

Zunahme von Muskuloskelettalen Infektionen durch Staphylokokken und Streptokokken?

S. Schroeder^{1,2}, M. Gerisch^{1,2}, C. Geyer¹, F. Jaenicke^{1,2}, M. Zurek¹, B.Knothe¹, M. Faßhauer^{1,2}

1 Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Klinikum St. Georg gGmbH, Leipzig

2 ImmunDefektCentrum Leipzig (IDCL), Klinikum St. Georg gGmbH, Leipzig

Einleitung

Im Zeitraum zwischen Januar 2023 und Dezember 2024 kam es in unserem Krankenhaus der Schwerpunktversorgung mit insgesamt 47 Betten im Bereich des Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, zu einem „empfundenen“ Anstieg der Anzahl an stationären Aufnahmen und Behandlungen aufgrund von invasiven Muskuloskelettalen Infektionen, welche durch Staphylokokken oder Streptokokken verursacht wurden. Dies scheint auch mit im selben Zeitraum veröffentlichter Literatur übereinzustimmen, in welcher ein zunehmender Anstieg von schweren invasiven Streptokokkenerkrankungen der Gruppe A (iGAS), im Speziellen nach der COVID-19 Pandemie, beschrieben wird (1-4). Es wurde eine zunehmende Anzahl an stationären Aufnahmen sowie intensivmedizinischen Behandlungen beschrieben. Diese Zunahme wird teilweise Pandemie-assoziierten Veränderungen der Immunität aber auch neu entwickelten Bakterienstämmen zugeschrieben (1). 2024 zeigte eine deutsche Gruppe, dass Kinder und Jugendliche ein deutlich höheres Risiko hatten an einer iGAS Infektion zu erkranken als noch vor der COVID-19 Pandemie, jedoch bestand keine erhöhte Morbidität oder Mortalität im Rahmen der iGAS Infektion (2).

Die beschriebenen Beobachtungen beziehen sich summarisch auf iGAS Infektionen und unterscheiden im Weiteren nochmals detailliert die unterschiedlichen Infektionsfoci, unter anderem auch das Muskuloskelettale System, insbesondere Knochen und Gelenke. Aufgrund des oben beschriebenen „empfundenen“ Anstiegs der Knochen- und Gelenkinfektionen an unserem Haus nahmen wir dies zum Anlass, unsere Daten retrospektiv zu vergleichen und im Weiteren mit der angegebenen Literatur abzugleichen.

Methoden

Wir betrachteten zwei Zeiträume: Prä-Pandemisch: 2018 bis 2019, sowie Post-Pandemisch: 2023 bis 2024, und verglichen die Fallzahlen an infektiösen Osteomyelitiden (OM) und/oder Septischen Arthritiden (SA) in den genannten Zeiträumen. Dabei blickten wir zudem auf die Infektionsloci, die auslösenden Infektionserreger sowie epidemiologische Daten der Patienten und Patientinnen. Zur späteren statistischen Auswertung wendeten wir t-Tests zur Berechnung unabhängiger Standardabweichung sowie den exakten Fisher-Test zur Berechnung des Signifikanz-Niveaus. Ein signifikanter Unterschied wird angenommen, insofern $p < 0,05$.

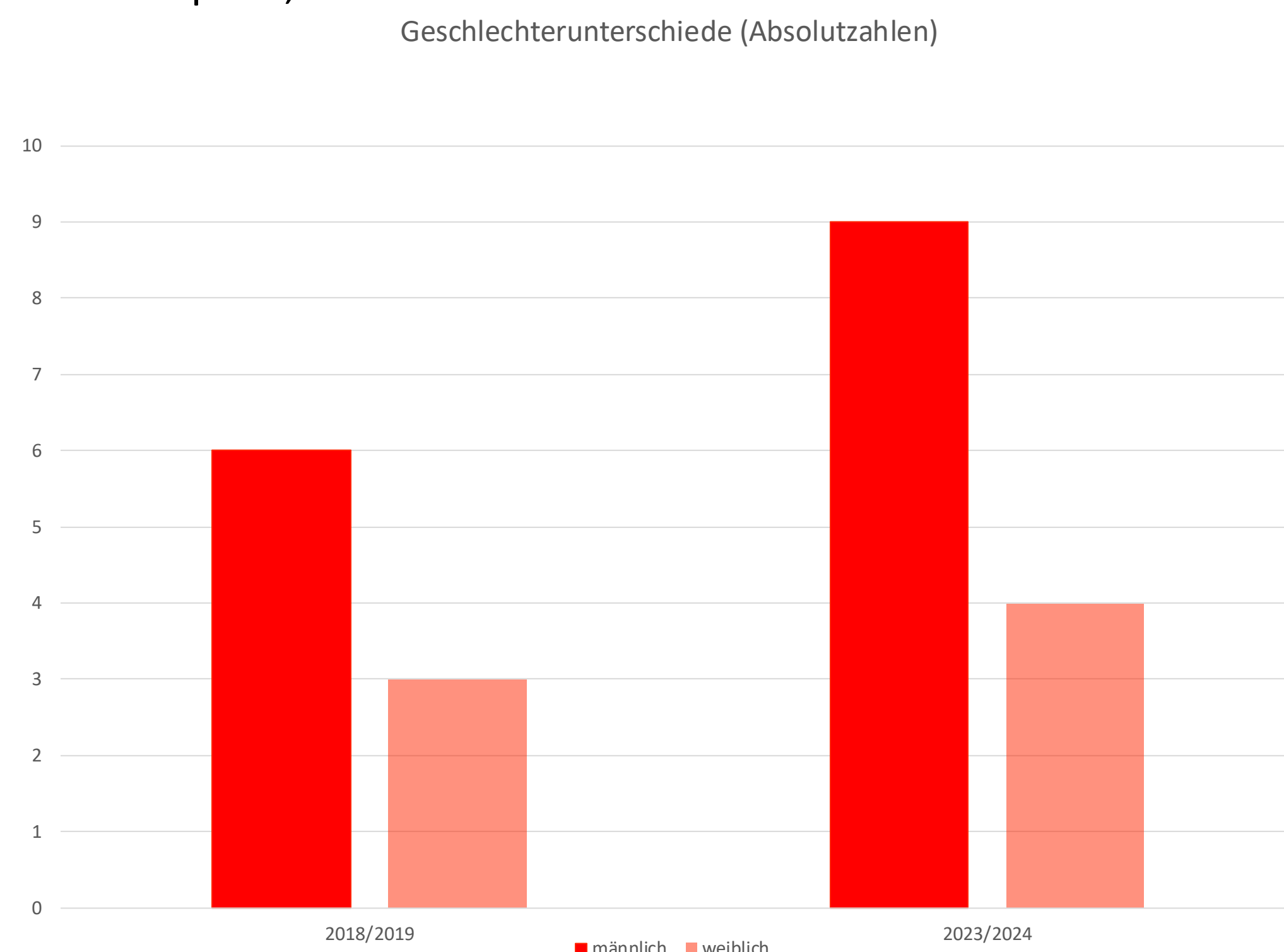


Abbildung 1: Geschlechterunterschiede bezogen auf Absolutzahlen

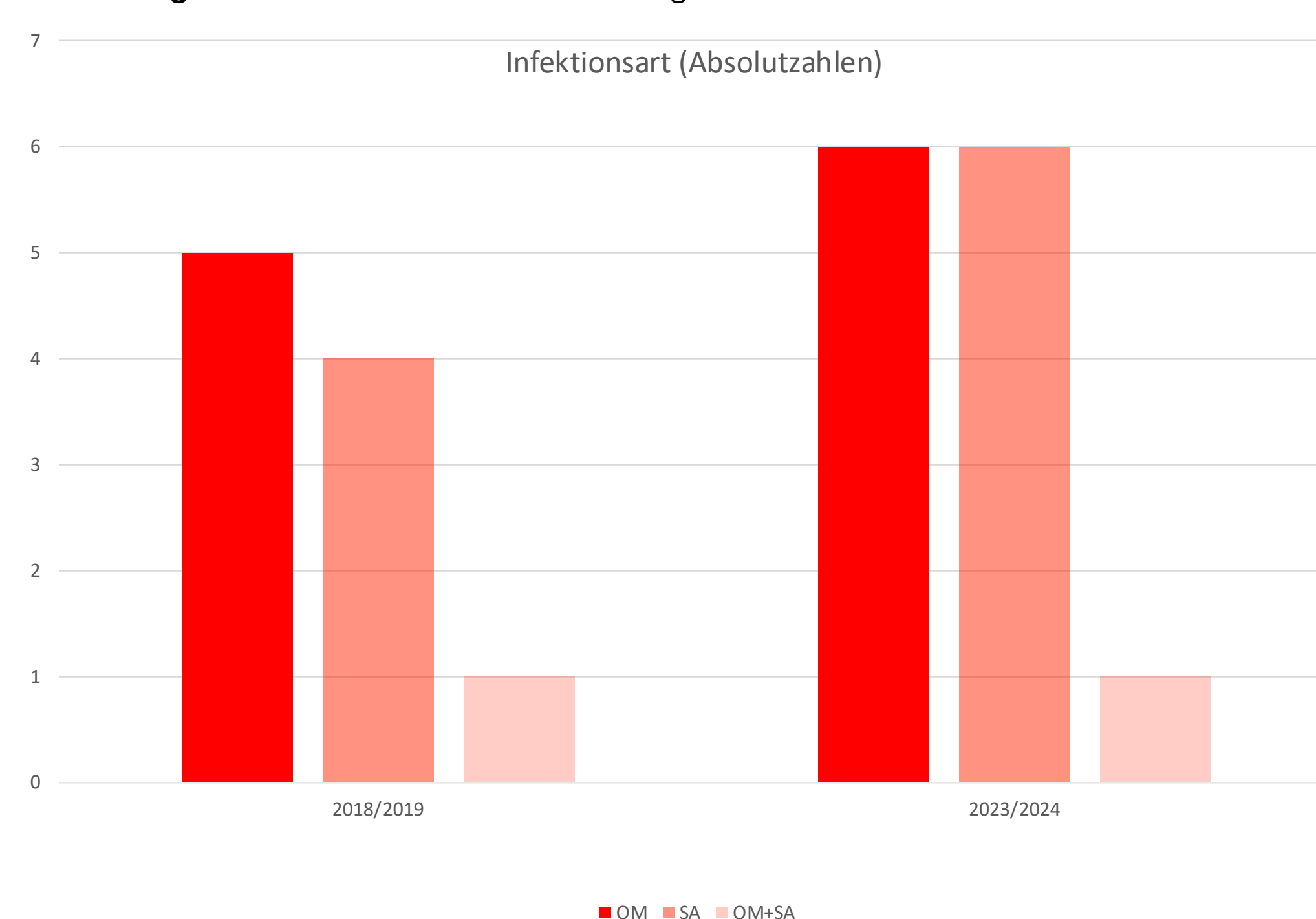


Abbildung 2: Häufigkeit der Infektionsart

Limitationen

Die hier erhobenen Daten für die Jahre 2018 und 2019 beruhen auf einer Recherche anhand von verschlüsselten ICD-10 Codes. Damit kann nicht ausgeschlossen werden, dass die tatsächliche Anzahl an Patient*innen nicht doch höher war für die präpandemischen Jahre beispielsweise durch Fehlverschlüsselung. Insgesamt sind die verglichenen Kohorten sehr klein, so dass die statistische Aussagekraft gering und ein Vergleich schwierig ist. Zusätzlich handelt es sich um eine monozentrische Beobachtung.

Literatur:

[1] World Health Organization (15 December 2022). Disease Outbreak News; Increased incidence of scarlet fever and invasive Group A Streptococcus infection - multi-country.

[2] Tomidis Chatzimanouil, M.K., Rößler, S., Nurjadi, D. et al. Post-COVID-19-pandemic changes and clinical characteristics of invasive group a streptococcal infections from 2015 to 2023. Infection (2024). <https://doi.org/10.1007/s15010-024-02413-8>

[3] Orieux, A., Prevel, R., Dumery, M. et al. Invasive group A streptococcal infections requiring admission to ICU: a nationwide, multicenter, retrospective study (ISTRE study). Crit Care **28**, 4 (2024). <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04774-2>

[4] Boeddha NP, Atkins L, de Groot R, Driessen G, Hazelzet J, Zenz W, Carrol ED, Anderson ST, Martinon-Torres F, Agyeman PKA, Galassini R, Herberg J, Levin M, Schlapbach LJ, Emonts M; EUCLIDS consortium. Group A streptococcal disease in paediatric inpatients: a European perspective. Eur J Pediatr. 2023 Feb;182(2):697-706. doi: 10.1007/s00431-022-04718-y. Epub 2022 Nov 30. Erratum in: Eur J Pediatr. 2023 Feb;182(2):707. doi: 10.1007/s00431-022-04787-z. PMID: 36449079; PMCID: PMC9709363.

	2018/2019	2023/2024	p-Wert
Gesamt	9	13	0,951
männlich (%)	6 (66,6)	9 (69,2)	
weiblich (%)	3 (33,3)	4 (30,8)	
Durchschnittliches Alter (Monate)	89,3 ± 69,87	88,4 ± 64,35	0,974
Diagnose			
Osteomyelitis (%)	4 (44,4)	6 (46,15)	1,0
Septische Arthritis (%)	4 (44,4)	6 (46,15)	
Osteomyelitis und Septische Arthritis (%)	1 (11,1)	1 (7,7)	-
Lokalisation			
Obere Extremität (%)	1 (11,1)	1 (7,7)	-
Untere Extremität (%)	6 (66,7)	10 (76,9)	0,655
Achsskelett (%)	2 (22,2)	2 (15,4)	-
Erregernachweis (%)	2 (22,2)	8 (61,5)	0,099
Staphylococcus aureus	1	4	
Streptococcus pyogenes	1	3	
Kingella kingae	0	1	

Tabelle 1: Ergebnisse der Datenerhebung aus den Jahren 2018/2019 und 2023/2024

Ergebnisse

Präpandemisch wurden insgesamt 9 Patient*innen mit einer der beiden Diagnosen Osteomyelitis, Septische Arthritis oder der Kombination aus Beiden stationär aufgenommen und behandelt. Postpandemisch waren es hingegen 13 Patient*innen. Das durchschnittliche Alter lag bei 89,3 bzw. 88,4 Monaten. Präpandemisch erlitt die Mehrzahl der Patient*innen eine Osteomyelitis, Postpandemisch traten Osteomyelitis und septische Arthritis bei der gleichen Anzahl von Patient*innen auf. Jeweils eine Patient*in erlitt Prä- und Postpandemisch eine Osteomyelitis und Septische Arthritis zum gleichen Zeitpunkt. In beiden Zeiträumen war der Infektionslocus hauptsächlich die untere Extremität (2018/2019: 6 Patient*innen, 2023/2024: 10 Patient*innen). In den Jahren 2018/2019 gelang bei 2 Patient*innen ein Erregernachweis und in den Jahren 2023/2024 gelang bei 8 Patient*innen ein Erregernachweis.

Schlussfolgerung

Es zeigt sich, dass es an unserem Haus, bezogen auf die muskuloskelettalen Infektionen durch Streptococci und Staphylococci Subspezies, keine signifikanten Unterschiede zwischen den präpandemischen Jahren 2018 und 2019 sowie den postpandemischen Jahren 2023/2024 gab. Auch wenn numerisch bezogen auf die Gesamtanzahl der Patient*innen für eine postpandemische Zunahme der Osteomyelitis bzw. Septischen Arthritis bzw. beider Erkrankungen sprechen, konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Auch bezogen auf den Infektionslocus zeigte sich kein signifikanter Unterschied.

Chatzimanouil et al. zeigten 2024, dass die Anzahl der Osteomyelitiden bzw. Septischen Arthritiden postpandemisch abnahmen (Präpandemisch 17 Patient*innen, Postpandemisch 6 Patient*innen), wobei die Gruppe auch erwachsene Personen in ihre Studie einbezogen und den Zeitraum 2015 bis 2023 betrachteten.

Die hier erhobenen Daten korrelieren somit nicht mit der Literaturrecherche, bestätigen jedoch die „empfundene“ Zunahme in Absolutzahlen. Betrachtet man die generelle postpandemische Zunahme der iGAS-Infektionen (unabhängig vom Infektionslocus) so kann die generelle Zunahme auch hier gezeigt werden.