



Sammanfattning

- Majoriteten av fraktur-relaterade infektioner inträffar inom 1 år
- Distributionen av patogener uppvisar karakteristiska skillnader beroende på lokalisering av frakturen
- Sannolikheten att erhålla kompensation från LÖF efter en FRI är hög
- Givet antalet frakturåtgärder som utförs årligen i Sverige tror vi att andelen som anmäls till LÖF bara utgör toppen av ett isberg

Introduktion

Fraktur-relaterade infektioner (FRI) efter trauma är en krävande komplikation. Incidensen har rapporterats ligga kring 1-2 % för slutna frakturer, och så högt som 30 % vid öppna underbensfrakturer. Protesrelaterade infektioner (PJI) har länge varit i fokus. FRI skiljer sig dock från PJI med avseende på kliniska tecken/symptom, behovet av frakturstabilisering och samtidig mjukdelsskada.

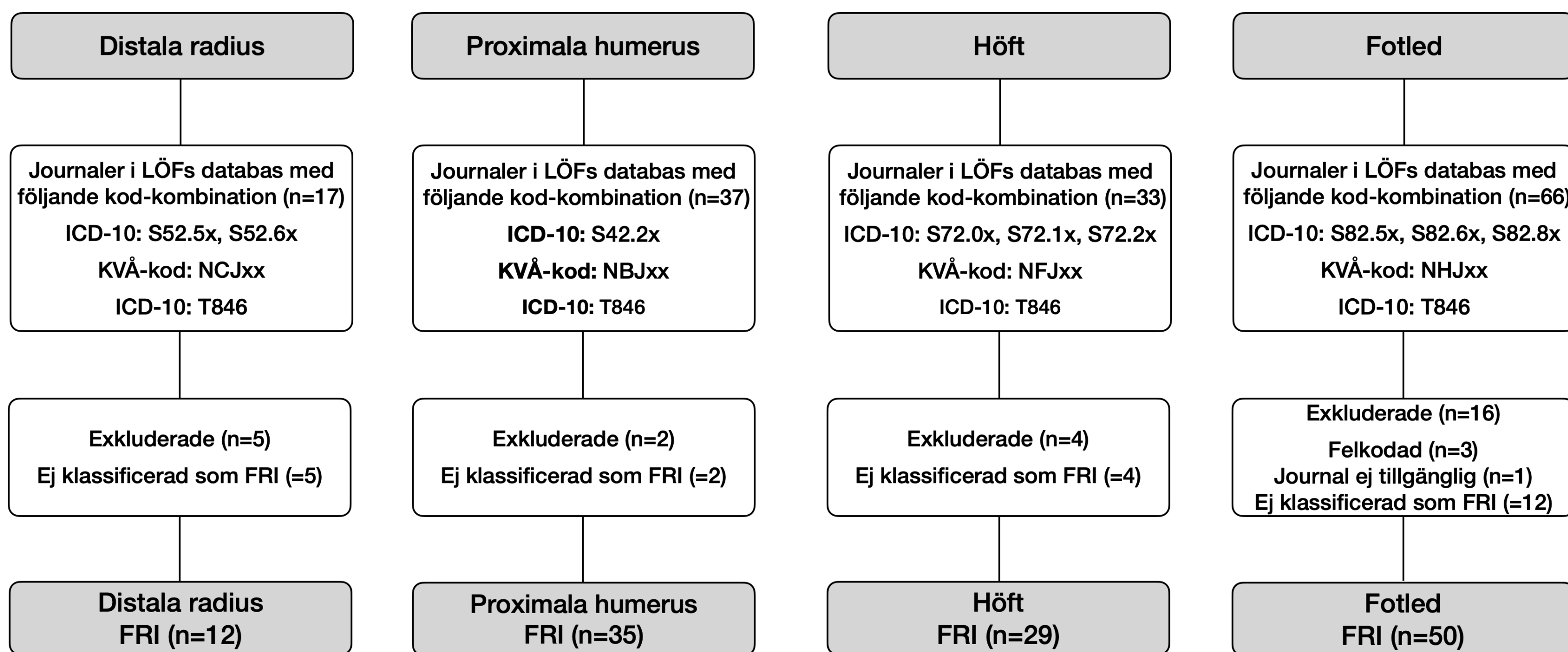
Patienter med infektioner efter osteosynteskirurgi och deras problematik är heterogen. 2018 publicerade en expertgrupp FRI-definitionen¹, som bidragit till stringens i litteraturen och fungerat som stöd vid diagnostisering och behandling. I tidigare studier har diverse definitioner av varierande kvalitet använts.

Patienter i Sverige är försäkrade mot undvikbara vårdskador via LÖF - Landstingens Ömsesidiga Försäkringsbolag.

Studiens mål var att analysera försäkringsärenden gällande FRI efter frakturfixation hos patienter med någon av fyra av de vanligaste frakturtyperna: (1) Distala radius, (2) Proximala humerus, (3) Höft och (4) Fotled. Vi analyserade demografien, tiden till FRI, distribution av patogener, andel accepterade försäkringsärenden hos LÖF samt invaliditetsgrad.

Material och metod

Ur LÖF:s databas extraherades alla patienter med ett försäkringsärende mellan åren 2011-2021, relaterat till en postoperativ infektion efter osteosynteskirurgi i någon av de fyra kroppsdelarna. Extraktionen genomfördes genom att matcha ICD-koder för de specifika frakturerna, KVÅ-koder för frakturkirurgi samt ICD-koden för infektion orsakad av inre fixationsinstrument-T846 (Figur 1). Journaler granskades och de som uppfyllde kriterierna för FRI inkluderades i en nationell retrospektiv kohort. Deskriptiv data analyserades och tolkades med medelvärde (SD) och median (IQR).



Figur 1. Flödesschema över extraktion ur LÖF:s databas till slutgiltig kohort

	Distala radius	Proximala humerus	Höft	Fotled	Totalt
FRI	12	35	29	50	126
Män	5 (42)	17 (49)	9 (31)	20 (40)	51 (40)
Kvinnor	7 (58)	18 (51)	20 (72)	30 (60)	75 (60)
Ålder	58 (±16)	58 (±12)	75 (±11)	55 (±15)	61 (±15)
Öppen fraktur	1 (8)	-	-	2 (4)	3 (2)
Tid till FRI, veckor	2 (1-5)	2 (2-3)	3 (2-5)	5 (2-8)	3 (2-6)
Djupa odlingar	8 (67)	32 (91)	29 (100)	41 (82)	110 (87)
1 revision	10 (97)	34 (97)	29 (100)	48 (96)	121 (96)
≥ 2 revision	6 (50)	25 (71)	22 (76)	25 (50)	78 (62)
Extraktion av osteosyntes	11 (92)	28 (80)	23 (79)	45 (90)	107 (85)
Kompenserad av LÖF	11 (92)	34 (97)	26 (90)	44 (88)	115 (91)
Erhöll invaliditetsgrad	6 (50)	27 (77)	18 (62)	31 (61)	82 (65)
Invaliditetsgrad	6 (±7)	7 (±4)	11 (±9)	4 (±4)	7 (±6)

Tabell 1. Demografisk beskrivning kohort, tid till FRI, kirurgisk behandling och kompensation från LÖF samt invaliditetsgrad. Distribution av kön, öppen fraktur, djupa odlingar, antal som genomgick revision/extraktion av osteosyntesmaterial, kompenserade av LÖF och som erhöll invaliditetsgrad (n (%)), ålder vid definitiv fixation samt invaliditetsgrad i gruppen som erhöll invaliditetsersättning (medel(±SD))

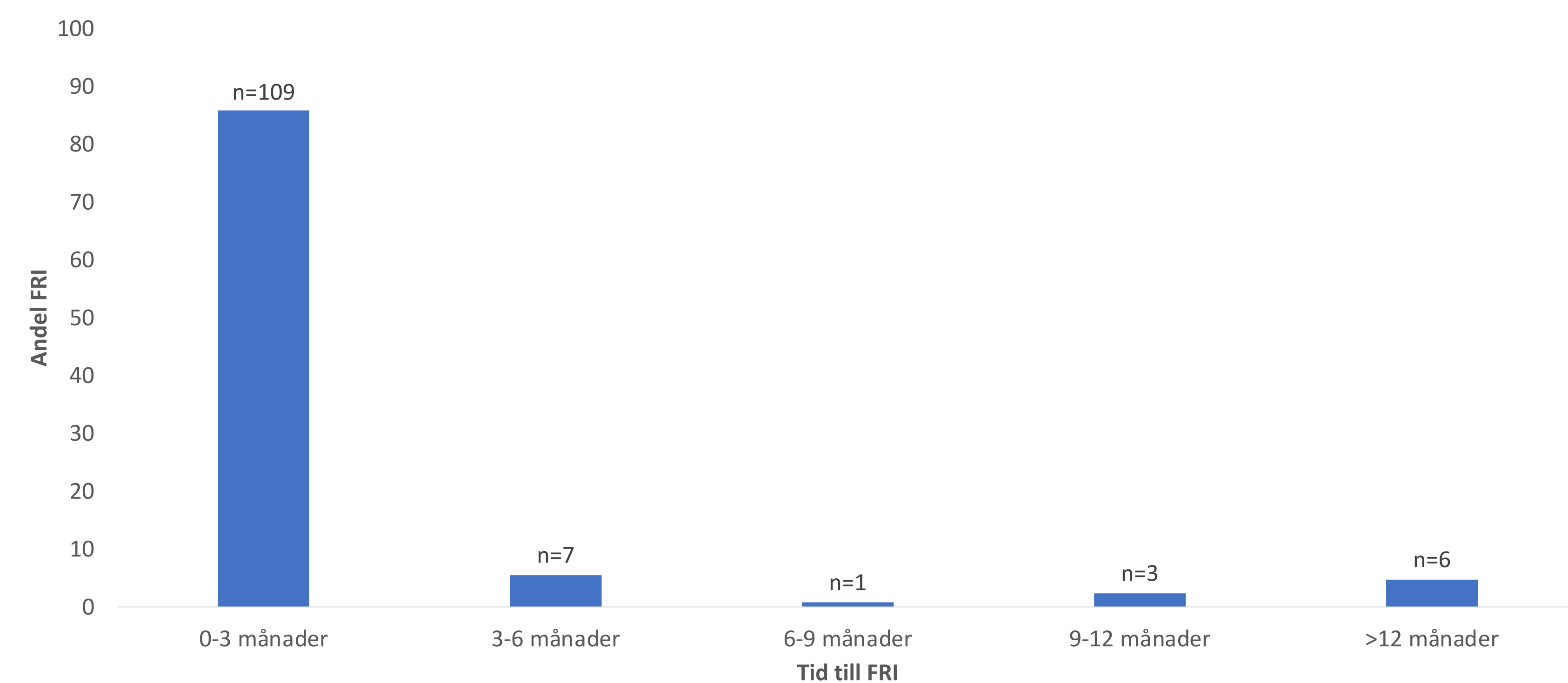
Resultat

Demografi

Totalt 126 patienter uppfyllde kriterierna för FRI efter journalgranskning; 12 stycken i handleden, 35 i proximala humerus, 19 i höften, och 51 i fotleden. 60 % var kvinnor och medelåldern var 61 år (SD ±15) (Tabell 1).

Diagnos och tid till FRI

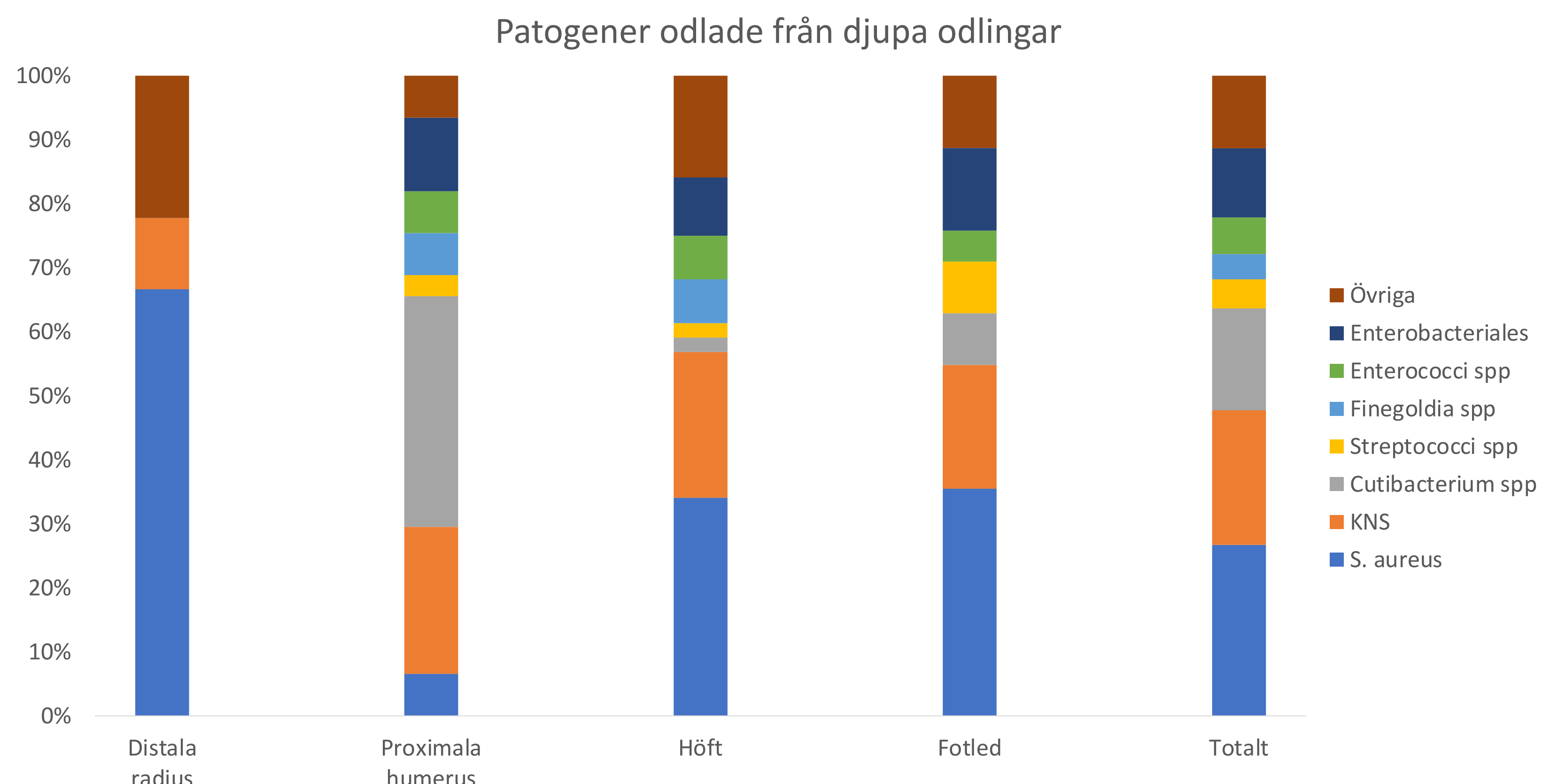
Mediantiden från definitiv frakturfixation till FRI var 3 veckor (IQR 2-6) (Tabell 1). 87 % av alla FRI inträffade inom 3 månader och 95 % inom 1 år (Figur 2). Konfirmatoriska kriterier, (1) Fistel/öppet sår (2) Fynd av pus vid operation (3) Minst 2 positiva djupa odlingar, kunde diagnosticera 91 % av alla patienter. Övriga patienter diagnosticerades med ett suggestivt kriterium samt ≥1 positiv djup odling med en signifikant patogen.



Figur 2. Tid till uppkomst av FRI. Andel av hela kohorten inklusive antal.

Patogener

Djupa odlingar identifierades hos 110 av 126 patienter, 62 monomikrobiella, 46 polymikrobiella och 2 negativa odlingsfynd. *S. aureus* var den vanligaste patogenen vid FRI i distala radius, höften och fotleden. I proximala humerus var dock *Cutibacterium spp.* vanligast (Figur 3). *Staphylococcus aureus* var den vanligaste patogenen i monomikrobiella infektioner, medans koagulasnegativa stafylokokker (KNS) förekom i störst utsträckning bland polymikrobiella infektioner.



Figur 3. Andel av totala antalet positiva odlingsfynd från både monomikrobiella och polymikrobiella djupa odlingar.

Kirurgisk behandling

Minst 1 revision genomfördes på 96 % av patienterna, och 62 % genomgick ≥2 revisioner. Extraktion av osteosyntesmaterial genomfördes hos 85 % av alla patienter (Tabell 1).

Kompensation, invaliditetsgrad, svåra komplikationer och mörkertal

Totalt 91% av alla patienter med en FRI kompenserades av LÖF. Invaliditetsgraden efter en FRI var i medel 7 % (SD ±6, range 1-33). Den var högst i gruppen med FRI efter höftfraktur, 11 % (SD ±9), och lägst hos patienter med FRI efter en fotledsfraktur 4 % (SD ±4) (Tabell 1). Tre patienter med FRI i distala radius behövde slutligen genomgå korrektionsosteotomi, 13 patienter i humerus-gruppen och 11 patienter i höft-gruppen genomgick sen revision med protes. Ytterligare 4 patienter i höft-gruppen fick genomgå en Girdlestone-resektion och 1 patient fick en kronisk spacer. I fotleds-gruppen genomgick 4 patienter transtibiala amputationer och 2 patienter erhöll en talocrural artrodes. I Svenska Frakturregistret registrerades 5754 distala radiusfrakturer, 851 proximala humerusfrakturer, 8177 höftfrakturer och 4301 fotledsfrakturer som genomgick primär osteosynteskirurgi år 2021. Givet incidensen för FRI, rapporterad i litteraturen, så tror vi att 126 rapporterade fall till LÖF under en 10-års period lämnar utrymme för ett stort mörkertal av patienter som hade kunnat söka ersättning.