales des patients permettant d'enregistrer des PROM.

Enfin, la participation efficace des patients et du public est une condition préalable essentielle pour conduire des re-

cherches significatives sur le sepsis dont les patients, les familles et la société tireront profit. Des études longitudinales permettront une meilleure compréhension des trajectoires sur le long terme des patients touchés par un sepsis, mettront en lumière toutes les dimensions de l'impact à long terme du sepsis et aideront à déterminer précisément les conséquences du sepsis sur toute une vie et l'ensemble de la société.

Remarques et stratégies spécifiques à prendre en considération

- Faire de la recherche consacrée au sepsis une priorité pour le SEFRI et le FNS, étant donné qu'il s'agit d'une des principales maladies évitables à l'origine de décès et d'invalidités au sein de la population suisse.
- Mener des recherches sur le sepsis qui auront des répercussions positives sur la recherche concernant le bon usage des antibiotiques/antimicrobiens et réciproquement.
- Mettre à profit la numérisation pour extraire automatiquement des données et harmoniser le traitement des données en s'appuyant sur le cadre d'interopérabilité et la sémantique SPHN. Evaluer les synergies possibles entre les différents flux de données nationaux en vue de la création d'un registre national du sepsis.
- Rechercher des partenariats avec l'industrie pour le développement de solutions novatrices pour le diagnostic et le monitoring du sepsis et de nouvelles interventions innovantes dans ce domaine.
- Obtenir une participation solide des patients et du public en collaboration avec des groupes d'entraide dédiés au sepsis. Organiser une collecte prospective de mesures des résultats rapportés par les familles et les patients (PROM) à l'échelle nationale.
- Améliorer la compréhension des trajectoires longitudinales des patients.
- Exploiter des données multi-omiques et des données cliniques à grande échelle et de haute résolution en collaboration avec les domaines des EPF (PHRT, avec le Swiss-Omics Center) et le SPHN afin d'acquérir une meilleure compréhension des phénotypes des patients touchés par un sepsis dans les différents groupes d'âge et ainsi permettre des interventions plus personnalisées.
- Améliorer la qualité de la prise en charge du sepsis de façon plus efficace grâce à l'intégration de travaux de recherche sur l'implémentation, dont des études dans le domaine de l'économie de la santé.
- Utiliser le sepsis comme une maladie modèle afin de concevoir et tester une plateforme d'essais cliniques qui pourra être ultérieurement étendue à d'autres maladies et groupes de patients.



RÉSUMÉ DES STRATÉGIES CLÉS

En Suisse, le sepsis impose une lourde charge aux patients, à leurs familles, au système de santé et la société. Bien que l'on manque de données récentes précises, des estimations basées sur la codification CIM rapportent que des dizaines de milliers de citoyens suisses sont touchés par un sepsis et que celui-ci est responsable chaque année de milliers de décès, le tout engendrant plus d'un milliard de francs suisses de frais directs. Le bilan en termes de vies humaines et de coût pour la société est encore majoré par les effets indirects considérables du sepsis sur les survivants et leurs familles. Alors que la Suisse, l'un des pays les riches au monde, arrive dans le haut du classement international s'agissant des dépenses de santé par habitant, elle ne dispose pas jusqu'ici d'approche coordonnée pour réduire l'impact du sepsis. Il est donc impératif que le présent Plan d'action national suisse Sepsis soit mis en œuvre en vue d'atteindre les objectifs fixés par l'OMS dans sa résolution de 2017 sur le sepsis et dans son plan Sepsis 2030.

Les participants à l'atelier ont identifié quatre thèmes clés prioritaires: la sensibilisation et la prévention, la détection et l'intervention précoces, le soutien des survivants et la recherche. Pour répondre à ces priorités, les membres du comité d'experts ont défini ensemble les aspects fondamentaux présentés ci-après. Ces derniers font référence à des stratégies qui sont aisément réalisables et peuvent être adaptées au contexte spécifique du système de santé helvétiques:

- **Nous pouvons apprendre des autres – ne réinventons pas la roue.** Même si le contexte suisse lié au sepsis est unique, d'autres ont déjà investi du temps et des moyens pour répondre au défi du sepsis et mettre en œuvre de solutions spécifiques. Une opportunité unique nous est offerte de nous rapprocher d'acteurs comme l'Australian Sepsis Network, l'Etat de New York, la fondation allemande Sepsis ou le UK Sepsis Trust. Nous pourrions non seulement avoir accès à leur expertise et à leurs supports didactiques, mais aussi bénéficier de ce qu'ils ont déjà appris. Quel que soit le contexte, il a été invariablement démontré qu'une amélioration de la qualité dans le cadre du sepsis reposait sur des interventions structurées, mais relativement simples, capables de réduire efficacement le nombre de décès par sepsis.

- **Mettre en place une plateforme nationale d'apprentissage pour faciliter l'échange de ressources, de données et de documents sur l'amélioration de la qualité face au sepsis.** Le fédéralisme suisse est une réalité et une des raisons pour lesquelles des établissements de santé peuvent être contraints d'adapter certains protocoles ou procédure à leur réalité locale. Ceci ne doit cependant pas être un obstacle à l'amélioration de la qualité des soins face au sepsis, ni freiner le progrès dans ce domaine – Une caractéristique essentielle des initiatives collaboratives est d'offrir la possibilité d'échanger avec des confrères et d'apprendre les uns des autres, sur une base de départ commune. Pour cette raison, nous préconisons de créer un comité de pilotage suisse Sepsis, multidisciplinaire et multirégional, qui supervisera plusieurs modules de travail axés sur chacune des recommandations formulées. Un tel organe devra de manière consensuelle encadrer les structures de soins et favoriser l'échange d'information et d'expériences entre les établissements tout en laissant à chacun d'entre eux une certaine marge de manœuvre pour adapter les outils à leurs besoins locaux.

- **Le sepsis est par essence une maladie multidisciplinaire nécessitant un approche intégrée.** Les professionnels, disciplines et groupes confrontés au sepsis sont nombreux: familles, médecins de premier recours, pharmacies, hôpitaux, assurances, réseau d'aide et de soins à domicile, physiothérapeutes, EMS, etc. Le sepsis «n'appartient» à aucune spécialité médicale et requiert donc une approche dépassant les clivages et couvrant tous les domaines du système de santé (voir encadré 7).

- **Pour être efficace, tout programme national contre le sepsis doit être interconnecté et transmettre un message clair à la population.** Ces aspects étant extrêmement interdépendants, il est essentiel qu'un programme national coordonné contre le sepsis agisse simultanément sur la sensibilisation de la population au problème, la formation des professionnels de la santé, l'élaboration de protocoles pour le diagnostic et le traitement, la mise en place de collecte de données, la promotion de la recherche et le soutien offert aux survivants à long terme. Il serait faux de prioriser un aspect par rapport à l'autre. La durabilité d'un tel pro-

gramme repose sur leur promotion simultanée. Le sepsis reste un concept insuffisamment compris et connu de la population, voire des professionnels de santé. Il est d'autant plus essentiel de concevoir une campagne de sensibilisation et des mesures de formation sur plusieurs niveaux à destination des professionnels de la santé au sens large.

- **Lutter contre le sepsis offre l'opportunité d'améliorer le système de santé.** Cela sera profitable à de nombreux patients, y compris sans sepsis. Le sepsis est un indicateur de la qualité du système de santé – il est directement influencé par des éléments comme la prévention des infections, l'observance à l'hygiène des mains, le respect de procédures standardisées (p. ex. ensemble de mesures pour la mise en place d'un cathéter veineux central, bon usage des antibiotiques, transmissions structurées) et la coordination du réseau de soins. Un système de santé fragmenté en silos (à tous les niveaux, établissement, profession, spécialité, région, hiérarchie) est une barrière sur laquelle une amélioration de la communication et de la coordination et une meilleure définition des procédures applicables tout au long du parcours du patient ont un impact positif. Renforcer la qualité face au sepsis signifie donc améliorer notre système de santé. Mieux identifier les patients avec sepsis (c'est-à-dire malades ou dont l'état se dégrade en raison d'une infection) peut considérablement améliorer l'identification de n'importe quel patient dont l'état se détériore et chez lequel un diagnostic et une intervention plus précoces pourraient être bénéfiques, même s'il ne s'agit pas de sepsis.

- **Appuyons-nous sur des programmes suisses de santé publiques déjà existants et qui ont été couronnés de succès.** La campagne suisse contre le VIH, le programme national de vaccination, Swissnoso ainsi que le programme STAR pour un bon usage des antibiotiques ont tous mis en évidence qu'une approche nationale coordonnée est bénéfique lorsqu'il s'agit de prévenir les maladies infectieuses et d'en réduire l'incidence. Un programme suisse dédié au sepsis devrait avoir un impact positif sur ces programmes et réciproquement. Pour assurer sa durabilité, il est toutefois essentiel qu'il soit soutenu et spécifiquement mandaté par des organes fédéraux tels que la Commission fédérale pour la qualité et l'Office fédéral de la santé publique (OFSP).

- **Améliorer la qualité face au sepsis implique la pratique d'une médecine centrée sur les patients.** En luttant contre le sepsis, nous avons l'opportunité d'améliorer la prise en charge et d'offrir ainsi aux patients et à leur famille ce qu'ils attendent du système de santé: des soins de meilleure qualité, une identification plus rapide des états critiques et une issue meilleure. Ce faisant, nous pourrions réduire la mortalité due au sepsis et améliorer la qualité de vie des survivants. Nous pouvons apprendre des retours des patients et de leurs familles et améliorer ainsi le système de santé. Nous pouvons aussi leur donner les moyens de collaborer activement à la prévention, au diagnostic et au traitement du sepsis, ainsi qu'au soutien offert aux survivants.

ENCADRÉ 7

Infection Management Coalition britannique – déployer des actions pour la détection et la prise en charge du sepsis, la prévention des infections / la promotion de la vaccination et du bon usage des antibiotique tout renforçant la préparation face aux pandémies

Suite à la pandémie de COVID-19 la société, les gouvernements et les acteurs du système de santé ont pris davantage conscience des risques que représentent les infections pour la santé humaine et de l'importance déployer d'efforts coordonnés pour les réduire. Au Royaume-Uni, un groupe d'experts appelé «Infection Management Coalition» a récemment publié un livre blanc. Cette coalition se concentre spécifiquement sur quatre objectifs distincts, mais étroitement liés.

1. **Préparation aux pandémies:** développement de systèmes et de bases de données de surveillance nationaux, mais aussi établissement d'une politique de santé et préparation de la recherche en vue de futures pandémies.

2. **Prévention des infections:** renforcement des mesures d'hygiène à visée préventive et des programmes de vaccination.

3. **Reconnaissance, diagnostic et traitement rapides des infections bactériennes et virales dans lesquelles le temps est un paramètre crucial:** établissement de programmes nationaux et propres à chaque établissement pour une meilleure sensibilisation au sepsis et la formation des professionnels de la santé au sepsis, mais aussi pour la conception et la mise en œuvre de procédures permettant d'améliorer la prise en charge du sepsis.

4. **Pratiques de bon usage des antibiotiques:** garantir que les résistances aux antimicrobiens sont rigoureusement surveillées, que la population est sensibilisée et que les normes d'antibiogouvernance sont mises en œuvre dans l'ensemble du système de santé.

L'approche de l'Infection Management Coalition constitue une stratégie prometteuse pour maximiser les synergies entre ces aspects clés destinés à réduire l'impact des infections sur la santé humaine.

Lien: <https://theimc.org>

CONCLUSION

En conclusion, il est urgent de combattre le sepsis. Une opportunité unique nous est offerte de mettre à profit les enseignements tirés de la pandémie pour s'attaquer au sepsis, une menace majeure liée aux infections qui pose sur nos sociétés. Au travers de cette démarche, il en va de notre responsabilité envers les patients et la société de nous engager à prendre des mesures efficaces, fondées sur des preuves et adaptées au particularismes de notre pays. Cela sauvera des vies, améliorera la qualité de vie des survivants et réduira la charge du sepsis sur la société et le système de santé.



ABRÉVIATIONS

AMS	Antimicrobial Stewardship (antibiogouvernance)
ANQ	Association nationale pour le développement de la qualité dans les hôpitaux et les cliniques
CFQ	Commission fédérale pour la qualité
CIM	Classification internationale des maladies
EIR	Equipe d'intervention rapide
FNS	Fonds national suisse
OFSP	Office fédéral de la santé publique
OMS	Organisation mondiale de la Santé
PANSS	Plan d'action national suisse Sepsis
PHRT	Personalized Health-Related Technologies
PNR	Programme national de recherche
PPP	Participation des patients et du public
PROM	Patient Reported Outcome Measure (mesure des résultats rapportés par les patients)
SEFRI	Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation
SNV	Stratégie nationale de vaccination
SPHN	Swiss Personalized Health Network
Spitex	Aide et soins à domicile
StAR	Stratégie Antibiorésistance Suisse
USI	Unité de soins intensifs
USIP	Unité de soins intensifs pédiatriques

REMERCIEMENTS

Merci!

Luregn Schlapbach, Stephan Jakob et Elisa Zimmermann, qui ont organisé l'atelier de réflexion sur les politiques, remercient l'ensemble des personnes qui ont participé à cet événement et les organisations qu'ils représentaient pour leur concours extrêmement précieux au présent rapport. Les organisateurs remercient aussi tout particulièrement les survivants à un sepsis et leur famille pour leur participation essentielle à l'atelier et à l'élaboration de ce rapport. Il convient également de saluer les contributions de Julia Bielicki, Ron Daniels, Annette Egger, Marcus Friedrich, Céline Gardiol et Roman Marek, qui ont assuré une intervention pendant l'atelier.

Les organisateurs adressent en outre tous leurs remerciements à Veronika Lévesque, de l'Institut pour la recherche de méthodes de travail et de conseil en organisation (iafob), pour avoir animé l'atelier, ainsi qu'à Rebeca Mozun, Katja Winterberger et Elisa Zimmermann pour avoir collecté toutes les informations durant la journée d'atelier en prenant des notes.

Les remerciements des organisateurs vont aussi au Dr Brett Abbenbroek, Program Manager au sein de l'Australian Sepsis Network, pour ses suggestions utiles et les précieux échanges qui ont été entretenus.

Les organisateurs sont reconnaissants envers les représentants énumérés ci-dessous pour leur contribution aux discussions menées lors de l'atelier et le feed-back qu'ils ont fourni, qui ont constitué la base du présent rapport.

Tableau 1

Aebersold Daniel	Survivant du sepsis	BERNE
Aebersold Renate	Membre de la famille d'une survivante du sepsis	BERNE
Aebi Christoph	Infectiologie, pédiatrie	BERNE
Agyeman Philipp	Infectiologie, pédiatrie	BERNE
Akrouir Rachid	Programme Sepsis du CHUV	LAUSANNE
Albrecht Roland	REGA	ST-GALL
Berger Christoph	Infectiologie	ZURICH
Bielicki Julia	Infectiologie, pédiatrie, Swissnoso	BÂLE
Borgwardt Karsten	Recherche universitaire, EPF	ZURICH
Calandra Thierry	Infectiologie	LAUSANNE
Caruana Giorgia	Société suisse de microbiologie	LAUSANNE
Chiche Jean-Daniel	Unité de soins intensifs (USI)	LAUSANNE
Daniels Ron	UK Sepsis Trust	ANGLETERRE
Diebold Monika	Commission fédérale pour la qualité – OFSP	BERNE
Egger Annette	Commission fédérale pour la qualité – OFSP	BERNE
Egli Adrian	Société suisse de microbiologie	ZURICH
Ehrhard Simone	Médecine d'urgence	BERNE
Fellay Jacques	Recherche universitaire, EPFL	LAUSANNE
Friedrich Marcus	Ancien membre du Health Département de l'Etat de New York	NEW YORK
Gardiol Celine	Section Contrôle de l'infection et programme de vaccination – OFSP	BERNE
Giannoni Eric	Unité de soins intensifs néonataux (USIN)	LAUSANNE
Glampedakis Emmanouil	Infectiologie	LAUSANNE
Glas Michael	Unité de soins intensifs (USI)	BERNE
Gouveia Alexandre	Médecine générale, Unisanté	LAUSANNE
Grazioli Serge	Unité de soins intensifs pédiatriques (USIP)	GENÈVE
Hänggi Matthias	Société Suisse de Médecine Intensive	BERNE
Heininger Ulrich	Infectiologie, pédiatrie	BÂLE
Jaberg Edith	Survivant du sepsis	BERNE
Jakob Stephan	Unité de soins intensifs (USI)	BERNE
Küng Laura	Survivante du sepsis	ZURICH
Küng Silvia	Membre de la famille d'une survivante du sepsis	ZURICH
Löffel Anton	Survivant du sepsis	BERNE
Marek Roman	Sepsis Stiftung	ALLEMAGNE
Meylan Sylvain	Programme Sepsis du CHUV	LAUSANNE
Posfay Barbe Klara	Infectiologie, pédiatrie	GENÈVE
Pugin Jérôme	Unité de soins intensifs (USI)	GENÈVE
Que Yok-Ai	Unité de soins intensifs (USI)	BERNE
Rogdo Bjarte	Unité de soins intensifs pédiatriques (USIP)	CHUR
Roger Thierry	Infectiologie	LAUSANNE
Schlapbach Luregn	Unité de soins intensifs pédiatriques (USIP)	ZURICH
Schwab Patrik	Soins ambulanciers / pré-hospitaliers	BERNE
Schwappach David	Sécurité des patients et santé publique	BERNE
Scolari Emil	Ecole infirmière HESAV	LAUSANNE
Stocker Martin	Unité de soins intensifs pédiatriques (USIP)	LUCERNE
Suter Peter	Unité de soins intensifs (USI)	GENÈVE
Takala Jukka	Unité de soins intensifs (USI)	BERNE
Tanner Marcel	Directeur émérite de l'Institut tropical et de santé publique suisse	BÂLE
Thurnheer Christine	Infectiologie	BERNE
Widmer Andreas	Infectiologie, Swissnoso	BÂLE
Zingg Walter	Infectiologie et hygiène hospitalière	ZURICH
Zinkernagel Annelies	Infectiologie et hygiène hospitalière	ZURICH

BIBLIOGRAPHIE

1. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801-810.
2. Levy MM, Finfer SS, Machado F, et al. Reducing the global burden of sepsis: a positive legacy for the COVID-19 pandemic? *Intensive Care Medicine*. 2021.
3. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 2020;395(10219):200-211.
4. Prescott HC, Iwashyna TJ, Blackwood B, et al. Understanding and Enhancing Sepsis Survivorship. Priorities for Research and Practice. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;200(8):972-981.
5. Heldens M, Schout M, Hammond NE, Bass F, Delaney A, Finfer SR. Sepsis incidence and mortality are underestimated in Australian intensive care unit administrative data. *The Medical journal of Australia*. 2018;209(6):255-260.
6. Fleischmann-Struzek C, Mikolajetz A, Schwarzkopf D, et al. Challenges in assessing the burden of sepsis and understanding the inequalities of sepsis outcomes between National Health Systems: secular trends in sepsis and infection incidence and mortality in Germany. *Intensive Care Med*. 2018;44(11):1826-1835.
7. Schmid A, Pugin J, Chevrolet JC, et al. Burden of illness imposed by severe sepsis in Switzerland. *Swiss Med Wkly*. 2004;134(7-8):97-102.
8. Fleischmann-Struzek C, Rose N, Freytag A, et al. Epidemiology and Costs of Postsepsis Morbidity, Nursing Care Dependency, and Mortality in Germany, 2013 to 2017. *JAMA Network Open*. 2021;4(11):e2134290.
9. Reinhart K, Daniels R, Kissoon N, Machado FR, Schachter RD, Finfer S. Recognizing Sepsis as a Global Health Priority - A WHO Resolution. *N Engl J Med*. 2017;377(5):414-417.
10. Launay E, Gras-Le Guen C, Martinot A, et al. Why children with severe bacterial infection die: a population-based study of determinants and consequences of suboptimal care with a special emphasis on methodological issues. *PLoS One*. 2014;9(9):e107286.
11. Schlapbach LJ, Thompson K, Finfer SR. The WHO resolution on sepsis: what action is needed in Australia? *The Medical journal of Australia*. 2019;211(9):395-397 e391.
12. Kahn JM, Davis BS, Yabes JG, et al. Association Between State-Mandated Protocolized Sepsis Care and In-hospital Mortality Among Adults With Sepsis. *Jama*. 2019;322(3):240-250.
13. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. *Critical Care Medicine*. 2021.
14. Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, et al. Surviving sepsis campaign international guidelines for the management of septic shock and sepsis-associated organ dysfunction in children. *Intensive Care Med*. 2020;46(Suppl 1):10-67.
15. Evans IVR, Phillips GS, Alpern ER, et al. Association Between the New York Sepsis Care Mandate and In-Hospital Mortality for Pediatric Sepsis. *JAMA*. 2018;320(4):358-367.
16. Seymour CW, Gesten F, Prescott HC, et al. Time to Treatment and Mortality during Mandated Emergency Care for Sepsis. *N Engl J Med*. 2017;376(23):2235-2244.
17. Blythe R, Lister P, Seaton R, et al. Patient and economic impact of implementing a paediatric sepsis pathway in emergency departments in Queensland, Australia. *Scientific Reports*. 2022;12(1).
18. Venkatesh B, Schlapbach L, Mason D, et al. Impact of 1-hour and 3-hour sepsis time bundles on patient outcomes and antimicrobial use: A before and after cohort study. *The Lancet Regional Health - Western Pacific*. 2021;100305.
19. Agyeman PKA, Schlapbach LJ, Giannoni E, et al. Epidemiology of blood culture-proven bacterial sepsis in children in Switzerland: a population-based cohort study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2017;1(2):124-133.
20. Cohen J, Vincent JL, Adhikari NK, et al. Sepsis: a roadmap for future research. *Lancet Infect Dis*. 2015;15(5):581-614.
21. Egli A, Battegay M, Büchler AC, et al. SPHN/PHRT: Forming a Swiss-Wide Infrastructure for Data-Driven Sepsis Research. *Stud Health Technol Inform*. 2020;270:1163-1167.
22. Karakike E, Giamarellos-Bourboulis EJ, Kyprianou M, et al. COVID-19 as cause of viral sepsis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *medRxiv*. 2020:2020.2012.2002.20242354.
23. Harley A, Massey D, Ullman AJ, et al. Final year nursing student's exposure to education and knowledge about sepsis: A multi-university study. *Nurse Educ Today*. 2021;97:104703.
24. Datta R, Di Tanna GL, Youssef M, et al. An assessment of knowledge and education about sepsis among medical students: a multi-university survey. *Crit Care Resusc*. 2021;23(1):117-118.
25. Regina J, Pogam M-AL, Niemi T, et al. Sepsis Awareness at the University Hospital Level: A Survey-Based Cross-Sectional Study. In: *Research Square Platform LLC*; 2021.
26. Richard A, Frank O, Schwappach D. Chief physicians' attitudes towards early warning score systems in Switzerland: Results of a cross-sectional survey. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2018;24(2):331-337.
27. Klompas M, Calandra T, Singer M. Antibiotics for Sepsis-Finding the Equilibrium. *JAMA*. 2018;320(14):1433-1434.
28. Schlapbach LJ, Weiss SL, Wolf J. Reducing Collateral Damage From Mandates for Time to Antibiotics in Pediatric Sepsis-Primus Non Nocere. *JAMA Pediatr*. 2019;173(5):409-410.
29. Hsu HE, Abanyie F, Agus MSD, et al. A National Approach to Pediatric Sepsis Surveillance. *Pediatrics*. 2019;144(6).
30. Rhee C, Filbin MR, Massaro AF, et al. Compliance With the National SEP-1 Quality Measure and Association With Sepsis Outcomes: A Multicenter Retrospective Cohort Study. *Crit Care Med*. 2018;46(10):1585-1591.
31. Rhee C, Dantes R, Epstein L, et al. Incidence and Trends of Sepsis in US Hospitals Using Clinical vs Claims Data, 2009-2014. *JAMA*. 2017;318(13):1241-1249.
32. Prescott HC, Angus DC. Enhancing Recovery From Sepsis: A Review. *JAMA*. 2018;319(1):62-75.
33. Schlapbach LJ. Paediatric sepsis. *Curr Opin Infect Dis*. 2019;32(5):497-504.
34. Boeddha NP, Schlapbach LJ, Driessen GJ, et al. Mortality and morbidity in community-acquired sepsis in European pediatric intensive care units: a prospective cohort study from the European Childhood Life-threatening Infectious Disease Study (EUCLIDS). *Critical care (London, England)*. 2018;22(1):143.
35. Schlapbach LJ, Aebischer M, Adams M, et al. Impact of sepsis on neurodevelopmental outcome in a Swiss National Cohort of extremely premature infants. *Pediatrics*. 2011;128(2):e348-357.
36. Fan B, Klatt J, Moor MM, et al. Prediction of recovery from multiple organ dysfunction syndrome in pediatric sepsis patients. *Bioinformatics*. 2022;38(Supplement_1):i101-i108.
37. Hyland SL, Faltys M, Huser M, et al. Early prediction of circulatory failure in the intensive care unit using machine learning. *Nat Med*. 2020;26(3):364-373.

Contact

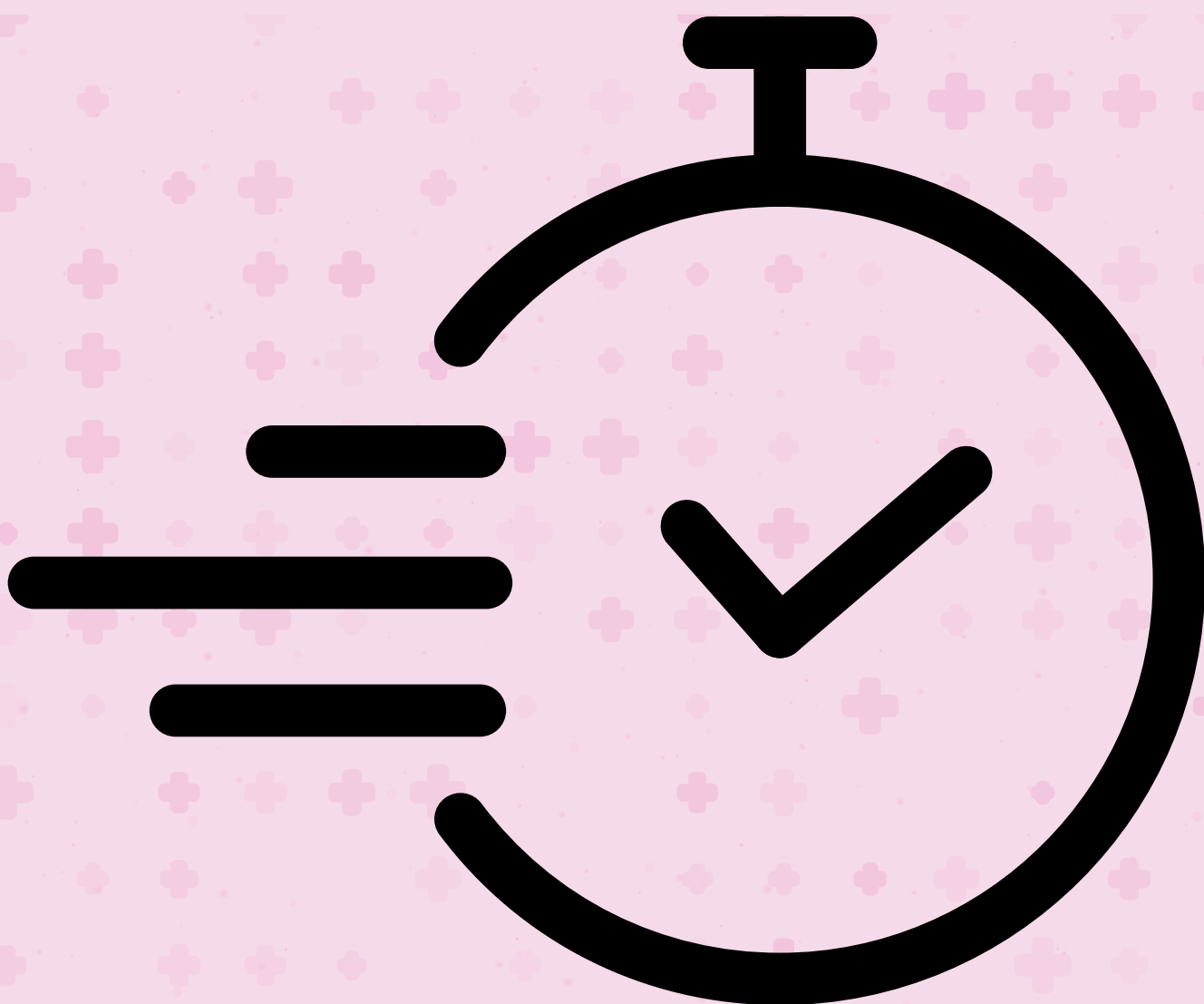
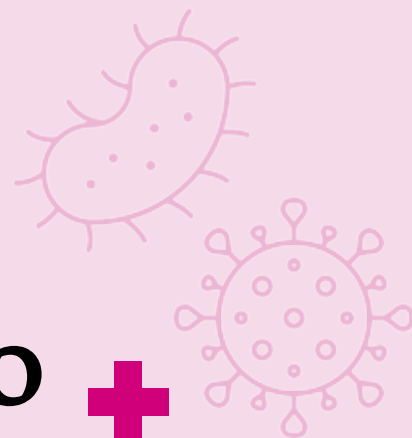
Swiss Sepsis National Action Plan

✉ SSNAP@kispi.uzh.ch



PIANO D'AZIONE NAZIONALE SVIZZERO **+** CONTRO LA SEPSI

Settembre 2022





Prefazione del Presidente della Global Sepsis Alliance

La sepsi è una priorità sanitaria globale, responsabile in tutto il mondo di circa 49 milioni di casi e di circa 11 milioni di decessi all'anno. A nessuna società viene risparmiato il peso devastante della sepsi e della conseguente perdita di capitale umano. La sepsi rimane una delle principali cause di morte in molti Paesi ad alto reddito. Una grande percentuale di casi di sepsi potrebbe tuttavia essere prevenuta con semplici misure come le vaccinazioni e le pratiche igieniche, sia in comunità sia in ambiente ospedaliero. La morte e la disabilità correlate alla sepsi possono essere drasticamente ridotte mediante il riconoscimento, la diagnosi e il trattamento tempestivi. In molti Paesi, uno dei principali ostacoli è la mancanza di volontà politica nell'attuare piani d'azione contro la sepsi secondo quanto suggerito dalla risoluzione dell'Organizzazione mondiale della sanità sulla sepsi del 2017. I piani d'azione rappresentano un importante progresso nella lotta contro la sepsi. Diversi Paesi e regioni hanno infatti varato piani d'azione, ottenendo un enorme successo nella riduzione del peso della sepsi e nel miglioramento degli esiti della malattia.

Il Piano d'azione nazionale svizzero contro la sepsi è un grande passo avanti ed è probabile che produca grandi benefici per i pazienti e le famiglie colpite dalla sepsi in Svizzera. La sua implementazione come iniziativa nazionale di qualità ha un enorme potenziale in termini di efficacia dei costi e certamente ridurrà non solo il peso della sepsi, ma anche il numero di casi di disabilità a lungo termine dovuti alla sepsi.

A nome della Global Sepsis Alliance, mi congratulo con i nostri colleghi svizzeri per aver intrapreso questo sforzo e attendo con interesse la notizia dei vostri successi nei prossimi anni.

Niranján «Tex» Kissoon
MD, FRCP(C), FAAP, MCCM, FACPE
Presidente della Global Sepsis Alliance

« La sepsi è una **priorità sanitaria globale**, responsabile in tutto il mondo di circa 49 milioni di casi e di **circa 11 milioni di decessi all'anno.** »

SWISS SEPSIS NATIONAL ACTION PLAN

Il Piano d'azione nazionale svizzero per la sepsi è sostenuto da



INDICE

Riassunto per il pubblico	6
Riassunto esecutivo	8
Raccomandazioni principali	9
Introduzione	10
Necessità di un piano d'azione contro la sepsi in Svizzera	10
Che cosa possiamo imparare dalle esperienze di altri Paesi?	12
La sepsi nel contesto della sanità pubblica svizzera	13
Apprendere dalla pandemia di COVID-19	14
Barriere al miglioramento della qualità per i pazienti con sepsi in Svizzera	15
Raccomandazioni principali	18
Prevenzione e consapevolezza	19
Riconoscimento e trattamento precoci	21
Sostegno per i sopravvissuti alla sepsi	25
Ricerca	27
Riepilogo delle strategie più importanti	30
Conclusione	32
Abbreviazioni	33
Ringraziamenti	34
Riferimenti bibliografici	36

RIASSUNTO PER IL PUBBLICO

La sepsi è una condizione in cui la risposta dell'organismo a un'infezione provoca l'arresto di organi vitali. Si tratta di una malattia devastante, responsabile di oltre 10 milioni di morti in tutto il mondo ogni anno. In Svizzera, la sepsi colpisce circa 20'000 persone e causa quasi 3500 decessi ogni anno. Quasi la metà di coloro che sopravvivono soffrirà a lungo termine, a volte per tutta la vita, delle conseguenze negative della sepsi, comprese le disabilità fisiche o psichiche. La sepsi può colpire persone di qualsiasi età e condizioni di salute. I gruppi più vulnerabili sono i neonati e i bambini piccoli, gli anziani e le persone con malattie croniche o difese immunitarie ridotte.

La sepsi è stata dichiarata una priorità sanitaria a livello mondiale. Nel 2017, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha esortato gli Stati membri a migliorare la prevenzione, il riconoscimento e la gestione della sepsi. Molti Paesi in tutto il mondo hanno istituito programmi nazionali di miglioramento della qualità per contrastare la sepsi. Le evidenze scientifiche confermano che i programmi sanitari coordinati sulla sepsi aiutano a ridurre l'impatto di questa emergenza e a salvare vite umane attraverso diversi meccanismi: una migliore assistenza sanitaria può aiutare a prevenire la sepsi. Il riconoscimento rapido della sepsi e il suo trattamento tempestivo possono migliorare gli esiti nei pazienti. Sistemi di sostegno migliori per i sopravvissuti alla sepsi e le loro famiglie possono contribuire a ridurre l'impatto a lungo termine della sepsi su pazienti, famiglie e società.

In Svizzera è mancato finora un approccio coordinato per affrontare la sepsi. Il Rapporto europeo sulla sepsi 2021 ha rivelato che, a differenza di altri Paesi europei, la Svizzera non ha ancora adottato la risoluzione dell'OMS sulla sepsi. In risposta, un ampio gruppo di esperti di sepsi ha formato un gruppo nazionale multidisciplinare e si è riunito in un workshop per identificare le esigenze, le lacune e le strategie per affrontare la sepsi in Svizzera. Il gruppo di esperti comprendeva professionisti dei settori clinico, accademico e politico, nonché sopravvissuti alla sepsi di diverse regioni svizzere. L'obiettivo del workshop era formulare raccomandazioni per creare un Piano d'azione nazionale svizzero contro la sepsi (SSNAP).

Il gruppo ha sviluppato quattro raccomandazioni principali per far fronte alla sepsi in Svizzera. L'intero gruppo di esperti si è trovato d'accordo nel considerare queste raccomandazioni come priorità fondamentali per ridurre l'impatto della sepsi sui pazienti e sulla società in Svizzera:

- 1. La Svizzera dovrebbe lanciare una campagna di sensibilizzazione e informazione riguardante la sepsi.** Una campagna professionale aumenterà la consapevolezza del pubblico sulla sepsi e aiuterà i pazienti e le famiglie a comprendere meglio cos'è la sepsi e a riconoscerne i segni e le conseguenze. Una migliore formazione degli operatori sanitari porterà a un riconoscimento e a un trattamento più precoci della sepsi. La campagna si baserà su precedenti programmi di salute pubblica svizzeri di successo.
- 2. La Svizzera dovrebbe sviluppare e implementare uno standard nazionale per il riconoscimento, il trattamento e il follow-up della sepsi.** È essenziale che tutti i pazienti in Svizzera abbiano accesso a servizi sanitari di analoga qualità. Pertanto, il gruppo di esperti ha raccomandato di creare standard comuni che facilitino il riconoscimento precoce della sepsi e la somministrazione tempestiva di trattamenti come gli antibiotici. Ciò consentirà alle istituzioni sanitarie di personalizzare gli standard in base alle rispettive esigenze locali. Gli standard dovrebbero includere anche il sostegno ai pazienti con sepsi e alle loro famiglie dopo la dimissione dall'ospedale. Al fine di consentire il miglioramento continuo della qualità, il gruppo di esperti ha raccomandato di raccogliere i dati sulla sepsi in un apposito registro nazionale.
- 3. La Svizzera dovrebbe implementare sistemi di sostegno per i sopravvissuti alla sepsi e per le famiglie interessate dalla sepsi.** I pazienti svizzeri che hanno subito eventi quali l'infarto del miocardio o l'ictus cerebrale hanno accesso a servizi di follow-up consolidati, dalla dimissione ospedaliera alla riabilitazione. Un approccio simile è importante anche per i pazienti affetti da sepsi. I pazienti con sepsi e le loro famiglie devono

essere informati sui possibili effetti a lungo termine, che dovranno essere oggetto di visite di controllo. I pazienti possono inoltre beneficiare di interventi riabilitativi e sostegno di altra natura per sé e per le rispettive famiglie.

- 4. La Svizzera dovrebbe promuovere la ricerca sulla sepsi per migliorare i metodi per riconoscere e trattare la sepsi.** La Svizzera è un paese leader nella ricerca medica all'avanguardia. La pandemia ci ha insegnato che la ricerca è la chiave per migliorare rapidamente la sopravvivenza. La ricerca sulla sepsi dovrebbe pertanto ricevere un'elevata priorità. Ciò riguarda la ricerca scientifica di base, la ricerca clinica e la traduzione dei progressi tecnologici in cure cliniche, sempre con l'intento di migliorare l'assistenza sanitaria in caso di sepsi. bed, and translation of technological advances to clinical care, all aiming to improve sepsis healthcare.

Il gruppo di esperti ha individuato nella sepsi una priorità fondamentale che richiede un approccio nazionale coordinato. Il gruppo ha sottolineato la necessità di un'ampia campagna nazionale che possa raggiungere i numerosi contesti in cui può verificarsi la sepsi: dalle mura domestiche alle strutture sanitarie primarie, fino alle unità di terapia intensiva altamente specializzate per i neonati, i bambini o gli adulti. È importante sottolineare che sebbene le raccomandazioni siano specifiche per la sepsi, possono contribuire a migliorare l'assistenza sanitaria nel suo complesso in Svizzera. Inoltre, queste azioni si tradurranno in una migliore preparazione a future pandemie. Benché il contesto sanitario in Svizzera sia unico sotto molti aspetti, il gruppo di esperti sostiene con forza che si debba imparare dalle esperienze fatte nelle campagne sulla sepsi di altri Paesi e contesti sanitari. Ciò ci consentirà di adattare precedenti strategie e risorse consolidate alle esigenze della popolazione e del si-

stema sanitario svizzeri. Inoltre, il gruppo di esperti ha proposto di basarsi su quanto appreso durante la pandemia di COVID-19 e sulla reazione delle istituzioni sanitarie, della ricerca e del pubblico in Svizzera.

In sintesi, l'implementazione del Piano d'azione nazionale svizzero contro la sepsi (SSNAP) è urgente e necessaria per prevenire e ridurre in modo sostenibile l'impatto devastante della sepsi su pazienti, famiglie e società in Svizzera.



RIASSUNTO ESECUTIVO

La sepsi è definita come l'arresto potenzialmente fatale di organi vitali a seguito della reazione dell'organismo a un'infezione. Si tratta di una malattia devastante, che causa oltre 10 milioni di morti in tutto il mondo ogni anno. Nel 2017, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha emesso una risoluzione che esorta gli Stati membri a migliorare la prevenzione, il riconoscimento e la gestione della sepsi. Ciò ha portato molti Paesi in Europa e in tutto il mondo a istituire programmi nazionali di miglioramento della qualità per fronteggiare la sepsi, considerata una delle principali cause di mortalità e morbilità in tutte le fasce di età.

Il Rapporto europeo sulla sepsi 2021 ha rivelato che, a differenza di altri Paesi europei, la Svizzera non ha ancora adottato la risoluzione sulla sepsi. In risposta, esperti di sepsi di tutta la Svizzera hanno costituito un gruppo nazionale multidisciplinare per identificare le esigenze, le lacune e le strategie per affrontare la sepsi in Svizzera.

Un gruppo di esperti si è riunito in un workshop sulle strategie per affrontare l'urgente necessità di migliorare la consapevolezza, la prevenzione e il trattamento della sepsi in Svizzera. Il workshop è stato facilitato professionalmente e si è svolto il 10 giugno 2022 a Berna, in Svizzera. L'ampio e vario gruppo di esperti comprendeva professionisti del settore clinico, accademico e politico, nonché sopravvissuti alla sepsi di diverse regioni svizzere. L'obiettivo del workshop era formulare una serie di raccomandazioni condivise volte alla creazione di un Piano d'azione nazionale svizzero contro la sepsi (SSNAP).

Il workshop è iniziato con interventi di relatori internazionali che hanno riassunto le esperienze fatte con programmi di miglioramento della qualità nella lotta alla sepsi nel Regno Unito, negli Stati Uniti, in Germania e in Australia. Attori nazionali hanno poi fornito una panoramica sui programmi sanitari esistenti in Svizzera e sulla loro rilevanza per la sepsi. Successivamente, i partecipanti sono stati suddivisi in tre gruppi di lavoro per identificare opportunità, ostacoli e soluzioni nei settori critici:

- 1. Prevenzione e consapevolezza della sepsi**
- 2. Riconoscimento e trattamento precoci della sepsi**
- 3. Sostegno ai sopravvissuti alla sepsi**

Ogni gruppo di lavoro è stato guidato da un facilitatore. I gruppi hanno esplorato in modo indipendente le problematiche concernenti il dominio loro assegnato e hanno identificato lacune correggibili nei servizi attuali e potenziali soluzioni per un approccio a 360 gradi a livello di società e sistema sanitario. Al termine del workshop, l'intero collegio di esperti ha riassunto i risultati dei singoli gruppi di lavoro e ha identificato priorità e strategie per lo SSNAP. Tutte le discussioni nel corso del workshop sono state registrate e quindi trascritte nel presente documento. Le raccomandazioni sono state presentate all'intero collegio di esperti, che ha espresso il proprio consenso sui contenuti o ha richiesto delle modifiche. Infine, il documento completo sullo SSNAP è stato distribuito per ulteriori contributi ai partecipanti al workshop e a rinomati esperti che non erano stati in grado di partecipare al workshop.

Il collegio di esperti ha formulato quattro raccomandazioni principali per affrontare la sepsi in Svizzera, focalizzando l'attenzione su crescita della consapevolezza, individuazione di standard per il riconoscimento e il trattamento rapidi e per il follow-up nei pazienti colpiti da sepsi, nonché creazione di sistemi di sostegno per i sopravvissuti alla sepsi e promozione della ricerca. Il collegio di esperti ha incoraggiato strategie realistiche, adatte al contesto svizzero, che integrano le raccomandazioni: imparare da precedenti programmi di successo, fornire al pubblico messaggi chiari sulla sepsi, progettare approcci ampi, multidisciplinari e integrati per affrontare la sepsi e fornire migliori cure di qualità centrate sul paziente, istituire una piattaforma nazionale per facilitare lo scambio di informazioni atte a orientare i miglioramenti della qualità, nonché considerare la sepsi come un'opportunità per migliorare il sistema sanitario.

In conclusione, vi è l'urgenza di contrastare la sepsi. Abbiamo un'opportunità unica di avvalerci delle lezioni apprese durante la pandemia di COVID-19 per far fronte alla sepsi,

che costituisce la principale minaccia correlata alle infezioni per la nostra società. Con ciò, abbiamo la responsabilità nei confronti dei nostri pazienti e della società di impegnarci in misure efficaci e basate sull'evidenza adeguate al nostro Paese per salvare vite umane, migliorare la qualità della vita dei sopravvissuti e risparmiare risorse per la nostra società.

Il presente rapporto illustra in dettaglio le raccomandazioni condivise, le relative motivazioni e i principali punti di discussione formulati da tutti gli attori nella giornata del workshop. Il rapporto presenta un piano d'azione nazionale coordinato per prevenire, misurare e ridurre in modo sostenibile il peso personale, finanziario e sociale, la mortalità e l'invalidità causati dalla sepsi in Svizzera.

Raccomandazioni principali

Raccomandazione 1

Avviare una campagna nazionale di sensibilizzazione e informazione riguardante la sepsi rivolta al pubblico e al personale sanitario.

Raccomandazione 1a: migliorare e mantenere la formazione del personale sanitario in materia di sepsi, compresi gli studenti e gli operatori sanitari ospedalieri e di comunità.

Raccomandazione 1b: progettare e condurre una campagna di sensibilizzazione del pubblico sulla sepsi.

Raccomandazione 1c: migliorare l'istruzione e l'adesione alle misure basate sull'evidenza per prevenire le infezioni nosocomiali, rafforzare la segnalazione di routine delle infezioni nosocomiali in tutte le istituzioni e sostenere le strategie esistenti e gli organismi coinvolti in questo campo, in particolare Swissnoso.

Raccomandazione 1d: rafforzare le esistenti strategie per la prevenzione delle infezioni, anche attraverso le vaccinazioni, considerata la loro particolare importanza nella prevenzione della sepsi.

Raccomandazione 2

Sviluppare e implementare uno standard nazionale minimo per il riconoscimento, il trattamento e il follow-up della sepsi.

Raccomandazione 2a: definire uno standard nazionale minimo («centrale») per il riconoscimento e il trattamento della sepsi.

Raccomandazione 2b: implementare protocolli per la sepsi per i pazienti in pronto soccorso e nei reparti di degenza degli ospedali svizzeri.

Raccomandazione 2c: includere la gestione antimicrobica (AMS) nella progettazione, nella formazione e nella valutazione dell'implementazione dei protocolli da seguire in caso di sepsi.

Raccomandazione 2d: istituire un registro nazionale della sepsi per monitorare il peso della malattia a breve e a lungo termine nonché per il benchmarking.

Raccomandazione 2e: includere l'incidenza, il trattamento e gli esiti dei casi di sepsi tra gli indicatori di qualità nei rapporti sanitari.

Raccomandazione 3

Sviluppare e implementare sistemi di sostegno per i sopravvissuti alla sepsi e per le famiglie interessate dalla sepsi.

Raccomandazione 3a: sviluppare materiali informativi e didattici sugli esiti a lungo termine dopo la sepsi per la formazione di pazienti e operatori sanitari.

Raccomandazione 3b: elaborare protocolli per il follow-up e la riabilitazione di pazienti con sepsi basandosi su strutture esistenti, tra cui cure stazionarie, servizi di riabilitazione, salute alleata e medici di famiglia, che collegano l'ospedale alle cure post-dimissione.

Raccomandazione 3c: istituire strutture di sostegno per le famiglie interessate dalla sepsi, comprese organizzazioni specifiche per pazienti colpiti dalla sepsi.

Raccomandazione 4

Promuovere la ricerca nazionale sulla sepsi, compresa la ricerca traslazionale, quella sui servizi sanitari e la ricerca scientifica di base.

Raccomandazione 4a: finanziare un programma nazionale di ricerca (PNR) sulla sepsi.

Raccomandazione 4b: promuovere la partecipazione delle istituzioni svizzere alle sperimentazioni diagnostiche e interventistiche nazionali e internazionali sulla sepsi e sostenere la creazione di piattaforme di sperimentazione per i pazienti affetti da sepsi.

INTRODUZIONE

Necessità di un piano d'azione contro la sepsi in Svizzera

Che cos'è la sepsi? Qual è il peso della sepsi? Perché abbiamo bisogno di un piano d'azione nazionale contro la sepsi in Svizzera?

La sepsi insorge quando la reazione dell'organismo a un'infezione lede i propri tessuti e organi¹. Può portare a shock, insufficienza multiorgano e morte, soprattutto se non è riconosciuta precocemente e trattata tempestivamente. Nella maggior parte dei casi la sepsi è causata da infezioni batteriche che possono essere acquisite in comunità o in una struttura sanitaria (la cosiddetta sepsi nosocomiale o correlata all'assistenza). Tuttavia, anche altri agenti patogeni possono causare sepsi, compresi i virus e i funghi. In effetti, molti pazienti affetti da COVID-19 manifestano sepsi². È importante considerare che la sepsi rappresenta la modalità più frequente con cui la maggior parte delle malattie infettive porta a insufficienza d'organo e morte. Sebbene i pazienti ai due estremi di età (neonati, bambini e anziani) siano più vulnerabili alla sepsi, questa condizione è una delle principali cause di mortalità e morbidità in tutte le fasce di età.

In Svizzera, i dati ricavati dai set di dati nazionali del 2017 riferiti alla codifica delle malattie indicano che ogni anno oltre 19'000 persone sono colpite da sepsi³ e quasi 3500 pazienti muoiono a causa di sepsi ogni anno (vedi riquadro 1). Secondo le stime, fino alla metà di coloro che sopravvivono rimangono con una disabilità o una disfunzione⁴. Tuttavia, questi numeri probabilmente sottovalutano di gran lunga il vero peso della sepsi, poiché i rapporti di altri Paesi hanno mostrato che i casi di sepsi e i decessi per sepsi sono spesso attribuiti all'infezione sottostante e, quindi, non sono conteggiati accuratamente^{5,6}. Al confronto, la sepsi uccide più pazienti rispetto alle forme tumorali principali (i decessi per anno in Svizzera nel periodo 2014-2018 sono stati 3300 per il cancro del polmone, 1700 per il cancro del colon; 1410

per il cancro del seno; 1400 per il cancro della prostata; vedi www.legacancro.ch).

I costi esatti dovuti alla sepsi in Svizzera non sono noti. Uno studio precedente, che utilizzava i dati del 1998-2000, ha osservato un costo diretto medio di CHF 41'790 (deviazione standard: CHF 33'222) per caso di sepsi e costi stimati che vanno da 493 a 1199 milioni di franchi all'anno in Svizzera⁷. È importante tenere presente che i veri costi sociali complessivi legati alla sepsi sono di diverse volte superiori. In primo luogo vanno considerati i costi post-sepsi associati a nuovi problemi di salute e nuove esigenze in termini di prestazioni sanitarie. In un ampio studio nazionale tedesco, sono stati calcolati costi sanitari medi di EUR 29'088 (deviazione standard: EUR 44'195) per sopravvissuto alla sepsi per i primi tre anni successivi all'evento⁸. In secondo luogo vanno considerati i costi indiretti correlati agli anni di vita persi, alla riduzione o alla perdita della capacità lavorativa dei pazienti, ai deficit cognitivi, fisici o mentali a lungo termine che influenzano le prestazioni professionali, nonché ai coniugi, ai genitori e ai figli che, facendosi carico di ruoli assistenziali, sperimentano una riduzione delle proprie prestazioni professionali e un peggioramento delle condizioni economiche. Poiché le sequele post-sepsi possono persistere per tutta la vita, l'effetto combinato sui costi sociali è enorme.

La sepsi è stata dichiarata una priorità per la salute a livello mondiale dall'Assemblea mondiale della sanità dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) nel 2017⁹. La risoluzione WHA70.7, nota anche come risoluzione sulla sepsi, è stata pubblicata nel 2017 e invita tutti i 194 Stati membri delle Nazioni Unite ad agire al fine di sviluppare e implementare strategie nazionali per ridurre il peso della sepsi. Gli obiettivi della risoluzione erano migliorare la prevenzione, la diagnosi e la gestione della sepsi in tutto il mondo mediante strategie

globali coordinate, compresa l'attuazione di piani d'azione nazionali. Questo è urgente per ridurre il peso della sepsi, che colpisce 49 milioni di persone ogni anno, determinando 11 milioni di decessi³. Cinque anni dopo questa risoluzione, molti Paesi europei hanno sviluppato, o sono in procinto di elaborare, programmi coordinati in collaborazione con governi, professionisti e associazioni di tutela dei pazienti per migliorare la prevenzione, la diagnosi e il trattamento della sepsi. Nel 2021, l'European Sepsis Alliance ha pubblicato l'European Sepsis Report 2021 (<https://www.europeansepsisalliance.org/s/European-Sepsis-Report-FINAL.pdf>), che mostra le misure intraprese da diversi Paesi europei. **La Svizzera non è inclusa nel presente rapporto, poiché finora non ha ancora adottato un approccio coordinato per affrontare la sepsi.**

Il peso della sepsi in Svizzera è in stridente contrasto con la mancanza di consapevolezza pubblica, gli insufficienti sforzi istituzionali per ridurre i casi di sepsi e l'assenza di coordinamento e monitoraggio a livello nazionale per diminuire l'impatto della sepsi. La sepsi è stata spesso definita una malattia dovuta alla sistematica incapacità di imparare. Le analisi delle cause profonde in caso di pazienti che muoiono di sepsi rivelano in genere schemi ricorrenti con presentazione ritardata del paziente a causa della mancanza di consapevolezza, riconoscimento ritardato da parte del personale sanitario e possibilità mancate per interventi efficaci una volta riconosciuta la sepsi¹⁰. Inoltre, i sopravvissuti e i familiari vengono spesso insufficientemente informati sulla sepsi e sulle sue sequele a lungo termine, che non sono adeguatamente affrontate dalle strutture di supporto esistenti. Altri sistemi sanitari hanno riassunto queste problematiche esclusive della sepsi come l'effetto combinato di una mancanza di¹¹:

- sensibilizzazione e formazione del pubblico e del personale sanitario;
- standard e protocolli per il riconoscimento e il trattamento della sepsi;
- sistemi di follow-up per il sostegno dei sopravvissuti e delle famiglie e per la riabilitazione.

In sintesi, la sepsi è una condizione potenzialmente letale ed è responsabile di una percentuale maggioritaria di mortalità e morbidità potenzialmente prevenibili in Svizzera. L'obiettivo del Piano d'azione nazionale svizzero contro la sepsi (SSNAP) è impedire i decessi prevenibili e sostenere le persone colpite dalla sepsi. Nello specifico, lo SSNAP delinea strategie e priorità al fine di realizzare gli obiettivi della recente «2030 World Sepsis Declaration», con l'obiettivo di sviluppare soluzioni finalizzate a soddisfare le esigenze della popolazione e del sistema sanitario svizzeri (<https://www.worldsepsisday.org/declaration>):

1. migliorare la consapevolezza del pubblico per la sepsi;
2. diminuire l'incidenza della sepsi in tutte le fasce di età;
3. migliorare e sostenere i 3 pilastri della gestione delle infezioni, che sono congiunti a livello di politica governativa:
 - prevenzione delle infezioni;
 - gestione antimicrobica (AMS);
 - riconoscimento e gestione della sepsi;
4. aumentare la sopravvivenza in caso di sepsi in tutte le fasce di età grazie all'implementazione di standard di cura per il riconoscimento e la risposta rapidi;
5. garantire che i sopravvissuti alla sepsi possano accedere ai servizi di sostegno e riabilitazione, per consentire alle persone colpite e alle rispettive famiglie di reintegrarsi più rapidamente nella vita sociale e professionale.

Riquadro 1

Stima del peso della sepsi in Svizzera.

Fino a poco tempo fa, a livello globale mancavano stime affidabili del peso della sepsi in termini di incidenza, mortalità e costi – la maggior parte delle informazioni sull'impatto della sepsi derivava da registri specifici quali le banche dati delle Unità di Terapia Intensiva (UTI), che non registrano tutti i pazienti con sepsi. Inoltre, molti casi di sepsi non sono presi in considerazione in tali registri. Spesso viene codificato come malattia principale il focolaio infettivo o la fonte dell'infezione (per esempio, «polmonite»), anche se risultano soddisfatti i criteri per la sepsi. Per la prima volta, un gruppo di esperti internazionale ha stimato il peso globale dovuto alla sepsi utilizzando non solo codici ICD (Classificazione internazionale delle malattie) espliciti per la sepsi, ma anche codici ICD impliciti che indicano l'infezione associata a morte e/o disfunzione d'organo³. La Svizzera è stata inclusa in questo rapporto, nel quale si stima che 19'749 (intervallo di confidenza al 95%: da 15'789 a 25'171) pazienti abbiano sofferto di sepsi in Svizzera nel 2017. Lo studio ha stimato che nello stesso anno 3409 (intervallo di confidenza al 95%: 2945-3912) decessi in Svizzera fossero attribuibili alla sepsi³.

Che cosa possiamo imparare dalle esperienze di altri Paesi?

Le esperienze di altri Paesi o regioni come l'Australia (vedi il riquadro 2), il Regno Unito e gli Stati Uniti dimostrano in modo concorde che azioni coordinate contro la sepsi possono salvare migliaia di vite e migliorare gli esiti per i sopravvissuti alla sepsi. Le evidenze raccolte nello Stato di New York, che nel 2013 ha disposto ufficialmente l'introduzione di un programma di protocolli contro la sepsi basati sull'evidenza per tutti i servizi sanitari, mostrano che la misura ha comportato una riduzione della mortalità assoluta aggiustata del 3,2% (intervallo di confidenza al 95%: da 1,0% a 5,4%, $p=0,004$) rispetto agli Stati che non hanno emanato simili disposizioni contro la sepsi¹². Pertanto, la Surviving Sepsis Campaign raccomanda agli ospedali e ai servizi sanitari di implementare misure per lo screening sistematico della sepsi così come protocolli per standardizzare le cure di pazienti con sepsi, nonché di valutare i risultati conseguiti al fine di migliorare l'assistenza sanitaria erogata^{13,14}.

Tuttavia, molti studi hanno dimostrato che la conformità del personale sanitario e dei sistemi sanitari con tali linee guida è spesso insufficiente: ad esempio, l'aderenza ai tempi raccomandati per l'avvio del trattamento della sepsi variava di quasi un fattore 10 negli ospedali dello stato di New York^{15,16}. La mortalità nei bambini e negli adulti con sepsi aumenta per ogni ora di ritardo nel trattamento della sepsi. Inoltre, questo può comportare un maggior numero di pazienti con la necessità di permanenze più lunghe in Unità di Terapia Intensiva (UTI), con conseguente aumento di costi e morbilità. Le iniziative di miglioramento della qualità che cercano di ottimizzare il riconoscimento della sepsi e l'affidabilità del trattamento tempestivo della sepsi si sono dimostrate altamente efficaci nel ridurre la mortalità, nonché la durata della permanenza in UTI e in ospedale dei pazienti con sepsi^{17,18}. Pertanto, tali approcci hanno un'alta probabilità di ridurre i costi per il sistema sanitario. È importante considerare che la maggior parte degli studi non tiene conto dei costi indiretti, dovuti all'impegno assistenziale dei familiari, alla riduzione o perdita della capacità lavorativa e agli anni di vita persi: tutti fattori che amplificano drasticamente gli effettivi costi complessivi della sepsi per la società.

I pilastri fondamentali dei diversi programmi di miglioramento della qualità in riferimento alla sepsi sono notevolmente simili, se si confrontano i Paesi e i servizi sanitari che hanno implementato con successo le campagne contro la sepsi. Essi sono caratterizzati da un approccio globale, che integra la metodologia tradizionale per il miglioramento dell'assistenza sanitaria con misure coordinate di politica e sanità pubblica:

Riquadro 2

L'esperienza australiana

L'obiettivo dell'Australian Sepsis Network (ASN) è quello di ridurre il peso della sepsi (morte e disabilità) in Australia aumentando la consapevolezza e la capacità di riconoscimento, migliorando le cure cliniche e il supporto, fornendo formazione agli operatori sanitari e intraprendendo ricerche che si traducono direttamente in misure di politica sanitaria. L'ASN è stato co-sponsor della risoluzione dell'Assemblea mondiale della sanità sulla sepsi (70.7) nel 2017, in seguito alla quale l'ASN ha coordinato lo sviluppo del Piano d'azione nazionale australiano per arrestare la sepsi nel 2017. Un forte impegno e la collaborazione con i servizi sanitari, le società professionali e le università, il Ministero della salute australiano e le associazioni di difesa dei consumatori hanno da allora contribuito all'implementazione del piano. Ciò ha portato alla creazione di uno standard nazionale di cure cliniche per la sepsi che è in fase di attuazione in tutto il paese ed è rivolto ai servizi sanitari con il fine di migliorare il riconoscimento della sepsi, le cure cliniche e il sostegno post-sepsi. Questo standard è stato incluso tra i 15 standard clinici fondamentali dalla Commissione australiana per la sicurezza e la qualità nell'assistenza sanitaria nel 2022. Lo standard di assistenza clinica per la sepsi garantisce che un paziente che si presenta con segni e sintomi di sepsi riceva cure ottimali, dall'insorgenza dei sintomi fino alla dimissione ospedaliera, nonché assistenza post-sepsi.

Per maggiori informazioni si veda:

<https://www.safetyandquality.gov.au/standards/clinical-care-standards/sepsis-clinical-care-standard>

- 1. Approccio politico coordinato:** coinvolgimento delle associazioni professionali e delle parti interessate in ambito governativo, accademico, comunitario, ospedaliero e ambulatoriale.
- 2. Standard di attuazione per gli operatori sanitari:** sviluppo di protocolli per il riconoscimento, il trattamento e il follow-up della sepsi, formazione sistematica del personale sanitario sulla sepsi, raccolta standardizzata di dati clinici e registri per valutare i risultati.
- 3. Sensibilizzazione del pubblico:** aumento delle conoscenze e della consapevolezza della popolazione sulla sepsi, uso dei media e della pubblicità nel quadro di una campagna mirata.
- 4. Cooperazione e sinergie:** inclusione di esperti multidisciplinari, coinvolgimento del paziente e del pubblico (PPI, patient and public involvement), nonché collaborazione strategica con programmi di ricerca su larga scala.

La sepsi nel contesto della sanità pubblica svizzera

La Svizzera, uno dei paesi più ricchi del mondo, dispone di un sistema sanitario – primariamente pubblico, ma anche privato – altamente sviluppato, con un'alta densità di servizi medici, ospedali e strutture accademiche. L'**Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP)** ha la responsabilità di proteggere la salute pubblica, sviluppare la politica sanitaria svizzera e garantire che il paese disponga di un sistema sanitario efficiente. La divisione Malattie trasmissibili monitora le malattie infettive e riferisce regolarmente sulla situazione epidemiologica, attuando strategie di prevenzione e controllo. Sebbene fino al 2022 l'UFSP non abbia avviato azioni specifiche per combattere la sepsi, sono state introdotte diverse importanti strategie che mirano a prevenire e controllare le malattie infettive, contribuendo alla prevenzione e al trattamento della sepsi:

- La **strategia svizzera NOSO** è stata ordinata dal Consiglio federale nel 2016 con l'intento di migliorare la sicurezza dei pazienti riducendo le infezioni correlate all'assistenza in ambito stazionario. La strategia NOSO sostiene diversi progetti che si interfacciano con altre strategie esistenti e ha come obiettivo comune la riduzione delle infezioni in ospedali e case di cura (<https://www.bag.admin.ch/bag/it/home/strategie-und-politik/nationale-gesundheitsstrategien/strategie-noso--spital--und-pflegeheiminfektionen/ueber-die-strategie.html>).

- La **Strategia nazionale di vaccinazione (SNV)** mira a proteggere adeguatamente la popolazione dalle malattie prevenibili attraverso l'uso di vaccini. Questa strategia è stata formulata nel 2012, mentre nel 2017 è stato attuato un piano d'azione nazionale. Una seconda fase di attuazione è prevista per il 2024-2028 (<https://www.bag.admin.ch/bag/it/home/strategie-und-politik/nationale-gesundheitsstrategien/nationale-strategie-impfungen-nsi.html>).
- La **Strategia nazionale contro le resistenze agli antibiotici (StAR)** persegue l'obiettivo generale di garantire l'efficacia a lungo termine degli antibiotici per gli esseri umani e gli animali e di contribuire a standardizzare l'uso degli antibiotici e a ridurre il consumo inappropriato. La strategia è stata elaborata nel 2013-2015 in collaborazione con diverse autorità federali: l'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP), l'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (UFMV), l'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG) e l'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM). Nel 2013, è stato pubblicato il primo rapporto nazionale congiunto sul monitoraggio globale della resistenza agli antibiotici e dell'uso di antibiotici in medicina umana e veterinaria. Nel 2016, è stato pubblicato il primo rapporto svizzero sulla resistenza agli antibiotici (<https://www.bag.admin.ch/bag/en/home/das-bag/publikationen/broschueren/publikationen-uebertragbare-krankheiten/strategie-antibiotikaresistenzen-schweiz.html>).

Queste strategie esistenti dovrebbero trovare un nuovo impulso con l'implementazione dello SSNAP. Fondamentale per la realizzazione di nuove strategie incentrate sul miglioramento della qualità è la **Commissione federale per la qualità (CFQ)**, che è una commissione di esperti extraparlamentare indipendente, nominata dal Consiglio federale per un periodo di quattro anni (attualmente fino al 2024). Il finanziamento dei costi operativi della CFQ è assicurato in parti uguali dalla Confederazione, dai Cantoni e dagli assicuratori. La CFQ supporta il Consiglio federale nello sviluppo della qualità della fornitura di servizi medici nel quadro della legge federale sull'assicurazione malattie. Inoltre, offre consulenza e coordinamento ai vari attori e sostiene finanziariamente progetti di sviluppo della qualità a livello nazionale e regionale.

Infine, le istituzioni svizzere hanno partecipato a ricerche sulla sepsi nei bambini e negli adulti che hanno ricevuto un alto riconoscimento internazionale. Ad esempio, il Fondo nazionale svizzero (FNS) ha finanziato lo Swiss Pediatric Sepsis Study, che ha valutato l'epidemiologia e le caratteristiche genetiche in caso di sepsi pediatrica nel periodo 2011-2015¹⁹. Gli esperti svizzeri sono stati fondamentali per formulare una tabella di marcia per la ricerca sulla sepsi²⁰. Più recentemente, la Swiss Personalized Health

Network (SPHN) e l'area di interesse strategica costituita dalla salute personalizzata e dalle tecnologie correlate (PHRT) del settore ETH hanno finanziato un flusso di dati nazionale incentrato sulla sepsi in pazienti adulti in UTI²¹.

Apprendere dalla pandemia di COVID-19

La comparsa della pandemia di COVID-19 ha messo il mondo di fronte a una delle più gravi minacce per la salute a memoria d'uomo. Anche la risposta globale alla pandemia è stata senza precedenti: i responsabili politici, i fornitori di servizi sanitari, l'industria e la comunità scientifica si sono uniti e hanno permesso lo sviluppo di solide evidenze per il miglior trattamento e per lo sviluppo di nuovi vaccini in un tempo record. Allo stesso tempo, la consapevolezza pubblica della vulnerabilità della specie umana alle malattie infettive e del ruolo della disfunzione d'organo e del supporto della terapia intensiva è aumentata vertiginosamente. Il pubblico si è reso conto, attraverso efficaci campagne di sensibilizzazione, condotte anche su media digitali e social media, dell'impatto devastante delle infezioni e di come possano essere prevenute efficacemente. Inoltre, l'approccio globale ha incluso le evidenze rapidamente emergenti delle sequele a lungo termine associate al COVID-19 e ha avviato l'istituzione di strategie di supporto post-riabilitazione.

La pandemia ha quindi dimostrato quanto sia importante una risposta coordinata per affrontare gravi malattie infettive e ha contribuito a creare partenariati più efficaci tra ospedali, università, governo e pubblico. Nel quadro del sistema sanitario federale svizzero, approcci globali e integrati in tutto il Paese hanno consentito misure affidabili del peso della malattia, interventi efficaci e risposte della ricerca e della sanità pubblica altamente efficaci.

Il riconoscimento precoce di nuove varianti e linee virali è stato fondamentale durante la pandemia. Il monitoraggio epidemiologico molecolare, coordinato dall'Ufficio federale della sanità pubblica, dal Centro nazionale di riferimento per i nuovi virus emergenti (CRIVE, Centre national de référence pour les infections virales émergentes) e dalla Piattaforma svizzera di sorveglianza degli agenti patogeni (SPSP, Swiss Pathogen Surveillance Platform www.spsp.ch), è stato estremamente utile e ha permesso di sequenziare oltre 140'000 genomi virali. Per la gestione della sepsi saranno molto importanti la sorveglianza molecolare della resistenza agli antibiotici e dei ceppi batterici ipervirulenti, nonché lo scambio di dati genomici di agenti patogeni attraverso piattaforme come la SPSP. Ciò contribuirà a supportare ulteriormente lo sviluppo di nuovi metodi diagnostici rapidi e la ricerca.

I pazienti affetti da COVID-19 presentano manifestazioni comuni che caratterizzano la sepsi²², e molti pazienti con COVID-19 alla fine sviluppano sepsi. La risposta contro la pandemia può quindi servire da modello per affrontare la sepsi, intesa come una delle principali cause di mortalità e morbilità prevenibili in Svizzera². Nello specifico, lo SSNAP dovrebbe prendere in considerazione le lezioni apprese durante la pandemia, tra cui la creazione di una consapevolezza pubblica, interventi preventivi e comunitari, una gestione agile della malattia basata sui dati e un'implementazione rigorosa delle migliori pratiche per la diagnosi, la gestione e le cure post-dimissione in tutti gli ospedali. **Facciamo lo stesso per la sepsi!**



BARRIERE AL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ PER I PAZIENTI CON SEPSI IN SVIZZERA

Considerazioni sullo sviluppo di strategie adatte al contesto svizzero

Nonostante la Svizzera ospiti uno dei sistemi sanitari più costosi al mondo in termini di spesa pro capite, è degno di nota il fatto che finora non siano state avviate iniziative coordinate di miglioramento della qualità per contrastare la sepsi. Il gruppo di esperti dello SSNAP ha individuato una serie di barriere e ostacoli fondamentali da considerare nella progettazione di strategie adeguate al contesto svizzero:

- **Mancanza di consapevolezza pubblica della sepsi e mancanza di comprensione pubblica del termine «sepsi».** Contrariamente a malattie come «ictus», «infarto cardiaco», «cancro» o «AIDS», il termine «sepsi» sembra essere poco usato nel pubblico. I sondaggi in Germania e in Australia hanno indicato che meno della metà degli adulti aveva una conoscenza di base della sepsi e che pochi potevano elencare i suoi segni principali. Sebbene manchino dati precisi sulla consapevolezza della sepsi nella popolazione svizzera, questi studi suggeriscono che potrebbe essere bassa. Inoltre, nella percezione pubblica in genere manca il legame tra campagne di vaccinazione e prevenzione della sepsi, o tra COVID-19 e sepsi. Oltre a ciò, il concetto di sepsi come risposta disregolata dell'ospite all'infezione che porta a una disfunzione d'organo potenzialmente letale può essere di difficile comprensione per una persona comune, implicando la necessità di campagne di sensibilizzazione del pubblico condotte professionalmente con utilizzo di un linguaggio semplice e comune.
- **Formazione limitata del personale sanitario sulla sepsi e sull'importanza del miglioramento della qualità.** I sondaggi in Svizzera e in altri Paesi ad alto reddito indicano che spesso il personale sanitario e persino gli studenti di medicina e scienze infermieristiche non sono sufficiente-

mente formati in materia di prevenzione, riconoscimento e gestione della sepsi²³⁻²⁵. I programmi di formazione standardizzati del personale sanitario danno la priorità agli interventi acuti come la rianimazione cardiopolmonare, ma solo raramente includono la sepsi.

- **Mancanza di un database nazionale che documenti la sepsi in Svizzera.** Contrariamente a molte altre malattie per le quali esistono registri nazionali consolidati, non esiste una raccolta di dati di routine per i pazienti con sepsi ed è probabile che la codifica diagnostica non sia sufficientemente accurata. Ciò impedisce una valutazione affidabile del peso della sepsi, un rapido feedback ai medici e alle parti interessate in relazione alle metriche delle prestazioni, nonché una misurazione fondata dell'impatto del miglioramento della qualità in riferimento alla sepsi.
- **La sepsi come malattia intrinsecamente multidisciplinare in un sistema sanitario multicompartimentato.** Contrariamente all'infarto miocardico, che è in gran parte «di proprietà» della cardiologia, la sepsi può colpire qualsiasi paziente di qualsiasi età in qualsiasi struttura e quindi non «appartiene» a una singola disciplina. Di conseguenza, l'esperienza individuale concernente la sepsi può variare, per cui i pazienti con sepsi possono essere influenzati sproporzionatamente da un'assistenza sanitaria frammentata e compartimentata.
- **Mancanza di un protocollo standard per facilitare lo screening, il riconoscimento, il trattamento e il follow-up per i pazienti con sepsi in Svizzera.** Sebbene molti ospedali dispongano di linee guida contro la sepsi, di solito non vengono implementate sistematicamente, né monitorate regolarmente. Allo stesso modo, non esistono consolidati sistemi di sostegno di follow-up.

- **Cultura tradizionale dell'assistenza sanitaria gerarchica determinata dal medico.** Molte iniziative hanno dimostrato l'importanza che qualsiasi operatore sanitario, indipendentemente dalla professione o dallo status gerarchico, sia autorizzato ad agire tempestivamente per il riconoscimento e il trattamento della sepsi. Il miglioramento sistematico della qualità in riferimento alla sepsi va quindi di pari passo con gli sviluppi della cultura della sicurezza, come il programma «Speaking up for safety».
- **Mancanza di sistemi standardizzati per il riconoscimento dei pazienti in peggioramento in Svizzera.** Contrariamente a molte strutture sanitarie, in particolare a quelle anglosassoni, i team di risposta rapida o i punteggi di allerta precoce (Early Warning Scores, EWS) non sono diffusamente implementati in Svizzera²⁶. Ciò influisce potenzialmente sulla capacità di riconoscere precocemente i pazienti in peggioramento. La sepsi è una delle principali cause di peggioramento dei pazienti ricoverati.
- **Insufficiente conformità con misure basate sull'evidenza di cui è stato dimostrato il potenziale di prevenzione della sepsi.** Le misure di routine di igiene delle mani e la conformità con l'insieme di pratiche («bundle») per l'inserimento dei cateteri centrali non vengono osservate coerentemente in tutti gli ospedali della Svizzera, né sono disponibili dati di monitoraggio trasparenti delle diverse strutture per questi benchmark consolidati a livello internazionale.
- **Federalismo e mancanza di un organismo centralizzato per il monitoraggio e il benchmarking della qualità nell'assistenza sanitaria.** Fino a poco tempo fa, i dati sulla qualità del sistema sanitario svizzero erano difficili da ottenere per il pubblico. Questo può in parte riflettere il sistema cantonale, che tradizionalmente può aver interferito con il benchmarking nazionale. Il rapporto sulla qualità nel sistema sanitario svizzero (vedi riquadro 3) ha osservato che una serie di sistemi di controllo della qualità e di iniziative per il miglioramento della qualità erano meno sviluppati rispetto ad altri Paesi ad alto reddito. Il rapporto raccomandava azioni per migliorare la formazione del personale sanitario in materia di assistenza di alta qualità basata sull'evidenza, p.es. su temi come i passaggi di consegne, il riconoscimento dei pazienti in peggioramento, il lavoro di squadra e la simulazione.
- **Mancanza di indicatori di qualità obbligatori specifici per la sepsi che disciplinino l'accreditamento degli operatori sanitari e delle istituzioni sanitarie.** L'Associazione nazionale per lo sviluppo della qualità in ospedali e cliniche (ANQ) registra le infezioni postoperatorie, non

la sepsi in particolare, come indicatore di qualità standardizzato. Inoltre, al momento non vi sono requisiti formali da parte del governo, della politica o di qualsiasi istituzione medica (FMH o società specialistiche) che impongano indicatori di qualità specifici per la sepsi.

- **Possibile percezione di un contrasto tra il miglioramento della qualità in riferimento alla sepsi e le strategie per la riduzione dell'uso di antibiotici.** L'uso tempestivo di antibiotici è la più efficace singola misura nel trattamento della sepsi. Di conseguenza, vi è la potenziale preoccupazione che le iniziative riguardanti la sepsi possano promuovere un uso indiscriminato di antibiotici ad ampio spettro in grado di favorire l'antibiotico-resistenza^{27,28}. Pertanto, il miglioramento della qualità nelle misure contro la sepsi dovrebbe mirare a rafforzare l'importanza dell'AMS con l'obiettivo di offrire gli antibiotici giusti ai pazienti giusti al momento giusto.
- **Mancanza di organizzazioni di pazienti e familiari specifiche per la sepsi.** Contrariamente ai pazienti con determinate forme tumorali, o ai neonati pretermine o ai bambini con una malattia cardiaca congenita, al momento non ci sono specifici gruppi di autoaiuto per pazienti sopravvissuti alla sepsi o per i loro familiari in Svizzera.
- **Tradizione limitata nella ricerca in materia di interventi pratici, miglioramento della qualità e servizio sanitario.** Contrariamente all'eccellente reputazione della Svizzera nel campo della ricerca di base, gli istituti di ricerca come il FNS hanno tradizionalmente attribuito meno importanza alla ricerca sul servizio sanitario che studia l'implementazione e l'efficacia di interventi comuni in caso di malattie frequenti come la sepsi. Sebbene questo ramo della ricerca stia recentemente ricevendo maggiore attenzione, i finanziamenti assegnati a tali aree, e in particolare alla sepsi, rimangono sostanzialmente inferiori rispetto, ad esempio, a quelli del National Institute for Health and Care Research (NIHR) nel Regno Unito.

È importante essere consapevoli che il superamento di questi ostacoli con riferimento alla problematica della sepsi in Svizzera potrebbe produrre benefici collaterali desiderabili per altre malattie, ad esempio attraverso un migliore riconoscimento dei pazienti in peggioramento in contesti sanitari compartimentati e una migliore preparazione a future pandemie.

Riquadro 3

«Miglioramento della qualità e della sicurezza nel sistema sanitario svizzero», un rapporto nazionale svizzero.

Per comprendere meglio la qualità e la sicurezza del sistema sanitario in Svizzera, l'UFSP ha commissionato nel 2018 un rapporto nazionale, che è stato pubblicato nel 2019. Le raccomandazioni formulate forniscono un quadro generale e un orientamento per la Svizzera, individuando le aree prioritarie di intervento per migliorare la qualità e la sicurezza dell'assistenza sanitaria in Svizzera:

1. **Coinvolgimento di pazienti e caregiver in qualità di partner:** garantire che i pazienti siano in grado di segnalare problemi specifici sulla qualità e la sicurezza delle cure in base alla loro esperienza.
2. **Motivazione e supporto ai professionisti della salute:** progettare un sistema in cui i professionisti si sentano riconosciuti, supportati e responsabilizzati.
3. **Miglioramento e utilizzo delle informazioni sulla qualità e sulla sicurezza:** progettare un sistema completo di indicatori di qualità e sicurezza in tutti i settori dell'assistenza sanitaria, da implementare a livello nazionale e a costi ragionevoli.
4. **Sostegno di pazienti, caregiver e personale sanitario dopo eventi dannosi:** costruire e sviluppare ulteriormente una «just safety culture» (giusta cultura della sicurezza).
5. **Educazione, formazione e ricerca per la qualità e la sicurezza:** sviluppare ulteriori ambiti di formazione per essere in grado di affrontare le sfide attuali e future poste al sistema sanitario svizzero.
6. **Capacità di realizzazione di un'assistenza sicura e di alta qualità:** creare strutture di qualità e sicurezza, ad esempio personale responsabile del miglioramento, supporto esecutivo, sistemi di dati, indicatori e infrastrutture di supporto per il miglioramento della qualità e della sicurezza.
7. **Programmi nazionali per migliorare l'assistenza ai pazienti:** istituire programmi nazionali di miglioramento della qualità e della sicurezza. Diversi programmi dovrebbero funzionare in parallelo e diventare più ambiziosi in termini di portata, scala di implementazione e sostenibilità.
8. **Governo, guida e regolamentazione con l'obiettivo di un'assistenza sanitaria sicura e di alta qualità:** garantire che il Governo federale e i Governi cantonali stabiliscano chiaramente le aspettative nei confronti del miglioramento della qualità e della sicurezza a tutti i livelli del sistema.

<https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/kuv-leistungen/qualitaetsicherung/Enhancing%20the%20Quality%20and%20Safety%20of%20Swiss%20Healthcare-EN.pdf.download.pdf/Enhancing%20the%20Quality%20and%20Safety%20of%20Swiss%20Healthcare-EN.pdf>



RACCOMANDAZIONI PRINCIPALI

Sulla base di una discussione collaborativa e incentrata sulle soluzioni, nell'ambito del workshop sullo SSNAP sono state elaborate raccomandazioni fondamentali. La discussione si è incentrata sui tre ambiti «prevenzione e consapevolezza», «riconoscimento e trattamento precoci» e «sostegno ai sopravvissuti». Questi tre domini sono stati analizzati con riferimento a diverse dimensioni (fig. 1), inclusi i pazienti, le strutture (sistema sanitario e organizzazioni politiche), la società (popolazione) e la ricerca. Nell'ambito del workshop sullo SSNAP sono stati identificati e affrontati gli argomenti più importanti per ciascuna dimensione lungo l'iter del paziente (fig.1).

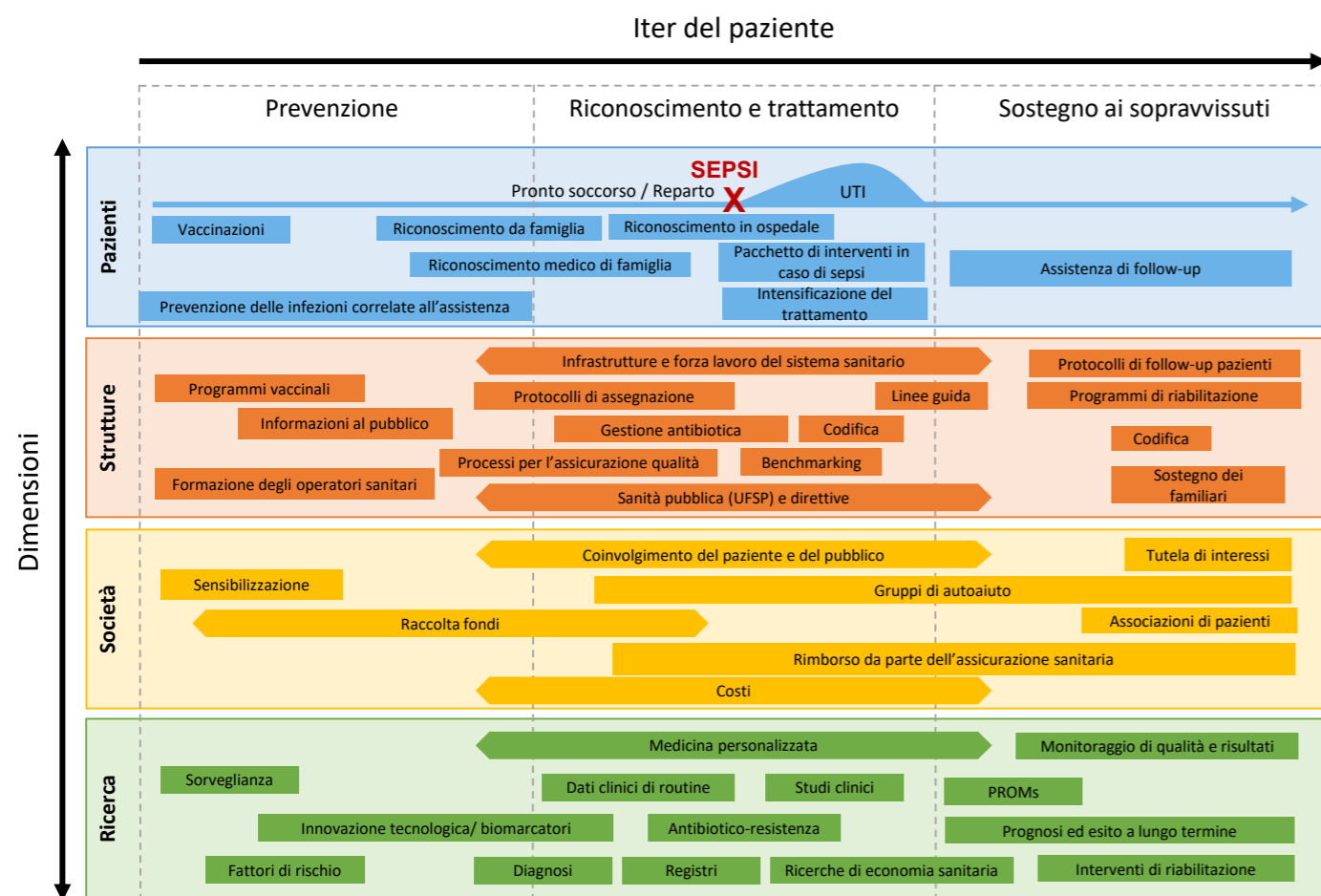


Figura 1: panoramica sugli argomenti più importanti, lungo l'iter del paziente, in relazione alle dimensioni costituite da paziente, struttura, società e ricerca, identificati nel workshop sul Piano d'azione nazionale svizzero contro la sepsi.

Prevenzione e consapevolezza

Raccomandazione 1

Avviare una campagna nazionale di sensibilizzazione e informazione riguardante la sepsi rivolta al pubblico e al personale sanitario.

Raccomandazione 1a: migliorare e mantenere la formazione del personale sanitario in materia di sepsi, compresi gli studenti e gli operatori sanitari ospedalieri e di comunità.

Raccomandazione 1b: progettare e condurre una campagna di sensibilizzazione del pubblico sulla sepsi.

Raccomandazione 1c: migliorare l'istruzione e l'adesione alle misure basate sull'evidenza per prevenire le infezioni nosocomiali, rafforzare la segnalazione di routine delle infezioni nosocomiali in tutte le istituzioni e sostenere le strategie esistenti e gli organismi coinvolti in questo campo, in particolare Swissnoso.

Raccomandazione 1d: rafforzare le esistenti strategie per la prevenzione delle infezioni, anche attraverso le vaccinazioni, considerata la loro particolare importanza nella prevenzione della sepsi.

Razionale:

Nella maggior parte dei casi la sepsi inizia in ambito domestico. Una maggiore consapevolezza della sepsi è essenziale per consentire un riconoscimento e un intervento tempestivi che possono salvare vite umane. La sepsi può colpire qualsiasi membro della società, sempre e ovunque. Pertanto, le campagne di sensibilizzazione e di educazione sulla sepsi dovrebbero essere costruite su due livelli: **devono raggiungere l'ampia popolazione da un lato e tutti gli operatori sanitari dall'altro**. Un prerequisito per tali campagne multilivello è una terminologia coerente e semplice che renda il concetto di sepsi ampiamente comprensibile. Un messaggio essenziale riguarda la differenza tra infezione o febbre e sepsi, che risulta caratterizzata da segni di disfunzione d'organo come le difficoltà respiratorie, i disturbi circolatori o l'alterazione dello stato mentale. Le iniziative di sensibilizzazione sulla sepsi dovrebbero quindi mirare a migliorare le conoscenze sanitarie generali della popolazione sulla sepsi. Tali informazioni dovrebbero includere il messaggio che non tutte le infezioni equivalgono a una sepsi e che gli antibiotici dovrebbero essere riservati esclusivamente alle infezioni batteriche. Inoltre, l'informazione pubblica dovrebbe contribuire a diffondere informazioni sulle conseguenze a lungo termine dopo la sepsi, che si manifestano diversamente a seconda della fascia di età. Le indagini condotte in Germania non sono riuscite a in-

dividuare chiaramente i target di popolazione prioritari; i risultati indicano piuttosto che campagne di ampio respiro in grado di raggiungere un elevato grado di visibilità risultano più efficaci (vedi riquadro 4). Analogamente, lo UK Sepsis Trust ha spostato la pubblicità su spazi pubblici come i trasporti pubblici. Nello stato di New York, la legislatura entrata in vigore dopo la morte di Rory Staunton a causa della sepsi ha comportato un cambiamento nei programmi scolastici, richiedendo che ogni studente venga istruito sulla sepsi e sui segni che la contraddistinguono (vedi: <https://www.nytimes.com/2012/07/12/nyregion/in-rory-stauntons-fight-for-his-life-signs-that-went-unheeded.html> e <https://www.endsepsis.org/about-rory-staunton/>). Inoltre, c'è il bisogno di ambasciatori della sepsi che diffondano le informazioni sulla stampa, nella radio, nella televisione e nei social media.

Le campagne di sensibilizzazione e di educazione devono includere gli operatori sanitari di diverse professioni e discipline, e raggiungere sia il personale ospedaliero che quello attivo nelle strutture sanitarie di comunità. Ciò dovrebbe portare a una maggiore consapevolezza e consentire a un maggior numero di operatori sanitari giovani, nonché al personale non medico, di riconoscere precocemente la sepsi e di sostenere con determinazione la necessità di un trattamento tempestivo. In Svizzera, le farmacie svolgono un ruolo importante come primo punto di contatto e dovrebbero essere incluse in qualsiasi sforzo. In ambito ospedaliero, il personale infermieristico è spesso la categoria di professionisti con il primo e più frequente contatto con i pazienti e le famiglie. Di conseguenza, il personale infermieristico dovrebbe ricevere un'alta priorità nella formazione sulla sepsi. Professionisti altrettanto importanti da includere sono quelli attivi nelle case di riposo e di cura, nonché nell'assistenza Spitex («Spitalexterne Hilfe und Pflege»). A questo proposito va specificato che le campagne di sensibilizzazione e di educazione dovrebbero fornire informazioni sulle sequele a lungo termine, al fine di sostenere le famiglie e consentire il riconoscimento tempestivo della sindrome post-sepsi.

Diverse strategie per la prevenzione della sepsi, attuate sotto la guida dell'UFSP, dovrebbero essere ulteriormente potenziate. Le vaccinazioni di routine sono altamente efficaci per prevenire la sepsi (per esempio, quella causata da Haemophilus influenzae di tipo B). Le vaccinazioni contro l'influenza, ad esempio, possono ridurre il numero di casi di sepsi causata dall'infezione virale primaria, nonché dalla superinfezione batterica dell'infezione virale. Le vaccinazioni anti-COVID-19 dovrebbero servire come esempio del potenziale delle vaccinazioni nel ridurre la mortalità e la morbilità associate alla sepsi. La pandemia di COVID-19 ha analogamente dimostrato che la popolazione è in grado di imparare ad applicare semplici misure igieniche. La strategia NOSO delinea gli sforzi per ridurre le infe-

Riquadro 4

«Aus dem Leben gerissen» (strappato alla vita)

La campagna tedesca per la sensibilizzazione del pubblico sulla sepsi.

Il progetto «SepsisWissen» (abbreviato in «SepWiss») è uno dei numerosi progetti sostenuti dalla Sepsis Stiftung (fondazione sulla sepsi) tedesca e mira a sviluppare e sperimentare strategie di comunicazione efficaci basate sull'evidenza per rafforzare la competenza sanitaria del pubblico in relazione alla sepsi.



<https://www.sepsiswissen.de>
<https://sepsis-stiftung.de>

zioni prevenibili correlate all'assistenza sanitaria, che è un aspetto di grande importanza. A livello nazionale e internazionale, sono disponibili una vasta letteratura e materiali a supporto di interventi efficaci per migliorare l'igiene delle mani, ridurre le infezioni associate ai dispositivi (come le infezioni ematiche associate a catetere venoso centrale [CLABSI], le infezioni delle vie urinarie associate a catetere [CAUTI], la polmonite associata a ventilatore [VAP]), nonché diminuire le infezioni postoperatorie o di ferite. Lo SSNAP raccomanda quindi vivamente di potenziare queste attività a livello nazionale e locale, in particolare quelle di Swissnoso, per ridurre i casi di sepsi nosocomiale prevenibile in Svizzera.

Osservazioni particolari e strategie specifiche:

- Condurre sondaggi pubblici per valutare la conoscenza e la percezione della sepsi, nonché per valutare l'effetto delle campagne di sensibilizzazione.
- Trasmettere un messaggio coerente nelle strategie di sensibilizzazione ed educazione del pubblico, per rendere possibili un linguaggio e un contesto comuni: cos'è la sepsi? Perché la sepsi è un'emergenza? Cosa si può fare per ridurre l'impatto della sepsi?
- Progettare e condurre con professionalità campagne di informazione pubblica sulla sepsi. Ad esempio, la campagna condotta dall'UFSP sull'HIV (una malattia in cui si sono verificate al massimo poco più di 1000 nuove infezioni all'anno in Svizzera) è stata estremamente visibile, efficace e sostenibile. Pertanto, l'UFSP sembra l'istituzione ideale per condurre una tale campagna. Si dovrebbe chiedere il sostegno delle casse malati e delle casse pensioni.

- Garantire che le campagne amplifichino i messaggi chiave: ad esempio, le campagne di vaccinazione dovrebbero evidenziare l'impatto dei vaccini sulla riduzione della sepsi.
- Realizzare campagne sulla salute che non siano mirate solo agli operatori sanitari ospedalieri, ma anche ai medici di famiglia come interlocutori primari per la maggior parte dei pazienti, comprendendo inoltre farmacie, odontoiatri, fisioterapisti, paramedici, psicologi, Spitex e personale delle case di cura.
- Aggiornare i programmi didattici delle università di medicina e delle scuole infermieristiche per garantire che vengano considerati dati attuali sulla sepsi, includendo quelli relativi a prevenzione, riconoscimento, trattamento e follow-up della sepsi, nonché informazioni aggiornate sull'importanza e sull'impatto del miglioramento della qualità in riferimento alla sepsi.
- Fornire informazioni strutturate alle madri sui segni della sepsi neonatale, in quanto è stato dimostrato che ciò riduce la mortalità in contesti con risorse limitate. L'educazione sistematica dei pazienti e delle famiglie ha contribuito a ridurre la mortalità nei pazienti oncologici con febbre neutropenica negli ultimi decenni. È probabile che strategie simili migliorino il riconoscimento tempestivo della sepsi, ad esempio utilizzando volantini, newsletter e liste di controllo per le visite sanitarie di routine, come pure le informazioni fornite nelle visite di controllo dello sviluppo infantile (come il «Libretto della salute» della Società Svizzera di Pediatria).
- Includere la sepsi e i segni che la caratterizzano nei programmi delle scuole secondarie di I e II livello.
- Informare i pazienti, compresi quelli con diagnosi di infezioni più lievi, dopo la dimissione ospedaliera o la terminazione delle cure ambulatoriali, su come riconoscere la sepsi, per migliorare la prevenzione e il riconoscimento precoce.
- Migliorare la formazione degli studenti di medicina e scienze infermieristiche e l'aggiornamento del personale sanitario sulle misure basate sull'evidenza per ridurre le infezioni correlate all'assistenza.
- Migliorare la frequenza e la trasparenza delle notifiche di infezioni correlate all'assistenza mediante il supporto di Swissnoso.
- Incentivare gli ospedali e i professionisti della salute a migliorare la conformità con le misure basate sull'evidenza per ridurre le infezioni correlate all'assistenza.

Riconoscimento e trattamento precoci

Raccomandazione 2

Sviluppare e implementare uno standard nazionale minimo per il riconoscimento, il trattamento e il follow-up della sepsi.

Raccomandazione 2a: definire uno standard nazionale minimo («centrale») per il riconoscimento e il trattamento della sepsi.

Raccomandazione 2b: implementare protocolli per la sepsi in pazienti in pronto soccorso e nei reparti di degenza degli ospedali svizzeri.

Raccomandazione 2c: includere la gestione antimicrobica (AMS) nella progettazione, nella formazione e nella valutazione dell'implementazione dei protocolli da seguire in caso di sepsi.

Raccomandazione 2d: istituire un registro nazionale della sepsi per monitorare il peso della malattia a breve e a lungo termine nonché per il benchmarking.

Raccomandazione 2e: includere l'incidenza, il trattamento e gli esiti dei casi di sepsi tra gli indicatori di qualità nei rapporti sanitari.

Razionale

La gravità e la mortalità della sepsi, la durata del supporto vitale e le sequele della sepsi aumentano con ogni ora di ritardo nell'inizio del trattamento appropriato. Le linee guida internazionali raccomandano l'implementazione di uno screening sistematico per aiutare a riconoscere tempestivamente la sepsi, nonché l'attuazione di protocolli istituzionali per guidare il trattamento della sepsi^{13,14}. Le evidenze emergenti da analisi di casi e da ampi studi osservazionali indicano che in molti pazienti la sepsi è riconosciuta (troppo) in ritardo, che gli indizi diagnostici della sepsi (clinici o di laboratorio, come l'aumento del lattato nello shock settico) sono spesso mancanti e che, anche quando la sepsi viene riconosciuta, ci sono frequenti ritardi nel trattamento appropriato e nell'intensificazione degli interventi. Nella sepsi ci si trova quindi ad affrontare problemi analoghi a quelli inerenti al riconoscimento di pazienti malati o in peggioramento nel nostro sistema sanitario: esiste un divario tra le prestazioni ideali («immaginate») degli operatori in un team sanitario (ogni soggetto è formato, dispone di tempo, presta sufficiente attenzione e agisce in modo ottimale) e la situazione reale («vissu-

ta»), dove più attori lavorano insieme con una conoscenza variabile della malattia, dove la fluttuazione giornaliera e settimanale nelle presenze del personale, l'anzianità e il carico di lavoro impongono vincoli, e dove si incontrano comunemente barriere dovute al sistema o alle persone. Al fine di superare questo divario di conformità con la pratica raccomandata, altri Paesi e giurisdizioni hanno lanciato campagne coordinate per il miglioramento della qualità mirate alla sepsi¹⁸.

Una componente centrale della sostenibilità delle campagne contro la sepsi risiede nella definizione di uno standard minimo per il riconoscimento e il trattamento della sepsi. Uno standard si fonda su un pacchetto di principi di gestione clinica basati sull'evidenza e misurabili, per i quali è auspicabile una conformità molto elevata. Dato che, per la sua natura, la sepsi può essere riscontrata in quasi tutti i settori specialistici dell'assistenza sanitaria e che i pazienti con sepsi possono trovarsi in qualsiasi area del sistema sanitario, è fondamentale che tale standard sia applicabile da tutte le discipline, professioni, istituzioni e regioni. Detto questo, le istituzioni sanitarie o alcune delle loro strutture possono avere requisiti particolari in relazione alla popolazione di pazienti di cui si prendono cura, il che richiede l'adattamento degli standard al contesto locale. Ad esempio, sebbene ogni paziente con shock settico debba ricevere antibiotici tempestivamente, i protocolli di intensificazione delle cure possono variare a livello locale (servizio di ambulanza in caso di studio medico; terapia intensiva interna per un pronto soccorso ospedaliero ecc.).

Nello stato di New York, per esempio, secondo i cosiddetti «Rory's regulations», tutti gli ospedali devono i) avere standard per il riconoscimento e il trattamento della sepsi, ii) dimostrare che il personale segue apposite formazioni regolarmente e iii) registrare i dati sulla sepsi per consentire benchmarking e controlli di qualità periodici. Tuttavia, il regolamento dello Stato di New York non prescrive agli ospedali di avere uno strumento o un protocollo specifico che consenta loro di adattare le risorse disponibili alle proprie esigenze locali. È stato dimostrato che la campagna dello Stato di New York ha salvato migliaia di vite.^{15,16} Nel Regno Unito, lo UK Sepsis Trust ha pubblicato quasi dieci anni fa il programma «Sepsis Six», delineando i passaggi chiave per il riconoscimento e il trattamento della sepsi. Ciò ha consentito la creazione di un linguaggio comune e ha facilitato il fatto che le diverse professioni sanitarie, a tutti i livelli di formazione/esperienza, potessero contribuire con la loro esperienza a un migliore riconoscimento e trattamento dei pazienti affetti da sepsi.

Un problema fondamentale è che la maggior parte dei pazienti con infezione che si rivolgono al sistema sanitario soffrono di infezioni virali minori, di solito auto-limitanti, e non sviluppano una insufficienza d'organo correlata alla sepsi. Quindi è essenziale che gli approcci allo screening

e al riconoscimento della sepsi si concentrino sul «riconoscimento del paziente malato con infezione», vale a dire del paziente con disfunzione d'organo già in atto o in via di sviluppo. Sebbene nessuno strumento di screening sia perfetto, per riconoscere la presenza di disfunzione cardiovascolare (shock), disfunzione respiratoria (dispnea, compromissione degli scambi gassosi) e alterazione del livello di coscienza (irritabilità, letargia, confusione) sono essenziali l'esperienza e la consapevolezza. Analogamente, benché nessun marcatore di laboratorio sia perfetto, è fondamentale riconoscere i risultati degli esami di laboratorio che indicano compromissione di una funzione d'organo o ipoperfusione tissutale (p.es. un peggioramento della funzione renale o l'aumento dei livelli di lattato) e reagire di conseguenza (vedi riquadro 5). Nuovi approcci computazionali possono facilitare la creazione di avvertimenti di screening automatici/digitali per migliorare il riconoscimento precoce e per guidare il trattamento personalizzato.

Allo stesso tempo, i principi della AMS sono di fondamentale importanza e dovrebbero essere potenziati attraverso lo SSNAP. In particolare, uno standard nazionale per la sepsi dovrebbe mettere in grado il personale medico non solo di considerare la presenza di sepsi («rule-in»), se clinicamente appropriato, ma anche di poterla escludere («rule-out»). In molti casi, questa distinzione può non essere immediatamente evidente, richiedendo una rivalutazione del paziente e della malattia. Inoltre, il trattamento efficace della sepsi si basa su scelte appropriate e sulla somministrazione di una terapia antimicrobica empirica e mirata. Pertanto, gli standard per la sepsi dovrebbero cercare di ottimizzare le linee guida locali e nazionali esistenti sulla terapia antimicrobica empirica e mirata, migliorarne l'osservanza e contemporaneamente garantire che venga presa in considerazione l'epidemiologia degli agenti patogeni. Infine, uno standard riguardante la sepsi dovrebbe andare di pari passo con le migliori pratiche di AMS, compresa l'interruzione precoce della somministrazione di antibiotici, qualora il sospetto di infezione batterica non sia sufficientemente motivato, con la consultazione tempestiva di infettivologi e con la razionalizzazione degli antimicrobici e della durata della loro somministrazione in considerazione del focolaio infettivo, dei risultati dell'esame microbiologico e della gravità della malattia.

Un miglioramento affidabile della qualità richiederà un monitoraggio rigoroso del peso della sepsi a livello nazionale. Studi precedenti, tra cui quelli nel quadro del programma di ricerca nazionale, hanno confermato che l'uso della codifica ICD porta a una sostanziale sottovalutazione dell'incidenza e del peso della sepsi²⁹⁻³¹. Pertanto, un piano d'azione nazionale coordinato contro la sepsi deve includere un registro nazionale della sepsi. Oltre a servire alla sorveglianza epidemiologica e al controllo della qualità, un registro sarà fondamentale anche per la futura ricerca sulla sepsi in Svizzera. Il registro dovrebbe basarsi sulle esperien-

ze acquisite da banche dati di sorveglianza esistenti, come ANRESIS e la rete Sentinella, nonché da registri come il Registro svizzero dei tumori. Inoltre, le infrastrutture create sulla base dei flussi di dati nazionali di SPHN/PHRT sarebbero ideali per supportare un'estrazione armonizzata dei dati in un registro della sepsi. Ciò consentirà di creare ulteriori sinergie e contribuirà alla preparazione nazionale nei confronti delle pandemie. Poiché la sepsi colpisce tutte le fasce di età, è essenziale registrare tutti i pazienti dalla nascita all'età avanzata.

Infine, l'aderenza allo standard nel riconoscere e trattare la sepsi, nonché gli esiti della sepsi, dovrebbero essere inclusi tra gli indicatori di qualità nazionali standardizzati come quelli di ANQ. La separazione tra sepsi acquisita in comunità e in ospedale è determinante per monitorare e attuare interventi specifici. Per consentire l'estrazione di dati di qualità dai dati ospedalieri, nonché per migliorare la qualità del registro nazionale della sepsi, la formazione e i controlli di convalida della codifica ospedaliera per la sepsi dovrebbero essere attuati secondo la prassi SwissCode esistente.

Osservazioni particolari e strategie specifiche:

- Definire gli elementi di uno standard minimo «fondamentale» per il riconoscimento e il trattamento della sepsi con l'ausilio di un gruppo di lavoro svizzero multidisciplinare. Di recente, la Commissione australiana per la qualità e la sicurezza nell'assistenza sanitaria ha elaborato, mediante ampie revisioni sistematiche, raccomandazioni sulle migliori pratiche che costituiscono uno standard nazionale per il riconoscimento e il trattamento della sepsi (<https://www.safetyandquality.gov.au/publications-and-resources/resource-library/sepsis-clinical-care-standard-2022>). Questo standard è stato pubblicato nel giugno 2022 e potrebbe essere adattato al contesto svizzero per accelerare il processo e risparmiare risorse.
- Considerare che nessun singolo strumento o marcatore di laboratorio sarà perfetto o sufficiente da solo; pertanto, si raccomanda di concentrarsi sui segnali chiave, con i quali è possibile valutare se il paziente sta sviluppando condizioni critiche nel contesto di una sospetta infezione («red flags» o segni clinici d'allarme).
- Sviluppare protocolli sepsi-specifici per i pazienti in pronto soccorso e per quelli ricoverati che coprono l'iter del paziente (fig. 1), dal momento dello screening e del riconoscimento al trattamento e alla sua intensificazione, fino alla dimissione e all'assistenza post-sepsi. Ciò consentirà la creazione di un protocollo «fondamentale» o di modello, che potrà poi essere adattato localmente.
- Formare tutte le professioni sanitarie e includere «eLearnings» obbligatori di routine per consentire l'adozione,

l'osservanza e la sostenibilità dei percorsi. Tali moduli di apprendimento trarrebbero vantaggio dall'aver una piattaforma centrale di archiviazione che possa essere facilmente condivisa tra le istituzioni svizzere per risparmiare risorse presso le strutture locali. La formazione deve essere adattata all'età del paziente.

- Dare alle famiglie e al personale sanitario, attraverso strategie di informazione pubblica mirate, la facoltà di poter avanzare l'ipotesi che si tratti di una sepsi. Considerare la possibilità di fornire una comunicazione e un'istruzione con specificità di genere, dato che molte persone che si fanno carico dell'assistenza sono madri e mogli.
- Collaborare con campagne di «Speaking Up» per includere la sepsi tra le malattie comuni in grado di causare il peggioramento del paziente. Consentire a ogni membro del team sanitario, nonché ai membri della famiglia, di collaborare nel riconoscimento della sepsi.
- Integrare i punti di contatto di prima linea per molti pazienti non ospedalizzati, p.es. farmacie, consultazione telefonica/telematica, assicuratori e Spitex.
- Cercare il coordinamento con i sistemi istituzionali progettati per aiutare nel riconoscimento e nel trattamento dei pazienti ricoverati in peggioramento, come i team di risposta rapida (RRT, rapid response teams), i team ospedalieri specifici e i protocolli di controllo dei pazienti critici. Facilitare l'accesso a informazioni e protocolli specifici per la sepsi che possono essere adattati in base alle esigenze di ciascuna istituzione. Valorizzare i messaggi che «la sepsi è un'emergenza», «ogni minuto conta» e «agire con rapidità può salvare vite».
- Imparare da protocolli coordinati di intensificazione rapida delle misure per ictus, trauma e infarto miocardico, che sono analoghe condizioni fortemente dipendenti dalla tempestività di intervento, adattandoli all'assistenza rapida in caso di sepsi.
- Valutare l'uso di strumenti di allarme precoce per riconoscere il peggioramento dei pazienti ricoverati. Assicurarsi che la sepsi sia evidenziata come una causa comune di peggioramento e che il miglioramento del riconoscimento della sepsi è associato al miglioramento del riconoscimento di qualsiasi peggioramento del paziente.
- Ove possibile, sviluppare, valutare e implementare risorse digitali che assistono nello screening e nel riconoscimento della sepsi e registrare il trattamento e gli esiti della sepsi. Con la crescente digitalizzazione dell'assistenza sanitaria in Svizzera, tali approcci acquistano un'enorme potenziale di fornire dati rappresentativi, ridurre la raccolta manuale dei dati e accelerare la valutazione e il feedback. Inoltre, il riconoscimento con supporto digitale della sepsi può aumentare la tempestività del trattamen-

to. Di grande importanza è l'attenzione alla stanchezza da allarme e l'integrazione della digitalizzazione nella prassi reale.

- Sviluppare informazioni comprensibili per i pazienti e i membri della famiglia interessati dalla sepsi, comunicando loro cos'è la sepsi, che esperienza possono avere e cosa succede dopo la dimissione.
- Fornire informazioni ai pazienti e alle famiglie su come riconoscere la sepsi in caso di peggioramento, qualora sia stata esclusa la sepsi e i pazienti non siano stati ricoverati in ospedale. Ciò può contribuire ad aumentare la consapevolezza pubblica.
- Garantire un passaggio affidabile e strutturato delle informazioni relative al paziente per migliorare ulteriormente la cura della sepsi; ad esempio, quando si trasferisce il paziente dal pronto soccorso a un reparto di degenza.
- Creare gruppi di lavoro congiunti di SSNAP, iniziativa nazionale StAR e Swissnoso per massimizzare l'efficacia delle raccomandazioni e degli interventi coordinati. La formazione del personale sanitario deve includere anche l'AMS. Le iniziative di miglioramento della qualità in riferimento alla sepsi dovrebbero inoltre monitorare la conformità con gli standard dell'AMS.
- Armonizzare il futuro registro nazionale della sepsi con le banche dati sulla sepsi disponibili a livello internazionale, per ridurre gli sforzi di istituzione di un registro e consentire conoscenze e confronti in futuro. Il registro dovrebbe trarre vantaggio dalle competenze acquisite in altri registri in Svizzera quali il registro dei tumori. È richiesta la definizione di indicatori specifici di qualità per l'incidenza, il trattamento e l'esito della sepsi (mortalità e durata di permanenza in UTI e ospedale). Abilitare l'espansione modulare del registro per facilitare la raccolta di dati nell'ambito di iniziative istituzionali per il miglioramento della qualità (come parametri aggiuntivi per la valutazione di processi, bilanciamento o esiti).
- Abilitare l'estrazione armonizzata dei dati sanitari di routine per il registro della sepsi. I flussi di dati e il quadro di interoperabilità della Swiss Personalized Health Network sarebbero ideali per questo scopo e potrebbero supportare il controllo di qualità, il benchmarking e la ricerca.
- Utilizzare un approccio pragmatico e standardizzato coerente con i criteri di Sepsis-3 per gli adulti (e adattato per i bambini) e allineato al sistema Swiss Diagnosis Related Groups (SwissDRG).

Riquadro 5

Il programma sulla sepsi all'Ospedale universitario di Losanna (CHUV)

Il riconoscimento tempestivo e una gestione adeguata sono fondamentali per ottenere esiti favorevoli per il paziente. Nel 2016, l'Ufficio federale di statistica ha segnalato un aumento della mortalità dovuta a sepsi e shock settico presso l'Ospedale universitario di Losanna (CHUV). Un'analisi approfondita di casi selezionati ha messo in luce schemi di riconoscimento ritardato. Ciò è stato rafforzato da lacune di conoscenza identificate da un'indagine interna. In risposta, il CHUV ha lanciato un programma di qualità dell'assistenza con l'obiettivo di accelerare il riconoscimento della sepsi e migliorarne la gestione. Tale programma è costruito attorno a 4 assi principali: i) linee guida adattate ai diversi contesti clinici; ii) competenza degli operatori sanitari mediante formazione continua, guidata dalle lacune conoscitive individuate; iii) assistenza nel riconoscimento e nella gestione sfruttando risorse istituzionali come la cartella informatizzata del paziente e il programma di gestione antimicrobica; iv) valutazione critica degli interventi mediante indicatori infermieristici e medici, con supporto di un gruppo di esperti di dati scientifici.

Nella prima metà del 2022, il programma è stato progressivamente implementato in reparti selezionati, tra cui alcuni reparti di medicina interna, il reparto di ematologia e quello di chirurgia gastrointestinale. Indicatori come la completezza dei parametri vitali, il tempo fino alla somministrazione di antibiotici e la mortalità saranno il fondamento per ulteriori analisi.

Sostegno per i sopravvissuti alla sepsi

Raccomandazione 3

Sviluppare e implementare sistemi di sostegno per i sopravvissuti alla sepsi e per le famiglie interessate dalla sepsi.

Raccomandazione 3a: sviluppare materiali informativi e didattici sugli esiti a lungo termine dopo la sepsi per la formazione di pazienti e operatori sanitari.

Raccomandazione 3b: elaborare protocolli per il follow-up e la riabilitazione di pazienti con sepsi basandosi su strutture esistenti, tra cui cure stazionarie, servizi di riabilitazione, salute alleata e medici di famiglia, che collegano l'ospedale alle cure post-dimissione.

Raccomandazione 3c: istituire strutture di sostegno per le famiglie interessate dalla sepsi, comprese organizzazioni specifiche per pazienti colpiti dalla sepsi.

Razionale

Ampi studi osservazionali in adulti e bambini indicano che da uno a due pazienti su quattro sopravvissuti alla sepsi manifesteranno conseguenze a lungo termine^{4,32}. Gli effetti a lungo termine dopo la sepsi assomigliano a quelli della sindrome post-terapia intensiva, che ha attirato l'attenzione durante la pandemia. Tali effetti vengono denominati complessivamente «sindrome post-sepsi», che serve come termine generale per indicare le molteplici sequele che caratterizzano la sepsi. La sindrome post-sepsi comprende la disabilità fisica diretta, e spesso permanente, a seguito di amputazione degli arti, diminuzione della capacità respiratoria dopo la sindrome da distress respiratorio acuto associata alla sepsi o compromissione dell'attività fisica a causa di effetti combinati dopo la sepsi. Inoltre, molti pazienti senza evidenti problemi fisici spesso descrivono di soffrire di una ridotta capacità mentale o cognitiva dopo la sepsi. I sopravvissuti affermano di frequente che questa malattia «invisibile» li compromette profondamente, determinando un recupero molto più lento del previsto, che spesso è poco compreso dai pazienti colpiti, dalle famiglie e dai colleghi di lavoro. Neonati, bambini e adulti hanno tutti un maggior rischio di nuovi deficit cognitivi dopo la sepsi³³⁻³⁵. Inoltre, molti sopravvissuti manifestano sintomi assimilabili al disturbo da stress post-traumatico che spesso compromettono il sonno e il comportamento sociale, nonché aumentano il rischio di problemi di salute mentale nuovi o peggiori dopo la sepsi. Complessivamente, la sindrome post-sepsi può ridurre le prestazioni scolastiche e professionali, ostacolare il ritorno a scuola e gli

orari di lavoro e influenzare le famiglie nel loro insieme per gli anni e i decenni a venire (vedi riquadro 6). La mancanza di consapevolezza da parte del pubblico in generale e dei datori di lavoro può ulteriormente ostacolare la riuscita dei tentativi di reinserimento.

La maggior parte del personale sanitario, come i medici generici, potrebbe non essere sufficientemente consapevole della sindrome post-sepsi e i pazienti potrebbero non presentarsi per un follow-up strutturato. Contrariamente all'infarto miocardico, all'ictus o alla lesione cerebrale traumatica, raramente esistono protocolli di follow-up e riabilitazione ben consolidati accessibili ai sopravvissuti alla sepsi. Di conseguenza, i sopravvissuti potrebbero non ricevere un'appropriate riabilitazione nella finestra temporale in cui gli effetti negativi a lungo termine della sepsi potrebbero essere mitigati in modo più efficace. In questo contesto risulta determinante il passaggio dall'ospedale al domicilio, che deve avvenire con un affidabile trasferimento delle informazioni (p.es. quelle sui trattamenti in UTI) dall'ospedale al medico di base, che spesso rappresenta il punto di contatto principale dopo la dimissione. Inoltre, è necessaria una formazione strutturata dei servizi sanitari alleati come la fisioterapia e l'ergoterapia, ai fini di ottimizzare il piano di riabilitazione e facilitare la reintegrazione professionale. È probabile che tali interventi siano efficaci in termini economici, dato che secondo le stime i costi indiretti dovuti alla perdita di produttività superano i costi diretti della sepsi⁸. Di conseguenza, è imperativo che gli assicuratori malattia svizzeri considerino il follow-up della sepsi e la sindrome post-sepsi come entità rilevanti, che giustificano i rimborsi richiesti per le misure di riabilitazione.

Un sostegno efficace dopo la sepsi richiederà quindi uno sforzo concertato che combini la formazione di pazienti, famiglie e personale sanitario con appositi protocolli per un follow-up strutturato. Ciò consentirà di implementare misure di riabilitazione per le persone con le esigenze maggiori. In questo contesto è importante affrontare le disuguaglianze socioeconomiche e le barriere culturali e linguistiche: nella sepsi, i gruppi di popolazione socialmente più svantaggiati possono soffrire in modo sproporzionato di un accesso limitato all'informazione, all'assistenza sanitaria e alle misure di riabilitazione.

L'esteso impatto della sepsi su una famiglia giustifica inoltre l'accesso a strutture di sostegno psicosociale professionali. Oltre a ciò, per sostenere le famiglie colpite dalla sepsi sono urgentemente necessari gruppi di autoaiuto assistiti da professionisti che offrano sostegno nel superamento di conseguenze della sepsi, lutto e perdite. In alcuni casi, tali gruppi possono decidere di partecipare ad attività di sensibilizzazione sulla sepsi, rafforzando il coinvolgimento del paziente e del pubblico nel miglioramento della qualità in riferimento alla sepsi, per garantire che vengano soddisfatte le esigenze dei pazienti affetti da sepsi.

Osservazioni particolari e strategie specifiche:

- Definire gli elementi essenziali per la pianificazione della dimissione, il follow-up e le misure di riabilitazione come parte dello standard minimo nazionale per la gestione della sepsi.
- Sviluppare uno screening strutturato per la sindrome post-sepsi che sia integrato nel follow-up di routine successivo alla dimissione in combinazione con specialisti di medicina generale, riabilitazione, salute mentale e salute alleata. Identificare un referente principale post-dimissione («responsabile»/«case-manager» del processo post-dimissione) e garantire forti legami con i medici di base, che spesso sono punti di contatto importanti per i pazienti.
- Sfruttare i protocolli per la pianificazione delle dimissioni e la riabilitazione che si sono dimostrati efficaci per altre malattie come l'infarto miocardico, l'ictus o la lesione cerebrale traumatica.
- Pianificare l'assistenza post-dimissione già durante la degenza ospedaliera, ad esempio mediante valutazione delle esigenze di sostegno successive alla dimissione. Valutare regolarmente la necessità di supporto in diversi ambiti (medico, attività della vita quotidiana, finanziario, scolastico), ad esempio attraverso una lista di controllo prima della dimissione. Considerare i fattori socioeconomici e culturali.
- Preparare opuscoli informativi comprensibili sulla sindrome post-sepsi per pazienti, famiglie e pubblico, compresi gli insegnanti. Molti pazienti con sepsi che vengono dimessi dall'ospedale riferiscono di non aver capito cosa gli sia successo.
- Istruire il personale sanitario, compresa la salute alleata, su segni e sintomi della sindrome post-sepsi, sugli interventi e sulla loro importanza.
- Finanziare il sostegno professionale dei gruppi di sopravvissuti alla sepsi, compresi gli assistenti sociali e gli specialisti in psicologia, in collaborazione con i gruppi di autoaiuto per la sepsi.
- Offrire un accesso precoce alle misure di riabilitazione.
- Includere gli esiti a lungo termine nel registro nazionale della sepsi. Introdurre strumenti di misura degli esiti del paziente (PROM) e, laddove possibile, correlazioni dei dati sugli esiti a lungo termine dei pazienti con sepsi.
- Riconoscimento e conferma della sindrome post-sepsi come entità rilevante da parte delle parti interessate, comprese le assicurazioni.
- Garantire il rimborso delle misure di riabilitazione relative alla sindrome post-sepsi.

Riquadro 6

Esperienza di un paziente di sepsi: sindrome post-sepsi e l'importanza dell'assistenza post-sepsi.

All'età di 15 anni, trascorsi un felice pomeriggio di bowling con la mia famiglia. Verso sera manifestai febbre e mal di testa ed ero sicuro di avere l'influenza. Nel corso della serata, nonostante gli antidolorifici, mi sentii sempre peggio. Cominciai a vomitare e a manifestare una confusione crescente. Provavo una strana sensazione ai piedi e alle mani, e mi faceva male il collo. Mia madre si rese conto che avevo rigidità al collo e mi portò immediatamente all'ospedale pediatrico. Quando arrivai al pronto soccorso, avevo già petecchie sulla pelle e le mie condizioni erano pessime.

I medici formularono una diagnosi di sepsi meningococcica con shock settico. Non ricordo molto dei giorni successivi, ma i miei genitori mi dissero in seguito che non era chiaro se sarei sopravvissuto alla notte. Dopo un po' di tempo in unità di terapia intensiva, e poi in reparto degenza, riuscii finalmente a tornare a casa. Fisicamente ero molto debole e mi sono mancate le energie per molto tempo. Anche se esteriormente sembrava tutto a posto, avevo perso la mia capacità di concentrazione e per un anno non ho potuto organizzare correttamente i miei pensieri. Mia madre è riuscita a fornirmi una sorta di riabilitazione e mi ha aiutato a studiare ogni giorno. Grazie al supporto della mia famiglia durante questi mesi, pian piano sono migliorato e due anni dopo sono riuscito a superare la maturità.

Ricerca

Raccomandazione 4

Promuovere la ricerca nazionale sulla sepsi, compresa la ricerca traslazionale, quella sui servizi sanitari e la ricerca scientifica di base.

Raccomandazione 4a: finanziare un programma nazionale di ricerca (PNR) sulla sepsi.

Raccomandazione 4b: promuovere la partecipazione delle istituzioni svizzere alle sperimentazioni diagnostiche e interventistiche nazionali e internazionali sulla sepsi e sostenere la creazione di piattaforme di sperimentazione per i pazienti affetti da sepsi.

Razionale

Vi è l'urgente necessità di disporre di migliori evidenze e di nuovi approcci innovativi per contrastare la sepsi, una delle principali cause di morbidità e mortalità in Svizzera. La Svizzera, con la sua alta densità di ospedali universitari, università e aziende biotecnologiche, farmaceutiche e informatiche, è in una posizione ideale per guidare la ricerca traslazionale nella sepsi. Numerosi sono gli esempi di ricerche di successo sulla sepsi condotte da ricercatori svizzeri²⁰, come lo Swiss Pediatric Sepsis Study¹⁹ e lo Swiss Personalized Sepsis Study²¹. Saranno necessari incentivi per la ricerca specifica sulla sepsi, come le chiamate mirate. La prioritizzazione della ricerca pre-clinica e clinica sulla sepsi al livello di un Programma nazionale di ricerca (PNR) è fortemente raccomandata, dato l'enorme peso della sepsi sulla salute.

La ricerca riguardante la sepsi dovrebbe includere aree diagnostiche di importanza fondamentale come l'identificazione e l'utilizzo pratico di biomarcatori e biosensori per migliorare il riconoscimento della sepsi. In particolare, i sistemi di supporto decisionale basati sull'intelligenza artificiale^{36,37} hanno un elevato potenziale di migliorare il riconoscimento della sepsi e il trattamento precoce. Inoltre, la fisiopatologia e i meccanismi molecolari e genetici che innescano la reazione disregolata dell'ospite all'infezione rimangono scarsamente chiariti, fornendo diversi punti di partenza per la ricerca di base. Oltre a ciò, vi è una grande necessità di sviluppo e verifica di opzioni terapeutiche innovative come nuovi antibiotici e antivirali, nonché di verifica di interventi altamente personalizzati come la terapia immunitaria mirata. La ricerca in ambito sanitario sull'impatto e sull'efficacia dei costi dei programmi per il miglioramento della qualità dell'assistenza nonché degli approcci diagnostici o terapeutici innovativi (come il processo decisionale IA-assistito) è urgentemente necessaria. Ciò dovrebbe essere integrato

da una valutazione qualitativa e quantitativa di altri aspetti dell'implementazione, tra cui la formazione sulla sepsi, per massimizzare l'impatto dello SSNAP. Infine, una ricerca completa sugli esiti a lungo termine dei pazienti in diversi ambiti della qualità della vita correlata alla salute e dello stato funzionale dopo la sepsi sarà essenziale per sviluppare approcci migliori per prevenire, diagnosticare e mitigare le conseguenze a lungo termine della sepsi.

Come evidenziato dalla pandemia di COVID-19, gli studi di piattaforma con i quali è possibile valutare più interventi, come lo studio RECOVERY nel Regno Unito, sono mezzi altamente efficaci e agili per ottenere rapidamente le evidenze in favore dei trattamenti migliori². Ad oggi, la Svizzera ha svolto attività limitate nelle sperimentazioni interventistiche nel settore sanitario; sono necessari investimenti in studi avviati dallo sperimentatore e il sostegno delle istituzioni svizzere per partecipare agli studi internazionali. Sono urgentemente necessari incentivi per avviare studi di piattaforma con l'obiettivo di rispondere a diversi quesiti di ricerca fondamentali.

Inoltre, un'efficace traduzione della ricerca nella pratica e un'efficace attuazione di linee guida nell'assistenza clinica nel campo della sepsi trarrebbero vantaggio da una ricerca strutturata sul servizio sanitario e di implementazione in grado di fornire evidenze di alto livello sulle migliori pratiche finalizzate al miglioramento della qualità. A tal fine, la disponibilità di una banca dati nazionale sulla sepsi sarà fondamentale e consentirà di indirizzare varie ricerche su argomenti che spaziano dall'economia sanitaria agli interventi altamente personalizzati. Da notare che le evidenze per interventi riabilitativi ottimali dopo la sepsi sono scarse. È importante sottolineare che la Swiss Personalized Health Network (SPHN) e la Salute personalizzata e le tecnologie correlate (PHRT), che combinano le competenze di ospedali, università e settore ETH, dovrebbero promuovere e sostenere studi specifici sulla sepsi che possono basarsi su infrastrutture esistenti come i flussi di dati nazionali. Ciò faciliterà il soddisfacimento di diversi requisiti centrali di un programma nazionale globale di ricerca e miglioramento della qualità nell'assistenza in caso di sepsi, tra cui miglioramento della qualità, sviluppo e valutazione di nuovi strumenti diagnostici, studi sul trattamento personalizzato, nonché rilevamenti longitudinali di decorso in grado di registrare gli esiti riportati dai pazienti (PROM).

Infine, un coinvolgimento efficace del paziente e del pubblico è un prerequisito per guidare una ricerca significativa sulla sepsi che andrà a beneficio dei pazienti, delle famiglie e della società. Una migliore comprensione del decorso a lungo termine dei pazienti con sepsi attraverso studi longitudinali che chiariscano tutte le dimensioni dell'impatto a lungo termine della sepsi aiuterà a delineare l'impatto della sepsi sull'intero arco di vita e sull'intera società.

Osservazioni particolari e strategie specifiche:

- Dare la priorità alla ricerca sulla sepsi, una delle principali malattie prevenibili che causano morte e disabilità nella popolazione svizzera, attraverso la SEFRI (Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione) e il FNS.
- Creare sinergie tra ricerca sulla sepsi e ricerca sulla gestione antibiotica/antimicrobica.
- Sfruttare la digitalizzazione per l'estrazione automatica e l'elaborazione armonizzata di dati con l'ausilio del quadro di interoperabilità e della semantica della SPHN. Esplorare sinergie tra i flussi di dati nazionali per la creazione di un registro nazionale della sepsi.
- Cercare partenariati con l'industria per soluzioni innovative nel campo della diagnosi, del monitoraggio e degli interventi in caso di sepsi.
- Sviluppare un forte coinvolgimento del paziente colpito da sepsi e del pubblico in collaborazione con i gruppi di autoaiuto per la sepsi. Rilevare prospetticamente su scala nazionale gli esiti riportati dai pazienti e dalla famiglia (PROM).
- Migliorare la comprensione del decorso a lungo termine dei pazienti.
- Utilizzare dati clinici multi-omici e su larga scala ad alta risoluzione in collaborazione con il settore ETH (PHRT compreso il Swiss Multi-Omics Center) e la SPHN per migliorare le nostre conoscenze sui fenotipi di sepsi in diverse fasce di età e in tal modo consentire interventi più personalizzati.
- Potenziare l'efficacia del miglioramento della qualità in riferimento alla sepsi mediante una ricerca di implementazione integrata che comprenda gli aspetti di economia sanitaria.
- Utilizzare la sepsi come malattia modello per costruire e testare una piattaforma di sperimentazione che può essere successivamente estesa ad altre malattie e gruppi di pazienti.



RIEPILOGO DELLE STRATEGIE PIÙ IMPORTANTI

La sepsi rappresenta un grave peso per pazienti, famiglie, sistema sanitario e società in Svizzera. Anche se mancano dati esatti attuali, le stime basate sulla codifica ICD indicano che in Svizzera la sepsi colpisce decine di migliaia di cittadini ed è responsabile di migliaia di morti e di costi diretti per oltre un miliardo di franchi ogni anno. Il tributo imposto dalla sepsi in termini di vite umane e costi sociali è ulteriormente amplificato dagli enormi effetti indiretti sui sopravvissuti e sulle famiglie. Eppure, la Svizzera, uno dei paesi più ricchi del mondo con una delle più alte spese sanitarie pro capite a livello globale, non ha finora adottato un approccio coordinato per ridurre il peso della sepsi. È quindi imperativo mettere in moto questo Piano d'azione nazionale contro la sepsi, al fine di raggiungere gli obiettivi stabiliti dalla risoluzione dell'OMS sulla sepsi del 2017 e dalla «2030 World Sepsis Declaration».

I partecipanti al workshop hanno individuato come priorità quattro temi principali: sensibilizzazione e prevenzione, riconoscimento e intervento precoci, sostegno ai sopravvissuti e ricerca. Per affrontare queste priorità, il gruppo di esperti ha definito congiuntamente i seguenti pilastri fondamentali, che si riferiscono a strategie realizzabili e adattabili al contesto specifico della società e dell'assistenza sanitaria in Svizzera.

- **Possiamo imparare dagli altri – non reinventiamo la ruota.** Sebbene il contesto svizzero abbia caratteristiche peculiari, molte delle problematiche sollevate dalla sepsi sono state ampiamente analizzate in altri Paesi, che hanno investito anni di esperienza nello sviluppo e nell'implementazione di soluzioni. Abbiamo l'opportunità unica di rivolgerci ad altri organismi, come l'Australian Sepsis Network, lo Stato di New York, la Sepsis Stiftung tedesca o lo UK Sepsis Trust, per avere accesso a competenze e materiali e per imparare da quanto è già stato appreso. Tutti questi contesti sanitari hanno coerentemente osservato che il miglioramento della qualità in riferimento alla sepsi può essere immensamente efficace nel ridurre i decessi dovuti alla sepsi mediante interventi strutturati, ma relativamente semplici.

- **Istituire una piattaforma nazionale di apprendimento per facilitare lo scambio di risorse, dati e materiali sul miglioramento della qualità in riferimento sepsi.** Il federalismo svizzero è una realtà e ci sono molte ragioni per cui le istituzioni sanitarie locali potrebbero dover adattare le politiche e le procedure. Tuttavia, questo non dovrebbe bloccare il miglioramento della qualità in materia di sepsi, né ritardare i relativi progressi – una caratteristica determinante delle collaborazioni risiede nella capacità di dialogare con i colleghi e imparare gli uni dagli altri, avendo una base di partenza comune. Per questo motivo, si raccomanda la creazione di un comitato direttivo svizzero multidisciplinare e multiregionale per la sepsi con lo scopo di sovrintendere a diversi pacchetti di lavoro, ciascuno incentrato su una raccomandazione principale. Tale organo incentrato sul consenso servirebbe a facilitare l'orientamento e lo scambio di risorse ed esperienze tra le istituzioni, lasciando al tempo stesso a ciascuna di esse la possibilità di adattare i materiali alle proprie esigenze locali.

- **La sepsi è una malattia intrinsecamente multidisciplinare, che richiede approcci ampi e integrati.** La sepsi coinvolge molte discipline e gruppi: famiglie, medici di famiglia, farmacie, ospedali, assicurazioni, Spitex, fisioterapia, case di cura ecc. La sepsi non «appartiene» esclusivamente a una specialità in particolare, per cui richiede un approccio più ampio che si estende a tutte le aree coinvolte nell'assistenza sanitaria (vedi riquadro 7).

- **Un programma nazionale efficace contro la sepsi deve essere interconnesso e ha bisogno di un messaggio chiaro al pubblico.** A causa delle elevate interdipendenze, è fondamentale che un programma nazionale coordinato contro la sepsi sia attivo simultaneamente in tutti i seguenti ambiti: sensibilizzazione del pubblico, formazione del personale sanitario, prevenzione, standard diagnostici e terapeutici, acquisizione di dati e ricerca, nonché sostegno a lungo termine ai sopravvissuti. Non c'è un singolo gruppo o un singolo intervento a cui dare la priorità. La sostenibilità di un tale programma si baserà su tutti questi ambiti. Allo stesso tempo, la sepsi come concetto rimane troppo poco compreso e conosciuto dal pubblico, e anche gli operatori sanitari qualificati posso-

Riquadro 7

Joint Infection Management Coalitions nel Regno Unito – combinare gli sforzi per riconoscimento e gestione della sepsi, prevenzione delle infezioni/vaccinazione, gestione antimicrobica (AMS) e preparazione alle pandemie

A livello di società, governo e assistenza sanitaria, la pandemia di COVID-19 ha portato a una maggiore consapevolezza dei rischi delle infezioni per la salute umana e dell'importanza di interventi ben coordinati per ridurre questi rischi. Un gruppo di esperti del Regno Unito ha recentemente redatto un libro bianco sulla Infection Management Coalition (coalizione per la gestione delle infezioni). In particolare, questa coalizione si concentra su quattro obiettivi distinti ma strettamente correlati:

1. **Preparazione alle pandemie:** sviluppo di sistemi di sorveglianza e banche dati nazionali, nonché preparazione di politiche sanitarie e ricerca in vista di future pandemie.
2. **Prevenzione delle infezioni:** miglioramento delle misure igieniche di prevenzione e dei programmi di vaccinazione.
3. **Riconoscimento, diagnosi e trattamento rapidi delle infezioni batteriche e virali critiche in termini di tempo:** istituzione di programmi nazionali e istituzionali per migliorare la consapevolezza della sepsi, fornire formazione sull'assistenza sanitaria in caso di sepsi, nonché sviluppare e implementare protocolli per migliorare la gestione della sepsi.
4. **AMS:** garanzia di una sorveglianza affidabile della resistenza antimicrobica, sensibilizzazione del pubblico e implementazione degli standard AMS in tutto il sistema sanitario.

L'approccio della Infection Management Coalition mostra una strategia promettente per massimizzare i sinergismi tra questi pilastri fondamentali, concepiti per ridurre l'impatto delle infezioni sulla salute umana.

Link: <https://theimc.org/>

no avere una conoscenza insufficiente della sepsi. Ciò pone grande enfasi sull'importanza di una campagna di sensibilizzazione professionale e multilivello del pubblico, abbinata a misure formative sostenibili per il più ampio spettro di professionisti della salute.

- **La sepsi costituisce un'opportunità per migliorare il sistema sanitario che andrà a beneficio di molti pazienti, anche di quelli che non ne sono affetti.** La sepsi è un indicatore della qualità del sistema sanitario, in quanto è direttamente influenzata da aspetti come la prevenzione delle infezioni, l'igiene delle mani, la scelta ponderata di elementi come l'insieme delle pratiche per l'inserimento dei cateteri centrali, l'AMS, i passaggi di consegne, il parlare apertamente di questioni inerenti alla sicurezza («Speaking up») e l'assistenza sanitaria interconnessa. Le barriere riguardano l'assistenza sanitaria compartimentata e frammentata (a livello istituzionale, professionale, disciplinare, regionale e gerarchico), che trarranno beneficio dal miglioramento di comunicazione e coordinamento e dalla creazione di protocolli lungo l'intero iter del paziente. Migliorare la qualità in riferimento alla sepsi significa quindi migliorare il nostro sistema sanitario. Ad esempio, l'ottimizzazione del riconoscimento del paziente con sepsi (cioè il paziente con infezione e condizioni pessime o in peggioramento) ha l'enorme potenziale di migliorare il riconoscimento di condizioni in peggioramento anche in pazienti non affetti da sepsi, che possono beneficiare di una diagnosi e di un intervento precoci.

- **Possiamo basarci su programmi di assistenza sanitaria svizzeri di successo.** La campagna contro l'HIV in Svizzera, il programma vaccinale nazionale, Swissnoso e il programma StAR sulla AMS hanno dimostrato tutti i vantaggi di un approccio nazionale coordinato per prevenire e ridurre le malattie trasmissibili. Un programma contro la sepsi in Svizzera dovrebbe creare sinergie con questi programmi. Il sostegno e il mandato specifico sulla sepsi da parte di organismi federali come la Commissione federale per la qualità, e l'Ufficio federale della sanità pubblica sono requisiti fondamentali per la sostenibilità di un tale programma.

- **Migliorare la qualità in riferimento alla sepsi significa fornire una medicina centrata sul paziente.** Contrastare la sepsi è un'opportunità per migliorare l'assistenza con l'obiettivo di offrire ai pazienti e alle famiglie ciò che si aspettano dal sistema sanitario: un'assistenza migliore, una diagnosi più rapida e risultati migliori. Possiamo quindi ridurre la mortalità per sepsi e migliorare la qualità della vita dei sopravvissuti. Possiamo imparare dalle esperienze dei pazienti e delle famiglie per migliorare il nostro sistema sanitario e possiamo consentire loro di diventare partner attivi a livello di prevenzione, riconoscimento e trattamento della sepsi nonché nel supporto ai sopravvissuti alla sepsi.

CONCLUSIONE

Concludendo, esiste l'urgenza di contrastare la sepsi e noi abbiamo un'opportunità unica di avvalerci di quanto appreso durante la pandemia per affrontare la sepsi, che costituisce la principale minaccia correlata alle infezioni per la nostra società. Con ciò abbiamo la responsabilità, nei confronti dei nostri pazienti e della società, di impegnarci in misure efficaci e basate sull'evidenza che siano adeguate al nostro Paese. Ciò salverà vite umane, migliorerà la qualità di vita dei sopravvissuti e ridurrà i costi per il sistema sanitario.



ABBREVIAZIONI

AMS	Antimicrobial Stewardship (gestione antimicrobica)
ANQ	Associazione nazionale per lo sviluppo della qualità in ospedali e cliniche
UFSP	Ufficio federale della sanità pubblica
CFQ	Commissione federale per la qualità
ICD	International Classification of Disease (Classificazione internazionale delle malattie)
UTI	Unità di terapia intensiva
PNR	Programma nazionale di ricerca
SNV	Strategia nazionale di vaccinazione
PHRT	Personalized Health-Related Technologies (salute personalizzata e tecnologie correlate)
UTIP	Unità di terapia intensiva pediatrica
PPI	Patient and Public Involvement (coinvolgimento del paziente e del pubblico)
PROM	Patient Reported Outcome Measure (misura degli esiti riferiti dal paziente)
RRT	Rapid Response Team (team di risposta rapida)
SEFRI	Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione
FNS	Fondo nazionale svizzero
SPHN	Swiss Personalized Health Network (Rete svizzera della sanità personalizzata)
Spitex	Spitalexterne Hilfe und Pflege (cure esterne all'ospedale)
SSNAP	Swiss Sepsis National Action Plan (Piano d'azione nazionale svizzero contro la sepsi)
StAR	Strategia nazionale contro le resistenze agli antibiotici
OMS	Organizzazione Mondiale della Sanità

RINGRAZIAMENTI

Grazie!

Gli organizzatori Luregn Schlapbach, Stephan Jakob ed Elisa Zimmermann ringraziano tutte le persone che hanno partecipato al workshop, e le organizzazioni da loro rappresentate, per il loro contributo di eccezionale valore a questo rapporto. Un ringraziamento particolare va ai sopravvissuti alla sepsi e alle loro famiglie, che hanno dato apporti fondamentali durante il workshop e la stesura di questo rapporto.

Gli organizzatori desiderano ringraziare gli interventi dei relatori Julia Bielicki, Ron Daniels, Annette Egger, Marcus Friedrich, Céline Gardiol e Roman Marek.

Gli organizzatori desiderano inoltre ringraziare Veronika Lévesque dell'Istituto per la ricerca sul lavoro e la consulenza organizzativa (Institut für Arbeitsforschung und Organisationsberatung, iafo), per aver facilitato il workshop, e le responsabili del protocollo Rebeca Mozun, Katja Winterberger ed Elisa Zimmermann, che hanno raccolto tutte le informazioni durante la giornata del workshop.

Per i preziosi suggerimenti e lo scambio di opinioni, gli organizzatori desiderano ringraziare il dott. Brett Abbenbroek, Program Manager dell' Australian Sepsis Network.

Gli organizzatori sono grati ai seguenti rappresentanti per il contributo nella discussione durante il workshop e nel feedback, su cui è basato questo rapporto.

Tabella 1

Aebersold Daniel	Sopravvissuto alla sepsi	BERNA
Aebersold Renate	Membro della famiglia di un sopravvissuto alla sepsi	BERNA
Aebi Christoph	Infettivologia, pediatria	BERNA
Agyeman Philipp	Infettivologia, pediatria	BERNA
Akrouir Rachid	Programma contro la sepsi CHUV	LOSANNA
Albrecht Roland	REGA	SAN GALLO
Berger Christoph	Infettivologia	ZURIGO
Bielicki Julia	Infettivologia, pediatria, Swissnoso	BASILEA
Borgwardt Karsten	Ricerca accademica, ETH	ZURIGO
Calandra Thierry	Infettivologia	LOSANNA
Caruana Giorgia	Società svizzera di microbiologia	LOSANNA
Chiche Jean-Daniel	Unità di terapia intensiva (UTI)	LOSANNA
Daniels Ron	UK Sepsis Trust	INGHILTERRA
Diebold Monika	Commissione federale per la qualità – UFSP	BERNA
Egger Annette	Commissione federale per la qualità – UFSP	BERNA
Egli Adrian	Società svizzera di microbiologia	ZURIGO
Ehrhard Simone	Medicina d'urgenza	BERNA
Fellay Jacques	Ricerca accademica, EPFL	LOSANNA
Friedrich Marcus	In precedenza Dipartimento della Salute di New York	NEW YORK
Gardiol Celine	Controllo delle infezioni e programma vaccinale – UFSP	BERNA
Giannoni Eric	Unità di terapia intensiva neonatale (UTIN)	LOSANNA
Glampedakis Emmanouil	Infettivologia	LOSANNA
Glas Michael	Unità di terapia intensiva (UTI)	BERNA
Gouveia Alexandre	Assistenza primaria, Unisanté	LOSANNA
Grazioli Serge	Unità di terapia intensiva pediatrica (UTIP)	GINEVRA
Hänggi Matthias	Società svizzera di medicina intensiva	BERNA
Heininger Ulrich	Infettivologia, pediatria	BASILEA
Jaberg Edith	Sopravvissuta alla sepsi	BERNA
Jakob Stephan	Unità di terapia intensiva (UTI)	BERNA
Küng Laura	Sopravvissuta alla sepsi	ZURIGO
Küng Silvia	Membro della famiglia di un sopravvissuto alla sepsi	ZURIGO
Löffel Anton	Sopravvissuto alla sepsi	BERNA
Marek Roman	Sepsis Stiftung Deutschland	GERMANIA
Meylan Sylvain	Programma contro la sepsi CHUV	LOSANNA
Posfay Barbe Klara	Infettivologia, pediatria	GINEVRA
Pugin Jérôme	Unità di terapia intensiva (UTI)	GINEVRA
Que Yok-Ai	Unità di terapia intensiva (UTI)	BERNA
Rogdo Bjarte	Unità di terapia intensiva pediatrica (UTIP)	COIRA
Roger Thierry	Infettivologia	LOSANNA
Schlapbach Luregn	Unità di terapia intensiva pediatrica (UTIP)	ZURIGO
Schwab Patrik	Cure ambulatoriali/pre-ospedaliere	BERNA
Schwappach David	Sicurezza dei pazienti e salute pubblica	BERNA
Scolari Emil	Scuola infermieristica HESAV	LOSANNA
Stocker Martin	Unità di terapia intensiva pediatrica (UTIP)	LUCERNA
Suter Peter	Unità di terapia intensiva (UTI)	GINEVRA
Takala Jukka	Unità di terapia intensiva (UTI)	BERNA
Tanner Marcel	Direttore emerito dell'Istituto svizzero di salute pubblica e tropicale	BASILEA
Thurnheer Christine	Infettivologia	BERNA
Widmer Andreas	Infettivologia, Swissnoso	BASILEA
Zingg Walter	Infettivologia e igiene ospedaliera	ZURIGO
Zinkernagel Annelies	Infettivologia e igiene ospedaliera	ZURIGO

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801-810.
2. Levy MM, Finfer SS, Machado F, et al. Reducing the global burden of sepsis: a positive legacy for the COVID-19 pandemic? *Intensive Care Medicine*. 2021.
3. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 2020;395(10219):200-211.
4. Prescott HC, Iwashyna TJ, Blackwood B, et al. Understanding and Enhancing Sepsis Survivorship. Priorities for Research and Practice. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;200(8):972-981.
5. Heldens M, Schout M, Hammond NE, Bass F, Delaney A, Finfer SR. Sepsis incidence and mortality are underestimated in Australian intensive care unit administrative data. *The Medical journal of Australia*. 2018;209(6):255-260.
6. Fleischmann-Struzek C, Mikolajetz A, Schwarzkopf D, et al. Challenges in assessing the burden of sepsis and understanding the inequalities of sepsis outcomes between National Health Systems: secular trends in sepsis and infection incidence and mortality in Germany. *Intensive Care Med*. 2018;44(11):1826-1835.
7. Schmid A, Pugin J, Chevrolet JC, et al. Burden of illness imposed by severe sepsis in Switzerland. *Swiss Med Wkly*. 2004;134(7-8):97-102.
8. Fleischmann-Struzek C, Rose N, Freytag A, et al. Epidemiology and Costs of Postsepsis Morbidity, Nursing Care Dependency, and Mortality in Germany, 2013 to 2017. *JAMA Network Open*. 2021;4(11):e2134290.
9. Reinhart K, Daniels R, Kissoon N, Machado FR, Schachter RD, Finfer S. Recognizing Sepsis as a Global Health Priority - A WHO Resolution. *N Engl J Med*. 2017;377(5):414-417.
10. Launay E, Gras-Le Guen C, Martinot A, et al. Why children with severe bacterial infection die: a population-based study of determinants and consequences of suboptimal care with a special emphasis on methodological issues. *PLoS One*. 2014;9(9):e107286.
11. Schlapbach LJ, Thompson K, Finfer SR. The WHO resolution on sepsis: what action is needed in Australia? *The Medical journal of Australia*. 2019;211(9):395-397 e391.
12. Kahn JM, Davis BS, Yabes JG, et al. Association Between State-Mandated Protocolized Sepsis Care and In-hospital Mortality Among Adults With Sepsis. *Jama*. 2019;322(3):240-250.
13. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. *Critical Care Medicine*. 2021.
14. Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, et al. Surviving sepsis campaign international guidelines for the management of septic shock and sepsis-associated organ dysfunction in children. *Intensive Care Med*. 2020;46(Suppl 1):10-67.
15. Evans IVR, Phillips GS, Alpern ER, et al. Association Between the New York Sepsis Care Mandate and In-Hospital Mortality for Pediatric Sepsis. *JAMA*. 2018;320(4):358-367.
16. Seymour CW, Gesten F, Prescott HC, et al. Time to Treatment and Mortality during Mandated Emergency Care for Sepsis. *N Engl J Med*. 2017;376(23):2235-2244.
17. Blythe R, Lister P, Seaton R, et al. Patient and economic impact of implementing a paediatric sepsis pathway in emergency departments in Queensland, Australia. *Scientific Reports*. 2022;12(1).
18. Venkatesh B, Schlapbach L, Mason D, et al. Impact of 1-hour and 3-hour sepsis time bundles on patient outcomes and antimicrobial use: A before and after cohort study. *The Lancet Regional Health - Western Pacific*. 2021;100305.
19. Agyeman PKA, Schlapbach LJ, Giannoni E, et al. Epidemiology of blood culture-proven bacterial sepsis in children in Switzerland: a population-based cohort study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2017;1(2):124-133.
20. Cohen J, Vincent JL, Adhikari NK, et al. Sepsis: a roadmap for future research. *Lancet Infect Dis*. 2015;15(5):581-614.
21. Egli A, Battegay M, Büchler AC, et al. SPHN/PHRT: Forming a Swiss-Wide Infrastructure for Data-Driven Sepsis Research. *Stud Health Technol Inform*. 2020;270:1163-1167.
22. Karakike E, Giamarellos-Bourboulis EJ, Kyprianou M, et al. COVID-19 as cause of viral sepsis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *medRxiv*. 2020:2020.2012.2002.20242354.
23. Harley A, Massey D, Ullman AJ, et al. Final year nursing student's exposure to education and knowledge about sepsis: A multi-university study. *Nurse Educ Today*. 2021;97:104703.
24. Datta R, Di Tanna GL, Youssef M, et al. An assessment of knowledge and education about sepsis among medical students: a multi-university survey. *Crit Care Resusc*. 2021;23(1):117-118.
25. Regina J, Pogam M-AL, Niemi T, et al. Sepsis Awareness at the University Hospital Level: A Survey-Based Cross-Sectional Study. In: *Research Square Platform LLC*; 2021.
26. Richard A, Frank O, Schwappach D. Chief physicians' attitudes towards early warning score systems in Switzerland: Results of a cross-sectional survey. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2018;24(2):331-337.
27. Klompas M, Calandra T, Singer M. Antibiotics for Sepsis-Finding the Equilibrium. *JAMA*. 2018;320(14):1433-1434.
28. Schlapbach LJ, Weiss SL, Wolf J. Reducing Collateral Damage From Mandates for Time to Antibiotics in Pediatric Sepsis-Primus Non Nocere. *JAMA Pediatr*. 2019;173(5):409-410.
29. Hsu HE, Abanyie F, Agus MSD, et al. A National Approach to Pediatric Sepsis Surveillance. *Pediatrics*. 2019;144(6).
30. Rhee C, Filbin MR, Massaro AF, et al. Compliance With the National SEP-1 Quality Measure and Association With Sepsis Outcomes: A Multicenter Retrospective Cohort Study. *Crit Care Med*. 2018;46(10):1585-1591.
31. Rhee C, Dantes R, Epstein L, et al. Incidence and Trends of Sepsis in US Hospitals Using Clinical vs Claims Data, 2009-2014. *JAMA*. 2017;318(13):1241-1249.
32. Prescott HC, Angus DC. Enhancing Recovery From Sepsis: A Review. *JAMA*. 2018;319(1):62-75.
33. Schlapbach LJ. Paediatric sepsis. *Curr Opin Infect Dis*. 2019;32(5):497-504.
34. Boeddha NP, Schlapbach LJ, Driessen GJ, et al. Mortality and morbidity in community-acquired sepsis in European pediatric intensive care units: a prospective cohort study from the European Childhood Life-threatening Infectious Disease Study (EUCLIDS). *Critical care (London, England)*. 2018;22(1):143.
35. Schlapbach LJ, Aebischer M, Adams M, et al. Impact of sepsis on neurodevelopmental outcome in a Swiss National Cohort of extremely premature infants. *Pediatrics*. 2011;128(2):e348-357.
36. Fan B, Klatt J, Moor MM, et al. Prediction of recovery from multiple organ dysfunction syndrome in pediatric sepsis patients. *Bioinformatics*. 2022;38(Supplement_1):i101-i108.
37. Hyland SL, Faltys M, Huser M, et al. Early prediction of circulatory failure in the intensive care unit using machine learning. *Nat Med*. 2020;26(3):364-373.

Contatto

Swiss Sepsis National Action Plan

✉ SSNAP@kispi.uzh.ch

