

ÖAK-Diplom Geriatrie 2024
Abschlussarbeit

Screeninginstrumente für geriatrische Patienten in der Notaufnahme – ein Vergleich

Verfasserin: Dr. Janine Müllner
Jänner 2024

Genderhinweis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird das generische Maskulinum verwendet.
Sämtliche Personenbezeichnungen gelten für beide Geschlechter gleichermaßen.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	Seite 4
2 Zielsetzung	Seite 5
3 Methodik	Seite 6
4 Diskussion	Seite 6
4.1 ISAR – „Identification of Seniors at Risk“	Seite 8
4.2 Geriatrie Check	Seite 10
4.3 Silvercode	Seite 12
4.4 APOP-Screening („Acutely Presenting Older Patient“)	Seite 14
5 Schlussfolgerung	Seite 16
5.1 Vergleich der beschriebenen Scores	Seite 16
5.2 Ausblick in die Zukunft	Seite 19
6 Literaturverzeichnis	Seite 24
7. Abbildungsverzeichnis	Seite 27
8 Tabellenverzeichnis	Seite 27

1 Einleitung

Der Anteil der älteren Menschen an der Gesamtbevölkerung Österreichs ist in den letzten Jahrzehnten deutlich gestiegen. Dies zeigt der derzeitige Bevölkerungsstand Österreichs. Laut Statistik Austria hat sich der Anteil der Personen über 65 Jahre von 1951 mit 10,6% verglichen mit dem Jahr 2023 mit 19,6% fast verdoppelt (1). Die Bevölkerungsprognose der Statistik Austria zeigt auch, dass der Anteil der über 65jährigen bis 2050 auf 27,8% steigen wird (2). Die Auswertung zeigt weiters, dass die Bevölkerung Österreichs immer älter wird.

Die Ursachen für die steigende Lebenserwartung sind multifaktoriell. Die verbesserte Ernährungssituation und die verbesserten hygienischen Verhältnisse, der gestiegene Wohlstand und die Weiterentwicklung der medizinischen Versorgung sind Gründe für das Älterwerden der Bevölkerung.

Die demographische Entwicklung stellt die Medizin vor große Herausforderungen (3). Mit dem Alter geht eine Multimorbidität, eine erhöhte Vulnerabilität mit erhöhter Chronifizierungsgefahr und ein erhöhtes Risiko des Autonomieverlustes einher. Die Zunahme geriatrischer Patienten betrifft alle Bereiche der Gesundheitsversorgung (4). Auch in den Notaufnahmen werden immer mehr ältere multimorbide Patienten vorstellig. Eine Umfrage der Deutschen Gesellschaft für Interdisziplinäre Notaufnahme aus dem Jahr 2015 zeigt, dass der Anteil von Patienten ≥ 70 Jahre in deutschen Notaufnahmen bei rund 30% liegt.

Verschiedene Aspekte erschweren die notfallmedizinische Versorgung von geriatrischen Patienten. Das Risiko für komplikationsreiche und ungünstige Verläufe ist erhöht. Das ältere Patientenkollektiv stellt sich häufig mit komplexen Problemstellungen vor, beziehungsweise es fehlt die typische Symptomatik gänzlich. Die Gefahr einer inadäquaten Diagnostik und Therapie ist bei dieser Patientengruppe besonders groß.

In weiterer Folge darf man nicht außer Acht lassen, dass weitere Faktoren, wie Gesundheitszustand, Komorbiditäten, Polypharmazie, psychosoziale Ressourcen, der mutmaßliche Patientenwille und die kognitive Fähigkeit in der Gesamtbeurteilung einfließen sollen. Diese genannten Aspekte werden in der Praxis oft nicht oder zu spät erkannt. Aber vor allem diese sind es, die zu verlängerten Krankenhausaufenthalten, einer erhöhten Wiedervorstellungsrate, einer erhöhten Mortalität oder einem Verlust funktioneller Fähigkeiten führen (5).

2 Zielsetzung

Es steigt die Zahl an geriatrischen Patienten in der Notaufnahme stetig, sodass eine qualitativ hochwertige und sektorübergreifende notfallmedizinische Versorgung gewährleistet sein muss. Trotz der oben genannten demographischen Entwicklung und der Komplexität der Behandlung von geriatrischen Notfallpatienten gibt es im deutschsprachigen Raum keine Handlungsempfehlungen (4).

Ältere Patienten zeigen häufig eine höhere Behandlungsdringlichkeit, da sie stärker von akuten Erkrankungen betroffen sind (6).

Vorbestehende visuelle, akustische und kognitive Defizite können zu einem Informationsdefizit führen. Ein bestehendes Delir kann die Situation zusätzlich verschlechtern.

Durch die vorbestehende Multimorbidität besteht häufig eine Polypharmazie. Diese Polypharmazie führt nicht selten zur bestehenden Symptomatik.

Daher ist es wichtig, dass sowohl funktionelle, kognitive und soziale Aspekte, als auch eine bestehende Polymedikation systematisch und einheitlich erfasst werden (4).

Mithilfe eines standardisierten geriatrischen Assessments können wichtige Aspekte, die den Gesundheitszustand dieses Patientenkollektivs beeinflussen, erfasst werden und ein für den Patienten individuelles Management erarbeitet werden (5). Ellis et al. konnten zeigen, dass dieses Vorgehen die Prognose geriatrischer Patienten verbessern kann (7).

Geriatrische Screening Instrumente sollen in der Akutsituation rasch durchführbar sein und helfen negative Verläufe abzuwenden (5).

Die deutschen geriatrischen Fachgesellschaften und die Deutsche Gesellschaft für Interdisziplinäre Notaufnahmen bewerten geriatrische Screening-Instrumente in der Notaufnahme als einen zentralen und wichtigen Punkt (8).

Trotz der Wichtigkeit standardisierter Aufnahmeprozesse von geriatrischen Patienten finden diese in Österreich kaum Anwendung.

Das Ziel dieser Arbeit ist es bereits validierte Screening-Instrumente für geriatrische Notfallpatienten, welche oft nur in englischer Sprache verfügbar sind, vorzustellen. In weiterer Folge die Vor- und Nachteile zu beleuchten und die Alltagstauglichkeit im oft sehr hektischen Alltag einer Notaufnahme zu diskutieren.

3 Methode

Bei der Arbeit handelt es sich in erster Linie um eine Literaturrecherche. Zur Literaturfindung sind Papers, Fachbücher und Daten der Statistik Austria verwendet worden, um einen Einblick in die bestehende Situation zu geben.

4 Diskussion

Um eine qualitativ hochwertige Versorgung von geriatrischen Patienten in der Notaufnahme zu gewährleisten sind angemessene personelle Strukturen und fachspezifisches Wissen notwendig. Bisher sind in der internationalen Literatur Qualitätsindikatoren unterrepräsentiert (4). Man findet nur in einzelnen Teilbereichen, wie zum Beispiel für Patienten mit kognitiven Einschränkungen Prozessindikatoren und Handlungsempfehlungen (9).

Bereits im Jahr 2009 hat die amerikanische Geriatric Task Force der Society für Academic Emergency Medicine Qualitätsindikatoren für ältere Patienten entwickelt. Für insgesamt drei Bereiche – Schmerzmanagement, kognitives Assessment und Pflegeüberleitung – sind insgesamt 23 Qualitätsindikatoren entwickelt worden. Die Autoren betonen, dass sie den Fokus auf die Prozessaspekte und nicht auf die Ergebnisse gelegt haben (10).

In Australien haben sich Experten, die Research Collaboration für Quality Care of Older Persons: Emergency Care Panel, zusammengeslossen und versucht Qualitätsindikatoren zu entwickeln. Diese Expertengruppe hat sich älteren Patienten mit kognitiver Beeinträchtigung gewidmet. Es ist ein Set mit fünf Strukturindikatoren publiziert worden. Bisher liegen jedoch keine Ergebnisse vor. Laut den Autoren ist eine weiterführende Forschung auf diesem Gebiet notwendig (11).

Die Recherche ergibt, dass in Österreich bisher keine Qualitätsindikatoren für die notfallmedizinische Versorgung von geriatrischen Patienten ausgearbeitet worden sind. Qualitätsindikatoren aus dem deutschsprachigen Raum sind die GeriQ-ED-Qualitätsindikatoren. Bereits seit 2013 arbeitet ein multiprofessionelles und interdisziplinäres Team in Deutschland daran Qualitätsindikatoren für eine umfassende geriatrische Notfallversorgung zu entwickeln. Unter Anwendung des QUALIFY-Instruments ist es gelungen ein vollständiges Profil der geriatrischen Notfallversorgung aufzuzeigen (12). Es sind 41 potenziell relevante Qualitätsaspekte in zwölf Kategorien unterteilt worden, wie Abbildung 1 zeigt.



Abbildung 1: Qualitätskategorien der GeriQ-ED

In weiterer Folge konnten aus den zwölf Qualitätskategorien ein Set aus 69 Qualitätsindikatoren, 34 Struktur- und 30 Prozessindikatoren entwickelt werden. Es sind fünf Ergebnisindikatoren definiert worden. Es handelt sich hierbei um eine umfassende Bewertung der notfallmedizinischen Versorgung geriatrischer Patienten. Diese Arbeit zeigt zu berücksichtigende Bereiche zur Optimierung der geriatrischen Versorgung auf, ist jedoch im klinischen Alltag in der Akutsituation schwer anwendbar (12).

Geriatrische Screening-Instrumente in der Notaufnahme sollen rasch durchführbar sein und sie sollen einen abwendbar negativen Verlauf verhindern. Diese Screening-Instrumente sollen keine umfassende Einschätzung der Gesamtsituation geben, sondern ein Wegweiser für das weiterführende Patientenmanagement sein. Dennoch ist es wichtig, dass sowohl soziale, als auch medizinische Aspekte beinhaltet sind. Optimalerweise können die Assessments in der weiterführenden Versorgung reevaluiert und weiterverwendet werden (5).

Im Folgenden werden einige bereits validierte Screening-Instrumente vorgestellt:

- ISAR („Identification of Seniors at Risk“)
- „Geriatric-Check“
- „Silvercode“
- APOP-Screening („Acutely Presenting Older Patient“)

4.1 ISAR – „Identification of Seniors at Risk“

Bei dem ISAR Assessment handelt es sich um den am häufigsten in deutschen Notaufnahmen verwendeten, validierten Score. Dieses Assessment wird häufig als Goldstandard herangezogen. Er ist in den 1990er Jahren in Kanada für die Anwendung in der Notaufnahme entwickelt und validiert worden. In Abbildung 2 sind die Fragen des Scores aufgelistet.

Bitte jede Frage mit Ja oder Nein beantworten		
<i>Hilfebedarf</i>	<input type="checkbox"/> Ja	1
	<input type="checkbox"/> Nein	0
1. Waren Sie vor der Erkrankung oder Verletzung, die Sie in die Klinik geführt hat, auf regelmäßige Hilfe angewiesen?		
<i>Akute Veränderung des Hilfebedarfs</i>	<input type="checkbox"/> Ja	1
	<input type="checkbox"/> Nein	0
2. Benötigten Sie in den letzten 24 h mehr Hilfe als zuvor?		
<i>Hospitalisation</i>	<input type="checkbox"/> Ja	1
	<input type="checkbox"/> Nein	0
3. Waren Sie innerhalb der letzten 6 Monate für einen oder mehrere Tage im Krankenhaus?		
<i>Sensorische Einschränkung</i>	<input type="checkbox"/> Ja	1
	<input type="checkbox"/> Nein	0
4. Haben Sie unter normalen Umständen erhebliche Probleme mit dem Sehen, die nicht mit einer Brille korrigiert werden können?		
<i>Kognitive Einschränkung</i>	<input type="checkbox"/> Ja	1
	<input type="checkbox"/> Nein	0
5. Haben Sie ernsthafte Probleme mit dem Gedächtnis?		
<i>Multimorbidität</i>	<input type="checkbox"/> Ja	1
	<input type="checkbox"/> Nein	0
6. Nehmen Sie pro Tag 6 oder mehr verschiedene Medikamente ein?		
<i>Summe:</i>		—

Abbildung 2: ISAR

Der Score besteht aus insgesamt 6 Fragen, welche mit „Ja“ oder „Nein“ beantwortet werden können. Die Fragen werden in der Notaufnahme gemeinsam mit den geriatrischen Patienten beziehungsweise ,wenn notwendig, gemeinsam mit einer

Bezugsperson bearbeitet und beantwortet. Es besteht ein erhöhtes Risiko, wenn 2 oder mehr Fragen mit „Ja“ beantwortet werden. Die Konsequenz eines erhöhten Risikos ist, dass im Anschluss ein ausführliches geriatrisches Assessment durchgeführt werden soll. Es werden verschiedene Themenbereiche untersucht. Die sechs Fragen behandeln die Themen Hilfebedarf, akute Veränderung des Hilfebedarfs, Hospitalisation, sensorische Einschränkung, kognitive Einschränkung und Multimorbidität (5).

Es handelt sich bei dem ISAR um eines der meist verwendeten Risikostratifizierungstool bei geriatrischen Patienten. Die Retest-Reliabilität, die Inhaltsvalidität, prognostische Validität und Gültigkeit für ungünstige Ereignisse, wie Funktionseinschränkung, Mortalität, neu aufgetretene Hilfsbedürftigkeit und Hospitalisation sind bereits in verschiedenen Studien untersucht worden (13,14,15,16,17).

Der Score wird typischerweise als erster Schritt bei geriatrischen Patienten in der Notaufnahme durchgeführt und soll bei einem erhöhtem Risiko zu einem ausführlicheren geriatrischen Assessment führen. Studien konnten zeigen, dass dieses 2 Schritte-Vorgehen einen positiven Effekt auf verschiedene Bereiche, wie weniger Funktionverlust oder kosteneffektives Nutzen von Ressourcen haben kann (18,19).

Galvin et al. beschreiben, dass es sich beim ISAR zwar um einen guten Ausschlussstest handle, um geriatrische Patienten sicher aus der Notaufnahme entlassen zu können, aber sie geben auch Verbesserungsvorschläge um den Score zu adaptieren. Sie empfehlen die verschiedenen Fragen unterschiedlich zu gewichten und die Polypharmaziegrenze zu erhöhen (20).

Der ISAR-R (Revised-ISAR) ist eine Überarbeitung des Originals durch 2 kanadische Autoren. Durch die Überarbeitung ist die Grenze für Polypharmazie von vier auf sechs Medikamente hinaufgesetzt worden und es sind zwei Fragestellungen überarbeitet worden, um das Verständnis zu verbessern. Der ISAR-R wird vor allem im amerikanischen Raum verwendet und findet derzeit im deutschsprachigen Raum kaum Anwendung (21).

4.2 Geriatrie-Check

Dieses Screening Device ist im Jahr 2013 in Deutschland, in einer Notaufnahme in Baden-Württemberg, entwickelt worden. Er hat das Ziel geriatrische Patienten zu identifizieren und in weiterer Folge den geriatrischen Behandlungsbedarf abzuschätzen (22).

Das Assessment besteht aus 2 Teilen – Teil A und Teil B. Wenn im ersten Teil, dem Teil A eine Frage oder mehr mit „Ja“ beantwortet werden, dann handelt es sich laut dem Geriatrie Check um einen geriatrischen Patienten. Der zweite Teil, der Teil B wird durchgeführt, wenn keine Frage des Teils A mit „Ja“ beantwortet wird.

Im zweiten Teil, dem Teil B wird die vorherrschende Beeinträchtigung vor dem Akutereignis erfragt. Die Fragen beziehen sich auf Mobilität, Selbstständigkeit, Kognition, Psyche und Krankenhausaufenthalte. Es werden alle Fragen, die mit „Ja“ beantwortet worden sind zusammengezählt. Bei zwei oder mehr „Ja“ Antworten handelt es sich um einen geriatrischen Patienten laut Geriatrie Check (5). Abbildung 3 zeigt den Geriatrie Check.

A			
Alter \geq 85 Jahre	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	
Pflegestufe \geq 1 vorhanden	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	
Pflegeheimbewohner	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	
Bekannte Demenz	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	
\geq 1 ja-Antwort			<input type="checkbox"/> wahrscheinlich geriatrischer Patient
B (wenn A nicht zutreffend, Geriatrie-Check fortführen)			
Beeinträchtigungen vor dem jetzigen Akutereignis			
Mobilität	– Gangunsicherheit und/oder – Wiederholte Stürze und/oder – Gehhilfe/Rollstuhl	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Selbstständigkeit	– Hilfe beim Waschen/Anziehen und/oder – Inkontinenz und/oder – Unter-/Mangelernährung	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Kognition	– Gedächtnisprobleme und/oder – Desorientiertheit/Verwirrtheit	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Psyche	– Anhaltende Niedergeschlagenheit und/oder – Anhaltende Antriebslosigkeit	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Krankenhausaufenthalte	\geq 2 Krankenhausaufenthalte in den letzten 12 Monaten	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	Anzahl ja-Antworten (=Punktesumme)		
\geq 2 ja-Antworten			<input type="checkbox"/> wahrscheinlich geriatrischer Patient

Abbildung 3: Geriatrie Check

Bisher sind nur wenige Daten bezüglich der Anwendbarkeit und Aussagefähigkeit des Geriatrie-Checks verfügbar. In einer Kohorte von neurologischen Patienten wurde eine Validierungsstudie durchgeführt. Es zeigte sich der Geriatrie Check als praktikables Instrument, um geriatrische Patienten zu identifizieren. Bei der Studie ist der Geriatrie Check mit dem ISAR verglichen worden und es konnte gezeigt werden, dass der Geriatrie Check eine höhere Sensitivität und eine schlechtere Spezifität als der ISAR Score aufweist. In weiterer Folge zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Bewertung des Geriatrie Checks und einer Veränderung des Barthel Index. Die Verschlechterung des Barthel Index ist bei den als durch den Geriatrie Check identifizierten geriatrischen Patienten höher gewesen. Außerdem war bei den geriatrischen Patienten die Verschlechterung der Pflegestufe signifikant höher als bei den nicht geriatrischen. Die Limitationen der Studien waren, dass die Patienten nur an den Wochentagen evaluiert worden sind. Weiters handelte es sich um eine rein internistische Notaufnahme. Es sind 146 geriatrische Patienten in die Studie eingeschlossen worden. Das sind vergleichsweise wenige Patienten. Der ISAR ist auf der Grundlage von 1673 Teilnehmern entwickelt und validiert worden. Gerhard et al. empfehlen daher weitere randomisierte Studien, um zu überprüfen ob es sich um eine sinnvolle Allokation von Ressourcen handelt. Außerdem müssen randomisierte Studien in einer größeren Studienpopulation durchgeführt werden (22).

4.3 Silvercode

Bei dem Screening Tool „Silvercode“ handelt es sich um einen rein administrativen Score. Daten wie Geschlecht, Alter, Zivilstand, frühere Krankenhausaufenthalte, Anzahl der eingenommenen Medikamente und Grund der Vorstellung werden erfasst (5).

Zum Zeitpunkt der Verfassung dieser Arbeit existiert kein validierter Silvercode in deutscher Sprache. Teile des Scores beinhalten verschiedene Altersgruppen, 75-79 Jahre, 80-84 Jahre und älter als 85 Jahre. In weiterer Folge wird das Geschlecht unterschieden, ob jemand verheiratet ist oder unverheiratet/verwitwet oder geschieden und ob der Patient in letzter Zeit stationär aufgenommen war. Es werden die letzten Entlassungsdiagnosen, wie respiratorische Erkrankungen, Krebs oder andere eingeschlossen und ob jemand in den letzten 3 Monaten Medikamente eingenommen hat (entweder null bis acht oder mehr als 8 Medikamente pro Tag). Wie in Abbildung 4 gezeigt werden unterschiedlich viele Punkte für die verschiedenen Teilfragen vergeben.

Variable	Score
Age (y)	
75–79	0
80–84	3
85+	9
Sex	
Female	0
Male	2
Marital status	
Married	0
Unmarried/widowed/divorced	1
Previous admission to a day hospital	
No	0
Yes	5
Previous admission to a regular ward and discharge diagnosis	
No admission	0
Respiratory disease	6
Cancer	11
Other	2
Number of drugs in the previous 3 mo	
0–8	0
8+	2

Abbildung 4: Silvercode

Der Silvercode ist erstellt worden, um anhand von leicht erhebbaren Daten Patienten schnell und effektiv zu stratifizieren. Das Tool soll ältere Patienten mit einer erhöhten 1-Jahres Mortalität identifizieren.

Nach Summation der Punkte, wie in Abbildung 4 dargestellt, der einzelnen Teilbereiche sind vier verschiedene Patientengruppen identifiziert worden:

- Scoreergebnis: 0-3
- Scoreergebnis: 4-6
- Scoreergebnis: 7-10
- Scoreergebnis: ≥ 11

Bei Durchführung der Studie hat sich gezeigt, dass die kumulative 1-Jahres Mortalität sich mit Erhöhung des Scoreergebnisses progressiv erhöht hat.

In weiterer Folge ist nach Erstellung des Silvercodes untersucht worden, ob Patienten die durch die Stratifizierung auf eine Akutgeriatrie transferiert wurden eine geringere Mortalität hatten als jene Patienten, die auf eine internistische Normalstation aufgenommen worden sind. Di Bari et al. konnten in ihrer Datenanalyse zeigen, dass die 1-Jahres Mortalität 17% niedriger war bei Patienten, welche auf akutergeriatrischen Station aufgenommen worden sind verglichen mit jenen die auf einer allgemeininternistischen Station behandelt worden sind (23).

4.4 APOP-Screening („Acutely Presenting Older Patient“)

Das APOP-Screening Programm besteht aus einem Screeningteil, anhand dessen in weiterer Folge Interventionen gesetzt werden, um die Versorgung von älteren Patienten in der Notaufnahme zu verbessern. Das Screening Tool ist für Patienten, welche 70 Jahre oder älter sind, entwickelt worden und besteht aus drei Teilen. Im ersten Teil werden geriatrische Patienten auf Funktionseinschränkung, erhöhtes Mortalitätsrisiko und Zeichen von kognitiver Einschränkung gescreent. In weiterer Folge werden Empfehlungen zum Management von Hochrisikopatienten in der Notaufnahme beschrieben und schlussendlich werden weitere Behandlungsmöglichkeiten nach Entlassung aus der Notaufnahme zur weiteren stationären Versorgung oder zurück in die häusliche Pflege gegeben. Abbildung 5 zeigt die einzelnen Teile der Screeningmethode als Flowchart in englischer Sprache (24).

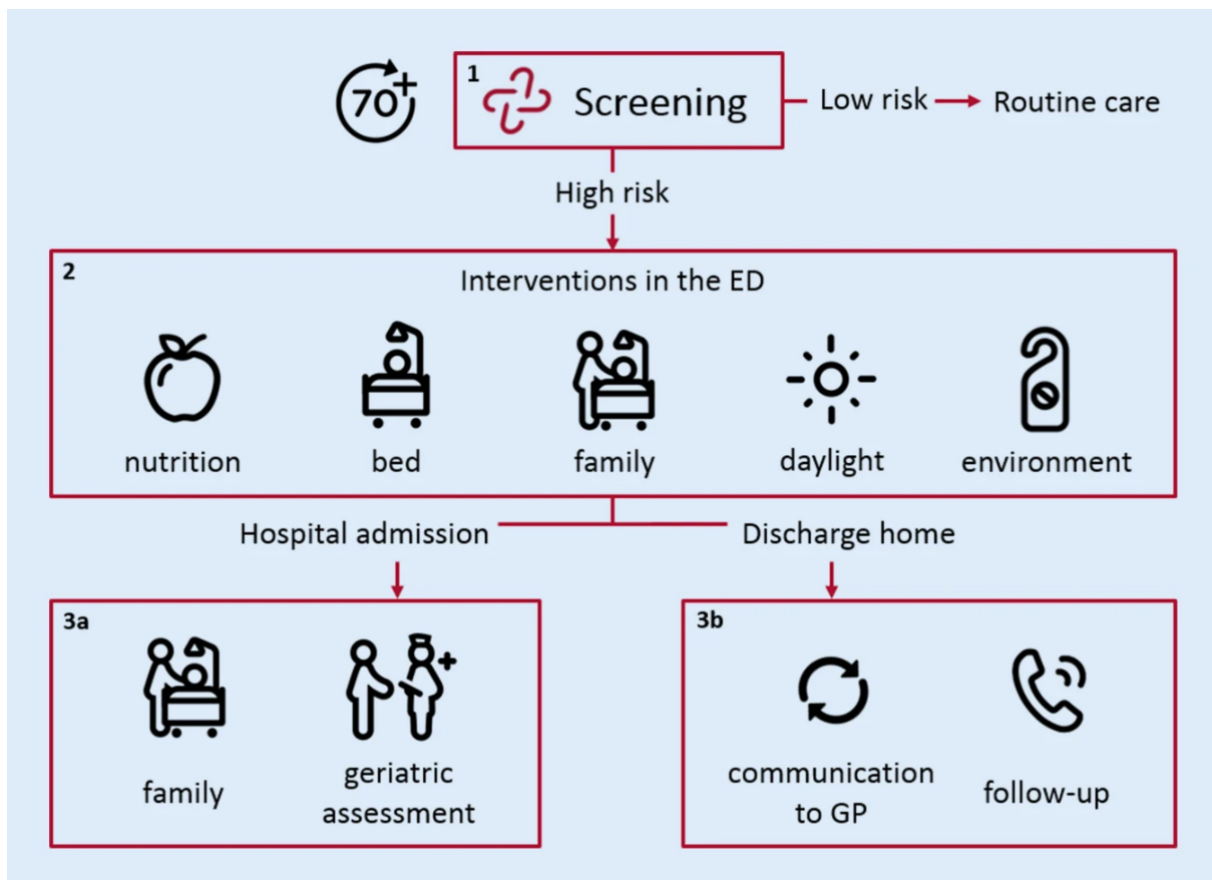


Abbildung 5: APOP Screening Programm

Das APOP Screening ist entwickelt worden, um in der täglichen Routine in einer Notaufnahme angewendet zu werden. Die Durchführung soll weniger als zwei Minuten dauern und das Screening soll direkt beim Erstkontakt mit dem Patienten älter als 70 Jahre durchgeführt werden (25).

Der erste Teil, das Screening von Hochrisikopatienten, kann innerhalb von 90 Sekunden durchgeführt werden. Durch die Methode wird das 90-Tage Mortalitätsrisiko, das Risiko einer Abnahme der Funktionsfähigkeit und Zeichen von kognitiver Einschränkung gescreent werden.

Die Fragen des Screeningteils werden direkt elektronisch eingegeben. Eine App ist dafür entwickelt worden. Es werden Fragen bezüglich Alter, Geschlecht, wie der Transport ins Krankenhaus (privat vs. durch Rettungswagen) erfolgt ist, Pflegebedürftigkeit, Krankenhausaufenthalte in den letzten 6 Monaten und ob eine Demenzdiagnose bekannt ist gestellt. Anhand den Antworten werden die Patienten in ein Niedrigrisiko- und ein Hochrisikopatientenkollektiv eingeteilt. Wenn ein Patient als Hochrisikopatient eingestuft wird, dann hat dies Konsequenzen für die Diagnostik und Therapie. Das Hochrisikopatientenkollektiv wird besonders gut überwacht und eine rasche Einleitung von weiteren diagnostischen und therapeutischen Schritten wird angestrebt (24).

Die Empfehlungen bezüglich weiterer Interventionen sind an die geriatrischen Notfallmedizin Leitlinien angelehnt (26).

Die Interventionen sollen sowohl von Ärzten, als auch vom Pflegepersonal durchgeführt werden zur Delirprävention, zur Involvierung der Familienangehörigen und zur Verbesserung des Wohlbefindens von geriatrischen Patienten (24).

Je nach Behandlungsplan wird das weitere Vorgehen beschrieben. Wenn es zu einer stationären Aufnahme kommt, soll ein verlängerter Aufenthalt in der Notaufnahme vermieden werden. In Folge sollen bereits erhobene Informationen an das weiter betreuende Team des geriatrischen Patienten weitergegeben werden, um den stationären Aufenthalt der Patienten zu optimieren.

Bei Entlassung eines Hochrisikopatienten laut APOP Score in die häusliche Pflege wird der betreuende Allgemeinmediziner über die erhobenen Befunde und die Entlassungsdiagnose informiert. In weiterer Folge wird der Patient 24 Stunden nach Entlassung von einer diplomierten Pflegekraft der Notaufnahme kontaktiert, um herauszufinden, ob Unklarheiten oder Fragen die Behandlung betreffend noch geklärt werden müssen und ob generell Bedarf an weiteren Hilfestellungen besteht.

5 Schlussfolgerung

5.1 Vergleich der beschriebenen Scores

Das einheitliche Ziel der oben beschriebenen Scores ist eine optimale Versorgung der geriatrischen Patienten in der Notaufnahme zu gewährleisten. Dennoch haben die untersuchten Scores unterschiedliche Schwerpunkte und sind auch unterschiedlich häufig in Notaufnahmen angewendet worden. Tabelle 1 zeigt eine tabellarische Zusammenfassung der oben ausführlich beschriebenen Scores.

ISAR	Geriatric Check	Silvercode	APOP
am häufigsten in Deutschland verwendet in den 1990er in Kanada entwickelt 6 „ja“/„nein“ Fragen ISAR-R = spätere Überarbeitung	2013 in Deutschland entwickelt aus 2 Teilen bestehend zur Identifikation von geriatrischen Patienten wenig Daten vorhanden bezüglich Anwendbarkeit und Aussagefähigkeit	rein administrativ Keine deutschsprachige Version vorhanden wird zur Patientenstratifizierung verwendet	aus 3 Teilen bestehend in den Niederlanden entwickelt keine deutschsprachige Version vorhanden rasche Durchführbarkeit

Tabelle 1: Tabellarischer Vergleich der beschriebenen Scores

Ein großer Vorteil des ISAR ist, dass die sechs Fragen rasch beantwortet werden können. Die Fragen sind klar formuliert und durch „Ja“ oder „Nein“ schnell zu beantworten. Durch Anwendung dieses geriatrischen Assessments können typische geriatrische Patienten rasch herausgefiltert werden und infolge dessen kann ein individueller Behandlungsplan entwickelt werden. Die deutsche Gesellschaft für Geriatrie empfiehlt die Anwendung des ISAR-Fragebogen in Notaufnahmen für Patienten über 70 Jahre. Es sind zwar in Deutschland bisher noch keine Studien unter Anwendung des ISAR Scores durchgeführt worden, jedoch hält die deutsche Gesellschaft für Geriatrie den Score für plausibel und gut anwendbar im klinischen Alltag (27)

Neben dem Screeninginstrument ISAR liegt ein weiteres Screeninginstrument, der sogenannte Geriatric Check vor. Der Aufbau des Geriatric Checks ist dem des ISARs

sehr ähnlich. Eine rasche Ersteinschätzung erfolgt im ersten Teil, dem Teil A. In diesem Bereich werden vier verschiedene Fragen gestellt und wird eine Frage davon mit „Ja“ beantwortet, wird der Patient als geriatrischer Patient eingestuft und das Screening an dieser Stelle beendet. Der Teil B wird durchgeführt, wenn kein Punkt des ersten Teils auf den Patienten zutrifft. Es handelt sich auch hier um Fragen, die mit „Ja“/ „Nein“ beantwortet werden, sodass eine rasche Identifizierung von geriatrischen Risikopatienten erfolgen kann. Gerhard T. et al. konnten in ihrer durchgeführten Studie zeigen, dass der Geriatrie Check dem ISAR ein vergleichbar valides Screeningverfahren ist (22).

Das Screeninginstrument Silvercode ist ein rein administratives Instrument. Anhand von Daten wie Alter, Geschlecht, Familienstand, Vorerkrankungen und Anzahl der eingenommenen Medikamente sollen geriatrische Patienten mit einer erhöhten 1-Jahres Mortalität identifiziert werden. Es konnte nachgewiesen werden, umso mehr Punkte ein Patient erreicht, desto höher ist die 1-Jahres Mortalität des Patienten (23). Die administrative Datenerhebung kann rasch durchgeführt werden, jedoch hat die Anwendung des Silvercodes bisher keine Konsequenz im klinischen Alltag. Anhand der administrativen Daten sind bereits statistische Analysen durchgeführt worden (23). Er hat aber keinen Einfluss auf die weitere Behandlung. Dies könnte ursächlich für eine bisher nicht existierende deutschsprachige Version sein.

Das APOP-Programm besteht aus insgesamt drei Teilen. Der erste Teil ist ein Screeninginstrument und soll geriatrische Patienten identifizieren. Der Unterschied zu den oben beschriebenen Screeninginstrumenten ist, dass der zweite und dritte Teil die Konsequenz eines auffälligen Screenings ist. Es werden Interventionen gesetzt, um das Risiko eines Delirs zu senken, eine rasche Diagnostik und Behandlung zu initiieren und bereits das weitere Vorgehen zu planen. Ein weiterer positiver Aspekt des Programm ist, dass das Ergebnis des Screenings an weiter betreuende Pflegekräfte und Ärzte weitergegeben wird, um bei einer stationären Aufnahme ein ausführliches geriatrisches Assessment durchzuführen und gegebenenfalls präventive Maßnahmen, beispielsweise bezüglich Delirprophylaxe, zu setzen. Das Ziel des APOP-Programms ist es bei stationären Aufnahmen das geriatrische multiprofessionelle Team des Hauses bei identifizierten Hochrisikopatienten bereits bei Aufnahme für die weitere Mitversorgung in Kenntnis

zu setzen. Zu erwähnen ist auch, dass bei Entlassung des Patienten in die häusliche Pflege die Betreuung nicht endet. Im Falle einer Entlassung eines Hochrisikopatienten, entsprechend des Screeningteils, wird mit dem betreuenden Allgemeinmediziner Kontakt aufgenommen und der Kontakt mit dem Patienten selbst gehalten, sodass die Betreuung zu Hause optimiert werden kann und dadurch in manchen Fällen eine weitere Vorstellung in der Notaufnahme verhindert werden kann. Der Aufbau des APOP-Programms und auch das Konzept der Weiterbetreuung des Patienten ist positiv hervorzuheben. Momentan existiert keine deutschsprachige Version. Aufgrund des Gesamtkonzeptes und der guten Durchführbarkeit wäre eine deutschsprachige Version, um diese im klinischen Alltag anzuwenden erstrebenswert.

Im Vergleich der vier beschriebenen Screeninginstrumente ist zusammenfassend zu sagen, dass der ISAR, der Geriatrie Check und der erste Teil des APOP sehr ähnlich aufgebaut sind, beziehungsweise ähnliche Themenbereiche behandeln. Im Gegenteil dazu beschäftigt sich der Silvercode mit rein administrativen Daten für statistische Analysen. Unabhängig von der Auswahl des Programmes müssen weitere randomisierte Studien für alle Screeninginstrumente durchgeführt werden, um die Effektivität im klinischen Alltag zu überprüfen. Der ISAR und der Geriatrie Check sind entwickelt worden, um geriatrische Patienten zu identifizieren. Jedoch gibt es keine Handlungsempfehlungen bezüglich weiterer diagnostischer und therapeutischer Maßnahmen von geriatrischen Patienten. Es wird nur beschrieben, dass die weiteren Interventionen an die Leitlinien für geriatrische Patienten angelehnt werden sollen. Im Gegensatz dazu hat der APOP Score genaue Vorgaben bezüglich des weiteren Vorgehens ausgearbeitet.

5.2 Ausblick

Es wird nicht bestritten, dass Screeninginstrumente zur Identifikation geriatrischer Patienten in der Notaufnahme sinnvoll sind, jedoch konnte bis jetzt aufgrund einer unzureichenden Studienlage noch keine prognostische Genauigkeit bescheinigt werden (8). Betrachtet man die am weitest verbreiteten Screeninginstrumente ähneln sich diese, bis auf Ausnahme des Silvercodes, sehr. Die deutschsprachigen geriatrischen Fachgesellschaften und die Deutsche Gesellschaft für interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin bewerten Indikatoren, wie den Ausschluss eines Delirs, die Erfassung von Risikofaktoren und die generelle Identifikation von geriatrischen Patienten als essentiell (22).

In weiterer Folge ist zu beachten, dass die Screeninginstrumente unter einer niedrigen Spezifität leiden (22). Daher wird empfohlen die Screeningtools gemeinsam mit einer pflegerischen oder ärztlichen Einschätzung zu kombinieren. In verschiedenen Studien (28,29,30) wird zur Ersteinschätzung geriatrischer Patienten eine spezielle Weiterbildung für Ärzte und Pflegekräfte gefordert.

Bisher konnten nur wenige Arbeiten zeigen, dass sich durch das Einsetzen von Screeningverfahren der klinische Verlauf von geriatrischen Patienten verbessern lässt (31). Lediglich McCusker et al. zeigten, dass die Einleitung einer geriatrischen Intervention basierend auf den ISAR-Ergebnissen eine effektive Methode darstellt um die Mortalität und einen funktionellen Abbau zu reduzieren, ohne relevant höhere Kosten zu verursachen (32).

Bei den weiteren Überlegungen sollte miteinfließen, ob ein auffälliges geriatrisches Assessment eine Verlegung in eine geriatrische Einrichtung nach sich ziehen sollte beziehungsweise ob Interventionspotentiale geriatrischer Patienten bereits in der Notaufnahme identifiziert werden können und eine sinnvolle Allokation von Ressourcen zur gezielten Weiterversorgung erfolgen kann. Die gezielte Weiterversorgung kann dann in einer Fachabteilung stattfinden, aber auch im häuslichen Setting nach Vorstellung beim Hausarzt und Anbindung an eine geriatrische Institutsambulanz (22).

Ein wichtiger und essentieller Schwerpunkt sollte das Thema Fall-/ und Entlassungsmanagement von geriatrischen Patienten in der Notaufnahme sein. Eine verbesserte Nachversorgungsplanung nach Durchführung eines geriatrischen Screenings wäre dringend notwendig, damit die Identifizierung von Risikofaktoren nicht ins Leere läuft (22).

Die oben genannten Empfehlungen sind in Österreich nur teilweise umsetzbar. Bezugnehmend auf die Durchführung eines Screenings ist dies sicherlich im Rahmen der Triage von Notfallpatienten umsetzbar. Die beschriebenen Screeninginstrumente sind so konzipiert, dass die Durchführung rasch erfolgen kann und die Fragen durch die Patienten beziehungsweise deren Angehörigen leicht zu beantworten sind. Wie aus den diversen Medien, wie Zeitung, Fernsehen oder Internet zu entnehmen herrscht in österreichischen Spitälern ein anhaltender Personalmangel, sodass aufgrund der Einfachheit der Fragen bereits bei Anmeldung das geriatrische Assessment an die betreffenden Personen ausgeteilt werden könnte und die Fragen durch den Patienten selbst, beziehungsweise durch einen Angehörigen bereits während der Wartezeit bis zur Triage beantwortet werden könnten. Die Triage der Patienten erfolgt in einer Notaufnahme meist durch eine Pflegeperson. Die Ergebnisse des Screenings könnten hier kurz besprochen und ergänzt werden, sodass es durch das Vorarbeiten der Patienten zu einer Zeitersparnis kommen kann. Wenn der Patient aufgrund von kognitiver Einschränkung oder schwerer Erkrankung nicht in der Lage ist das Screening vorab auszufüllen, so ist dies bereits ein Hinweis ein besonderes Augenmerk auf diesen Patienten zu legen.

In Studien (28,29,30) wird die gezielte Weiterbildung von Pflegekräften und Ärzten in der Notaufnahme bezüglich geriatrischen Assessments gefordert. Prinzipiell soll an erster Stelle ein Bewusstsein geschaffen werden, dass geriatrische Patienten sich aufgrund von physiologischer Veränderungen, Polypharmazie und einer möglichen kognitiven Einschränkung in der Notaufnahme anders präsentieren als jüngere Notfallpatienten.

Geriatrische Notfallpatienten präsentieren sich häufig, durch Komorbiditäten, Arzneimittelwirkungen oder einem veränderten mentalem Status unspezifisch oder atypisch in der Notaufnahme. Die Präsentation von geriatrischen Patienten mit unspezifischen Beschwerden in der Notaufnahme ist häufig (5).

Unspezifische Symptome, wie Schwindel, Schwächegefühl, Müdigkeit oder Einschränkungen in Aktivitäten des alltäglichen Lebens liegen bei bis zu 20% der geriatrischen Patienten in der Notaufnahme vor (33).

Bei der Klassifizierung von Beschwerden als unspezifisch muss bedacht werden, dass die Ursachen mannigfaltig sein können. Es kann sich sowohl um eine unzureichende soziale Versorgung handeln, als auch ein lebensbedrohlicher Zustand

sein (5). Unzusammenhängende, unspezifische Beschwerden als Vorstellungsgrund müssen jedoch immer ernst genommen werden. Bis zu 59% der älteren Patienten, die sich in der Notaufnahme mit unspezifischen Symptomen vorgestellt haben, wurden mit einem akutmedizinischen Problem diagnostiziert (33). Eine dreifach erhöhte Mortalität im Krankenhaus konnte bei dieser Patientengruppe, verglichen mit Patienten mit spezifischen Symptomen, festgestellt werden (5). Das in der Notaufnahme arbeitende Krankenhauspersonal muss darauf sensibilisiert sein, dass unspezifische Beschwerden häufig zu Fehldiagnosen und einer Unterversorgung der Patienten führt. In weiterer Folge ist dies mit einer erhöhten Hospitalisationsrate und höheren Mortalität dieser Patientengruppe assoziiert (5).

Es gilt auch zu beachten, dass unspezifische Beschwerden Zeichen einer Infektion sein können. Am Beispiel der Pneumonie kann man erkennen, dass sich ältere Patienten sehr selten mit Dyspnoe, Husten, Fieber oder Sputum präsentieren, sodass eine verzögerte Diagnostik und ein verlängerter Zeitraum bis zur Therapieeinleitung die Folge sind (34).

Infektionen sind generell einer der häufigsten Vorstellungsgründe von geriatrischen Patienten in der Notaufnahme. Fehldiagnosen sind aufgrund von verschiedensten Ursachen häufig. Sowohl atypische oder unspezifische Beschwerden, als auch das Vorhandensein eines Delirs kann die Diagnose einer Infektion erschweren. Weiters ist zu beachten, dass ein Harnwegsinfekt bei Diabetes mellitus häufig keine Beschwerden macht, eine Demenz Charakteristika einer Erkrankung verschleiern kann, aber auch die bakterielle Kolonisation bei länger liegenden Harnwegskatheter wenig hilfreich in der Diagnose eines Harnwegsinfektes ist. Es besteht daher stets die Gefahr sowohl von Unter-, als auch von Überdiagnosen (5).

Es muss auch beachtet werden, dass die Vitalparameter entsprechend altersphysiologischen Veränderungen, Grunderkrankungen und Pharmakotherapie interpretiert werden müssen. Beispielsweise schließt das Fehlen von Fieber das Vorhandensein eines Infektes nicht aus. Ab dem 20. Lebensjahr kommt es zu einem physiologischen Absinken der Basaltemperatur um rund $0,15^{\circ}\text{C}$ pro Dekade. Weiters werden im Alter Pyrogene vermindert produziert und der Körper reagiert inadäquat auf endogene Pyrogene (35).

Die Dicke des Unterhautfettgewebes nimmt mit dem Alter ab. Es kommt zu einer verminderten Wärmeregulation. 20-30% der geriatrischen Patienten haben trotz Infektionskrankheit kein Fieber (36).

Bei der Interpretation von laborchemischen Parametern gibt es bei geriatrischen Patienten einiges zu beachten. Beispielsweise ist die Leukozytenzahl im Alter nicht so zuverlässig wie bei jüngeren Patienten, ab dem 70. Lebensjahr sind die Leukozyten altersphysiologisch erniedrigt und Komorbiditäten oder anderwertige Therapien, wie eine Steroidtherapie, können die Leukozytenzahl erhöhen ohne dass ein Infekt vorliegt. Ähnliches gilt auch für das C-reaktive Protein, welches im höheren Lebensalter nicht mehr so zuverlässig ist und Komorbiditäten, wie eine aktive Tumorerkrankung können das C-reaktive Protein erhöhen, ohne das Vorliegen eines Infektes (5).

Geriatrische Patienten profitieren, wenn man beim Aufnahmelabor das Prokalzitonin mitbestimmt. Es konnte gezeigt werden, dass Prokalzitonin ein geeigneter Biomarker ist um bakterielle Atemwegsinfektionen bei geriatrischen Patienten zu detektieren. Die Sensitivität und die Spezifität sind verglichen mit den anderen Routineparametern höher. Der Vorteil konnte jedoch nur für Atemwegsinfektionen nachgewiesen werden (37).

Außerdem ist in vielen Fällen die Anamneseerhebung durch kognitive, akustische oder visuelle Einschränkungen erschwert. Informationen über Beginn der Erkrankung oder Charakteristika der Beschwerden gehen verloren beziehungsweise liegen nur bruchstückhaft vor.

Abschließend muss auch immer bedacht werden, dass das Delir in den seltensten Fällen psychiatrischer Genese ist bei Präsentation geriatrischer Patienten in der Notaufnahme. Das Delir ist eines der häufigsten und meist auch der ersten Symptomen bei einer akuten Erkrankung von älteren Patienten. Eine internistische Durchuntersuchung inklusive einer laborchemischer Diagnostik ist daher unerlässlich, bevor ein Patient im Delir einer psychiatrischen Abteilung vorgestellt wird.

Auf Österreich Bezug nehmend, ist es momentan nicht möglich alle geriatrischen Patienten in einem geriatrischen Zentrum zu versorgen. Momentan gibt es in Österreich laut Sozialministerium in allen Bundesländern, mit der Ausnahme von Niederösterreich akutgeriatrische Abteilungen. An der geführten Liste des Sozialministeriums sieht man, dass Niederösterreich verglichen mit den anderen Bundesländern einen ordentlichen Aufholbedarf hat, um die bestmögliche

Versorgung von geriatrischen Patienten zu gewährleisten (38). Betrachtet man das geriatrische Patientenaufkommen in österreichischen Notfallambulanzen, macht eine Allokation der Patienten auf spezialisierte Abteilungen beziehungsweise Einrichtungen keinen Sinn. Ein großer Anteil der notfallmedizinischen Patienten gehört zum geriatrischen Patientenkollektiv, sodass eine direkte Vorstellung in einer geriatrischen Einrichtung diese komplett überlasten würden. Mehr Sinn macht es meines Erachtens auf eine fundierte Ausbildung im Bereich der Versorgung von geriatrischen Patienten zu setzen. Es soll sowohl das Pflegepersonal, als auch das ärztliche Personal geschult und ausgebildet sein um die Komplexität der Diagnostik und Therapie von geriatrischen Patienten zu verstehen. Als großes Langzeitziel kann man sich beispielsweise setzen, dass zu jedem Zeitpunkt ein Geriater in der Notaufnahme ist beziehungsweise dieser zu jedem Zeitpunkt telefonisch erreichbar ist.

Zum Zeitpunkt der Verfassung der Arbeit ist ein Screeninginstrument, wie oben beschrieben laut der vorliegenden Studienlage noch nicht in österreichischen Notaufnahmen untersucht worden. Somit wäre die Einführung und die Untersuchung der verschiedenen geriatrischen Scores in klinischen Alltag der Notaufnahme ein wichtiger erster Schritt.

Bei jedem Erstkontakt in österreichischen Notaufnahmen sollte ein validiertes geriatrisches Assessment zur Verfügung stehen. Weiters muss immer ein Delir ausgeschlossen werden. Nach Anwendung von geriatrischen Screeninginstrumenten sollte ein weiterer Versorgungsplan festgelegt werden, um eine rasche und effiziente Betreuung dieses Patientenkollektivs zu gewährleisten. Um die genannten Punkte in Zukunft erfüllen zu können müsste eine weiterführende Versorgungsforschung im Bereich der Akut- und Notfallmedizin geriatrischer Patienten durchgeführt werden. Eine bessere Ausbildung des Klinikpersonals ist genauso notwendig, wie die finanzielle Unterstützung von öffentlicher Hand.

6 Literaturverzeichnis

1. Bevölkerung nach Alter/ Geschlecht – STATISTIK Austria [Internet] [cited 2023 Oct 31] Available from: <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/bevoelkerungsstand/bevoelkerung-nach-alter/geschlecht>
2. Bevölkerungsprognosen für Österreich und die Bundesländer – STATISTIK Austria [Internet] [zitiert am 31.10.2023] Available from: <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/demographische-prognosen/bevoelkerungsprognosen-fuer-oesterreich-und-die-bundeslaender>
3. Was ist Geriatrie? – Deutsche Gesellschaft für Geriatrie e.V. [Internet] [cited 2023 Oct 31] Available from: <https://www.dggeriatrie.de/nachwuchs/91-was-ist-geriatrie.html>
4. Singler, K., Dormann, H., Dodt, C. et al. Der geriatrische Patient in der Notaufnahme. Notfall Rettungsmed 19, 496–499 (2016). <https://doi.org/10.1007/s10049-016-0216-z>
5. Singler, K., Heppner, H.J. Notfallmedizin im Alter. Basiskurs Geriatrie.: 1–9 (2021). [doi: 10.1007/s40407-021-00014-x](https://doi.org/10.1007/s40407-021-00014-x)
6. Grossmann FF, Zumbrunn T, Frauchiger A et al (2012) At risk of undertriage? Testing the performance and accuracy of the emergency severity index in older emergency department patients. Ann Emerg Med 60:317–325.e3
7. Ellis G, Gardner M, Tsiachristas A, Langhorne P, Burke O, Harwood RH, Conroy SP, Kircher T, Somme D, Saltvedt I, Wald H, O'Neill D, Robinson D, Shepperd S. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital. Cochrane Database Syst Rev. 2017 [doi: 10.1002/14651858.CD006211.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD006211.pub3)
8. Thiem U, Greuel HW, Reingraber A, et al. Positionspapier zur Identifizierung geriatrischer Patienten in Notaufnahmen in Deutschland. Z Gerontol Geriat. 2012;45:310–314. [doi: 10.1007/s00391-012-0342-2](https://doi.org/10.1007/s00391-012-0342-2).
9. Schnitker LM, Martin-Khan M, Burkett E et al (2015) Process quality indicators targeting cognitive impairment to support quality of care for older people with cognitive impairment in emergency departments. Acad Emerg Med 22:285–298
10. Terrell K, Hustey F, Hwang, Wenger GLN, Miller D (2009) Quality indicators for geriatric emergency care. Acad Emerg Med 16(5):441–449
11. Schnitker L, Martin-Khan M, Burkett E, Beattie E, Jones R, Gray L (2015) Process quality indicators targeting cognitive impairment to support quality of care for older people with cognitive impairment in emergency department. Acad Emerg Med 22:285–296
12. Schuster S, Willam C, Dormann H (2015) GeriQ – Entwicklung von Qualitätsindikatoren für eine geriatrische Notfallversorgung (QÖP-V01). Notfall Rettungsmed 18(Suppl 1):7 (Abstracts zu Vorträgen und Postern der 10. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin)
13. McCusker J, Bellavance F, Cardin S, Trepanier S. Screening for geriatric problems in the emergency department: Reliability and validity. Identification of Seniors at Risk (ISAR) Steering Committee. Acad Emerg Med. 1998;5(9):883–93.
14. McCusker J, Bellavance F, Cardin S, Trépanier S, Verdon J, Ardman O. Detection of older people at increased risk of adverse health outcomes after

- an emergency visit: The ISAR screening tool. *J Am Geriatr Soc.* 1999;47(10):1229–37.
15. McCusker J, Bellavance F, Cardin S, Belzile E, Verdon J. Prediction of hospital utilization among elderly patients during the 6 months after an emergency department visit. *Ann Emerg Med.* 2000;36(5):438–45.
 16. McCusker J, Cardin S, Bellavance F, Belzile E. Return to the emergency department among elders: Patterns and predictors. *Acad Emerg Med.* 2000;7(3):249–59.
 17. Dendukuri N, McCusker J, Belzile E. The Identification of Seniors At Risk screening tool: Further evidence of concurrent and predictive validity. *J Am Geriatr Soc.* 2004;52(2):290–6.
 18. McCusker J, Verdon J, Tousignant P, Poulin de Courval L, Dendukuri N, Belzile E. Rapid emergency department intervention for elders reduces risk of functional decline: Results of a multi-center randomized trial. *J Am Geriatr Soc.* 2001;49(10):1272–81.
 19. McCusker J, Dendukuri N, Tousignant P, Verdon J, Poulin de Courval L, Belzile E. Rapid two-stage emergency department intervention for seniors: Impact on continuity of care. *Acad Emerg Med.* 2003;10(3):233–43.
 20. Galvin R, Gilleit Y, Wallace E, Cousins G, Bolmer M, Rainer T, et al. Adverse outcomes in older adults attending emergency departments: A systematic review and meta-analysis of the Identification of Seniors At Risk (ISAR) screening tool. *Age Ageing.* 2017;46(2):179–86.
 21. McCusker, J., Warburton, R.N., Lambert, S.D. et al. The Revised Identification of Seniors At Risk screening tool predicts readmission in older hospitalized patients: a cohort study. *BMC Geriatr* 22, 888 (2022). <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03458-w>
 22. Gerhard, T., Mayer, K., Braisch, U. *et al.* Validierung des Geriatrie-Checks zur Identifikation geriatrischer Patienten in der Notaufnahme. *Z Gerontol Geriat* 54, 106–112 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00391-020-01699-1>
 23. Mauro Di Bari, Daniela Balzi, Anna T. Roberts, Alessandro Barchielli, Stefano Fumagalli, Andrea Ungar, Stefania Bandinelli, Walter De Alfieri, Luciano Gabbani, Niccolò Marchionni, Prognostic Stratification of Older Persons Based on Simple Administrative Data: Development and Validation of the “Silver Code,” To Be Used in Emergency Department Triage, *The Journals of Gerontology: Series A*, Volume 65A, Issue 2, February 2010, Pages 159–164, <https://doi.org/10.1093/gerona/glp043>
 24. Blomaard, L.C., de Groot, B., Lucke, J.A. et al. Implementation of the acutely presenting older patient (APOP) screening program in routine emergency department care. *Z Gerontol Geriat* 54, 113–121 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00391-020-01837-9>
 25. Laura C Blomaard, Simon P Mooijaart, Shanti Bolt, Jacinta A Lucke, Jelle de Gelder, Anja M Booijen, Jacobijn Gussekloo, Bas de Groot, Feasibility and acceptability of the ‘Acutely Presenting Older Patient’ screener in routine emergency department care, *Age and Ageing*, Volume 49, Issue 6, November 2020, Pages 1034–1041, <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa078>
 26. Rosenberg MS, Carpenter CR, Bromley M, Caterino JM, Chun A, Gerson L et al (2014) Geriatric emergency department guidelines. *Ann Emerg Med* 63(5):e7–e25
 27. Carpenter CR, Shelton E, Fowler S, Suffoletto B, Platts-Mills TF, Rothman RE, Hogan TM. Risk factors and screening instruments to predict adverse outcomes for undifferentiated older emergency department patients: a

- systematic review and meta-analysis. *Acad Emerg Med*. 2015 Jan;22(1):1-21. doi: 10.1111/acem.12569. PMID: 25565487.
28. Aminzadeh F, Dalziel WB. Older adults in the emergency department. *Ann Emerg Med*. 2002;39:238–247. doi: 10.1067/mem.2002.121523
 29. Ranhoff AH, Laake K. The Barthel ADL index. *Age Ageing*. 1993;22(3):171–174. doi: 10.1093/ageing/22.3.171.
 30. Singler K, Christ M, Sieber C, et al. Geriatrische Patienten in Notaufnahme und Intensivmedizin. *Internist*. 2011;52:934. doi: 10.1007/s00108-011-2804-9.
 31. Karam G, Radden Z, Berall LE, et al. Efficacy of emergency department-based interventions designed to reduce repeat visits and other adverse outcomes for older patients after discharge. *Geriatr Gerontol Int*. 2015;15:1107–1117. doi: 10.1111/ggi.12538
 32. McCusker J, Jacobs P, Dendukuri N, et al. Cost-effectiveness of a brief two-stage emergency department intervention for high-risk elders. *Ann Emerg Med*. 2003;41:45–56. doi: 10.1067/mem.2003.4.
 33. Nemec M, Koller MT, Nickel CH, Maile S, Winterhalder C, Karrer C, Laifer G, Bingisser R. Patients presenting to the emergency department with non-specific complaints: the Basel Non-specific Complaints (BANC) study. *Acad Emerg Med*. 2010;17(3):284–292. doi: 10.1111/j.1553-2712.2009.00658.x
 34. Metlay JP, Schulz R, Li YH, et al. Influence of age on symptoms at presentation in patients with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med*. 1997;157(13):1453–1459. doi: 10.1001/archinte.1997.00440340089009.
 35. Blatteis CM. Age-dependent changes in temperature regulation—a mini review. *Gerontology*. 2012;58:289–295. doi: 10.1159/000333148
 36. Singler K, Bertsch T, Heppner HJ, Kob R, Hammer K, Biber R, Sieber CC, Christ M. Diagnostic accuracy of three different methods of temperature measurement in acutely ill geriatric patients. *Age Ageing*. 2013;42(6):740–746. doi: 10.1093/ageing/aft121.
 37. Kim JA, et al. Usefulness of plasma procalcitonin to predict severity in elderly patients with community acquired pneumonia. *Tuberc Respir Dis*. 2013;74:207–214. doi: 10.4046/trd.2013.74.5.207.
 38. Akutgeriatrie/ Remobilisation (AG/R) und Remobilisation/Nachsorge (RNS) in Österreich – Bundesministerium [Internet] [zitiert am 02.02.2024] available from:
[https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Gesundheitssystem/Gesundheitssystem-und-Qualitaetssicherung/Planung-und-spezielle-Versorgungsbereiche/Akutgeriatrie-Remobilisation-\(AG-R\)-und-Remobilisation-Nachsorge-\(RNS\)-in-Oesterreich.html](https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Gesundheitssystem/Gesundheitssystem-und-Qualitaetssicherung/Planung-und-spezielle-Versorgungsbereiche/Akutgeriatrie-Remobilisation-(AG-R)-und-Remobilisation-Nachsorge-(RNS)-in-Oesterreich.html)

7 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 6: Qualitätskategorien der GeriQ-ED (Schuster et al., 2015)	Seite 7
Abbildung 7: ISAR (Singler et al., 2021)	Seite 8
Abbildung 8: Geriatrie Check (Singler et al., 2021)	Seite 10
Abbildung 9: Silvercode (Singler et al., 2021)	Seite 12
Abbildung 10: APOP Screening Programm (Blomaard et al., 2021)	Seite 14

8 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Tabellarischer Vergleich der beschriebenen Scores (eigene Darstellung, 2024)	Seite 16
---	----------