

Svenska Frakturregistret

Årsrapport 2022



Årsrapport 2022

Svenska Frakturregistret
www.frakturregistret.se

Medförfattare

Carl Ekholm, Docent, Överläkare
Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

Cecilia Mellstrand Navarro, Med Dr,
Specialistläkare, Danderyds sjukhus, Stockholm

Cecilia Rogmark, Docent, Överläkare
Skånes Universitetssjukhus, Malmö

Emilia Möller Rydberg, Med Dr, Specialistläkare
Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

Fabian Burmeister, Specialistläkare
Norrlands Universitetssjukhus, Umeå

Hans Juto, Med Dr, Överläkare
Sunderby sjukhus, Luleå

Hans-Peter Bögl, Med Dr, Överläkare
Gävle sjukhus, Gävle

Jonas Sundkvist, Leg. Läkare, Överläkare
Norrlands Universitetssjukhus, Umeå

Mattias Lorentzon, Professor, Överläkare
Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

Michael Möller, Adjungerad Professor, Överläkare
Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

Mikael Sundfeldt, Med Dr, Överläkare
Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

My von Friesendorff, Med Dr, Överläkare
Skånes Universitetssjukhus, Malmö

Olof Wolf, Docent, Överläkare
Akademiska sjukhuset, Uppsala

Paul Gerdhem, Professor, Överläkare
Akademiska Sjukhuset, Uppsala

Per Morberg, Docent, Överläkare
Sunderby sjukhus, Luleå

Torsten Backteman, Överläkare, Drottning
Silvias barn- och ungdomssjukhus, Göteborg

Sebastian Mukka, Docent, Överläkare
Norrlands Universitetssjukhus, Umeå

Simon Blixt, Leg Läkare, Doktorand
Karolinska Universitetssjukhuset, Stockholm

Registerhållare

Michael Möller, Adjungerad Professor, Överläkare
Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg
michael.moller@vgregion.se

Statistiker

Hanne Carlsen
Registercentrum Västra Götaland
hanne.carlsen@vgregion.se

Projektledare Årsrapport

Monica Sjöholm, Forskningskoordinator
Uppsala Universitet
monica.sjoholm@surgsci.uu.se

Registerkoordinator

Karin Pettersson
Svenska Frakturregistret
karin.mar.pettersson@vgregion.se
Telefon: 010-441 29 32

Utgivare

Michael Möller

Huvudman

Västra Götalandsregionen
Regionens hus
426 80 Vänersborg



Innehållsförteckning

Täckningsgradsanalyser 2021	4
Då registreras frakturerna i Frakturregistret	12
Kliniker med de bästa processresultaten 2020–2022	16
Årsmötet januari 2023	17
2022-års data	18
Höftfrakturer	18
Handledsfrakturer	24
Kotfrakturer	29
Överarmsfrakturer	32
Fotledsfrakturer	35
Frakturer hos barn	42
Frakturöversikt 2011–2022	44
Frakturregistret under 2022	51
De registerbaserade randomiserade studierna – en uppdatering	52
Hipsther, Duality och Daicy	52
SunBurst	55
Femte avhandlingen med Frakturregisterdata	58
On ankle fractures	58
Frakturregisteravhandling blev årets bästa avhandling 2021	60
Implantatregistrering i en nära framtid	61
Stora nationella skillnader i behandlingsval vid höftfraktur	63
Femurskäftfrakturer – hur låser man spiken proximalt?	65
Stressfrakturer i collum femoris – vem får det?	67
Osteoporosbehandling – så mycket mer än bisfosfonater	69
Frakturregistret 2023–2024	71
Forskning i Frakturregistret – nu och i framtiden	73
Artikelsammanfattningar från 2022	75
Conversion to Arthroplasty After Internal Fixation of Nondisplaced Femoral Neck Fractures	75
Surveillance of atypical femoral fractures in a nationwide fracture register	76
Epidemiology, classification and treatment of patella fractures	77
Rate of conversion to secondary arthroplasty after femoral neck fractures in 796 younger patients treated with internal fixation	78
No Difference in Conversion Rate to Hip Arthroplasty After Intramedullary Nail or Sliding Hip Screw for Extracapsular Hip Fractures	80
Increased mortality after intramedullary nailing of trochanteric fractures	81
Epidemiology and treatment of pediatric tibial fractures in Sweden	82
Pipkin fractures: epidemiology and outcome	83
Publikationer	84
Registrerande enheter under 2022	89
Verkställande utskott	90
Vetenskapligt råd	90
Styrgrupp för registerrandomiserade studier	90
Styrgrupp	91
Kvalitetsansvariga läkare	91
Kvalitetsansvariga sekreterare	93
Tack	95

Täckningsgradsanalyser 2021

FÖRFATTARE: MICHAEL MÖLLER

Täckningsgradsanalyserna har i samarbete med Socialstyrelsens registerservice genomgått en fortsatt utveckling och breddning för 2021 års data. Täckningsgraden har fortsatt att stiga och många kliniker uppnår höga nivåer. Samtliga originalfiler med all jämförelsedata sedan 2017 kan nås på [Frakturregistrets hemsida*](#).

Klinikernas inrapportering av data till Patientregistret sker efter aktuellt år och analyseras sedan av Socialstyrelsen för att samkörda med Frakturregistrets data finnas tillgängliga under sommaren året efter. Således är de mest aktuella data nu våren 2023 för tiden fram till 2021-12-31. Om du läser denna årsrapport efter sommaren 2023 kan du alltså räkna med att det även finns täckningsgradsanalyser för 2022 tillgängliga på hemsidan. Den typ av täckningsgradsanalys som nu utförts har utvecklats vidare. För vuxna inkluderas nu samtliga frakturtyper inklusive hand och fot. Den enda frakturtyp som inte undersökts är kotfrakturer då koderna för dessa sätts annorlunda i Frakturregistret jämfört med de diagnoskoder som rapporteras till Patientregistret. Likadana analyser har nu gjorts för samtliga tidigare år dvs från 2017, vilket innebär att vi kan jämföra likvärdiga siffror från år till år. Dessa data finns tillgängliga under 2021 års data på hemsidan.

2021 års analyser har kommunicerats till samtliga verksamhetschefer och kvalitetsansvariga läkare under hösten 2022 i form av ett personligt mail med bedömning av framsteg och eventuell fortsatt förbättringspotential. Sättet som analyserna görs beskrevs i detalj i föregående årsrapport för 2021, vilken finns på [www.frakturregistret.se/Om registret/Årsrapporter/Dokument att ladda ner](http://www.frakturregistret.se/Om_registret/Årsrapporter/Dokument_att_ladda_ner).

Täckningsgradsanalyserna för 2021 (och för jämförelser från 2017–) visar bland annat att:

- Det har under 2021 skett över 130 000 frakturer av de typer som registreras i Frakturregistret. Därutöver finns kotfrakturer hos vuxna och hos barn, hand- och fotfrakturer, bäckenfrakturer, kotfrakturer och nyckelbensfrakturer vilka inte är obligatoriska att registrera även om det görs i viss utsträckning.
- Totalantalet rapporterade frakturer har årligen legat mellan 127 000 och 130 000 sedan 2017 med undantag av 2020 då 120 000 frakturer rapporterades. Detta kan möjligen ses som en pandemieffekt.
- Täckningsgraden nationellt var 61,3 % för 2021. Det var 13 kliniker som nådde över 80 % varav två även nådde över 90 %.
- För frakturer i höft- eller lårben hos vuxna noterades den högsta täckningsgraden. Nationellt uppnåddes 82,9 % och 38 kliniker nådde över 80 % varav 16 även nådde över 90 %. I Frakturregistret registrerades 15 615 höft/lårbensfrakturer och i Patientregistret fanns 17 989 frakturer.
- Enbart cirka var tredje handledsfraktur opereras. Täckningsgraderna har dock även för denna frakturtyp gradvis ökat från cirka 50 % nationellt 2017–2018 till att 2021 nå 67,6 %. I analyserna 2021 ingick 28 862 handledsfrakturer och på 15 kliniker uppnåddes över 85 % täckningsgrad.
- Ökad täckningsgrad kan delvis, även under 2021, tillskrivas ett ökat antal anslutna kliniker. Från 2021 är alla kliniker anslutna även om några små och även några stora kliniker rapporterar i låg grad som syns i tabellerna 1–4 och 7.
- Täckningsgraden nationellt har ökat kontinuerligt som kan utläsas av tabellerna 5 och 6. Vid nästa analys av data, för 2022, blir det första gången då en verklig ökning eller minskning kommer att kunna ses eftersom anslutningsgraden sedan 2021 är 100 %.

* Sammanfattning av de ICD10 koder som är inkluderade i täckningsgradsanalysen hittar man i dokumenten på: [www.frakturregistret.se/Om registret/Täckningsgradsanalys/Dokument att ladda ner](http://www.frakturregistret.se/Om_registret/Täckningsgradsanalys/Dokument_att_ladda_ner).



- I tabell 7 har samtliga analyserade frakturtypsgrupper hos vuxna och barn redovisats per klinik. Man kan se att vissa frakturtyper registreras i högre utsträckning. Exempelvis har höftfrakturerna en hög registreringsgrad. Lägst registreringsgrad ses för hand- och fotfrakturer. Många av dessa skador som får frakturdiagnoskod är minimala avulsioner som helt korrekt inte registreras i Frakturregistret. Man kan även se att kliniker som registrerar bra för en frakturtyp tenderar att registrera bra även för flertalet andra frakturtyper och vice versa.
- En frakturlokal utöver hand och fot där det verkar svårt att nå hög täckningsgrad är för bäckenet. Den troliga förklaringen är den stora mängden osteoporos-


relaterade ramusfrakturer. Dessa opereras mycket sällan. Patienterna ses enbart på ett besök på akutmottagningen och ifall de vårdas inneliggande är det inte säkert på en ortopedklinik. Liksom för kotkompressionsfrakturer så finns säkert också en syn där man inte betraktar dessa skador som frakturer i vanlig mening då ofta datum för fraktur är osäkert. Det är dock mycket viktigt att även dessa frakturer registreras. Inte minst då de kan sökas fram och ligga till grund för riktad utredning och eventuell behandling av osteoporos i syfte att undvika fler frakturer hos samma individ i framtiden.

Tabell 1. Täckningsgrad sammantaget för fraktur av nyckelben, överarm, underarm, handled, hand, bäcken, lårben, underben, fotled och fot hos vuxna under 2021 i Frakturregistret jämfört med Patientregistret.

	Kvalitetsregister		Hälsodataregister		Matchar		Totalt
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal
RIKET	83 027	63,7	127 231	97,6	79 936	61,3	130 322
Akademiska sjukhuset Uppsala/Enköping	2 271	64	3 405	96	2 128	60	3 548
Blekingesjukhuset	1 989	89,5	2 094	94,2	1 861	83,8	2 222
Bollnäs sjukhus	226	70,2	248	77	152	47,2	322
Capio S:t Görans sjukhus	3 563	74,6	4 669	97,7	3 455	72,3	4 777
Centrallasarettet Växjö	1 246	67,2	1 828	98,7	1 221	65,9	1 853
Centralsjukhuset Karlstad	2 464	88,6	2 670	96	2 354	84,7	2 780
Centralsjukhuset Kristianstad	1 955	73,2	2 616	97,9	1 900	71,1	2 671
Danderyds sjukhus	3 215	68	4 658	98,5	3 144	66,5	4 729
Falu lasarett	1 857	75,9	2 363	96,5	1 772	72,4	2 448
Gällivare sjukhus	42	8,3	508	99,8	41	8,1	509
Gävle sjukhus	1 533	62,5	2 401	98	1 483	60,5	2 451
Hallands sjukhus	3 145	68,4	4 500	97,9	3 048	66,3	4 597
Handkirurgen Umeå	146	100	136	93,2	136	93,2	146
Helsingborgs lasarett	3 419	88,3	3 727	96,3	3 275	84,6	3 871
Hudiksvalls sjukhus	1 021	76	1 311	97,6	989	73,6	1 343
Högländssjukhuset Eksjö	1 490	93,9	1 505	94,9	1 409	88,8	1 586
Karolinska universitetssjukhuset Huddinge	1 405	66,7	2 070	98,3	1 370	65,1	2 105
Karolinska universitetssjukhuset Solna	370	53,5	656	94,9	335	48,5	691
Lasarettet i Ystad	79	5,5	1 435	99,9	78	5,4	1 436
Lasarettet Ljungby	370	50,7	724	99,2	364	49,9	730
Linköping/Motala	1 289	35,2	3 642	99,5	1 271	34,7	3 660
Lycksele lasarett	576	89,9	616	96,1	551	86	641
Länssjukhuset i Kalmar	1 827	86,3	2 042	96,4	1 751	82,7	2 118
Länssjukhuset Ryhov	1 475	64,4	2 238	97,7	1 423	62,1	2 290
Länssjukhuset Sundsvall-Härnösand	1 416	64,8	2 141	98	1 373	62,9	2 184
Mora lasarett	1 256	89,7	1 376	98,3	1 232	88	1 400
Mälarsjukhuset	1 869	80,1	2 226	95,4	1 761	75,4	2 334
Norrlands universitetssjukhus	1 723	67,2	2 496	97,3	1 654	64,5	2 565
Norrhälje sjukhus	520	53,6	875	90,2	425	43,8	970
NU-sjukvården	3 394	86,1	3 904	99,1	3 357	85,2	3 941
Nyköpings lasarett	1 206	89,3	1 268	93,9	1 124	83,3	1 350
Sahlgrenska universitetssjukhuset	7 219	82,2	8 568	97,6	7 008	79,8	8 779
Sjukhusen i väster	2 188	72,3	2 959	97,8	2 121	70,1	3 026
Sjukhuset Arvika	336	78,9	425	99,8	335	78,6	426
Sjukhuset Torsby	513	85,6	587	98	501	83,6	599
Skaraborgs sjukhus	2 266	56,9	3 888	97,7	2 174	54,6	3 980
Skellefteå lasarett	1 141	96	1 127	94,8	1 079	90,7	1 189
Skånes universitetssjukhus	5 290	61,6	8 397	97,8	5 101	59,4	8 586
Sollefteå sjukhus	40	11,1	358	99,7	39	10,9	359
Sunderby/Piteå Älvdal	1 758	68	2 546	98,5	1 718	66,4	2 586
Södersjukhuset	733	15,3	4 778	99,9	727	15,2	4 784
Södertälje sjukhus	1 168	73,3	1 381	86,6	955	59,9	1 594
Södra Älvsborgs sjukhus	2 118	70,6	2 954	98,4	2 070	69	3 002
Universitetssjukhuset Örebro	2 632	59	4 410	98,8	2 580	57,8	4 462
Visby lasarett	796	75,3	1 029	97,4	768	72,7	1 057
Vrinnevisjukhuset i Norrköping	259	10,5	2 471	100	258	10,4	2 472
Värnamo sjukhus	790	62,6	1 240	98,3	768	60,9	1 262
Västervik/Oskarshamn	849	55,7	1 516	99,4	840	55,1	1 525
Västmanlands sjukhus Västerås	2 243	59,7	3 716	98,9	2 201	58,6	3 758
Örnsköldsviks sjukhus	649	59,1	1 090	99,3	641	58,4	1 098
Östersunds sjukhus	1 682	87,2	1 861	96,5	1 615	83,8	1 928

 >80% matching

 60–80% matching

 <60% matching

Tabell 2. Täckningsgrad för fraktur av höft eller lårben hos vuxna under 2021 i Frakturregistret jämfört med Patientregistret.

	Kvalitetsregister		Hälsodataregister		Matchar		Totalt
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal
RIKET	15 615	85	17 989	97,9	15 231	82,9	18 373
Akademiska sjukhuset Uppsala/Enköping	586	93,3	617	98,2	575	91,6	628
Blekingesjukhuset	373	97,4	348	90,9	338	88,3	383
Bollnäs sjukhus	7	100	6	85,7	6	85,7	7
Capio S:t Görans sjukhus	563	91,1	591	95,6	536	86,7	618
Centrallasarettet Växjö	198	74,2	264	98,9	195	73	267
Centralsjukhuset Karlstad	515	95,9	517	96,3	495	92,2	537
Centralsjukhuset Kristianstad	367	92,7	387	97,7	358	90,4	396
Danderyds sjukhus	811	91,7	876	99,1	803	90,8	884
Falu lasarett	349	93,3	360	96,3	335	89,6	374
Gällivare sjukhus	42	34,1	122	99,2	41	33,3	123
Gävle sjukhus	368	90,2	403	98,8	363	89	408
Hallands sjukhus	562	84,1	650	97,3	544	81,4	668
Helsingborgs lasarett	532	95,2	551	98,6	524	93,7	559
Hudiksvalls sjukhus	217	89,7	238	98,3	213	88	242
Högländssjukhuset Eksjö	230	95,8	232	96,7	222	92,5	240
Karolinska universitetssjukhuset Huddinge	336	87,3	379	98,4	330	85,7	385
Karolinska universitetssjukhuset Solna	70	77,8	77	85,6	57	63,3	90
Lasarettet i Ystad	79	31,1	253	99,6	78	30,7	254
Lasarettet Ljungby	92	76,7	119	99,2	91	75,8	120
Linköping/Motala	397	82,5	478	99,4	394	81,9	481
Lycksele lasarett	96	91,4	100	95,2	91	86,7	105
Länssjukhuset i Kalmar	278	94,6	288	98	272	92,5	294
Länssjukhuset Ryhov	240	87,6	271	98,9	237	86,5	274
Länssjukhuset Sundsvall-Härnösand	300	92	322	98,8	296	90,8	326
Mora lasarett	198	98,5	196	97,5	193	96	201
Mälarsjukhuset	325	97,3	322	96,4	313	93,7	334
Norrlands universitetssjukhus	274	87,3	304	96,8	264	84,1	314
Norrköping sjukhus	103	69,1	148	99,3	102	68,5	149
NU-sjukvården	588	92,7	623	98,3	577	91	634
Nyköpings lasarett	180	94,7	183	96,3	173	91,1	190
Sahlgrenska universitetssjukhuset	951	92,8	1 004	98	930	90,7	1 025
Sjukhusen i väster	303	88,1	338	98,3	297	86,3	344
Sjukhuset Arvika	6	50	12	100	6	50	12
Sjukhuset Torsby	57	87,7	63	96,9	55	84,6	65
Skaraborgs sjukhus	430	79,5	528	97,6	417	77,1	541
Skellefteå lasarett	153	98,7	147	94,8	145	93,5	155
Skånes universitetssjukhus	1 057	88	1 180	98,3	1 036	86,3	1 201
Sunderby/Piteå Älvdal	410	91,5	445	99,3	407	90,8	448
Södersjukhuset	443	50,9	868	99,7	440	50,5	871
Södertälje sjukhus	183	83,6	217	99,1	181	82,6	219
Södra Älvsborgs sjukhus	369	92,9	396	99,7	368	92,7	397
Universitetssjukhuset Örebro	426	74,5	570	99,7	424	74,1	572
Visby lasarett	137	87,3	154	98,1	134	85,4	157
Vrinnevisjukhuset i Norrköping	128	38,1	335	99,7	127	37,8	336
Värnamo sjukhus	146	87,4	164	98,2	143	85,6	167
Västervik/Oskarshamn	198	90,4	216	98,6	195	89	219
Västmanlands sjukhus Västerås	476	88,6	523	97,4	462	86	537
Örnsköldsviks sjukhus	188	83,6	224	99,6	187	83,1	225
Östersunds sjukhus	277	93,6	279	94,3	260	87,8	296

 >80% matchning

 60–80% matchning

 <60% matchning

Tabell 3. Täckningsgrad för fraktur av handled hos vuxna under 2021 i Frakturregistret jämfört med Patientregistret.

	Kvalitetsregister		Hälsodataregister		Matchar		Totalt
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal
RIKET	20 010	69,3	28 359	98,3	19 507	67,6	28 862
Akademiska sjukhuset Uppsala/Enköping	541	74,8	691	95,6	509	70,4	723
Blekingesjukhuset	474	92,8	491	96,1	454	88,8	511
Bollnäs sjukhus	70	72,2	82	84,5	55	56,7	97
Capio S:t Görans sjukhus	935	77,8	1 183	98,4	916	76,2	1 202
Centrallasarettet Växjö	271	69,3	389	99,5	269	68,8	391
Centralsjukhuset Karlstad	551	92,3	579	97	533	89,3	597
Centralsjukhuset Kristianstad	468	76,3	605	98,7	460	75	613
Danderyds sjukhus	769	69,5	1 093	98,7	755	68,2	1 107
Falu lasarett	440	82,1	526	98,1	430	80,2	536
Gällivare sjukhus	0	0	85	100	0	0	85
Gävle sjukhus	311	63,5	484	98,8	305	62,2	490
Hallands sjukhus	759	72,8	1 036	99,3	752	72,1	1 043
Handkirurgen Umeå	9	100	7	77,8	7	77,8	9
Helsingborgs lasarett	795	90,9	861	98,4	781	89,3	875
Hudiksvalls sjukhus	251	82,3	299	98	245	80,3	305
Högländssjukhuset Eksjö	343	97,4	331	94	322	91,5	352
Karolinska universitetssjukhuset Huddinge	314	71,7	433	98,9	309	70,5	438
Karolinska universitetssjukhuset Solna	62	59,6	100	96,2	58	55,8	104
Lasarettet i Ystad	0	0	305	100	0	0	305
Lasarettet Ljungby	87	65,9	130	98,5	85	64,4	132
Linköping/Motala	394	49,8	785	99,2	388	49,1	791
Lycksele lasarett	125	96,2	127	97,7	122	93,8	130
Länssjukhuset i Kalmar	482	92,9	509	98,1	472	90,9	519
Länssjukhuset Ryhov	353	73,4	475	98,8	347	72,1	481
Länssjukhuset Sundsvall-Härnösand	289	68	415	97,6	279	65,6	425
Mora lasarett	264	94,3	276	98,6	260	92,9	280
Mälarsjukhuset	427	82,8	497	96,3	408	79,1	516
Norrlands universitetssjukhus	471	87,5	527	98	460	85,5	538
Norrtälje sjukhus	117	54,4	200	93	102	47,4	215
NU-sjukvården	784	86,6	900	99,4	779	86,1	905
Nyköpings lasarett	263	92,3	274	96,1	252	88,4	285
Sahlgrenska universitetssjukhuset	1 928	92,4	2 041	97,8	1 883	90,3	2 086
Sjukhusen i väster	492	73,9	654	98,2	480	72,1	666
Sjukhuset Arvika	108	88,5	122	100	108	88,5	122
Sjukhuset Torsby	122	91,7	133	100	122	91,7	133
Skaraborgs sjukhus	536	65,1	815	99	528	64,2	823
Skellefteå lasarett	259	97,7	256	96,6	250	94,3	265
Skånes universitetssjukhus	1 559	78,9	1 936	98	1 520	77	1 975
Sollefteå sjukhus	10	12,3	81	100	10	12,3	81
Sunderby/Piteå Älvdal	371	68,3	539	99,3	367	67,6	543
Södersjukhuset	129	11,3	1 136	99,9	128	11,3	1 137
Södertälje sjukhus	242	76,3	287	90,5	212	66,9	317
Södra Älvsborgs sjukhus	487	76,7	626	98,6	478	75,3	635
Universitetssjukhuset Örebro	682	72,8	925	98,7	670	71,5	937
Visby lasarett	186	81,2	224	97,8	181	79	229
Vrinnevisjukhuset i Norrköping	47	9	521	100	47	9	521
Värnamo sjukhus	189	73	254	98,1	184	71	259
Västervik/Oskarshamn	205	62,7	326	99,7	204	62,4	327
Västmanlands sjukhus Västerås	521	64,4	799	98,8	511	63,2	809
Örnsköldsviks sjukhus	144	62,1	232	100	144	62,1	232
Östersunds sjukhus	374	90,1	407	98,1	366	88,2	415

 >80% matchning

 60–80% matchning

 <60% matchning

Tabell 4. Täckningsgrad för överarmsfraktur hos barn under 2021 i Frakturregistret jämfört med Patientregistret.

	Kvalitetsregister		Hälsodataregister		Matchar		Totalt
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal
RIKET	3 692	53,2	6 815	98,2	3 570	65	6 937
Akademiska sjukhuset Uppsala/Enköping	39	12	325	99,7	38	22,1	326
Blekingesjukhuset	59	74,7	73	92,4	53	85,7	79
Bollnäs sjukhus	6	60	9	90	5	55,6	10
Centrallasarettet Växjö	47	42,7	110	100	47	56,7	110
Centralsjukhuset Karlstad	119	73	159	97,5	115	85,7	163
Centralsjukhuset Kristianstad	92	53,5	170	98,8	90	69,4	172
Falu lasarett	115	79,9	143	99,3	114	83,8	144
Gällivare sjukhus	0	0	20	100	0	0	20
Gävle sjukhus	92	55,1	166	99,4	91	62,8	167
Hallands sjukhus	117	41,5	280	99,3	115	62,8	282
Helsingborgs lasarett	135	58,4	229	99,1	133	86,8	231
Hudiksvalls sjukhus	37	58,7	63	100	37	85,7	63
Högländssjukhuset Eksjö	82	92,1	85	95,5	78	90,7	89
Karolinska universitetssjukhuset Huddinge	5	45,5	11	100	5	50	11
Karolinska universitetssjukhuset Solna	203	34,8	582	99,8	202	47,6	583
Lasarettet i Ystad	0	0	67	100	0	0	67
Lasarettet Ljungby	16	43,2	37	100	16	55	37
Linköping/Motala	74	38,1	191	98,5	71	64,2	194
Lycksele lasarett	27	93,1	29	100	27	92,3	29
Länssjukhuset i Kalmar	79	64,8	121	99,2	78	87,9	122
Länssjukhuset Ryhov	66	43,4	151	99,3	65	53,3	152
Länssjukhuset Sundsvall-Härnösand	89	63,6	139	99,3	88	66,7	140
Mora lasarett	54	93,1	56	96,6	52	94,3	58
Mälarsjukhuset	96	70,6	126	92,6	86	75,3	136
Norrlands universitetssjukhus	119	80,4	143	96,6	114	78,6	148
Norrtälje sjukhus	20	46,5	31	72,1	8	17,2	43
NU-sjukvården	212	93,4	224	98,7	209	88,4	227
Nyköpings lasarett	54	71,1	72	94,7	50	97,6	76
Sahlgrenska universitetssjukhuset	350	67,3	513	98,7	343	90,9	520
Sjukhusen i väster	38	61,3	61	98,4	37	89,5	62
Sjukhuset Arvika	5	20	25	100	5	55,6	25
Sjukhuset Torsby	25	69,4	35	97,2	24	50	36
Skaraborgs sjukhus	137	53,9	250	98,4	133	57,4	254
Skellefteå lasarett	57	96,6	58	98,3	56	91,7	59
Skånes universitetssjukhus	323	59,4	534	98,2	313	73,4	544
Sollefteå sjukhus	3	15	20	100	3	18,2	20
Sunderby/Piteå Älvdal	56	37,6	149	100	56	46,9	149
Södersjukhuset	0	0	58	100	0	0	58
Södertälje sjukhus	45	93,8	28	58,3	25	76,7	48
Södra Älvsborgs sjukhus	101	58	171	98,3	98	71,7	174
Universitetssjukhuset Örebro	178	67,7	257	97,7	172	72,8	263
Visby lasarett	25	51	49	100	25	76,7	49
Vrinnevisjukhuset i Norrköping	3	2,3	132	100	3	4,4	132
Värnamo sjukhus	21	31,3	66	98,5	20	43,2	67
Västervik/Oskarshamn	26	34,2	76	100	26	46,5	76
Västmanlands sjukhus Västerås	119	52,9	225	100	119	58,9	225
Örnsköldsviks sjukhus	23	46	50	100	23	48,4	50
Östersunds sjukhus	85	75,9	111	99,1	84	85	112

■ >80% matchning
 ■ 60–80% matchning
 ■ <60% matchning

Tabell 5. Täckningsgrad för fraktur av nyckelben, överarm, underarm, handled, hand, bäcken, lårben, underben, fotled och fot hos vuxna under 2017–2021 för riket som helhet i Frakturregistret jämfört med Patientregistret.

	Kvalitetsregister		Hälsodataregister		Matchar		Totalt
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal
RIKET 2021	83 027	63,7	127 231	97,6	79 936	61,3	130 322
RIKET 2020	75 691	63,1	116 860	97,5	72 677	60,6	119 874
RIKET 2019	66 492	51,3	127 004	98	63 927	49,3	129 569
RIKET 2018	58 158	45,1	126 717	98,3	56 006	43,5	128 869
RIKET 2017	58 648	46,2	124 757	98,3	56 460	44,5	126 945

Tabell 6. Täckningsgrad för fraktur av höft eller lårben hos vuxna under 2017–2021 för riket som helhet i Frakturregistret jämfört med Patientregistret.

	Kvalitetsregister		Hälsodataregister		Matchar		Totalt
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal
RIKET 2021	15 615	85	17 989	97,9	15 231	82,9	18 373
RIKET 2020	15 085	83	17 817	98	14 721	81	18 181
RIKET 2019	12 403	65,4	18 658	98,4	12 106	63,9	18 955
RIKET 2018	10 758	55,8	19 066	98,8	10 531	54,6	19 293
RIKET 2017	11 099	58,7	18 677	98,8	10 865	57,5	18 911

Tabell 7. Täckningsgrader uppdelat för fraktur av nyckelben, överarm, underarm, handled, hand, bäcken, lårben, underben, fotled och fot hos vuxna, samt överarm, underarm, lårben och underben hos barn under 2021 i Frakturregistret jämfört med Patientregistret.

	Vuxna							Barn			
	Över-arm	Under-arm	Lårben	Under-ben	Hand	Fot	Bäcken/Aceta-bulum	Över-arm	Under-arm	Lårben	Under-ben
RIKET	60,9	67,6	82,9	67,6	43,8	50,8	42,7	65	62,8	63,8	57,7
Akademiska sjukhuset Uppsala/Enköping	69,5	70,4	91,6	71	6	39,7	54,1	22,1	5,9	52,2	9,1
Blekingesjukhuset	83,9	88,8	88,3	90,5	72	80,6	67,5	85,7	93,6	85,7	84,6
Bollnäs sjukhus	42,4	56,7	85,7	64,4	47,4	17,6	16,7	55,6	29,3		66,7
Capio S:t Görans sjukhus	76,2	76,2	86,7	80,3	59,1	57,1	41,6		72,7		
Centrallasarettet Växjö	66,8	68,8	73	62,4	65,8	69,3	37,5	56,7	72,6	50	50
Centralsjukhuset Karlstad	83,9	89,3	92,2	89,5	78,5	69,3	74,2	85,7	87,6	92,3	81,4
Centralsjukhuset Kristianstad	73,6	75	90,4	74,7	54,9	59,5	57,8	69,4	64,1	80	58,8
Danderyds sjukhus	52	68,2	90,8	72,6	50,5	52,9	52,8		50		52,6
Falu lasarett	69,8	80,2	89,6	76,4	65	61,6	35,8	83,8	78,7	76,9	79,6
Gällivare sjukhus	0	0	33,3	0	0	0	0	0	0	0	0
Gävle sjukhus	52,5	62,2	89	68,6	43,3	48,8	38,1	62,8	60,9	66,7	52,1
Hallands sjukhus	63,8	72,1	81,4	71,1	56,2	57,1	46,3	62,8	65,7	46,2	51,8

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Tabell 7. Fortsättning.

	Vuxna							Barn			
	Över-arm	Under-arm	Lårben	Under-ben	Hand	Fot	Bäcken/Aceta-bulum	Över-arm	Under-arm	Lårben	Under-ben
Handkirurgen Umeå					94,2						
Helsingborgs lasarett	85,3	89,3	93,7	87,7	79,9	75,2	61,8	86,8	91,3	85	77,6
Hudiksvalls sjukhus	64,8	80,3	88	82	56,4	64,1	59,7	85,7	82,2	100	80,4
Höglandssjukhuset Eksjö	87,7	91,5	92,5	94,4	85,1	81,9	83,7	90,7	92,8		96,1
Karolinska universitetssjukhuset Huddinge	57,2	70,5	85,7	72,8	51,6	43,4	37,9	50	58,3		62,5
Karolinska universitetssjukhuset Solna	32,1	55,8	63,3	55,3	32,1	56,9	46,3	47,6	34,1	61,4	23,3
Lasarettet i Ystad	0	0	30,7	0	0	0	0	0	0		0
Lasarettet Ljungby	51,9	64,4	75,8	65,5	21,4	20,8	14,9	55	48,6		62,5
Linköping/Motala	35,2	49,1	81,9	43,5	4,1	7,1	7,1	64,2	36,6	76,5	38,4
Lycksele lasarett	88,4	93,8	86,7	89	80,2	79,3	73	92,3	80		85,7
Länssjukhuset i Kalmar	82,5	90,9	92,5	85,2	76,1	78,8	39,6	87,9	81,5	75	70,7
Länssjukhuset Ryhov	63,2	72,1	86,5	67,7	46,5	52,2	35,7	53,3	56,4	71,4	44,6
Länssjukhuset Sundsvall-Härnösand	59,8	65,6	90,8	68,8	50,4	50,6	37,9	66,7	66,7	70	75,7
Mora lasarett	80,1	92,9	96	93,6	84,9	85,1	66,2	94,3	93,8	100	94,3
Mälarsjukhuset	72,5	79,1	93,7	81,2	65	64,8	60,6	75,3	75,8	61,5	63,9
Norrlands universitetssjukhus	75,9	85,5	84,1	83,2	1,9	54,5	49,2	78,6	88,9	62,5	85,6
Norrtälje sjukhus	40,7	47,4	68,5	49,4	33,5	18,8	22,7	17,2	40,8		35,7
NU-sjukvården	84	86,1	91	84,6	86,9	82,4	69,9	88,4	92,5	91,7	80,3
Nyköpings lasarett	84,1	88,4	91,1	89,9	75,2	80	62,9	97,6	87,5		82,7
Sahlgrenska universitetssjukhuset	82,2	90,3	90,7	84,6	69,2	64,8	57,5	90,9	89,5	82,2	87,7
Sjukhusen i väster	80,1	72,1	86,3	72,7	55,5	66,5	58,9	89,5	92		57,1
Sjukhuset Arvika	56,8	88,5	50	91,1	82,7	80	65,4	55,6	20,5		92,3
Sjukhuset Torsby	85,4	91,7	84,6	88,9	79,3	75,9	63,2	50	83,3		86,2
Skaraborgs sjukhus	53,1	64,2	77,1	57,7	46,8	36,1	31	57,4	56	36,8	49
Skellefteå lasarett	88,3	94,3	93,5	91,6	89,6	90,9	77,8	91,7	96,6		89,7
Skånes universitetssjukhus	69,8	77	86,3	76,6	6,8	47,4	48,2	73,4	72,7	61,8	52,2
Sollefteå sjukhus	9,6	12,3		12,1	12,8	9,8	0	18,2	13,3		16,7
Sunderby/Piteå Älvdal	57,1	67,6	90,8	65,7	56,2	64,4	41	46,9	37,4	50	41,6
Södersjukhuset	6,4	11,3	50,5	11,4	1,7	3	1,1	0	1	0	0
Södertälje sjukhus	63	66,9	82,6	58,4	54,8	33,7	40,5	76,7	62,9		93,1
Södra Älvsborgs sjukhus	66,8	75,3	92,7	76,8	59,2	55,9	40,6	71,7	72,1	50	58,7
Universitetssjukhuset Örebro	66,7	71,5	74,1	71,7	14,5	65,1	43,1	72,8	75,6	47,1	74,1
Visby lasarett	68	79	85,4	82,1	58,3	64	59,7	76,7	77,9	50	50
Vrinnevisjukhuset i Norrköping	3,2	9	37,8	12,2	3,4	4,7	0,7	4,4	1	0	1,3
Värnamo sjukhus	58,7	71	85,6	68,6	46,1	41,8	45,2	43,2	46		43,5
Västervik/Oskarshamn	52,1	62,4	89	65,3	34,5	31	40	46,5	51,5		43,8
Västmanlands sjukhus Västerås	50,1	63,2	86	63,2	51,9	43,8	28,4	58,9	58,9	75	57,6
Örnsköldsviks sjukhus	43,4	62,1	83,1	53,8	50	50,5	40,8	48,4	50		50
Östersunds sjukhus	78,1	88,2	87,8	86,6	82,8	83,8	66,9	85	89	100	83,6

 >80% matchning

 60–80% matchning

 <60% matchning

Då registreras frakturerna i Frakturregistret

FÖRFATTARE: MICHAEL MÖLLER

Varför skriver vi om när frakturerna registreras även i denna årsrapport? Därför att det är så viktigt ur många aspekter. På en klinik där en hög andel av alla frakturer registreras under den första veckan efter skadan har man uppnått ett effektivt och väl fungerande arbetssätt.

Ett sådant arbetssätt innebär ofta att:

- Den som träffar patienten på akuten är den som registrerar. Då kommer även information om till exempel skadeorsak att bli rätt.
- Den som ska registrera gör det och man undviker kostsamma och ineffektiva efterregistreringar av annan kollega senare.
- Man kan delta i pågående registerbaserade studier där en tidig registrering är förutsättningen för randomisering innan operationen inleds.

Skadetillfället måste registreras inom 30 dagar från skadedatum för att patienten ska kunna få en inbjudan till att besvara patientenkäten. Anledningen till tidsgränsen är att patienten måste kunna ge tillförlitliga svar utifrån sin hälsa veckan innan skadan.

Om frakturen är misstänkt osteoporosrelaterad är det också av vikt att den registreras i rimlig tid och inte efterregistreras ett halvår eller mera efter att frakturen skett. Många kliniker använder det genialiskt enkla utvärderingsverktyget där man under ”Hämta patientlista” på registreringsidan kan söka ut ”Misstänkt osteoporosrelaterad fraktur”. Där återfinns alla över 50 års ålder som registrerats med en fraktur i kota, bäcken, axel, höft eller handled – om dom registrerats. Då kan dessa patienter tidigt erbjudas en osteoporosutredning, vid behov behandlas och kanske slippa sin nästa fraktur.

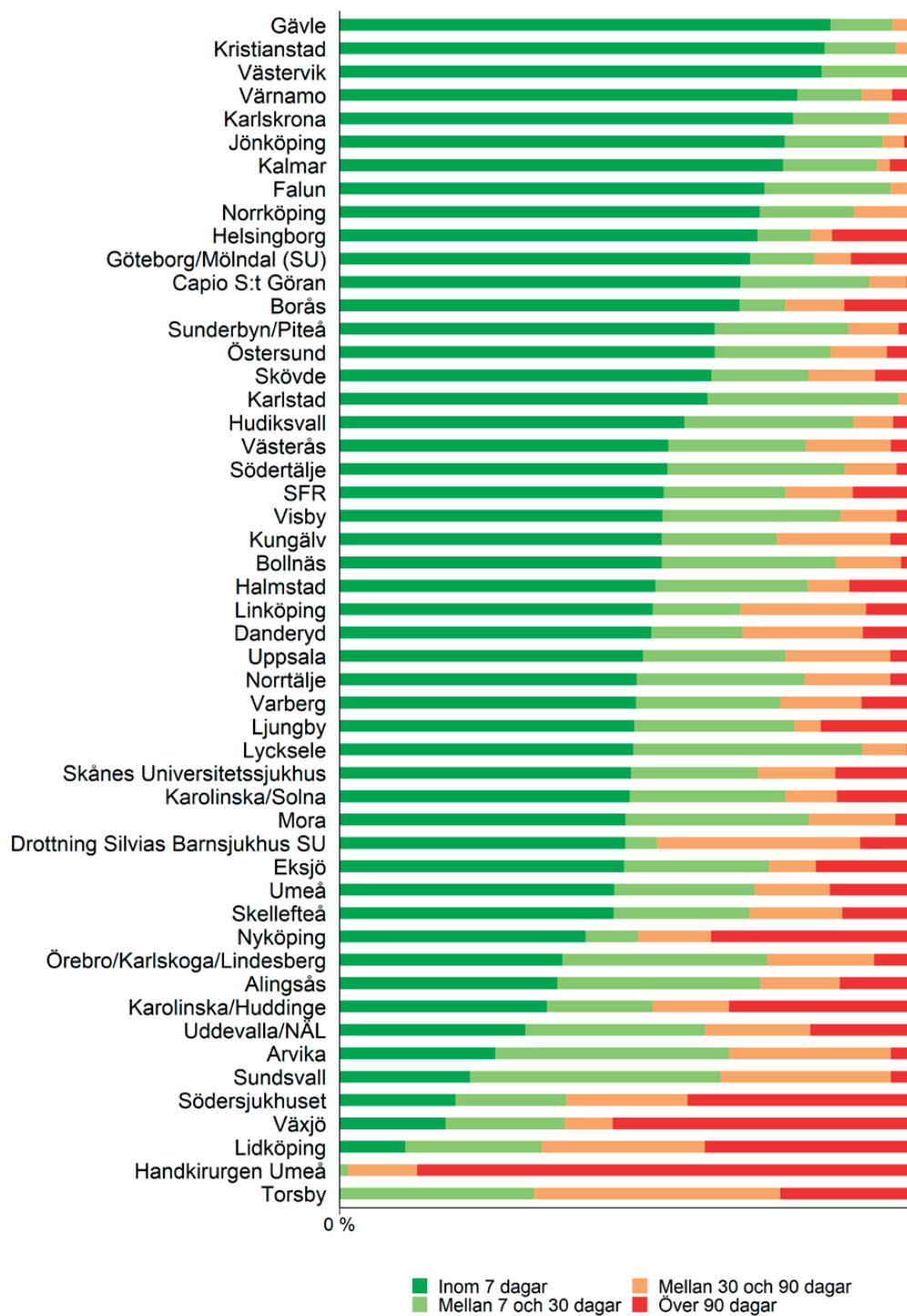
De tre diagrammen bredvid belyser när frakturerna registrerats på respektive klinik under de senaste tre åren 2020, 2021 och 2022. Där kan man utläsa om utvecklingen på egen klinik gått åt rätt håll. Det finns flera kliniker som uppnått de allra högsta av täckningsgrader

men som ligger mycket långt ner i diagrammen över när frakturerna registrerats. Förvisso är det bra att uppnå en hög täckningsgrad. Om majoriteten frakturer efterregistreras sent så har man dock inte uppnått ett effektivt arbetssätt. Man har missat att randomisera patienter i studier och även försummat att skicka ut patientenkäter.

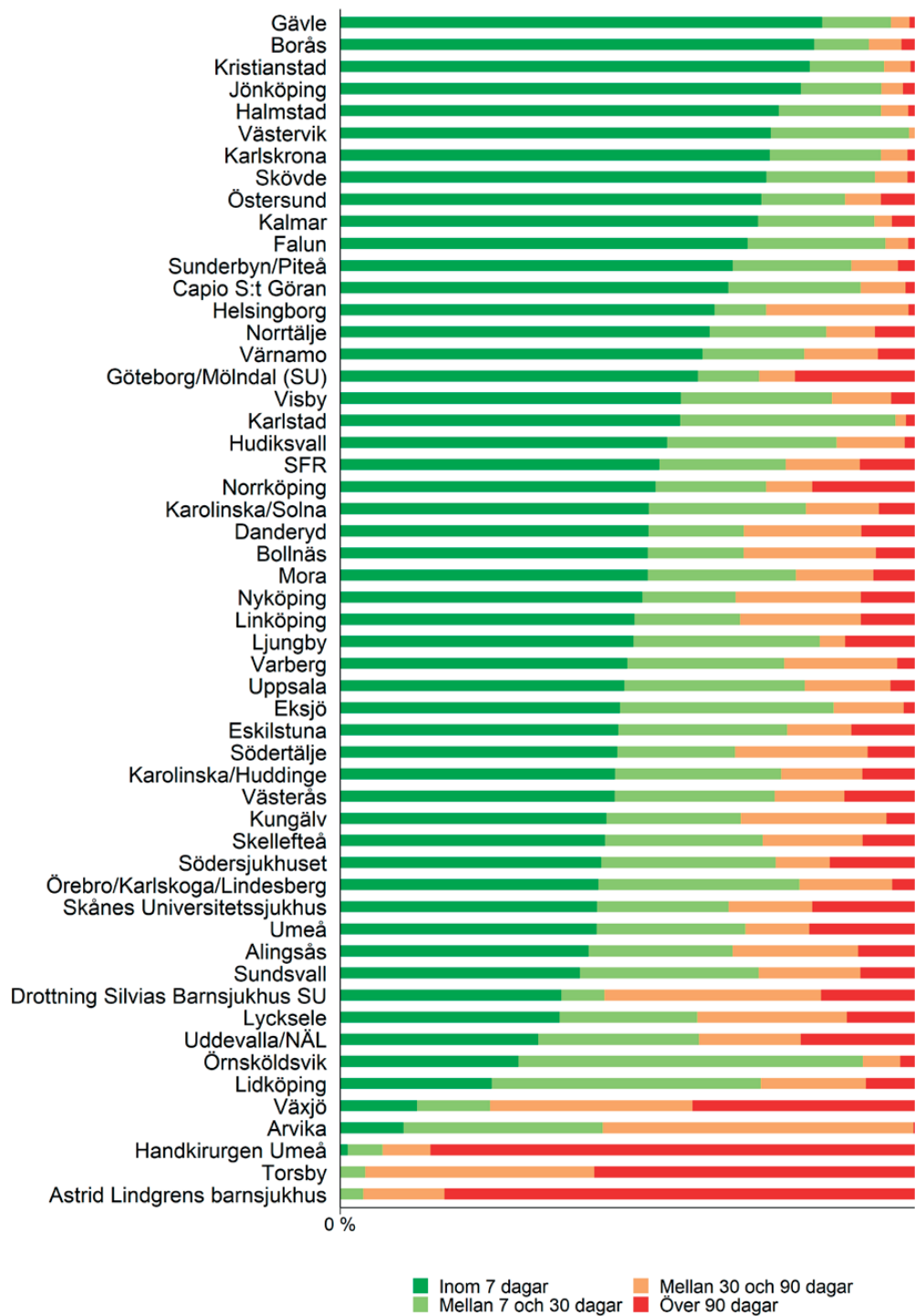
Följande tio kliniker var bäst på att registrera tidigt under 2022. Dessa kliniker har registrerat kring eller över 75 % av alla frakturer inom sju dagar. Dessa är Borås, Kristianstad, Halmstad, Västervik, Gävle, Karlskrona, Kalmar, Jönköping, Skövde och Östersund. Västervik fick utmärkelse för bästa klinik 2022 vid årsmötet. När efterregistreringarna gjorts under första kvartalet 2023 justeras dock siffrorna något och turordningen bland de bästa blir den som anges ovan. Genomsnittet i landet var 56,7 % registrerade inom en vecka. Intressant är att notera att det är samma tio kliniker som ligger överst både 2021 och 2022. Där har man uppenbarligen funnit ett arbetssätt som gör att det mesta av jobbet blir gjort när det ska – tidigt. I botten på listan ses framförallt mindre kliniker varav några inte har en fungerande registrering ännu. Men där återfinns även några stora kliniker där arbetssättet att registrera den fraktur man handlagt uppenbarligen inte finns.

En akutmottagning som sköts av enbart akutläkare blir ur denna aspekt ett problem, såvida man inte lyckats få dessa med i arbetet. Det kanske är akutläkarna som skulle vinna mest kunskapsmässigt på att registrera och klassificera frakturer. Det är nödvändigt med kontinuerliga utbildningsinsatser bland akutläkarna för att uppnå en adekvat omhändertagandenivå för frakturpatienterna. Här kan Frakturregistret spela en viktig roll. Vi behöver se det som en möjlig utbildningsinsats och inte som en administrativ plåga.

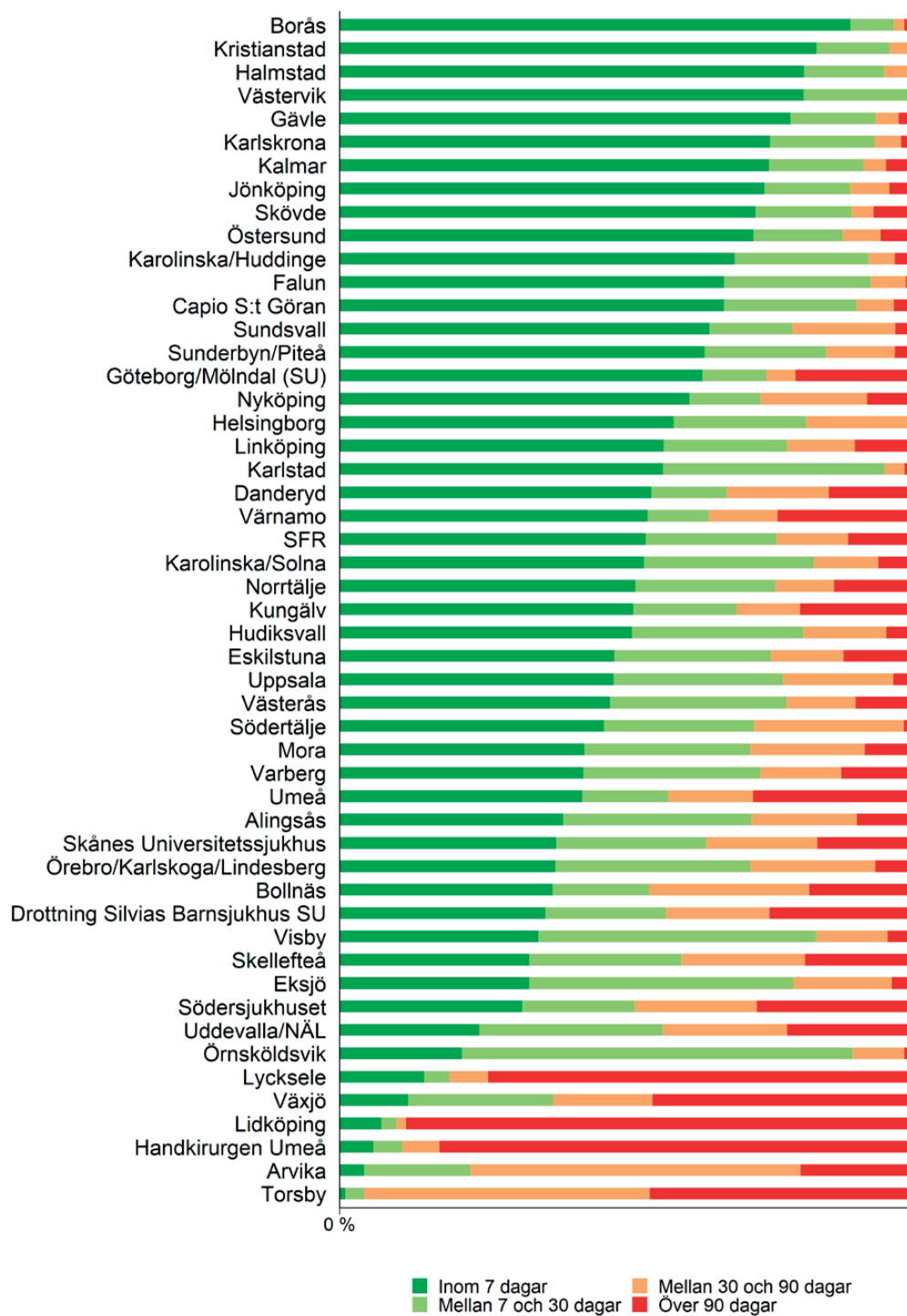
Figur 1a. Tid till registrering under 2020.



Figur 1b. Tid till registrering under 2021.



Figur 1c. Tid till registrering under 2022.



Kliniker med de bästa processresultaten 2020–2022

FÖRFATTARE: MICHAEL MÖLLER

För första gången kunde diplom för bästa prestationer på klinisk nivå delas ut "på riktigt" vid årsmötet i januari 2023. Efter en smygstart med utdelade diplom vid vårt digitala möte 2022 under pandemin, fortsatte vi denna "tradition" med att uppmärksamma klinikerna Skellefteå, Västerвик och Göteborg/Mölndal.

Det är glädjande att se alla dessa höga siffror och att det är många kliniker som presterar mycket bra i enlighet med idén om frakturregistrering. Tyvärr dras det nationella genomsnittsvärdet ner då det även finns kliniker i andra änden av spektrumet.



Priset för **högst täckningsgrad 2021 för alla frakturtyper** tilldelades Skellefteå med 91 %. Över 80 % nådde även Eksjö, Mora, Kristianstad, Helsingborg, Karlstad och NU-sjukvården.



Priset för **störst förbättring av täckningsgrad mellan 2020 och 2021** gick till Sahlgrenska Universitetssjukhuset Göteborg/Mölndal som nådde högsta täckningsgrad bland universitetsklinikerna.



Priset för **högst andel skadetillfällen registrerade inom sju dagar 2022** gick, liksom föregående år, till Västerviks sjukhus som 2022 uppnådde 92,0 % inom sju dagar. Över 80 % nådde även Borås, Kristianstad, Halmstad, Gävle och Kalmar.



Priset för **högst andel utskickade inbjudningar att besvara PROM-enkät** inom en månad efter inträffad skada, under 2022 gick även det, liksom föregående år, till Västerviks sjukhus som 2022 uppnådde 97,5 %.

Årsmötet januari 2023

FÖRFATTARE: MICHAEL MÖLLER

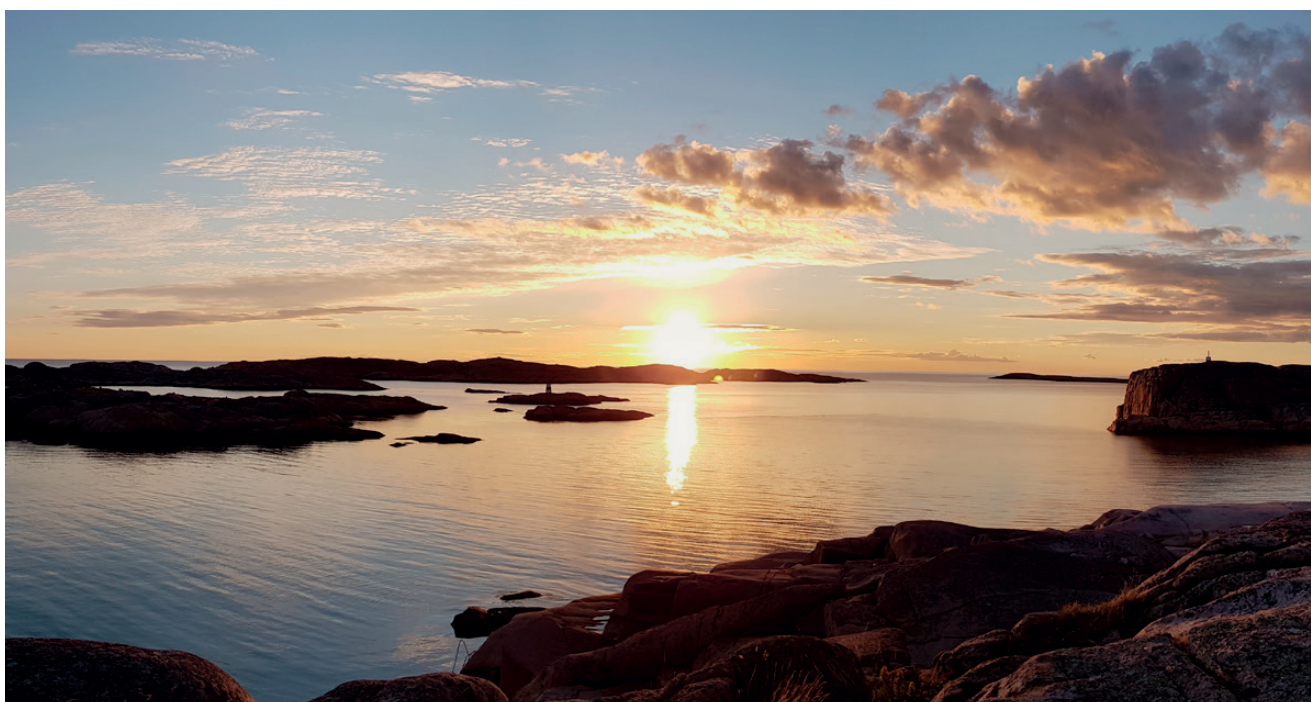
Efter två år med uteblivna årsmöten på grund av pandemin var det nu äntligen dags för ett möte där vi kunde träffas i Stockholm och diskutera från lunch till lunch i början av januari. Mötet samlade stora delar av styrgruppen och många kvalitetsansvariga läkare och sekreterare från kliniker runtom om i landet. Vi var liksom tidigare år cirka 60 personer.

Årets möte fokuserade mycket på hur vi kan förbättra vår täckningsgrad än mera framöver. Det är tydligt att vi arbetar väldigt olika med frakturregistreringen på klinikerna. Det är uppenbart att detta arbete inte alltid görs med den självklarhet som vi skulle önska, ungefär som att diktera eller skriva en röntgenremiss. Det avspeglar sig i på sina håll fortsatt låga täckningsgrader. Vi hoppas att årets möte entusiasmerade deltagare från kliniker som har haft svaga siffror.

Även om man har en hög ambition så når man inte alltid ända fram. Det finns olika typer av lösningar för att fånga de frakturer som skett och borde registreras. Därför hade vi på detta möte valt att låta de fem mest framgångsrika klinikerna få redogöra för hur man arbetar kontinuerligt för att nå täckningsgrader på så högt som 85–90 % och för höftfrakturer ända upp kring 95 %. Det blev en givande session med en mängd konkreta tips på bra arbetssätt. Efter detta diskuterades i mindre

grupper vad man kan göra lokalt för att förbättra sig. Många uppgav efter mötet att detta varit mycket inspirerande. Det är bra för alla som arbetar i registret att få veta att många andra runt om i landet också är djupt engagerade. Man har arbetat fram modeller som man sköter och förbättrar efterhand för att nå bra resultat.

Vi diskuterade även kring den planerade registreringen av implantat och kring kommande övergång till utskick av patientenkäter via 1177. Den andra halvan av mötet ägnades åt en genomgång av aktuella pågående studier och nyligen publicerade forskningsresultat. Som tidigare år följdes Frakturregistrets årliga möte efter ett lunchuppehåll av SOTS (Svenska Ortopedtraumatologiska sällskapet) årliga möte. Deltagarna är till stor del desamma och vi har nu inlett en diskussion med SOTS om att till kommande år kanske kunna stöpa ihop delar av våra respektive möten till ett gemensamt möte.



Höftfrakturer

FÖRFATTARE: CECILIA ROGMARK OCH MY VON FRIESENDORFF

Höftfraktur är en vanligt förekommande skada som ofta leder till livsavgörande förändringar för den som drabbas. Det är också en resurskrävande fraktur, där inte bara akut omhändertagande och operation utgör en stor del av den akuta ortopedin, dessutom leder också eftervård och rehabilitering till stora kostnader för samhället. Preventivt arbete är viktigt (se kapitlet om osteoporosbehandling). Med ett ökat antal äldre finns skäl att tro att det absoluta antalet höftfrakturer ökar under de kommande decennierna. Under 2022 registrerades 15 399 höftfrakturer hos vuxna i Frakturregistret. Andelen män med höftfraktur ökar stadigt och är nu uppe på 36 %. Frakturtyperna fördelar sig på 55 % cervikala och basocervikala samt 45 % per- och subtrokantära.

Tidpunkt för diagnos och operation

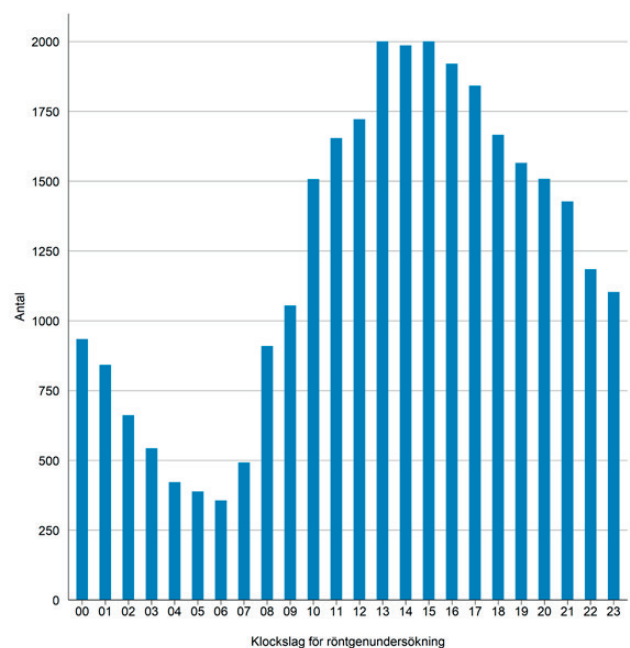
Höftfrakturer inträffar dygnet runt, utan större säsongsvariation eftersom de flesta faller inomhus. Diagnosen ställs med röntgen. Tiden från fraktur till röntgenundersökning påverkas av flera faktorer – när upptäcks skadan? Hur lång är transportsträckan till sjukhus? Hur snabb är handläggningen på akutmottagningen? På många sjukhus finns snabbspår till röntgen för att korta de inledande tiderna. Vistelsetiden på akutmottagning för dem som ska läggas in ökar stadigt sedan 2016.⁽¹⁾ Frakturregistret har valt att redovisa väntetiden inför operation som tid från diagnos, det vill säga röntgen, till operationens start.

Innan operation av höftfrakturen sker måste patienten undersökas och förberedas för att minska riskerna med ett akut ingrepp. Samtidigt medför en onödigt lång väntan ökad risk för komplikationer och död⁽²⁾. Det innebär att enbart interventioner som snabbt och påtagligt kan förbättra patientens hälsotillstånd är meningsfulla i den preoperativa fasen. Att planera den akuta operationsverksamheten så att patienten får ett realistiskt klockslag för sin operation och därmed kan äta och dricka fram till sex respektive två timmar före borde vara gynnsamt. God smärtlindring kan uppnås med perifer nervblockad. Inte bara patienten utan också dennes preoperativa vård måste optimeras!

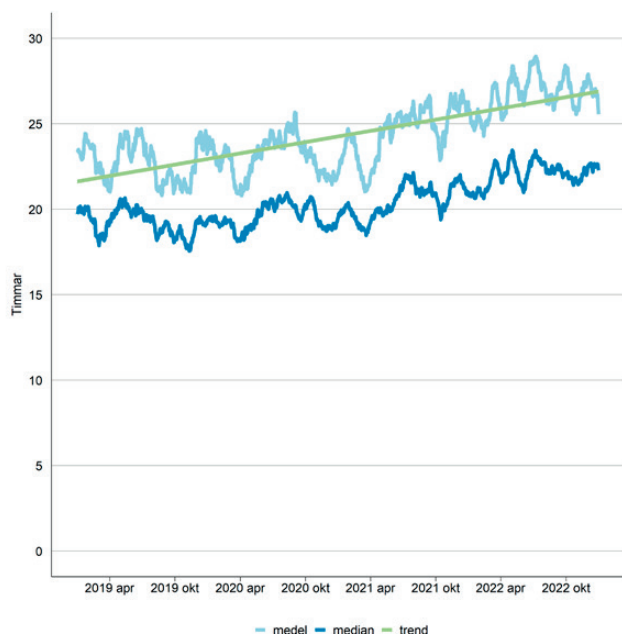
De flesta får sin diagnos mellan kl 10–22 (figur 2). De som röntgats före lunch har en chans att bli opererade samma dag, men ju senare på dygnet desto mindre blir möjligheten för detta. Att rekommendera att alla med höftfraktur opereras på ankomstdagen eller senast dagen efter blir därför en mera realistisk tidsgräns, som i bästa fall kan leda till färre hopplöst långa fasteperioder. Operation under dag- och kvällstid med rätt kompetens hos samtliga i operations- och anestesiteamet är att föredra.

Dessvärre ser vi en ökad väntetid till operation när samtliga rapporterade sjukhus siffror läggs samman (figur 3). Sedan början av 2019 till slutet av 2022 har medelväntetiden ökat med omkring 5 timmar. Det tycks inte vara en pandemieffekt, utan ökningen har fortsatt under 2022. Detta är inte ett argument för att acceptera längre ”godkänd” väntetid. Men ökningen är en signal på bristande operationskapacitet, något som varit välkänt för de elektiva ortopediska ingreppen sedan länge. Nu drabbas uppenbarligen också sårbara patienter som alla – teoretiskt sett – är överens om ska opereras med hög prioritet. Ortopedsverige måste agera så att vi inte börjar se långa akuta väntetider som det normala!

Figur 2. Tidpunkt för röntgenundersökning, dvs diagnos, vid akut höftfraktur 2021–2022.



Figur 3. Mediantid samt medelvärdestid röntgen till operationsstart för patienter med höftfraktur 2019–2022.



Väntetider till operation per sjukhus

Vi har tidigare gjort analyser av väntetid till operation för vuxna höftfrakturpatienter, senast i Frakturegistrets årsrapport 2020. I år har vi valt att se på hur vi klarade oss genom pandemin och dess följdverkningar genom att jämföra 2020 med 2022 (figur 4 och 5, två figurer).

Som nämnts ovan så kämpar ortopedin med att ta igen den elektiva ortopediska kirurgin som stod tillbaka under pandemin. Den personalflykt som delar av den offentliga vården upplever, förlänger också väntetiden till operation. Sett till hela riket har medianväntetiden för operation av en höftfraktur ökat från 19,5 timmar 2020 till 21,8 timmar 2022. Men det finns även positiva exempel på hur man minskar väntetiden till operation eller hur man lyckas bevara den goda vårdkedjan till operation som man haft de senaste åren.

Sjukhusen i Mora och Västervik utmärker sig med korta väntetider till höftfrakturoperation såväl under som efter pandemin. Representanter från dessa sjukhus betonar vikten av att hela vårdkedjan och alla medarbetare inom ortopedin tillsammans medvetet prioriterar denna patientgrupp. På dessa, i sammanhanget mindre sjukhus, är det korta vägar från beslut till åtgärd. Via höftfrakturprojekt lyckas de hålla fast vid utarbetade arbetssätt, för att bibehålla väntetiden kort. De fortsätter också att utveckla hur det går att korta vägen avseende nyare utmaningar som direktverkande antikoagulerande läkemedel.

Östersund, som har fortsatt hög andel opererade inom 24 timmar, berättar om sitt ”mindset” att tänka operation inom 24 timmar. Kommer patienten på kvällen så opererar de dock inte nattetid utan följande dag. På detta sätt hinns i stort alla höftfrakturoperationer med inom åtminstone 36 timmar. Utmaningarna under pandemin låg i att det fanns begränsande operationsresurser i konkurrens med kirurgiska specialiteter. När man under 2022 haft relativt bättre operationsresurser kontra vårdplatser har akuta operationer prioriterats högt.

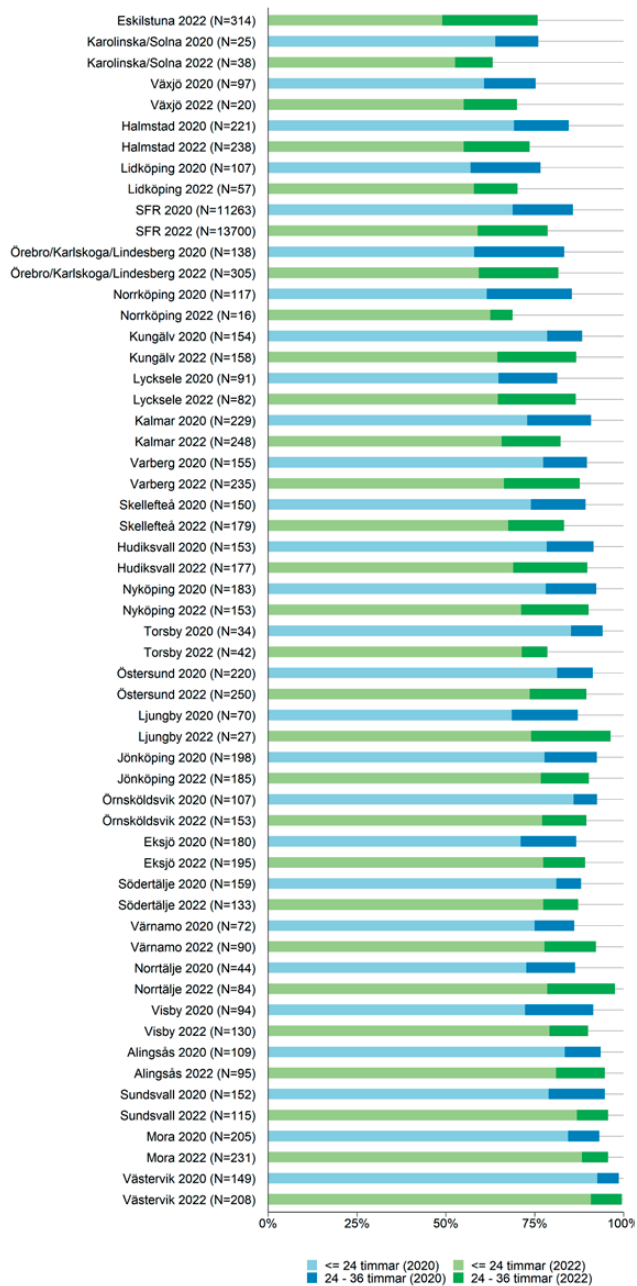
I det stora så avspeglar väntetiderna till höftfrakturoperation hur man lyckas bibehålla hela vårdkedjan intakt. Obalans i någon viktig del som bristande ambulans- eller operationskapacitet, sjuksköterske- eller vårdplatsbrist, samt konkurrerande verksamheter, utmanar. På större sjukhus och universitetssjukhusen kan konkurrerande verksamhet bestå av verksamhet inom eller utom ortopedin som inte kan utföras på andra sjukhus. Alla dessa pusselbitar fortsätter att utmana nu och i framtiden. Eftersom patientgruppen inte utgörs av yngre, starka, drivande individer med stor möjlighet att påverka, kan det vara lätt att bortse från deras behov. Men för patientgruppen står stora risker på spel avseende mortalitet och lidande som trycksår, pneumonier och allmän sjuklighet, om de får vänta längre.

Cervikal fraktur – val av operationsmetod i olika åldersgrupper

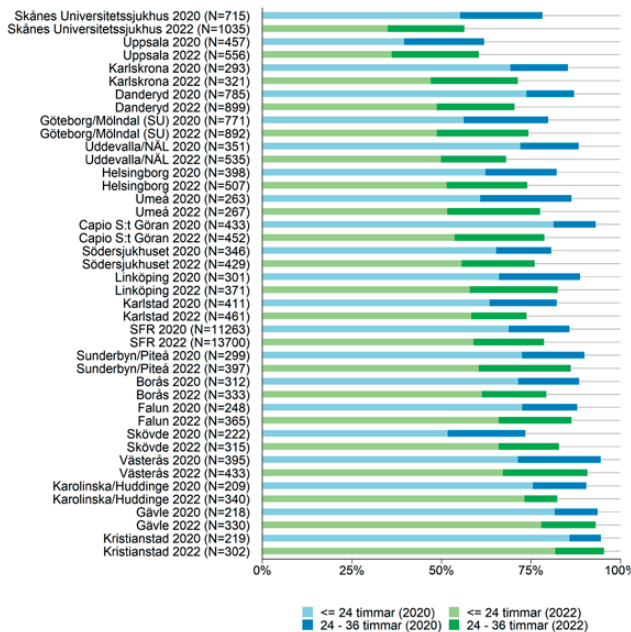
Vid felställd cervikal höftfraktur finns risk för läkningsstörningar. Ofta väljer man därför att operera dessa patienter med höftprotes för att undvika senare omoperationer. Patientens ålder har störst betydelse för val av behandlingsmetod vid cervikal fraktur. Hos unga behandlar man i hög grad med skruvar/spikar (osteosyntes). De yngre klarar bättre en eventuell omoperation vid läkningsproblem och på grund av mycket lång återstående livslängd vill man försöka bevara den kroppsegna höftleden. De äldre får en höftprotes.

Vi har upprepat analysen av operationsmetoder i år (figur 6), och jämför med analyserna från 2017 och 2019. En 50-åring får i ökande utsträckning en totalprotes på bekostnad av osteosyntes. Totalprotes är nu det vanligaste valet mellan 57 och 72 år, och detta åldersintervall har förskjutits några år nedåt i ålder. Osteosyntes är i princip helt borta för de allra äldsta, där det historiskt sett varit ett alternativ vid operation på vitalindikation. Nu väljs halvprotes för 95 % av dem över 90 år.

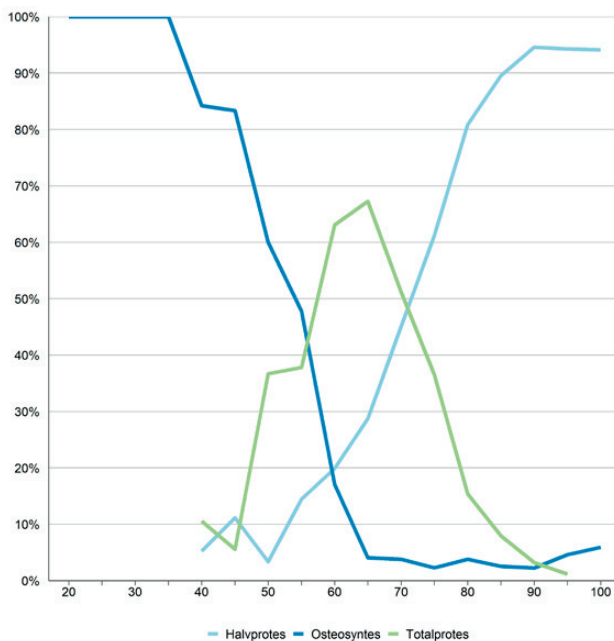
Figur 4. Andel höftfrakturer hos patienter >20 år som opererats inom 24 timmar respektive inom 36 timmar efter röntgendiagnos under 2020 respektive 2022. Enheter med färre än 250 höftfrakturer 2022.



Figur 5. Andel höftfrakturer hos patienter >20 år som opererats inom 24 timmar respektive inom 36 timmar efter röntgendiagnos under 2020 respektive 2022. Enheter med fler än 250 höftfrakturer 2022.



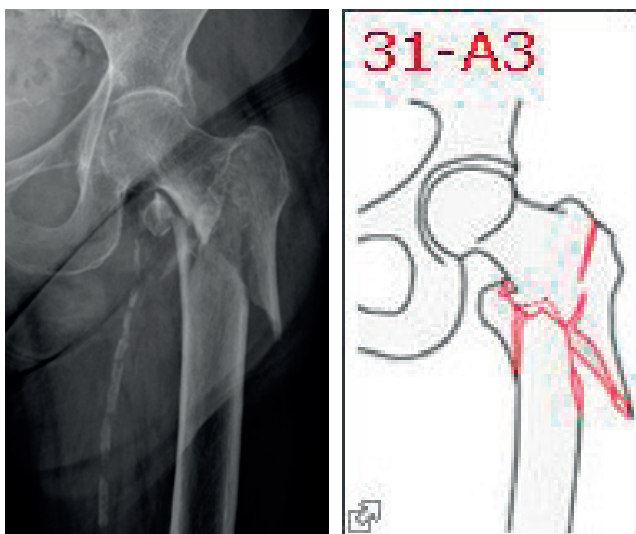
Figur 6. Behandlingsmetoder 2022 vid dislocerad cervikal fraktur i olika åldrar.



Instabila inter- eller subtrokantära höftfrakturer – hur väljer vi implantat och spiklängd?

Trokantära höftfrakturer kan indelas i AO 31-A1, -A2 och -A3. A1 är helt stabila antingen avulsionsfraktur eller tvåfragmentsfraktur. A3 är en intertrokantär (omvänt sned) eller subtrokantär fraktur ned till 5 cm distalt om trokanter minor, se bild 1 och 2. A2-frakturerna är instabila flerfragmentsfrakturer.

Bild 1 och 2. Röntgenbild och schematisk bild på en AO 31 – A3 höftfraktur.



Tidigare studier är överens om att okomplicerade pertrokantära höftfrakturer bör opereras med glidskruv och platta eller motsvarande. Andelen pertrokantära höftfrakturer som opereras med platta eller märgspik varierar över världen. Trenden över tid har dock varit att andelen som opererats med märgspik har ökat, såväl nationellt som internationellt^(3,4). Två nypublicerade registerstudier har visat att operation med märgspik vid stabil pertrokantär höftfraktur är associerat med något förhöjd 30-dagarsmortalitet jämfört med glidskruv och platta^(3,4).

Märgspikarna kan delas in i lång och kort. Kort märgspik medför kortare operationstid vilket kan minska risken för postoperativa infektioner. Men det innebär också mekaniskt kortare anläggningsyta mot femur, därmed fördelas belastningen över en mindre yta i skafret. På grund av implantat- och implantatnära frakturer kom vissa korta spikar historiskt sett i vanrykte. Som konsekvens av detta valde man på en del enheter i Sverige att istället använda en vidareutvecklad biaxial glidskruvplatta med möjlighet till kompression även i höjddled alternativt att nyttja långa märgspikar. Biaxiala plattan kommer dock inte att marknadsföras i Sverige längre.

En dansk registerstudie visar att det för pertrokantär fraktur finns en association mellan viss ökad risk för reoperationer och lång märgspik jämfört med kort spik. Men för subtrokantära frakturer är resultatet det omvända, det vill säga ett samband mellan lång spik och mindre absolut risk för reoperation jämfört med kort⁽⁵⁾.

Teoretiskt borde instabila omvänt sneda frakturer vara i behov av mer stabil fixation än vad en glidskruv och enkel platta kan erbjuda, på grund av risken för glidning (medialisering) respektive utebliven läkning. Vid subtrokantär fraktur ger märgspik mindre risk för lokala komplikationer och rekommenderas för dessa frakturer⁽⁶⁾.

Traditioner, olika tolkning av forskning och beprövad erfarenhet, samt möjligen skillnader i patienturval leder till mycket olika användning av metoderna vid operation av A3-frakturer på svenska sjukhus (figur 7). Om man stödjer sig på aktuell forskning så bör möjligen andelen korta märgspikar minska till fördel för lång märgspik i större utsträckning på de höggradigt instabila frakturerna. Men ännu saknas nationella riktlinjer för hur vi ska behandla höftfrakturer och specifikt A3-frakturer i Sverige. Oklarhet råder internationellt: I Storbritanniens NICE-guidelines⁽⁶⁾ förordas glidskruv och platta för A1- och A2-frakturer, samt glidskruv och platta alternativt märgspik för A3. I USA rekommenderas glidskruv och platta eller märgspik för A1-frakturer, men enbart märgspik för A2 och A3.⁽⁷⁾

En tolkning är att vid tecken på instabilitet och/eller att lårbenets mörghåla är vid i förhållande till spikens diameter så bör en grövre eller längre spik väljas. Likaså bör längden på märgspiken väljas så den har gott fäste nedom frakturen.

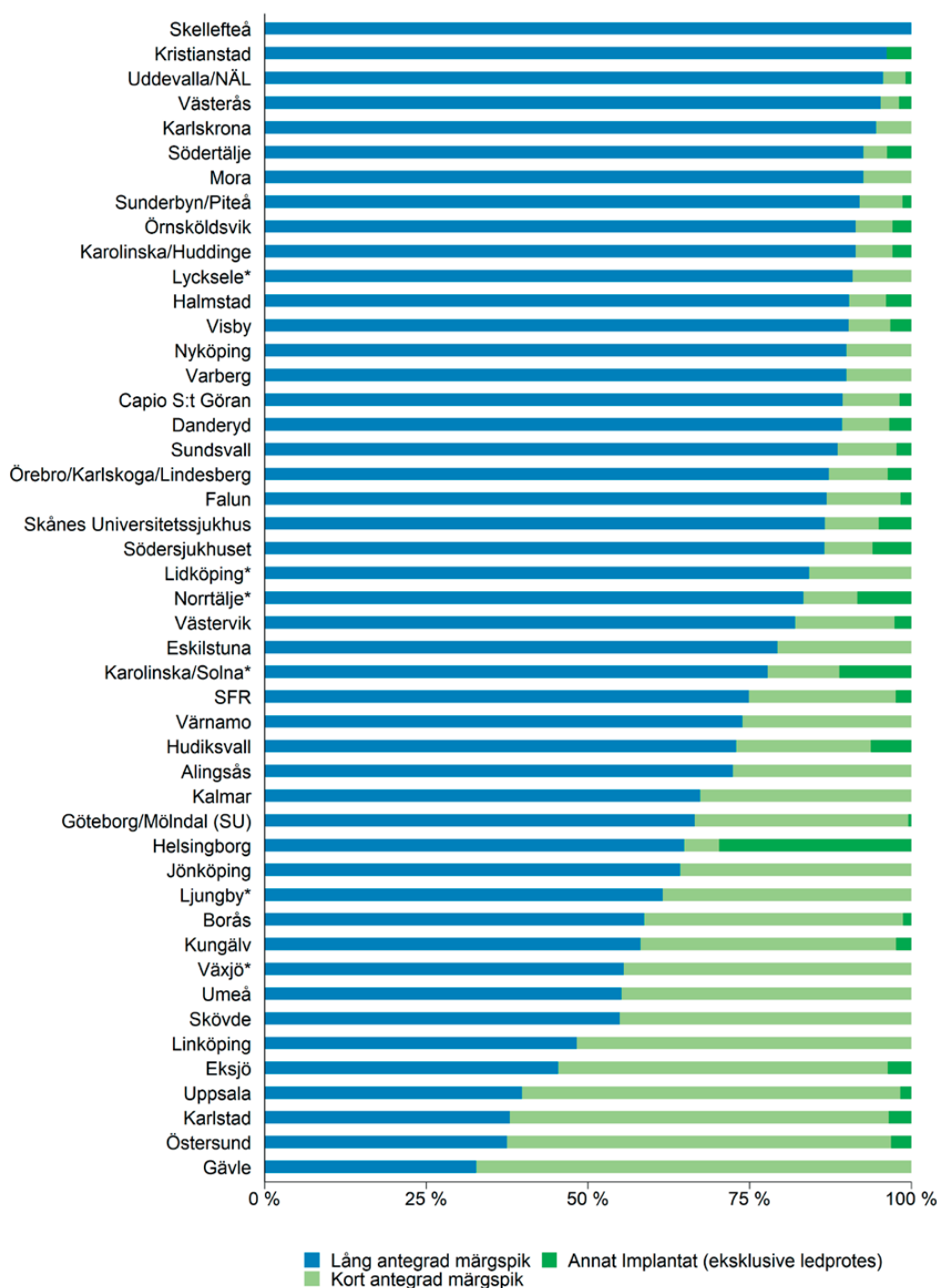
Icke-operativ behandling

Varför ska svensk ortopedi reflektera över icke-operativ behandling av höftfraktur? Vi ska primärt sätta värde på ett sjukvårdssystem där alla har tillgång till kvalificerad kirurgisk vård, och det finns inget uppenbart skäl att ändra vår generella strategi. Men med ökad fokus på personcentrerad vård, och mera individualistiskt präglade generationer kommer vi att möta mer ifrågasättande av en standardiserad modell. Nederländerna studerar palliativ icke-kirurgisk vård på ett sätt som nog känns främmande för de flesta av oss, men en annorlunda filosofi i dessa svåra frågor kan stimulera till debatt^(8,9). Skandinavien har en stark tradition av att i princip alltid operera en patient med akut höftfraktur. Kanske beror det på att vi historiskt mest använt osteosyntes, ett betydligt mindre ingrepp än halvprotes som varit allenarådande

i många delar av världen sedan 1960-talet. Mera troligt är att ortopedier i de länder där patienten eller familjen skriftligt ska godkänna att operation ska genomföras, och i vissa fall också måste betala för ingreppet, oftare upplever att patient/anhöriga avstår från operation. I USA behandlas 6 % av dem i Medicare icke-operativt ⁽¹⁰⁾, i asiatiska länder kan andelen vara 15–25 % ^(11,12).

Vissa frakturer kan otvetydigt behandlas utan operation; i gruppen AO-31-A1 ingår avlösning av trochanter major och icke-genomgående frakturer. I AO-31-B1 ingår ”sant inkilade” cervikala frakturer som är stabila nog att gå på. Det är också för dessa grupper som icke-operativ behandling rapporteras till registret så högt som 9–19 % (AO-31-A1) och 1–4 % (AO-31-B1).

Figur 7. Val av implantat vid kirurgi av instabila intertrokantära/subtrokantära höftfrakturer (AO 31-A3) hos patienter >20 år 2022.



* Sjukhus med färre än 20 operationer (AO 31-A3)

Lite anmärkningsvärt är att det är de unga med sådana frakturer som i störst utsträckning får icke-kirurgisk behandling. B1-frakturer hos dem över 60 år rapporteras i 99 % som operationsfall.

Vid instabila cervikala, per- och subtrokantära frakturerna (B3, A2, A3) är det klart under 1% som inte opereras. Om avstående från operation vore en del i palliativ vård borde andelen öka med åldern, men det

är bara i gruppen under 60 år som mer än 1% med B3-fraktur inte opereras.

Jämfört med andra delar av världen har Sverige en mycket hög andel patienter som behandlas kirurgiskt. Vi bör vara beredda att våga diskutera ett avstående från operation när en person är döende eller tydligt motsäger sig operation – om tillfredsställande smärtlindring kan ordnas!

Tabell 8. Typ av behandling för höftfrakturer 2019–2022.

Frakturtyp (AO)	Icke-kirurgisk behandling	Kirurgisk behandling	Antal behandlade frakturer	Andel icke-operativ behandling
31-A1	662	5 626	6 288	10%
31-A2	47	14 875	14 922	0,3%
31-A3	24	4 320	4 344	0,6%
31-B1	90	7 065	7 155	1,3%
31-B2	19	3 093	3 112	0,6%
31-B3	97	19 900	19 997	0,5%
Summa	939	54 879	55 818	1,7%

Referenser:

1. Socialstyrelsen Statistik om akutmottagningar, väntetider och besök 2021; 2022-10-18 Art.nr: 2022-10-8141.
2. Welford et al. The association between surgical fixation of hip fractures within 24 hours and mortality : a systematic review and meta-analysis. *Bone Joint J*, 2021;103-B(7), 1176–1186. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.103B7.BJJ-2020-2582.R1>.
3. Whitehouse et al. Higher 30-day mortality associated with the use of intramedullary nails compared with sliding hip screws for treatment of trochanteric fractures. *Bone Joint J*; 2019;101-B:83-91.
4. Wolf et al. Increased mortality after intramedullary nailing of trochanteric fractures: a comparison of sliding hip screw with nails in 19,935 patients. *Acta Orthopaedica* 2022;93:146-150.
5. Viberg et al. Should Pertrochanteric and Subtrochanteric Fractures Be Treated with a Short or Long Intramedullary Nail? *J Bone Joint Surg Am*. 2021; 103:2291-8.
6. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Hip fracture: management. Clinical guideline. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg124>
7. American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) Management of hip fractures in the elderly. Evidence-based clinical practice guidelines. 2014. https://www.aaos.org/globalassets/quality-and-practice-resources/hip-fractures-in-the-elderly/management_of_hip_fractures_in_the_elderly-7-24-19.pdf
8. Loggers et al. Evaluation of quality of life after nonoperative or operative management of proximal femoral fractures in frail institutionalized patients: the FRAIL-HIP study. *JAMA surgery*, 157(5), 424-434.
9. Rogmark & Lynøe. How to play the final chess match – or at least lose with dignity. *Acta Orthopaedica*, 2021; 92(6), 633-634.
10. Neuman et al. Non-Operative Care for Hip Fracture in the Elderly: The Influence of Race, Income, and Comorbidities *Med Care*. 2010 April ; 48(4): 314–320.
11. Amrayev et al. Outcomes and mortality after hip fractures treated in Kazakhstan. *HIP Int* 2018; 28(2): 205-9.
12. Tomioka et al. An analysis of equity in treatment of hip fractures for older patients with dementia in acute care hospitals: observational study using nationwide hospital claims data in Japan. *BMC Health Serv Res* 2020; 20(1): 1-12.

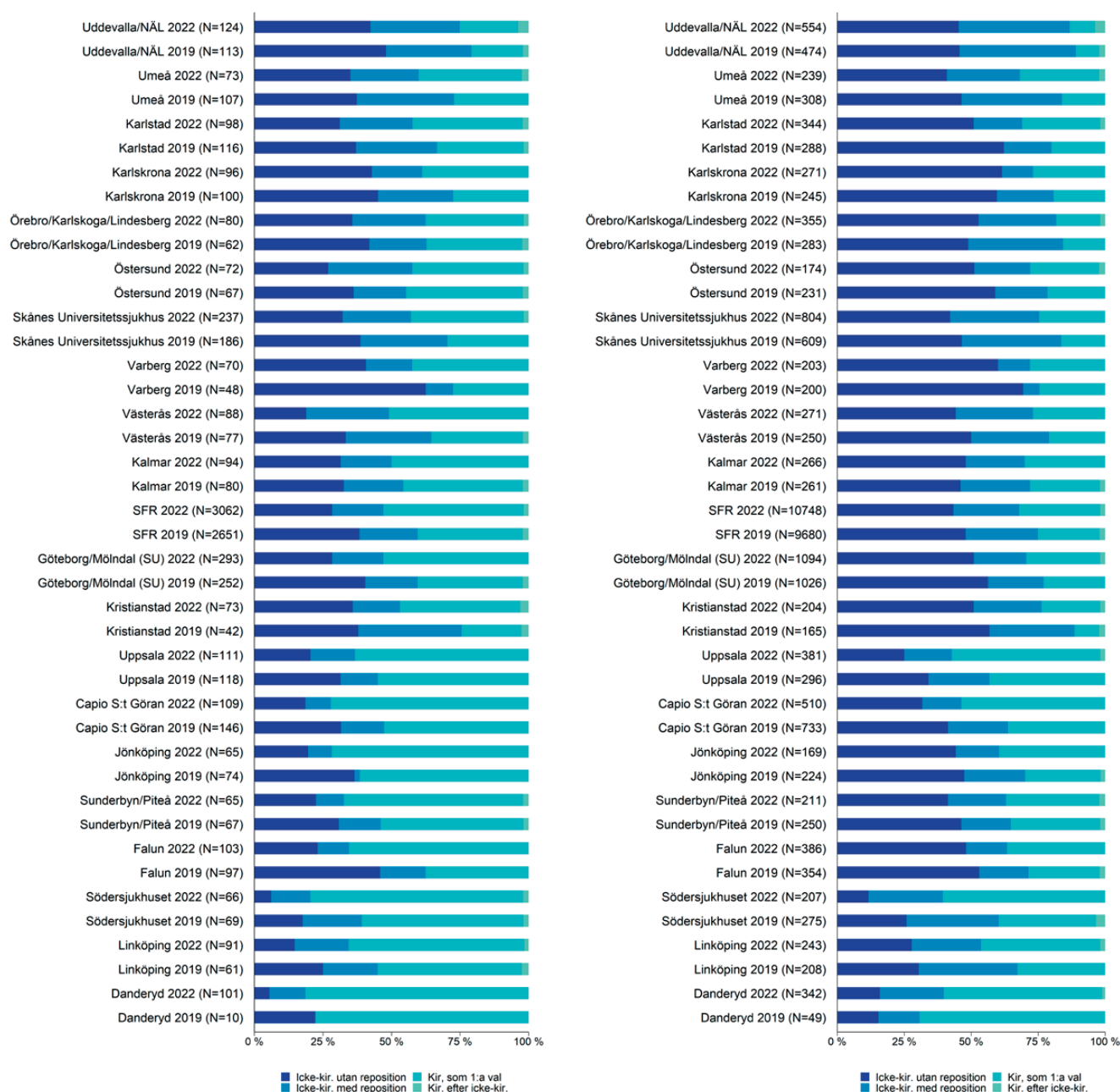
Handledsfakturer

FÖRFATTARE: CECILIA MELLSTRAND NAVARRO OCH CARL EKHOLM

Under 2021 sjosattes de nationella riktlinjerna för vård av distala radiusfrakturer. I dessa anges vilka frakturer som på grund av sitt utseende är lämpliga att behandla kirurgiskt, nämligen extraartikulära frakturer med kommunikation och stor felställning (A3), partiella ledfrakturer med felställning och risk för instabilitet (B) samt komminuta intraartikulära frakturer (C3). I riktlinjerna ingår också att hänsyn skall tas till patientens funktionsnivå/funktionskrav snarare än patientens kronologiska ålder. Nu när två år gått kan man ställa sig frågan huruvida riktlinjerna har haft något synligt genomslag i vår behandling av handledsfakturer.



Figur 8a och 8b. Behandlingsval för de 20 enheter som registrerat flest operationer av distal radiusfraktur under två år, 2019, respektive 2022, hos patienter över 18 år. I figur a) visas de patienter för vilka kirurgisk behandling rekommenderas, i figur b) övriga handledsfrakturer.



I figurerna 8a och b visas behandlingsval per enhet för de 20 största enheterna för två olika år, 2019 och 2022. Tyvärr kan man ana att registreringen inte har blivit heltäckande: förvånansvärt få patienter har registrerats för operation i sent skede efter att icke-kirurgisk behandling har övergivits. Vissa enheter har också mycket lågt antal registreringar av icke-kirurgiskt behandlade frak-

turer. Enheter som troligen har den bästa registreringskvaliteten är de som också registrerar patienter som inte kommer till operation – till exempel Uddevalla/NÄL. Operationsfrekvensen är något högre för de frakturer för vilka kirurgisk behandling rekommenderas men utifrån dessa data framgår inte någon tydlig effekt av de nationella riktlinjerna när år 2019 jämförs med 2022.

Tabell 9. Tabellen visar de tio vanligaste frakturtyperna som opererats under 2019 respektive 2022 för alla patienter över 18 år.

Frakturgrupp	2019	2022	2019 %-andel	2022 %-andel
Cervikal höftfraktur	6 323	8 589	30	31
Trokantär fraktur	4 041	5 059	19	18
Distal radiusfraktur	3 073	4 694	15	17
Femurfraktur	1 917	2 345	9	9
Handfraktur	1 284	1 470	6	5
Armbågsfraktur	953	1 260	5	5
Fotledsfraktur	974	1 131	5	4
Proximal humerusfraktur	909	1 122	4	4
Tibiafraktur	747	898	4	3
Tibiakondylfraktur	604	780	3	3
Summa	20 825	27 348	100	100

Frakturtyperna är cervikal höftfraktur (S72.0), Trokantär höftfraktur (S72.1, S72.2), Distal radiusfraktur (S52.5, S52.6), Femurfraktur (S72.3, S72.4), Handfrakturer (S62), Armbågsfraktur (S42.4, S52.0, S52.1), Fotledsfraktur (S82.4, S82.5, S82.6), Proximal humerusfraktur (S42.2), Tibiafraktur (S82.2, S82.3), Tibiakondylfraktur (S82.1).

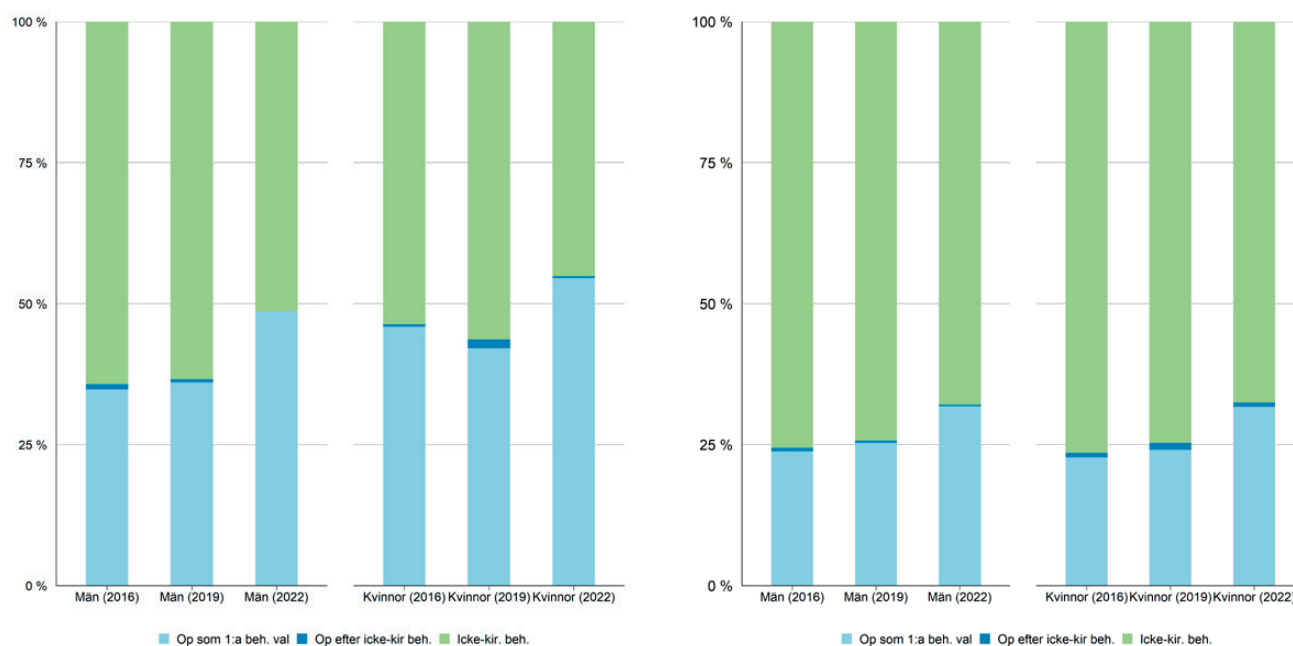
På många sjukhus råder konkurrens om operationsutrymmet. En vanligt förekommande magkänsla är att den kirurgiska bördan av handledsfrakturer har ökat. Sedan introduktionen av nationella riktlinjer kan ses en liten ökning av handledsfrakturernas andel bland de tio vanligaste frakturtyperna som opereras. Denna ökning ligger hos operation av patienter med handledsfraktur över 50 år vilka står för merparten av ingreppen, 2 445 år 2019, 3 784 år 2022. Med den frakturgruppering vi har valt ligger dock operation av handledsfrakturer oförändrat på tredje plats och någon inbördes förskjutning mellan övriga frakturgrupper kan inte heller ses.

En nyhet i Frakturregistret är att vi sedan 2021 vid registrering av en handledsfraktur har möjlighet att registrera vilken funktionsnivå som patienten hade vid olyckan. Vid sammanställning av detta första hela år av registreringar bland patienter över 50 år konstateras att en låg andel utgörs av patienter med låga funktionskrav, d v s permanent oförmåga att självständigt ta hand om vardagliga aktiviteter. Fördelningen av funktionsnivå skilde sig inte nämnvärt mellan patienter med frakturtyp AO A3, B och C3 och patienterna med mer godartade frakturtyper (A1, A2, C1, C2). Fortfarande är funktionsnivån hos närmare hälften av patienterna över 50 år fyllda inte registrerade varför någon mer djuplodande analys inte är möjlig att göra baserat på funktionsnivå.

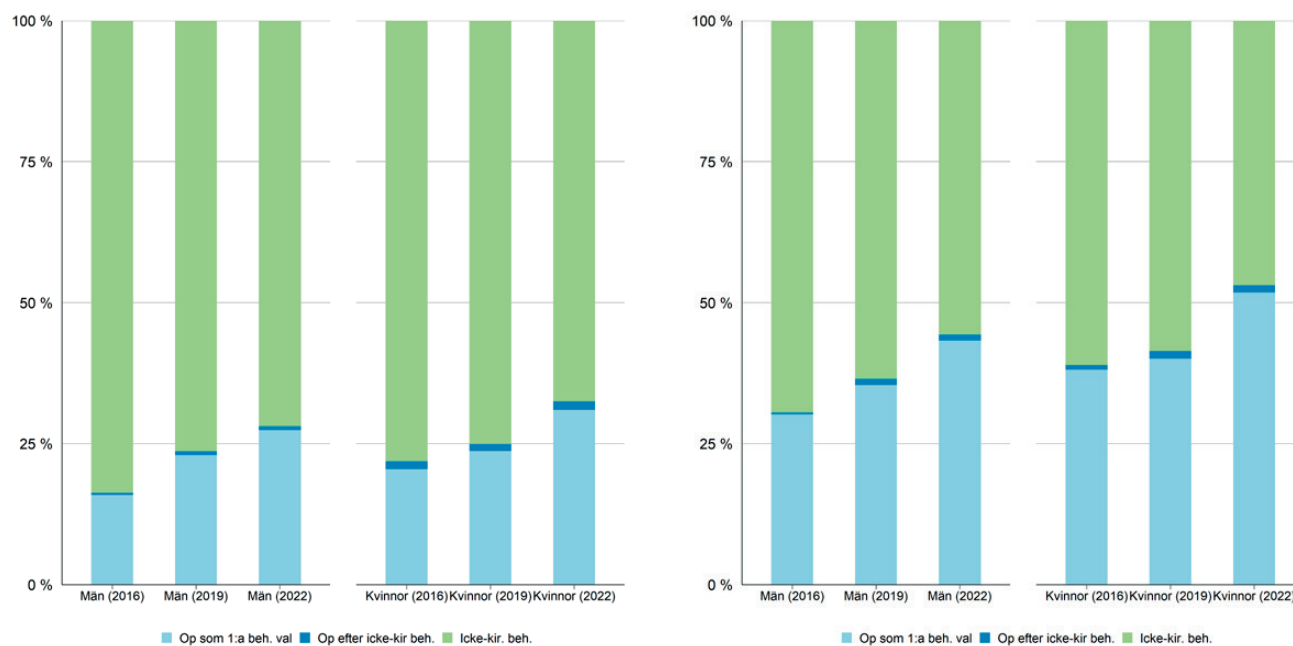
Tabell 10. Registrerad funktionsnivå bland patienter över 50 år med distal radiusfraktur under 2022.

Funktionskrav	Antal	Alla S525 utom AO-grupp A3, B, C3, 50 år och äldre, d v s mest sannolikt icke operationsfall	Alla S525 inom AO-grupp A3, B, C3, 50 år och äldre, d v s mest sannolikt operationsfall
Höga	5 967	30%	27%
Måttliga	4 628	20%	22%
Låga	1 129	4%	5%
Oklart/Okänt	10 100	46%	46%
Totalt	21 824	100%	100%

Figur 9a och 9b. Operationsfrekvensen bland kvinnor och män **yngre än 50 år** med distal radiusfraktur under 2016, 2019 och 2022. Till vänster ses A1, A2, C1 och C2-frakturer, dvs frakturer som i allmänhet inte är operationskrävande. Till höger ses alla A3 samt B och C3-frakturer där en hög andel operationskrävande frakturer kan förväntas.



Figur 10a och 10b. Operationsfrekvensen bland kvinnor och män **50 år och äldre** med distal radiusfraktur under 2016, 2019 och 2022. Till vänster ses A1, A2, C1 och C2-frakturer, dvs frakturer som i allmänhet inte är operationskrävande. Till höger ses alla A3 samt B och C3-frakturer där en hög andel operationskrävande frakturer kan förväntas.



Operationsfrekvensen vid distala radiusfrakturer har ökat sedan 2016 bland patienter i alla åldrar och oberoende av frakturtyp, framför allt mellan 2019 och 2022. Huruvida denna ökning beror på införandet av nationella vårdprogrammet kan vi inte avgöra. Den grupp som har den högsta operationsfrekvensen är kvinnor med A3 samt B och C3-frakturer vilket stämmer väl överens med rekommendationerna som lämnas i det nationella vårdprogrammet. Någon tydlig skillnad mellan den

äldre och den yngre patientgruppen ses inte. Detta kan tyckas något förvånande eftersom andelen patienter med lägre funktionskrav torde vara högre bland äldre. Andelen som behandlas kirurgiskt efter att icke operativ behandling tidigt övergivits har knappt påverkats i den gruppen där tidig väg till operation har föreslagits i vårdprogrammet (A3 och C3-frakturer med stor felställning bland kvinnor med förmodad osteoporos).



Kotfrakturer

Burstfrakturer i Frakturregistret – klarar vi att klassificera dem?

FÖRFATTARE: SIMON BLIXT, FABIAN BURMEISTER OCH PAUL GERDHEM

Registrering av ryggfrakturer i Frakturregistret började år 2015⁽¹⁾. Tidigare registrerades endast opererade ryggfrakturer i det Svenska Ryggregistret, men i och med överflyttningen till Frakturregistret har registreringen utvidgats till att även inkludera icke-kirurgiskt behandlade ryggfrakturer, vilket också utgör majoriteten av patienterna.

Frakturer i ryggen uppstår oftast där ett stelt område övergår i ett mer rörligt. Det vanligaste området är övergången mellan bröst- och ländrygg, i den torakolumbala övergången (T10-L3), och frakturer i detta område brukar benämnas torakolumbala frakturer. De allra flesta torakolumbala frakturer behandlas icke-kirurgiskt. Faktorer som ökar indikationen för kirurgi, och som även registreras i Frakturregistret, är förekomst av neurologiska symptom, ökad grad av mekanisk instabilitet, patientens ålder och skadeenergi^(2,3).

En frakturtyp som ofta uppkommer i torakolumbala övergången och som är av särskilt intresse är burstfrakturen. En burstfraktur är en typ av fraktur där kotkroppen blivit komprimerad av kraftig axial kompression eller flexion där benfragment splittrats i olika riktningar. Ordet burst kommer från engelskan med betydelsen spränga eller splittra, vilket passande beskriver hur frakturen ser ut på datorskanning. När det kommer till behandling av burstfrakturer hos patienter med intakt neurologi finns det fortfarande ingen konsensus eller övertygande evidens för eller emot kirurgisk behandling⁽⁴⁾. För att få tillförlitliga data behöver studierna vara tillräckligt stora. Många centra behöver då samverka för att inkludera patienter^(5,6). Frakturregistret, med dess nationella täckning och breda datainsamling, är en värdefull resurs som gör det möjligt att studera behandlingsresultat bland större patientgrupper som i andra fall hade varit svåra att samla in. För att kunna göra korrekta jämförelser mellan olika behandlingsalternativ är det avgörande att frakturklassifikationen är tillförlitlig.

Klassifikation i Frakturregistret

Ryggfrakturer klassificeras i Frakturregistret enligt en mindre modifiering av Reinholds med fleras klassifikation från 2013⁽⁷⁾ som i sin tur var en modifiering av AO:s* kotfraktursystem av Magerl med flera från 1994⁽⁸⁾. Frakturer i bröst- och ländrygg delas in i A-, B- och C-skador⁽⁷⁾.

A innebär kompressionsfrakturer och numreras efter approximativ allvarlighetsgrad. A1 är kilformade kompressioner utan skador på kotkroppens bakre vägg. A2 är en så kallade pincer-fraktur, där mellersta delen av kotkroppen är skadad. A3 och A4 är burstfrakturer där kotan har komprimerats så kraftigt att kotans bakvägg är skadad. A3 är en inkomplett burstfraktur där endast en ändplatta är skadad och A4 är en komplett burstfraktur där båda ändplattorna är skadade. Till skillnad från originalklassifikationen gör Frakturregistret ingen skillnad mellan A3- och A4-frakturer.

B-skador innebär distraktionsskador där kotpelarens bakre strukturer slitits sönder på grund av kraftig flexion och medför biomekanisk instabilitet⁽⁹⁾. B-skador delas in i B1 och B2, där B1 är den så kallade Chance-frakturen⁽¹⁰⁾ med en monosegmentell distraktion genom ben, det vill säga kotkropp, lamina och spinalutskott. B2 innebär att det föreligger en distraktion genom kotpelarens bakre ligamentära strukturer med eller utan samtidig distraktion av beniga strukturer. I Frakturregistrets väljs B-skador som tillägg efter att man bedömt A-skadan. Saknas distraktionsskada fyller man i B0 och vid osäkerhet har man möjlighet att välja BX, vilket betyder att man inte kan bedöma om det finns en distraktionsskada eller inte. AO-klassifikationen har sedan implementeringen av ryggfrakturregistrering i Frakturregistret genomgått ytterligare ändringar och idag tillhör även hyperextensionsskador typ B-skador och klassificeras som B3, med distraktion av främre strukturer av kotpelaren. I Frakturregistret hör dessa fortfarande till C-skadorna^(7,11).

* Ursprungligen "Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen", numera enbart AO.

C-skador innebär genomgående skador i kotpelaren som går från främre till bakre strukturer och kan ge upphov till translation, rotation och dislokation av kotpelaren bortom fysiologiska gränser. I Frakturregistret delas de in i C1 som innebär hyperextensionsskada utan translation som motsvarar nuvarande B3, och C2/3 som motsvarar C-skada enligt nuvarande AO-klassifikationen.

Läkare med olika erfarenhetsnivå kan registrera frakturer i Frakturregistret, allt från AT-läkare, akutläkare, ortopedier till ryggspecialiserade ortopedier och neurokirurger. Det finns en viss risk att läkare som inte är väl bekanta med kotfrakturklassifikationen klassar frakturer felaktigt, vilket skulle medföra att data i Frakturregistret inte blir tillförlitliga.

I samband med införandet av Frakturregistrets kotfrakturmodul studerades reliabiliteten av den modifierade AO-klassifikationen⁽¹²⁾. Reliabiliteten var måttlig till god mätt med Cohens kappa och jämförbar med andra klassifikationssystem som testats i grupper av läkare som inte enbart innehöll experter⁽¹²⁾.

Studien

För att specifikt studera reliabiliteten av klassifikationen av burstfrakturer i Frakturregistret har vi tagit fram röntgen-, datortomografi- och magnetkameraundersökningar på patienter registrerade i Frakturregistret. Vi filtrerade fram patienter med burstfrakturer från 2015 till februari 2019 med samma inklusionskriterier som i SunBurst-studien⁽¹³⁾. Vi fick fram radiologiska undersökningar på 277 patienter, 167 icke-kirurgiskt behandlade och 110 kirurgiskt behandlade burstfrakturer. Undersökningarna oidentifierades och klassades av två granskare (Blixt och Burmeister), båda med kunskap om klassifikationssystemet. I de fall där bedömningen skiljde sig på någon punkt granskades bilderna av en tredje person (Gerdhem). Det gemensamma resultatet av granskningarna ansågs som den helt korrekta klassifikationen, också kallad ”gold standard”. Ett urval av röntgenbilderna granskades åter med tre månaders mellanrum för att mäta överensstämmelsen mellan två klassificeringar för varje individ (intra-rater reliability). ”Gold standard”-klassifikationen jämfördes sedan med Frakturregistrets klassifikation för att mäta överensstämmelsen med registret.

Resultat

Överensstämmelsen av klassificeringen inom och mellan de olika granskarna var mycket god med procentuell överensstämmelse kring 90 % och med ett Cohens

kappavärde mellan 0,6–0,9. Vid jämförelse mellan ”gold standard” och Frakturregistrets klassifikation fann vi att den stora majoriteten av frakturerna var korrekt klassade som burstfraktur med korrekt nivåbestämning oavsett erfarenhetsnivå hos den registrerande läkaren. Det positiva prediktiva värdet (PPV) för en korrekt klassificerad burstfraktur var 87 % för samtliga registreringar. För opererade patienter var PPV 95 % och för icke-kirurgiskt behandlade var det 82 %. När vi tittade på erfarenhetsnivån hos den registrerande läkaren fann vi att PPV var 89 % bland ryggspecialiserade läkare och 85 % för övriga läkare. Lägst PPV fann vi bland AT/underläkare som registrerat, men PPV var ändå så högt som 75 %.

Vid jämförelse mellan ”gold standard” och Frakturregistrets klassifikation mellan opererade och icke-opererade burstfrakturer fanns det några viktiga skillnader. Av de opererade frakturerna var 85 % registrerade och klassificerade av ryggspecialiserad läkare, sannolikt av kirurgen själv. Av de icke-opererade var det en större blandning av erfarenhetsnivå bland de som registrerat och endast 44 % var gjorda av ryggspecialiserade läkare. Inte helt oväntat var också andelen felklassificerade frakturer högre bland icke-opererade. 15 procent av de icke-opererade var vanliga kompressionsfrakturer, utan engagemang av kotans bakvägg. Ett annat fynd var att fördelningen av inkompleta (A3) och kompletta (A4) burstfrakturer skiljde sig åt. Det var större andel inkompleta burstfrakturer i den icke-opererade gruppen (52 % A3 och 30 % A4) och större andel kompletta bland opererade (69 % A4 och 25 % A3). Det var också fler med samtidig B-skada i operationsgruppen jämfört med icke-opererade gruppen, 36 patienter (33 %) respektive åtta patienter (5 %).

Enligt vår granskning var Frakturregistrets klassifikation av B-skador i många fall felklassificerade. Många burstfrakturer som var klassade som en burstfraktur med samtidig B1-skada hade i själva verket en vertikal laminär fraktur och inte en Chance-fraktur. Vertikala laminära frakturer påverkar inte den biomekaniska stabiliteten i sagittalplanet. En korrekt klassificering enligt Frakturregistrets klassifikation hade varit A3/4-B0. Ett överraskande fynd var att flertalet av felklassificeringarna var gjorda av ryggspecialiserade läkare. Förmodligen har man vid registrering felaktigt tolkat det som att alla typer av skador på bakre strukturer ska registreras, vilket alltså inte är korrekt.

Sammanfattning

De slutsatser vi kan dra är att sannolikheten att en burstfraktur är korrekt klassad är stor, oavsett om vem som registrerade patienten och oavsett behandling. Det finns dock saker att beakta vid framtida registerstudier på burstfrakturer med data från Frakturregistret, som att andelen felklassificerade frakturer är större bland icke-opererade och burstfrakturer bland de opererade som grupp är värre drabbade med större andel kompletta burstfrakturer. Man måste vid jämförelser därför beakta att andelen rätt klassificerade kan variera mellan olika grupper. Vidare så var registrerade B-skador inte så tillförlitliga, vilket talar om svårigheten att bedöma denna typ av skada om man inte har kännedom om skademönster och AO:s kotfrakturklassifikation. Förbättrad information i textform i samband med registrering skulle kanske kunna förbättra överensstämmelsen med hur klassifikationen är tänkt att göras. I framtida studier på distraktionsskador med data från Frakturregistret bör därför röntgenbilder kontrolleras.

Referenser:

1. Wennergren D, Ekholm C, Sandelin A, Möller M. *The Swedish fracture register: 103,000 fractures registered*. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2015;16:338.
2. Looby S, Flanders A. *Spine trauma*. *Radiol Clin North Am*. 2011;49(1):129-63.
3. Koosha M, Nayeb Aghaei H, Khayat Kashani HR, Paybast S. *Functional Outcome of Surgical versus Conservative Therapy in Patients with Traumatic Thoracolumbar Fractures and Thoracolumbar Injury Classification and Severity Score of 4; A Non-randomized Clinical Trial*. *Bull Emerg Trauma*. 2020;8(2):89-97.
4. Abudou M, Chen X, Kong X, Wu T. *Surgical versus non-surgical treatment for thoracolumbar burst fractures without neurological deficit*. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013(6):Cd005079.
5. van der Roer N, de Lange ES, Bakker FC, de Vet HC, van Tulder MW. *Management of traumatic thoracolumbar fractures: a systematic review of the literature*. *Eur Spine J*. 2005;14(6):527-34.
6. Ghobrial GM, Maulucci CM, Maltienfort M, Dalyai RT, Vaccaro AR, Feblings MG, et al. *Operative and nonoperative adverse events in the management of traumatic fractures of the thoracolumbar spine: a systematic review*. *Neurosurg Focus*. 2014;37(1):E8.
7. Reinhold M, Audigé L, Schnake KJ, Bellabarba C, Dai LY, Oner FC. *AO spine injury classification system: a revision proposal for the thoracic and lumbar spine*. *Eur Spine J*. 2013;22(10):2184-201.
8. Magerl F, Aebi M, Gertzbein SD, Harms J, Nazarian S. *A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries*. *Eur Spine J*. 1994;3(4):184-201.
9. Wood KB, Li W, Lebl DR, Ploumis A. *Management of thoracolumbar spine fractures*. *Spine J*. 2014;14(1):145-64.
10. Koay J, Davis DD, Hogg JP. *Chance Fractures*. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2023, StatPearls Publishing LLC.; 2023.
11. Vaccaro AR, Oner C, Kepler CK, Dvorak M, Schnake K, Bellabarba C, et al. *AOSpine thoracolumbar spine injury classification system: fracture description, neurological status, and key modifiers*. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013;38(23):2028-37.
12. Morgonsköld D, Warkander V, Savvides P, Wihlborg A, Bouzereau M, Möller H, et al. *Inter- and intra-rater reliability of vertebral fracture classifications in the Swedish fracture register*. *World J Orthop*. 2019;10(1):14-22.
13. Blixt S, Mukka S, Försth P, Westin O, Gerdhem P. *Study protocol: The SunBurst trial—a register-based, randomized controlled trial on thoracolumbar burst fractures*. *Acta Orthop*. 2022;93:256-63.

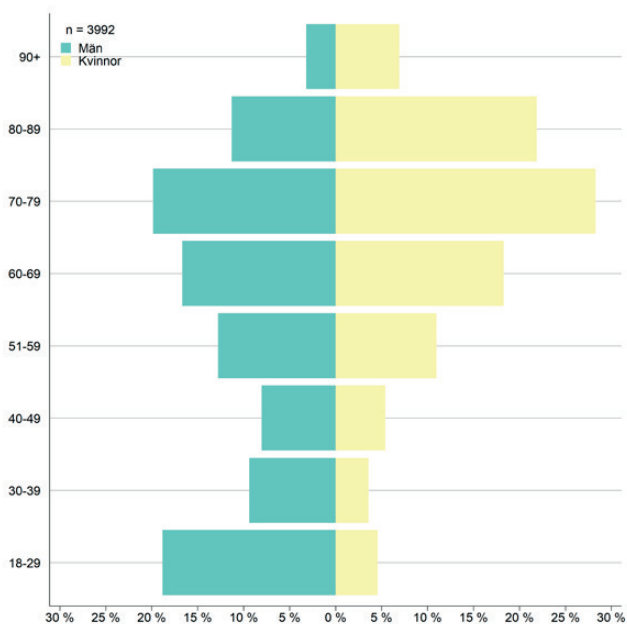
Överarmsfrakturer

FÖRFATTARE: OLOF WOLF OCH HANS-PETER BÖGL

Humerusfrakturerna står för cirka 10 % av alla registrerade frakturer i Frakturregistret 2022 (11 012 av 108 059). De diafysära humerusfrakturerna är något mer ovanliga och står för cirka 10 % av alla humerusfrakturerna (1 002 av 11 012). I runda slängar är cirka 1 % av alla frakturer en diafysär humerusfraktur.

Köns- och åldersfördelningen för dessa visar ett klassiskt fördelningsmönster med två toppar hos män, en hos de yngre och en hos de äldre männen. Hos kvinnorna ser man endast en topp i den högre åldern, ofta osteoporosrelaterade fragilitetsfrakturer (figur 8). Patienter under 18 år har vi inte tagit med här, men de kan man läsa mer om i Daag Jacobsens artikel ⁽¹⁾.

Figur 11. Åldersfördelning av diafysära humerusfrakturerna uppdelat efter åldersgrupper och kön, 2018–2022 och ålder >18 vid skada.



Det dominerande primära behandlingsvalet för dessa frakturer har sedan länge varit icke operativt, alltså en immobilisering i ortos eller hylsa. Det är en lång och smärtsam behandling för många, och flertalet studier har valt att ställa icke operativ behandling mot primär kirurgisk behandling.

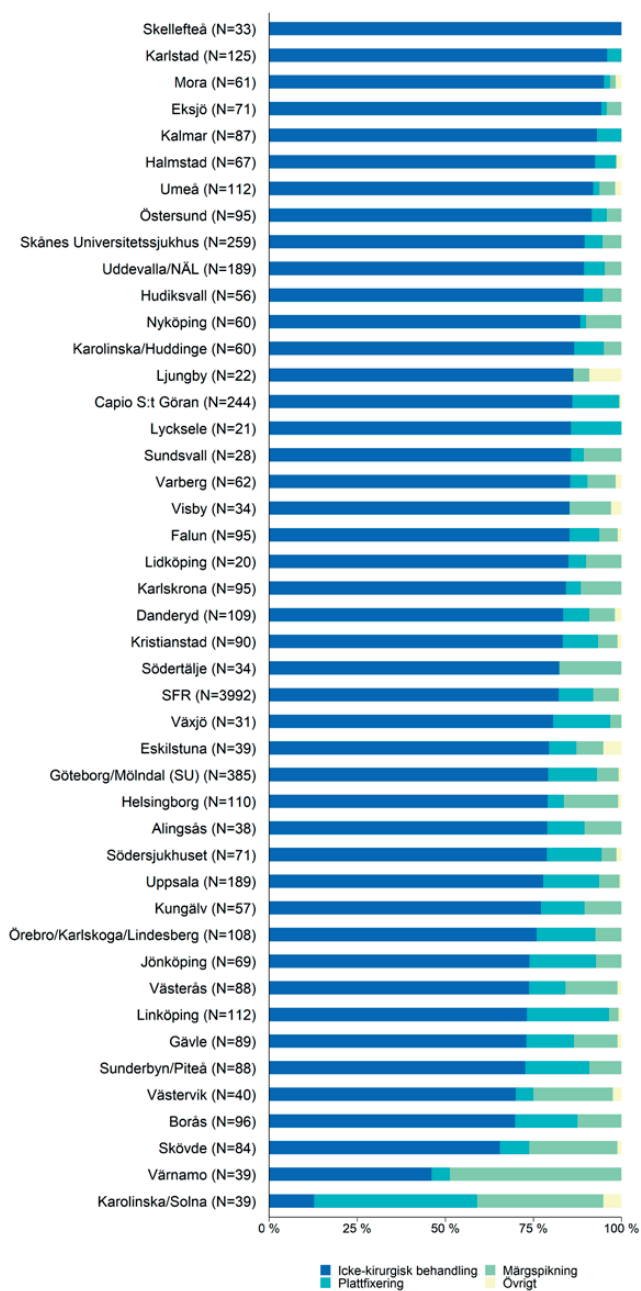
FISH-studien lottade 82 patienter till icke operativ behandling eller plattfixation ⁽²⁾. Man fann ingen skillnad i DASH vid ett år mellan behandlingsgrupperna. Dock genomgick 30 % av patienterna i ortosgruppen kirurgisk behandling inom ett år. 8 % i plattfixationsgruppen fick en radialisparens.

Det pågår för närvarande två studier till med liknande upplägg. HUSH-studien från Storbritannien kommer förutom smärta och patientrapporterat utfall också analysera kostnader relaterat till utfall.

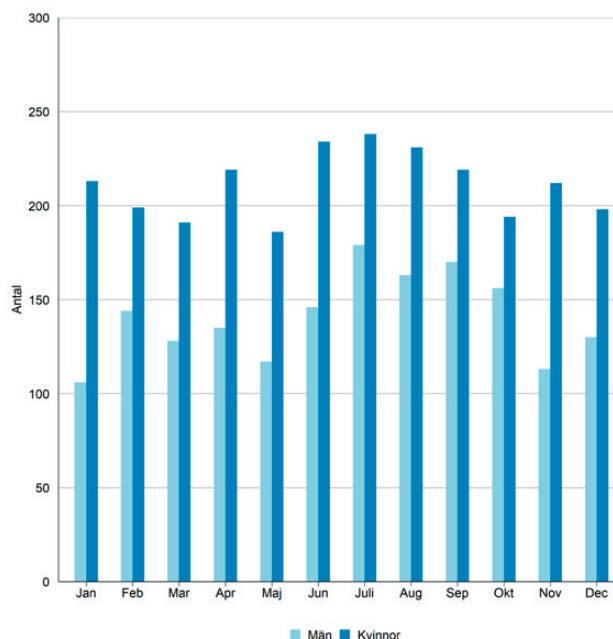
SHAFT-studien som är en nordisk multicenterstudie har ett liknande upplägg som FISH men tillåter operativ behandling efter 6–12 respektive 12–26 veckor beroende på åldersgrupp vid uppenbara symptom på icke-läkning ⁽³⁾. Denna tvist bygger på lärdomarna från FISH-studien om 30 % cross-over till kirurgi. Man jämför nu två algoritmer – operera alla mot att behandla med ortos och operera de som inte verkar läka relativt tidigt i förloppet.

I Frakturregistret har 80 % av de registrerade diafysära humerusfrakturerna 2018–2022 behandlats icke operativt (figur 7). Plattfixation och mägspikning är ungefär lika vanligt nationellt sett. De flesta enheterna behandlar icke operativt i 75–100 % av fallen. Karolinska / Solna sticker ut med 90 % opererade patienter (totalt 39). Flera förklaringar finns troligen; många multitraumapatienter med starkare operationsindikation om flera frakturer föreligger, eller att de opererade i högre utsträckning registreras?

Figur 12. Primär behandling per sjukhus (tidig kirurgi efter veckokontroll ingår i kirurgisk behandling), 2018–2022 och ålder >18 år vid skada.

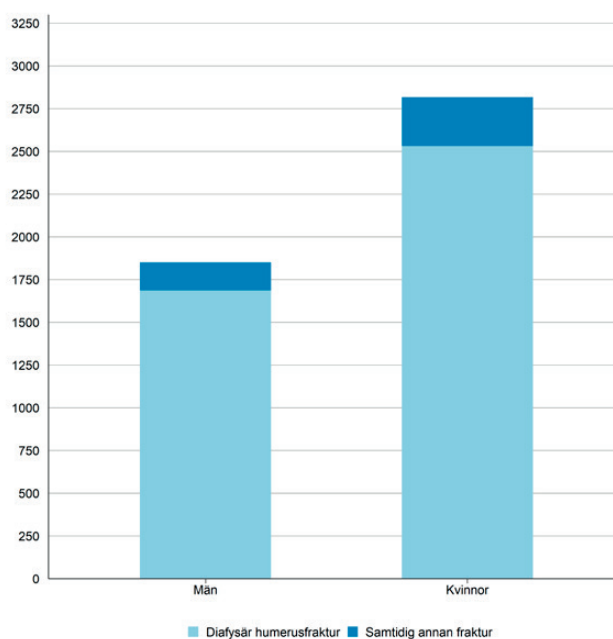


Figur 13. Årstidsvariation för skadetillfälle vid diafysär humerusfraktur, 2018–2022 och ålder >18 år vid skada.



Någon säker variation över året verkar inte finnas, men möjligen är det lite fler diafysära humerusfrakturer under sommarmånaderna (figur 13).

Figur 14. Antal diafysära humerusfrakturer inklusive andel som har samtidig annan registrerad fraktur, per kön, 2018–2022 och ålder >18 år vid skada.

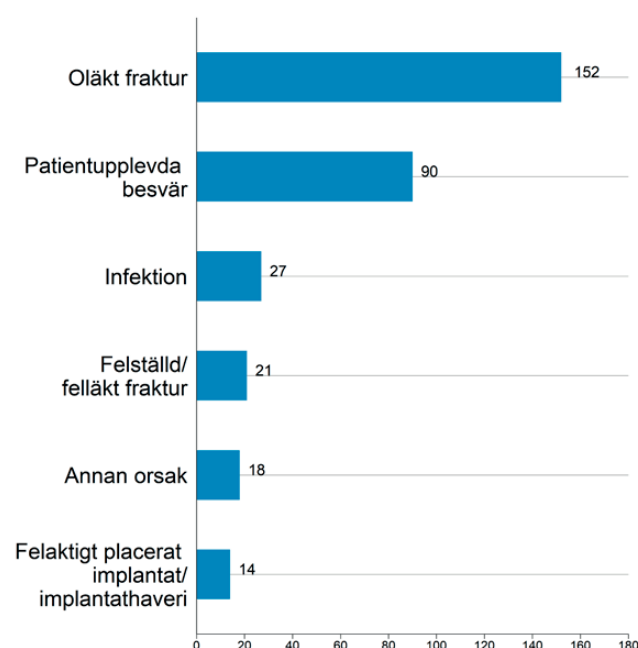


Tabell 11. Antal diafysära humerusfrakturer samt antal samtidiga frakturer fördelade på segment, per kön, 2018–2022 och ålder >18 år vid skada.

Frakturkombination	Man	Kvinna
Isolerad diafysär humerusfraktur	1686	2531
Samtidig annan fraktur i:		
Underarm/hand	67	105
Överarm	55	128
Kotpelare	51	22
Höft	29	37
Bäcken	24	17
Underben	23	24
Fotled/fot	11	18

Ungefär 15 % av patienterna med diafysär humerusfraktur oavsett kön har en samtidig annan fraktur (figur 9). Detta kan ses som en indikation för operativ behandling. Vanligaste samtidiga andra frakturer ses i övre extremiteten. Fraktur i kotpelare ser vanligare ut för män (tabell 11).

Figur 15. Registrerade orsaker till re-/sen operation efter diafysär humerusfraktur, 2018–2022 och ålder >18 år vid skada.



Bland patienterna med registrerad diafysär humerusfraktur 2018–2022 så är den vanligaste orsaken till reoperation att frakturen inte läkt med primär behandling (figur 15). Näst vanligast är patientupplevda besvär vilket oftast är orsaken till extraktion. Troligen saknas en del av genomförda reoperationer och vi vill påminna om att man registrerar reoperationer på frakturer genom att lägga till en ny behandling på den initiala frakturen – Re/sen operation – där man också kan ange orsak till reoperation.

Referenser:

1. Daag Jacobsen S, Marsell R, Wolf O, Hailer YD. Epidemiology of proximal and diaphyseal humeral fractures in children: an observational study from the Swedish Fracture Register. *BMC Musculoskelet Disord.* 2022;23(1):96. doi:10.1186/s12891-022-05042-0
2. Ramo L, Sumrein BO, Lepola V, Lahdeoja T, Ranstam J, Paavola M, Jarvinen T, Taimela S, Investigators F. Effect of Surgery vs Functional Bracing on Functional Outcome Among Patients With Closed Displaced Humeral Shaft Fractures: The FISH Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2020;323(18):1792–801. doi:10.1001/jama.2020.3182
3. Karimi D, Brorson S, Midtgaard KS, Fjalestad T, Paulsen A, Olerud P, Ekholm C, Wolf O, Viberg B, Collaborators S. Surgical versus non-surgical treatment of humeral SHAFT fractures compared by a patient-reported outcome: the Scandinavian Humeral diAphyseal Fracture Trial (SHAFT)-a study protocol for a pragmatic randomized controlled trial. *Trials.* 2022;23(1):453. doi:10.1186/s13063-022-06317-6

Fotledsfrakturer

FÖRFATTARE: EMILIA MÖLLER RYDBERG, PER MORBERG OCH HANS JUTO

I Sverige drabbas ungefär 6 000 patienter om året av en fotledsfraktur⁽¹⁾. Hur vi väljer att behandla dem beror på frakturtyp och patientfaktorer men också på regionala riktlinjer och traditioner. För de enklaste typerna av fotledsfrakturer är valet att behandla icke kirurgiskt okontroversiellt. På samma vis är det för de mer komplexa och instabila frakturtyperna oftast givet att de behöver opereras. Då det ännu inte finns några nationella riktlinjer för behandling av fotledsfrakturer är diskussionerna livliga, och de regionala skillnaderna stora när det gäller de mindre uppenbara fallen.

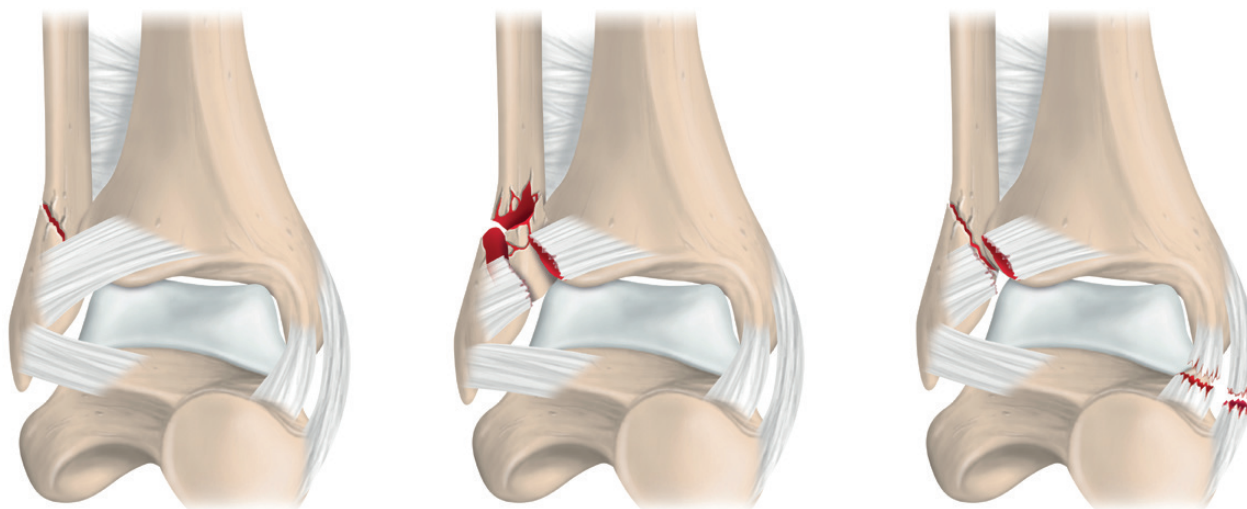
I årets rapporttext kommer vi att diskutera behandlingsval, säsongsvariation och även prioritering till operation. En fotledsfraktur är inte livshotande och får ofta låg prioritet när det gäller operationsutrymme. Frakturen kan på detta sätt troligen fungera som en indikator på hur mycket operationsutrymme eller flexibilitet det finns på våra operationsenheter. I genomsnitt tycks tiden till operation ha ökat med 50 % jämfört för tio år sedan.

Behandlingsval vid lateral malleolfaktur i syndesmohöjd

Bland det mest omdebatterade på röntgenronderna är sannolikt behandlingen av de laterala malleolfakturerna i syndesmohöjd, B-frakturerna. Dessa utgör två tredjedelar av alla fotledsfrakturer och 75 % av B-gruppen utgörs av B1- och B2-frakturer. B1-frakturerna är de

isolerade laterala malleolfakturerna utan tecken till ligamenskada på medialsidan av fotleden. Dessa subgrupperas efter graden av dislokation eller kommission i fibulafrakturen till B1.1 (bild 3a) eller B1.2/3 (bild 3b). Gruppen B2-frakturer är de bimalleolära frakturerna i syndesmohöjd där subgruppen B2.1 har en fraktur lateralt och en ligamentskada medialt (bild 3c) och således inte går att radiologiskt skilja från B1-frakturerna. Historiskt har man mätt millimetrar dislokation i frakturspalten för att avgöra operationsbehov för B1/B2.1-frakturer, men under senare år alltmer övergått till att utgå från fotledens stabilitet. Dislokation i frakturen får då en klart underordnad betydelse för behandlingsvalet. Det avgörande blir istället misstanken om ligamentskada på deltoidligamentet som avgör om fotleden är att betrakta som stabil (B1) eller möjligt instabil (B2.1).

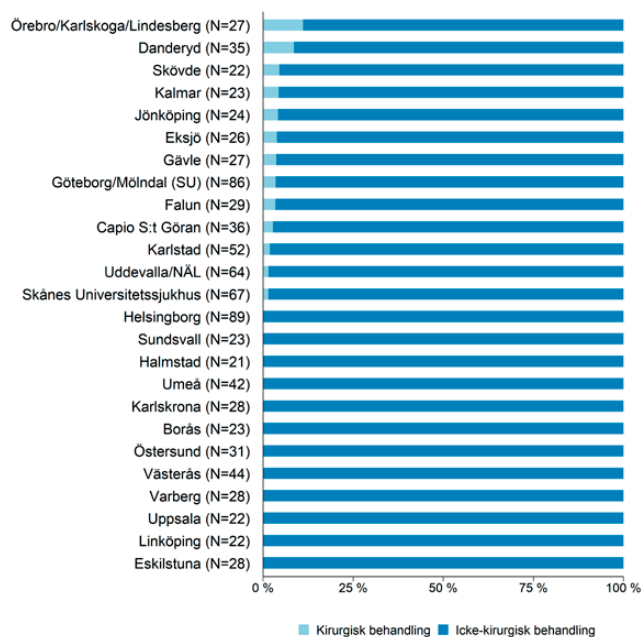
Bild 3a–c. **3a:** B1.1 Odislocerad lateral malleolfaktur i syndesmohöjd. **3b:** B1.2/3 Dislocerad (B1.2) eller komminut (B1.3) lateral malleolfaktur i syndesmohöjd. **3c:** B2.1 Lateral malleolfaktur i syndesmohöjd med medial ligamentskada.



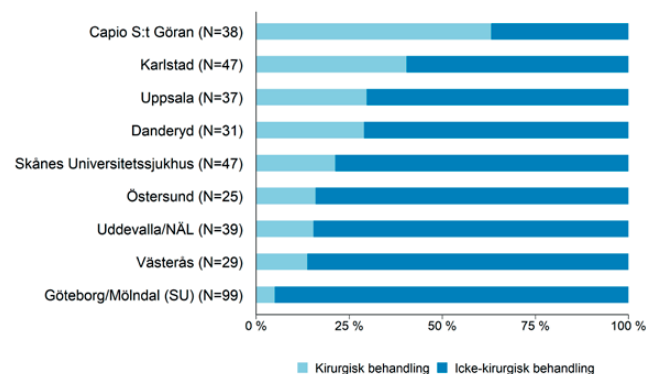
För de odислоcerade isolerade laterala malleolfrakturen i syndesmohöjd (B1.1) verkar vi i landet 2022 vara rörande överens om att dessa skall behandlas icke kirurgiskt (figur 16). När det kommer till de dislocerade eller komminuta frakturerna (B1.2/3) dvs. utan misstanke om ligamentskada medialt tycks vi mer oeniga (figur 17). I dessa analyser har inkluderats enbart kliniker som

registrerat minst 20 frakturer av denna typ under 2022. Vissa kliniker behandlar fortsatt över 50 % av dessa frakturer kirurgiskt medan andra kliniker nästan inte opererar någon. För B2.1-frakturerna, där det finns en lateral fraktur och en ligamentskada medialt, är enigheten återigen ganska stor i att behandla dem kirurgiskt (figur 18).

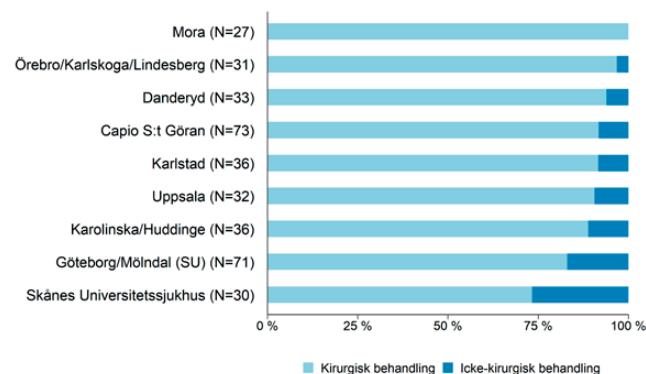
Figur 16. Behandlingsval vid frakturtyp B1.1 under 2022.



Figur 17. Behandlingsval vid frakturtyp B1.2/3 under 2022.

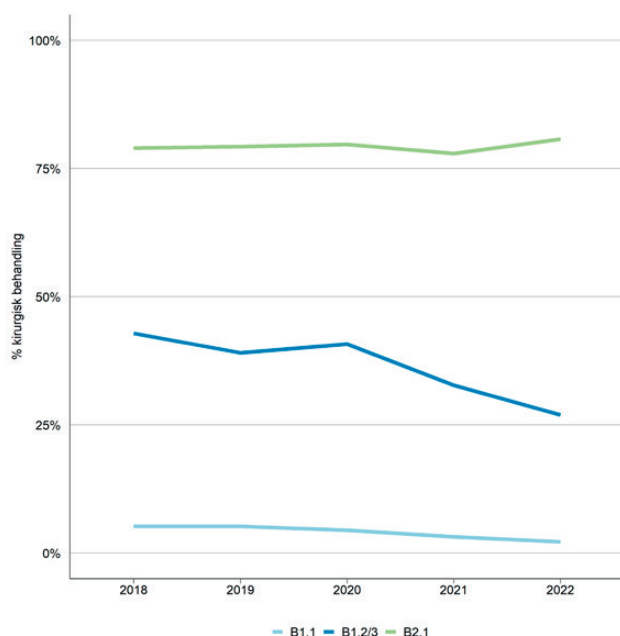


Figur 18. Behandlingsval vid frakturtyp B2.1 under 2022.



Trots de variationer som ses i val av behandling för B1.2/3-frakturerna verkar ändå Sverige som helhet följa den trend som ses även internationellt, att i större utsträckning behandla dessa icke-kirurgiskt^(2,3). Vid jämförelse av åren 2018 till 2022 ser man att andelen kirurgiskt behandlade i gruppen B1.1 och B2.1 ligger ganska konstant medan andelen kirurgiskt behandlade B1.2/3-frakturer visar en tydlig minskning (figur 19). Pågående studier indikerar att även fler av frakturerna med ligamentskada medialt (B2.1) kan behandlas icke kirurgiskt, så länge fotleden är kongruent på första röntgenbild.

Figur 19. Andel kirurgiskt behandlade fotledsfrakturer av typerna B1.1, B1.2/3 och B2.1 under åren 2018–2022.

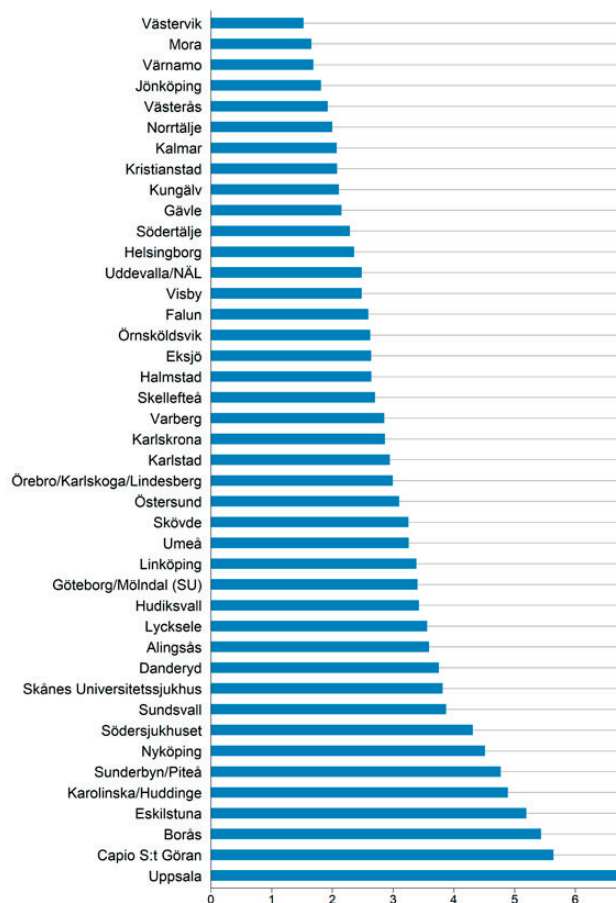


Väntetid från skada till operation

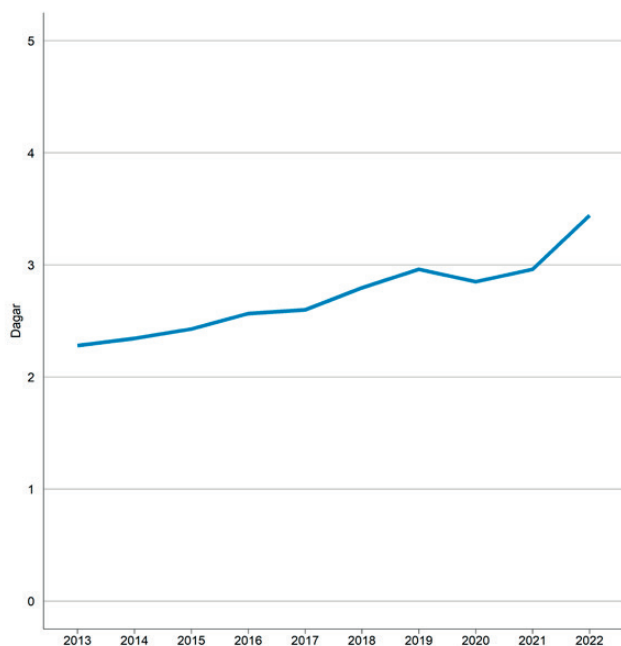
Fotledsfrakturer är vanliga, men inte alltid de frakturer som prioriteras högst när det är ont om operationsutrymme. Totalt opereras cirka 50 % av alla fotledsfrakturer. I årsrapporten 2014 kunde man läsa att den genomsnittliga väntetiden från skada till operation var drygt två dagar. En lång, och förlängd, tid från skada till operation är rimligen ett tecken på låg eller minskad tillgång till operationsutrymme i förhållande till behovet.

Figur 20 visar att den genomsnittliga väntetiden från skada till operation varierade kraftigt mellan klinikerna under 2022 (figur 20). Jämfört med den kartläggning som utfördes 2013 för årsrapporten 2014 har samtliga då undersökta kliniker fått en ökad tid från skada till operation vid jämförelse mot 2022. Den genomsnittliga tiden från skada till operation har under åren 2013–2022 ökat med omkring 50 %, från drygt två dagar till cirka tre och en halv dag (figur 21). Att tiden ökat med drygt en dag är kanske inte något stort problem, men eftersom detta är den genomsnittliga tiden innebär det sannolikt att ett ökande antal får vänta så länge att det ökar risken för komplikationer.

Figur 20. Tid i dagar från skada till operation av fotledsfraktur på landets kliniker 2022.



Figur 21. Genomsnittlig tid från skada till operation av fotledsfraktur på landets kliniker under åren 2013–2022.

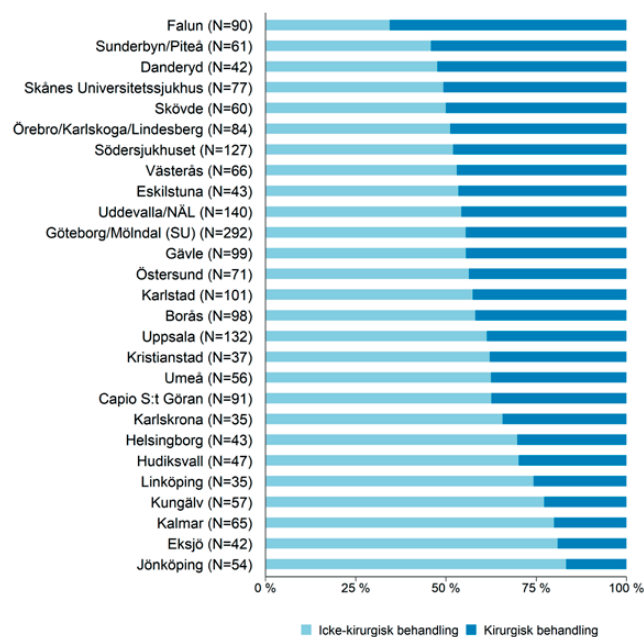


Behandlingsval vid isolerade mediala malleolfrakturet

Isolerade mediala malleolfrakturet (A2.1-frakturet) utgör cirka 4–10 % av alla fotledsfrakturet^(4,5). I Frakturregistret är dessa grupperade tillsammans med subgruppen A2.2. För typ A2.2 finns även ett slitfragment från laterala malleolen men dessa utgör en liten andel. Av alla A2.1-frakturet är cirka 80 % odislocerade eller minimalt dislocerade (<2 mm). Tidigare rekommenderades kirurgisk behandling för alla mediala malleolfrakturet men idag är rekommendationen för åtminstone odislocerad och minimalt dislocerade A2.1-frakturet (<2 mm) icke-kirurgisk behandling^(6,7).

Vid analys av skillnader mellan kliniker i behandling av A2.1-frakturet under de senaste tio åren är det tydligt att andelen som behandlas kirurgiskt varierar mycket. Andelen icke-kirurgiskt behandlade varierar från 35 % till 86 % med ett genomsnitt på 58 %.

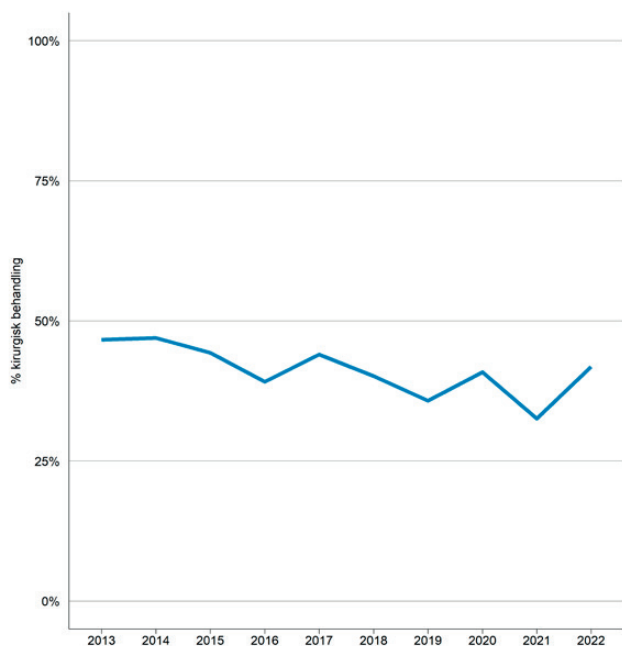
Figur 22. Behandlingsval vid A2.1/2-frakturet på landets kliniker under åren 2013–2022.



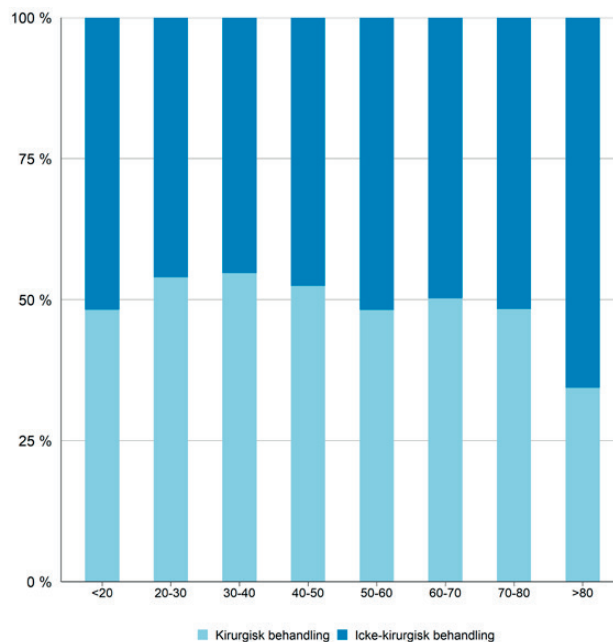
Det är rimligt att tro att andelen dislocerade frakturet är ungefär detsamma över hela landet och därmed borde andelen kirurgiskt behandlade hamna på cirka 20 %. Vi kan notera en tendens till att färre behandlas kirurgiskt vilket stämmer överens med den vetenskap som finns idag.

Möjliga förklaringar till den fortsatt stora variationen är lokala traditioner, case-mixen och kanske även skillnader i hur bra registreringen fungerar på akutmottagningar som inte alltid sköts av ortopedier eller ortopedier under utbildning.

Figur 23. Andel kirurgiskt behandlade A2.1/2-frakturer mellan 2013 och 2022.



Figur 24. Andelen kirurgiskt behandlade fotledsfrakturer under 2022 i olika åldersgrupper.



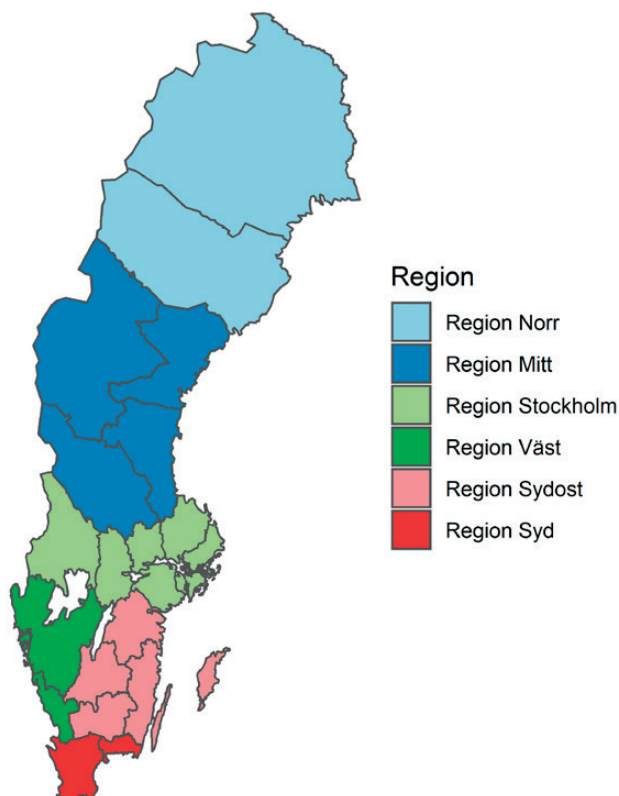
Kirurgisk behandling av fotledsfrakturer hos äldre

Kirurgisk behandling av fotledsfrakturer hos äldre är förenat med hög andel komplikationer. Dessa patienters frakturer är också i många fall multimalloeolära och instabila. Det rapporteras 1,4–5,5% komplikationsfrekvens efter kirurgisk behandling av fotledsfrakturer generellt men den frekvensen ökar betydligt hos äldre både med och utan andra sjukdomar⁽⁸⁾. I Frakturregistret kan vi se att andelen kirurgiskt behandlade individer är som högst i åldersgrupperna upp till 40 år för att sedan minska något. Det här är en förväntad och önskvärd minskning när man gör en värdering av vinst i funktionsnivå mot risken för allvarliga komplikationer.

Säsongsvariation

För fotledsfrakturer har tidigare mindre studier antytt att andelen frakturer ökar under vinterhalvåret i de nordiska länderna. Dessa slutsatser har ofta baserats på enskilda år med extremt kalla/halkiga förhållanden. En nyligen publicerad artikel med data för alla registrerade fotledsfrakturer i Frakturregistret visar på en tydlig säsongsvariation för fotledsfrakturer med en topp mellan november och mars⁽¹⁾. I samma studie framgick klart att den frakturtyp som står för så gott som hela säsongsvariationen är B-frakturerna i syndesmohöjd. Ur ett svenskt perspektiv har en obesvarad fråga fortsatt varit om säsongsvariationen skiljer sig över landet, med tanke på vårt lands långsträckta utformning med betydligt snöigare och halkigare vintrar i norr jämfört med söder.

Figur 25a. Indelning av Sverige i sex storregioner.



För att belysa ifall säsongsvariationen skiljer sig mellan delar av landet har vi delat in Sverige i sex stycken storregioner utifrån sina geografiska lägen från norr till söder och öst till väst (figur 25a). Under åren 2013 till 2022 är säsongsvariationen av fotledsfrakturer för fem av de sex regionerna nästan identisk med en rejäl topp mellan november och mars, precis som för landet i helhet (figur 25b). Den region som sticker ut något är region norr där toppen är tvådelad med en topp i november–december och en andra topp i mars. Det kan spekuleras i om den andra toppen utgörs av sportlovs- och påsklovsfrande turister som reser till region norr.

Figur 25b. Andelen av det totala antalet fotledsfrakturer som inträffat per månad i de sex storregionerna åren 2013 till 2022.



Säsongsvariation för när fotledsfrakturer är likartad över hela Sverige med en tydlig topp mellan november och mars, baserat på data för de senaste tio åren. Detta sätter käppar i hjulet för tidigare slutsatser att säsongsvariationen för fotledsfrakturer beror på extremt isiga vintrar enskilda år, eller att de landsdelar med snöigast väder skulle vara ensamma om att driva den tydliga toppen under vintern.

Sammanfattning

Alla redovisade enheter har förlängt väntetiden från skada till operation av fotledsfrakturer över de gångna tio åren. Frågan är hur mycket höjd som tas för den tydliga säsongsvariationen i planering av operationsutrymme för fotledsfrakturer? Eftersom andelen fotledsfrakturer är dubbelt så hög i januari som september kunde man tänka sig ett dubbelt så stort operationsutrymme för de här frakturerna under vinterhalvåret men sannolikt tar ännu få kliniker höjd för detta. När det gäller behandlingsval ser vi att andelen kirurgiskt behandlade isolerade laterala och mediala malleolfrakturer minskar vilket är i linje med senaste årens forskning som tyder på att dessa i hög utsträckning är säkra att behandla icke kirurgiskt. Det blir spännande att se vad ett framtida nationellt vårdprogram kommer att ge för riktlinjer för behandlingen av dessa frakturtyper och hur det kommer få genomslag för hur vi behandlar fotledsfrakturer på våra respektive kliniker i landet.

Referenser:

1. Rydberg EM, Wennergren D, Stigevall C, Ekelund J, Möller M. *Epidemiology of more than 50,000 ankle fractures in the Swedish Fracture Register during a period of 10 years. Journal of Orthopaedic Surgery and Research.* 2023;18(1).
2. Gregersen MG, Molund M. *Weightbearing Radiographs Reliably Predict Normal Ankle Congruence in Weber B/SER2 and 4a Fractures: A Prospective Case-Control Study. Foot Ankle Int.* 2021;42(9):1097-105.
3. Gougoulas N, Sakellariou A. *When is a simple fracture of the lateral malleolus not so simple? how to assess stability, which ones to fix and the role of the deltoid ligament. Bone Joint J.* 2017;99-b(7):851-5.
4. Elsoe R, Ostgaard SE, Larsen P. *Population-based epidemiology of 9767 ankle fractures. Foot Ankle Surg.* 2018;24(1):34-9.
5. Juto H, Nilsson H, Morberg P. *Epidemiology of Adult Ankle Fractures: 1756 cases identified in Norrbotten County during 2009-2013 and classified according to AO/OTA. BMC Musculoskelet Disord.* 2018;19(1):441.
6. Carter TH, Duckworth AD, White TO. *Medial malleolar fractures: current treatment concepts. Bone Joint J.* 2019;101-B(5):512-21.
7. Lokerman RD, Smeeing DPJ, Hietbrink F, van Heijl M, Houwert RM. *Treatment of a Scientifically Neglected Ankle Injury: The Isolated Medial Malleolar Fracture. A Systematic Review. J Foot Ankle Surg.* 2019;58(5):959-68.
8. Ovaska M. *Complications in ankle fracture surgery. Acta Orthop Suppl.* 2015;86(358):1-32.



Frakturer hos barn

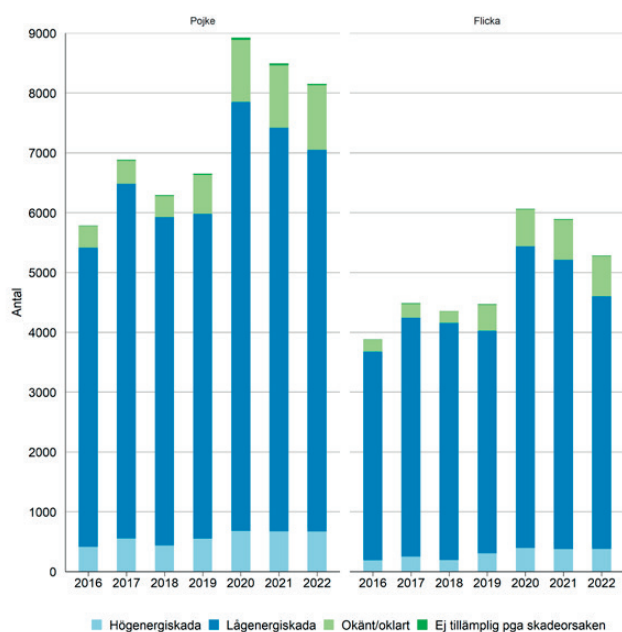
– under Covidpandemin

FÖRFATTARE: TORSTEN BACKTEMAN

Under åren 2020 till årsskiftet 2022/2023 har Sverige liksom övriga världen påverkats av Covidpandemin. Barn i Sverige har haft varierande rekommendationer att undvika aktiviteter där smittspridning bedömts stor. Initialt fanns också rekommendationer om att undvika riskaktiviteter för att inte belasta den redan ansträngda sjukvården.

Att fysisk aktivitet är viktigt för barns hälsa är oomtvistat. Kan vi i Svenska Frakturregistret se eller utläsa data som kan härledas till generella rekommendationer eller förändrade vanor under den beskrivna perioden? Genom att analysera data för vissa frakturdiagnoser, från Frakturregistret inkluderade vi barn 2016 till och med 2022, för att se om Covidpandemin satt sina spår i frakturfrekvensen på något sätt. Var antalet frakturer hos barn färre under pandemin? Har frakturer relaterade till olika aktiviteter ändrats specifikt?

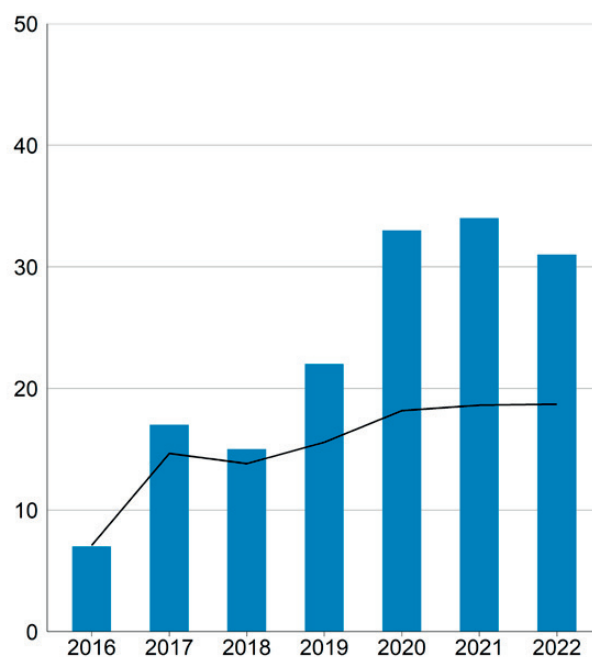
Figur 26. Antalet barnfrakturer i Frakturregistret förutom ALBs.



Figur 26 visar totala antalet frakturer registrerade för barn, uppdelat per år, kön och om frakturen var en hög- eller lågenergiskada. Det syns en successiv ökning i registret sedan 2016 vilket reflekterar täckningsgraden. Från och med 2020 har täckningsgraden varit 100 %.

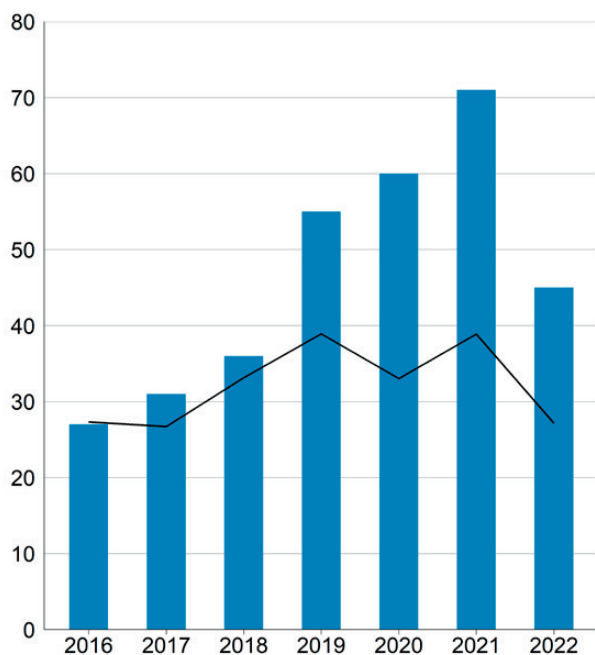
ALBs registreringsgrad har varierat under åren varför vi redovisar antalet, exklusive de som registrerats där. Resultatet visar ett något sjunkande antal frakturer under åren 2020 till och med 2022.

Figur 27. Antalet tuberositas tibia frakturer i Frakturregistret. Svart linje är antal per 10 000 barnfrakturer.



Frakturer i anslutning till tuberositas tibia uppstår oftast hos den växande individen vid aktiviteter som innefattar snabba accelerationer eller decelerationer. Start och stopp vid idrotter eller vid hopp och landningar är exempel. Om dessa aktiviteter förändrats borde detta antal också påverkats. För att justera för en varierad registreringsgrad redovisar vi antalet frakturer i anslutning till tuberositas tibia per 10 000 registrerade barnfrakturer totalt. Figur 27 redovisar siffrorna exklusive ALBs 7–18 frakturer per 10 000 registrerade barnfrakturer är de låga siffrorna. Här syns ingen tydlig trend.

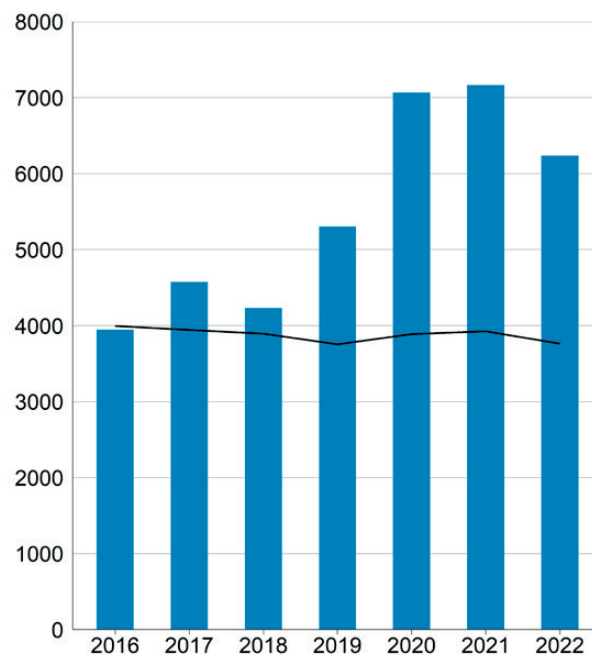
Figur 28. Eminentia tibiafrakturer hos barn. Svart linje är per 10 000 barnfrakturer.



En fraktur som borde ha påverkats av deltagandet i pivoterande idrotter är eminentiafrakturen. Vi redovisar antalet återigen utan att ta med ALBs siffror. Antalet ligger på cirka 26–39 frakturer per 10 000 med de lägsta siffrorna 2016, 2017 och 2022. Detta redovisas i tabell 28.

Hur har då antalet av den största frakturgruppen, handledsfrakturer, varierat under åren. Antalet handledsfrakturer borde ju inte ha påverkats specifikt av någon enskild aktivitet utan borde spegla barnens alla fysiska aktiviteter både inom- och utomhus. Det totala antalet handledsfrakturer har ökat med ökad registrering med ett undantag där 2022 års siffror är påtagligt lägre än 2020 och 2021.

Figur 29. Handledsfrakturer hos barn. Svart linje är antalet per 10 000 barnfrakturer i registret.



Sammanfattningsvis tyder registreringarna av eminentiafrakturer och det totala antalet registrerade barnfrakturer på ett färre antal under 2022 jämfört med åren dessförinnan medan antalet handledsfrakturer och frakturer i anslutning till tuberositas tibia inte visar någon vikande trend för 2022.

Är då detta orsakat av förändrade aktivitetsmönster hos barn upp till 16 års ålder eller är det andra faktorer som spelar in? Baserat enbart på dessa siffror kan en sådan konklusion inte dras då sjukvården som helhet påverkats de generella rekommendationerna och av speciella förutsättningar som varit under Covidpandemin vilket säkerligen påverkat också hur väl vi registrerat i Svenska Frakturregistret.

Utan tvivel är det så att korrekta registreringar under lång tid på samtliga registrerande enheter är av mycket stort värde när analyser av barns fysiska aktiviteter ska göras. Kommer vi kunna se effekter av pandemin framöver? Framtida registreringar kommer kanske kunna ge oss en del svar.

Frakturöversikt 2011–2022

På samma sätt som i de tidigare årsrapporterna finns på de kommande sidorna samlat grundläggande statistik. Dagsaktuella siffror av samma slag kan varje användare i inloggat läge själv ta fram. Data täcker perioden 2011-01-01–2022-12-31 och är uppdelad i fyra delar. Tabell 12 visar frakturer hos vuxna och tabell 13 visar handfrakturer hos vuxna. Tabell 14 visar frakturer hos barn upp till 16 år och tabell 15 visar handfrakturer hos barn.

Det finns i Frakturregistret enbart klassifikationer för frakturer i barnskelett med öppna fyser för de långa rörbenen. För de frakturer som ändå registrerats i till

exempel händer och fötter, rygg och bäcken har registrerande läkare bedömt att man ändå kunnat använda tillgänglig klassifikation. Eftersom det enbart är frakturer i de långa rörbenen hos barn som är det egentliga uppdraget för registrering så måste siffrorna för övriga frakturtyper hos barn tolkas med stor försiktighet. Ryggfrakturerna är inkluderade under samlingskoderna T08 (se fotnot under tabell 12) då de angivna segmenten i Frakturregistrets klassifikationssystem inte har unika ICD-koder. Likaså inkluderas bäckenfrakturer under samlingskoden S 32.8 av samma skäl.



Tabell 12. Frakturöversikt. Vuxna 16 år och äldre, 2011–2022.

ICD 10 kod	Antal patienter	Antal frakturer	Medelålder	Antal icke-kirurgiska behandlingar	Antal op efter icke-kirurgiska behandlingar övergivits	Antal op som första behandlingsval	Antal planerade följdingrepp	Antal re-operationer	Antal hög-energisckador	Antal låg-energisckador	AO/OTA A (%)	AO/OTA B (%)	AO/OTA C (%)	Antal AO-klass A	Antal AO-klass B	Antal AO-klass C	Antal AO – Ej klassade
S32.40	3698	3750	70,8	2524	36	988	74	76	878	2364	56,7	26	8,9	2127	974	334	394
S32.41	6	6	50,7	3	0	3	0	0	4	0	66,7	0	16,7	4	0	1	1
S32.70	3048	3062	66,8	2303	28	541	30	55	1040	1541	26,1	35,3	9,2	800	1082	281	982
S32.71	20	20	42,0	6	1	10	0	3	20	1	5	85	15	1	17	3	2
S32.80	16446	16786	76,6	16094	7	74	0	25	823	12970	97,1	0,5	0	16291	84	7	340
S32.81	37	37	43,7	19	0	19	2	0	24	8	94,6	0	0	35	0	0	5
S42.00	20969	21354	49,3	17308	937	2463	142	742	4150	13474	0	0	0	0	0	0	115
S42.01	73	73	45,8	33	3	32	1	5	31	33	0	0	0	0	0	0	0
S42.10	6342	6417	57,9	5139	91	893	16	70	1323	3868	0	0	0	0	0	0	256
S42.11	17	17	35,8	7	0	9	0	1	11	3	0	0	0	0	0	0	1
S42.20	49020	50227	68,8	38596	1595	8420	109	1056	1825	41117	50,5	37,3	13,3	25380	18726	6690	508
S42.21	70	70	67,7	30	2	34	0	7	20	49	55,7	34,3	14,3	39	24	10	4
S42.30	6700	6840	63,4	4927	438	1221	15	520	586	5138	64,2	21,6	18,5	4394	1478	1267	67
S42.31	171	172	57,4	51	15	102	15	24	84	90	55,8	34,9	29,7	96	60	51	1
S42.40	4829	4889	64,8	1814	110	2744	20	310	308	4026	46	21,7	33,6	2249	1060	1645	227
S42.41	332	333	59,4	21	3	284	54	55	175	210	16,2	8,1	107,8	54	27	359	3
S52.00	7885	7993	58,9	2864	117	4661	29	528	646	6379	0	0	0	0	0	0	2
S52.01	296	297	57,3	42	2	236	12	38	121	187	0	0	0	0	0	0	0
S52.10	15397	15797	46,3	14491	64	911	14	94	893	11926	0	0	0	0	0	0	2
S52.11	12	12	57,8	5	0	6	2	0	3	7	0	0	0	0	0	0	0
S52.20	2040	2065	53,3	1307	104	594	3	93	300	1419	87,5	15,9	0	1807	329	0	10
S52.21	97	99	46,9	24	3	67	3	7	48	40	68,7	36,4	0	68	36	0	4
S52.30	993	1013	46,1	238	21	707	13	31	221	597	77,3	22	0	783	223	0	16
S52.31	75	75	50,9	9	0	62	9	1	50	31	65,3	40	0	49	30	0	6
S52.40	861	869	44,8	76	13	744	19	54	279	490	49,9	21,1	31,2	434	183	271	4
S52.41	386	391	51,3	8	5	369	27	38	174	223	42,7	23	49,6	167	90	194	2
S52.50	94363	97708	60,8	63280	6736	24541	251	1365	4787	78444	62,5	12,6	24,9	61116	12289	24352	600
S52.51	525	529	62,4	70	23	385	39	18	135	376	42,2	8,7	59,4	223	46	314	6
S52.60	7878	7966	66,2	3813	543	3399	48	187	443	6606	59,9	9,4	31,7	4770	750	2528	105
S52.61	850	855	70,7	145	21	708	89	59	141	770	58,5	5,8	57,7	500	50	493	12
S52.70	2237	2255	55,5	833	46	1296	38	181	250	1769	0	0	0	0	0	0	30
S52.71	87	87	54,3	1	1	81	20	14	63	43	0	0	0	0	0	0	1
S52.80	2115	2125	56,1	1858	49	158	3	24	166	1546	91,6	0	0	1947	0	0	165
S52.81	27	27	51,8	7	0	14	0	3	8	17	103,7	0	0	28	0	0	2
S72.00	56864	59598	80,0	427	42	57642	30	3181	713	51004	0	99,9	0,2	0	59514	106	94
S72.01	37	37	76,6	1	0	35	0	1	4	27	0	102,7	0	0	38	0	0
S72.10	38709	40271	82,2	2301	60	36597	25	1339	456	36115	99,9	0	0	40226	0	0	608
S72.11	21	21	62,0	5	1	15	0	0	7	10	90,5	0	0	19	0	0	2
S72.20	10026	10108	80,2	181	16	9537	49	633	278	9164	95,3	0	0	9633	0	0	98
S72.21	15	15	58,3	1	0	14	2	2	6	9	113,3	0	0	17	0	0	2
S72.30	5253	5424	69,8	168	32	4985	196	396	943	3940	60,2	18,9	12,5	3264	1026	676	162
S72.31	197	200	39,6	1	1	188	95	57	306	30	55,5	42	74	111	84	148	1
S72.40	4932	5086	73,0	1181	42	3604	74	310	295	4295	50,5	18,8	14,1	2570	958	718	219
S72.41	176	185	49,6	7	0	174	81	39	220	65	42,2	12,4	103,2	78	23	191	4
S82.00	7676	7803	62,5	5232	38	2239	23	332	401	6306	16,3	26,5	58,9	1273	2065	4599	157
S82.01	160	164	46,7	47	0	108	5	25	97	71	6,7	20,7	86,6	11	34	142	5
S82.10	13585	13828	55,9	7250	110	5779	721	681	2525	9938	12	67,4	24,7	1658	9323	3419	651
S82.11	164	168	50,2	28	4	131	72	32	166	83	33,3	31	92,9	56	52	156	6
S82.20	5333	5407	50,0	1097	76	4067	230	682	1219	4021	67,9	31,9	15,8	3671	1725	853	72
S82.21	1100	1112	49,1	42	3	1054	401	301	993	624	56,1	49,8	55,4	624	554	616	17
S82.30	4349	4428	50,5	1672	62	2540	656	459	1254	3258	39	34,6	40,8	1728	1534	1808	382
S82.31	359	364	52,0	13	3	346	294	151	490	241	75,5	18,1	123,9	275	66	451	17

Tabell 12. Frakturöversikt. Vuxna 16 år och äldre, 2011–2022, forts.

ICD 10 kod	Antal patienter	Antal frakturer	Medelålder	Antal icke-kirurgiska behandlingar	Antal op efter icke-kirurgiska behandlingar övergivits	Antal op som första behandlingsval	Antal planerade följdingrepp	Antal reoperationer	Antal högenergiskador	Antal lågenergiskador	AO/OTA A (%)	AO/OTA B (%)	AO/OTA C (%)	Antal AO-klass A	Antal AO-klass B	Antal AO-klass C	Antal AO – Ej klassade
S82.40	3347	3369	53,0	3055	16	182	12	11	308	2329	0	0	0	0	0	0	65
S82.41	41	41	47,6	25	0	14	0	0	22	11	0	0	0	0	0	0	3
S82.50	3753	3781	47,5	2185	46	1408	31	89	512	2703	88,6	0	0	3350	0	0	557
S82.51	47	47	43,3	16	1	28	5	5	27	21	87,2	0	0	41	0	0	16
S82.60	34480	34884	54,4	25563	400	7934	296	536	986	28658	30,3	71,4	0	10564	24900	0	262
S82.61	190	190	61,1	39	0	148	41	36	54	170	17,4	121,6	0	33	231	0	4
S82.80	23681	23884	56,6	3347	246	19215	2080	1564	1624	21659	6,4	72,9	35,2	1517	17415	8409	264
S82.81	896	897	62,7	23	8	829	296	131	310	821	6,8	105,4	34,6	61	945	310	14
S92.00	4153	4348	47,1	3242	29	850	29	141	1295	2299	35,3	23,3	37,4	1533	1012	1624	353
S92.01	111	114	42,6	32	3	68	17	21	123	13	15,8	15,8	87,7	18	18	100	16
S92.10	2071	2107	39,0	1491	13	491	69	64	726	1050	47,1	22	26,6	993	463	560	222
S92.11	85	85	41,4	13	1	67	33	13	112	13	24,7	67,1	48,2	21	57	41	13
S92.20.W	1342	1351	39,8	1127	5	163	30	19	279	797	66,5	26,5	0	899	358	0	142
S92.20.X	1180	1184	41,6	1019	3	123	24	12	228	720	53	29,9	0	627	354	0	239
S92.20.Y	983	987	42,9	782	10	140	35	7	201	617	49,4	22,9	26,3	488	226	260	57
S92.21.W	27	27	40,2	12	0	13	1	0	23	3	33,3	55,6	0	9	15	0	4
S92.21.X	19	19	39,0	9	0	10	0	2	19	2	15,8	94,7	0	3	18	0	1
S92.21.Y	18	19	37,8	14	0	2	2	0	17	2	47,4	52,6	5,3	9	10	1	1
S92.30.A	1382	1393	47,8	1202	6	128	12	12	220	873	100,3	0	0	1397	0	0	20
S92.30.B	8257	8382	49,8	7732	40	318	26	27	783	5049	0	100,3	0	0	8403	0	35
S92.30.Y	1801	1810	44,9	1028	28	664	205	61	437	1251	0	0	114,8	0	0	2078	13
S92.30.Z	16963	17167	48,4	16369	84	300	8	124	445	13304	0	0	100,6	0	0	17278	17
S92.31.A	73	73	42,1	30	1	40	4	13	50	17	123,3	0	0	90	0	0	0
S92.31.B	112	113	42,2	63	1	48	6	13	80	30	0	118,6	0	0	134	0	0
S92.31.Y	33	33	44,2	8	0	25	12	5	44	5	0	0	145,5	0	0	48	2
S92.31.Z	52	52	43,3	27	0	22	2	3	32	14	0	0	109,6	0	0	57	0
S92.40	8016	8072	43,9	7504	29	221	5	14	569	5865	100	0	0	8069	0	0	18
S92.41	604	607	49,0	475	2	107	3	12	160	312	102,6	0	0	623	0	0	0
S92.50.A	9228	9295	47,0	8952	5	44	1	2	301	7315	0	99,9	0	0	9284	0	10
S92.50.B	1004	1008	50,4	962	2	14	0	2	82	715	0	0	99,8	0	0	1006	1
S92.51.A	282	282	48,8	218	2	50	0	4	58	154	0	101,1	0	0	285	0	0
S92.51.B	98	99	49,7	62	2	33	0	1	32	43	0	0	101	0	0	100	1
S93.20.Y	141	142	43,4	54	2	84	25	5	30	101	0	0	119	0	0	169	4
T08.90.N1	2517	2533	72,6	2023	54	266	3	28	466	1582	0	0	0	0	0	0	237
T08.90.N2	3007	3027	59,8	1937	64	731	11	69	964	1441	0	0	0	0	0	0	299
T08.90.N3	3669	3700	62,7	2791	21	608	0	51	976	1730	0	0	0	0	0	0	341
T08.90.N4	13419	13598	66,1	11695	101	1054	4	81	2688	7375	0	0	0	0	0	0	1435
T08.91.N4	1	1	81	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Förklaring till samlingskoderna för ryggfrakturer

T08.90.N1 = Fraktur på ryggraden på icke specificerad nivå, segment 1 (C0-C2), slutet.
T08.90.N2 = Fraktur på ryggraden på icke specificerad nivå, segment 2 (C3-T1), slutet.
T08.90.N3 = Fraktur på ryggraden på icke specificerad nivå, segment 3 (T2-T10), slutet.
T08.90.N4 = Fraktur på ryggraden på icke specificerad nivå, segment 4 (T11-L5), slutet.
T08.91.N1 = Fraktur på ryggraden på icke specificerad nivå, segment 1 (C0-C2), öppen.
T08.91.N2 = Fraktur på ryggraden på icke specificerad nivå, segment 2 (C3-T1), öppen.
T08.91.N3 = Fraktur på ryggraden på icke specificerad nivå, segment 3 (T2-T10), öppen.
T08.91.N4 = Fraktur på ryggraden på icke specificerad nivå, segment 4 (T11-L5), öppen.

Tabell 13. Frakturöversikt, handfrakturer. Vuxna 16 år och äldre 2011–2022.

ICD 10 kod	Antal patienter	Antal frakturer	Medelålder	Antal icke-kirurgiska behandlingar	Antal op efter icke-kirurgiska behandlingar övergivits	Antal op som första behandlingsval	Antal planerade följdingrepp	Antal reoperationer	Antal hög-energisckador	Antal låg-energisckador	AO/OTA A (%)	AO/OTA B (%)	AO/OTA C (%)	Antal AO-klass A	Antal AO-klass B	Antal AO-klass C	Antal AO – Ej klassade
S62.00	5935	5991	38,7	5391	27	296	6	80	690	4182	98,9	0	0	5925	0	0	134
S62.01	15	15	39,7	4	1	9	0	0	7	5	86,7	0	0	13	0	0	2
S62.10.A	153	155	44,5	128	1	14	0	0	21	98	72,3	11	0	112	17	0	27
S62.10.B	3152	3176	52,9	3088	1	9	0	0	158	2472	90,2	3,7	0	2864	117	0	196
S62.10.C	301	303	46,5	293	0	0	0	0	23	224	77,9	20,5	0	236	62	0	5
S62.10.D	513	517	48,4	477	0	17	0	0	48	364	81,6	12,6	0	422	65	0	30
S62.10.E	106	106	41,8	99	1	3	0	0	22	70	77,4	15,1	0	82	16	0	8
S62.10.F	184	185	39,9	164	1	9	0	1	25	132	80	10,3	0	148	19	0	19
S62.10.G	561	562	34,8	390	7	112	2	4	63	405	73,3	18,5	0	412	104	0	52
S62.11.A	2	2	40,0	0	0	2	0	0	1	0	50	50	0	1	1	0	0
S62.11.B	2	2	41,7	0	0	2	0	1	1	2	0	100	0	0	2	0	1
S62.11.C	3	3	44,7	0	0	1	0	0	1	2	66,7	0	0	2	0	0	1
S62.11.D	9	9	38,0	2	0	5	1	0	5	0	33,3	77,8	0	3	7	0	0
S62.11.E	4	4	33,8	2	0	2	1	0	2	0	25	100	0	1	4	0	0
S62.11.F	8	8	44,6	0	0	4	0	0	5	2	37,5	37,5	0	3	3	0	2
S62.11.G	3	3	51,3	0	0	2	0	0	3	0	33,3	66,7	0	1	2	0	0
S62.20.T	3382	3407	43,9	1825	109	1262	21	33	387	2344	49,3	35,1	11,7	1681	1196	397	178
S62.21.T	89	89	50,4	22	0	39	2	3	37	32	43,8	24,7	27	39	22	24	10
S62.30.L	20066	20528	41,3	16189	544	2964	93	73	1241	15560	70,6	24,7	4,1	14500	5074	849	248
S62.30.M	2771	2784	42,7	2238	71	356	9	13	267	2002	71,2	19,5	8,1	1983	542	226	55
S62.30.N	2199	2211	40,9	1646	67	382	11	13	283	1487	62	22,1	13,8	1370	489	305	65
S62.30.R	6519	6603	43,1	4897	169	1187	24	30	481	4875	75,7	19,3	4,5	4997	1277	297	83
S62.31.L	222	222	51,1	97	5	92	2	5	49	128	62,6	10,4	26,1	139	23	58	11
S62.31.M	108	109	47,9	33	0	53	1	2	40	35	49,5	10,1	40,4	54	11	44	3
S62.31.N	150	151	47,9	56	2	77	1	1	74	44	58,9	6,6	26,5	89	10	40	15
S62.31.R	96	96	51,0	43	2	38	1	4	33	52	58,3	11,5	30,2	56	11	29	6
S62.50.T1	2687	2709	44,7	2056	54	441	4	11	226	1922	13,9	59,3	16,4	376	1606	445	273
S62.50.T2	3241	3250	48,2	3029	18	100	1	4	255	2289	67,6	0	16,1	2196	0	524	532
S62.51.T1	263	263	49,9	57	2	162	7	3	105	106	25,9	23,6	45,2	68	62	119	26
S62.51.T2	1028	1031	52,4	717	6	262	3	6	311	417	47,6	0	39,8	491	0	410	142
S62.60.L1	6306	6349	49,8	5046	162	829	12	16	303	4891	65,9	17,3	13,8	4181	1097	878	209
S62.60.L2	1937	1947	44,1	1605	17	209	3	14	116	1484	21	55,7	17,9	409	1084	348	119
S62.60.L3	2321	2330	41,4	2021	11	202	2	6	181	1641	87,1	0	8,8	2029	0	206	101
S62.60.M1	1398	1401	49,4	1111	28	184	5	6	96	1036	49,8	28,8	13,8	697	403	194	106
S62.60.M2	1432	1440	40,6	1249	19	101	1	1	87	1061	26	57,9	9	374	834	129	98
S62.60.M3	2255	2266	42,6	2091	9	67	1	4	255	1453	65,7	0	27,5	1488	0	624	159
S62.60.N1	1287	1291	43,2	1033	24	166	1	2	140	876	46,4	30,4	17,4	599	393	224	71
S62.60.N2	710	714	38,4	615	2	54	0	3	69	493	23,4	57,7	13,9	167	412	99	35
S62.60.N3	1369	1371	43,0	1276	6	40	4	4	176	848	68,9	0	24,9	944	0	341	92
S62.60.R1	2824	2837	51,6	2150	66	456	7	17	145	2154	58,9	21,6	14,4	1672	613	408	158
S62.60.R2	2119	2129	42,8	1775	24	231	3	4	117	1569	27,7	55,4	12,8	590	1179	272	96
S62.60.R3	2598	2613	41,4	2345	12	144	5	2	246	1785	72	0	23,4	1881	0	612	127
S62.61.L1	281	281	53,5	95	4	139	3	4	84	127	54,4	8,2	35,9	153	23	101	14
S62.61.L2	204	204	52,1	78	0	89	3	1	54	101	35,3	20,1	39,7	72	41	81	15
S62.61.L3	604	604	49,7	436	1	138	6	3	118	336	55,6	0	41,1	336	0	248	32
S62.61.M1	147	147	54,1	39	3	82	2	4	68	52	45,6	11,6	42,9	67	17	63	8
S62.61.M2	271	271	50,1	92	3	131	2	0	122	83	35,4	19,2	35,1	96	52	95	31
S62.61.M3	1119	1120	48,2	817	4	240	1	2	294	526	51,4	0	42,1	576	0	472	76
S62.61.N1	278	278	51,3	74	2	144	4	5	126	88	41	17,3	37,4	114	48	104	22
S62.61.N2	303	305	50,0	94	1	165	2	5	126	106	28,9	18,4	43,9	88	56	134	35
S62.61.N3	1054	1056	49,7	777	4	220	4	8	305	474	53,5	0	41,1	565	0	434	70
S62.61.R1	151	151	51,6	54	1	75	3	5	53	67	50,3	9,3	39,7	76	14	60	12
S62.61.R2	167	167	49,6	51	2	83	1	0	70	57	30,5	13,2	47,9	51	22	80	15
S62.61.R3	882	884	49,1	666	4	166	2	3	222	413	47,4	0	46	419	0	407	62

Tabell 14. Frakturöversikt. Barn upp till 16 år 2015–2022.

ICD 10 kod	Antal patienter	Antal frakturer	Medelålder	Antal icke-kirurgiska behandlingar	Antal op efter icke-kirurgiska behandlingar övergivits	Antal op som första behandlingsval	Antal planerade följdingrepp	Antal reoperationer	Antal hög-energisckador	Antal låg-energisckador	AO/OTA A (%)	AO/OTA B (%)	AO/OTA C (%)	Antal AO-klass A	Antal AO-klass B	Antal AO-klass C	Antal AO – Ej klassade
S32.40	20	20	13,5	12	0	6	1	0	12	2	25	25	10	5	5	2	4
S32.70	30	30	13,0	19	0	9	1	0	25	2	20	36,7	20	6	11	6	6
S32.80	163	164	12,6	151	0	3	0	1	40	89	98,8	0,6	0	162	1	0	2
S42.00	5671	5788	8,6	5531	21	59	9	10	407	4002	0	0	0	0	0	0	32
S42.01	3	3	11,3	3	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
S42.10	83	84	13,2	75	0	3	0	0	25	41	0	0	0	0	0	0	7
S42.20	3547	3595	9,5	3284	42	196	29	7	363	2342	3,1	0,1	0	112	3	0	50
S42.21	5	5	11,3	3	0	2	1	0	2	2	20	0	0	1	0	0	0
S42.30	617	633	8,8	525	16	70	12	5	77	363	7	1,1	0,5	44	7	3	17
S42.31	5	5	12,6	1	0	4	0	0	3	1	40	0	0	2	0	0	1
S42.40	11497	11732	6,5	5953	199	5241	428	158	892	8478	1,5	0,3	0,3	180	41	31	488
S42.41	37	37	8,6	1	0	35	5	3	23	14	0	0	5,4	0	0	2	5
S52.00	1200	1210	8,1	843	14	315	20	22	75	882	0	0	0	0	0	0	0
S52.01	9	9	13,4	2	0	7	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0
S52.10	2506	2520	9,7	2091	16	355	44	25	110	1826	0	0	0	0	0	0	0
S52.20	862	872	7,6	579	15	247	23	7	59	619	2,9	0	0	25	0	0	1
S52.21	20	20	6,6	1	0	19	3	0	1	17	0	0	0	0	0	0	0
S52.30	1559	1607	8,9	890	99	575	71	38	91	1204	3	0,2	0	49	3	0	1
S52.31	2	2	10,0	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
S52.40	5497	5717	8,0	1321	326	3850	452	222	453	4419	1,3	0,3	0,1	74	15	7	77
S52.41	328	329	10,2	10	7	299	33	14	58	237	2,1	0,6	0,6	7	2	2	1
S52.50	28630	29918	10,0	26850	364	2146	62	92	1324	21812	2,7	0,1	0,1	802	41	37	40
S52.51	14	14	9,9	9	0	5	0	0	1	9	0	0	0	0	0	0	0
S52.60	11522	11750	8,9	8073	267	3086	150	146	883	8172	0,6	0	0	71	3	2	411
S52.61	73	75	10,9	7	1	64	8	4	28	44	4	0	0	3	0	0	1
S52.70	409	409	7,5	244	9	140	15	5	31	289	0	0	0	0	0	0	3
S52.80	473	474	11,1	436	1	18	1	0	25	327	5,3	0	0	25	0	0	4
S72.00	104	106	11,6	6	0	89	8	9	28	63	0	14,2	2,8	0	15	3	1
S72.10	89	89	9,0	45	0	39	6	2	17	44	2,2	0	0	2	0	0	5
S72.20	3	3	14,7	1	0	2	0	0	1	1	66,7	0	0	2	0	0	1
S72.30	1142	1163	6,9	203	14	897	182	89	365	745	4,8	0,7	0,2	56	8	2	19
S72.31	20	20	13,5	0	0	19	8	3	26	1	5	30	15	1	6	3	0
S72.40	560	576	8,3	390	2	161	32	31	122	347	1,4	1,4	1,4	8	8	8	44
S72.41	9	9	14,1	2	0	7	2	0	7	2	0	22,2	0	0	2	0	1
S82.00	306	311	12,1	237	1	61	3	4	31	211	29,6	19,9	13,2	92	62	41	27
S82.01	8	8	12,5	2	0	5	0	0	5	3	37,5	0	62,5	3	0	5	0
S82.10	2494	2516	7,2	1934	26	475	37	37	189	1719	1,8	1,7	0,3	46	44	7	78
S82.11	1	1	14,0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
S82.20	4828	4902	6,3	4278	68	459	51	42	375	3315	1,7	0,8	0,2	84	40	12	115
S82.21	105	106	11,5	11	2	92	43	13	101	32	10,4	12,3	7,5	11	13	8	0
S82.30	4207	4254	9,4	2891	69	1154	82	50	387	2997	0,8	0,9	0,4	36	39	16	222
S82.31	32	32	11,7	3	0	29	7	1	19	14	3,1	0	0	1	0	0	0
S82.40	2404	2430	9,5	2339	1	46	3	3	82	1800	0	0	0	0	0	0	86
S82.41	6	6	11,3	4	0	2	1	0	3	4	0	0	0	0	0	0	1
S82.50	141	143	14,4	72	0	66	4	4	21	91	83,9	0	0	120	0	0	31
S82.51	3	3	14,5	1	0	2	1	0	3	0	133,3	0	0	4	0	0	0
S82.60	376	377	14,2	297	5	61	4	8	12	294	54,6	46,7	0	206	176	0	7
S82.61	1	1	15,0	1	0	0	0	0	0	0	100	0	0	1	0	0	0
S82.80	136	136	14,4	24	1	104	7	11	21	93	25	46,3	37,5	34	63	51	6
S82.81	1	1	15,0	0	0	1	1	0	2	0	0	200	0	0	2	0	0
S92.00	152	168	11,3	128	2	29	3	2	58	69	20,2	23,8	24,4	34	40	41	14
S92.01	4	5	13,0	1	0	4	0	0	4	1	20	60	0	1	3	0	1

Tabell 14. Frakturöversikt. Barn upp till 16 år 2015–2022, forts.

ICD 10 kod	Antal patienter	Antal frakturer	Medelålder	Antal icke-kirurgiska behandlingar	Antal op efter icke-kirurgiska behandlingar övergivits	Antal op som första behandlingsval	Antal planerade följdingrepp	Antal re-operationer	Antal hög-energisckador	Antal låg-energisckador	AO/OTA A (%)	AO/OTA B (%)	AO/OTA C (%)	Antal AO-klass A	Antal AO-klass B	Antal AO-klass C	Antal AO – Ej klassade
S92.10	130	130	12,1	103	1	18	3	0	21	81	34,6	15,4	13,8	45	20	18	16
S92.11	3	3	15,0	1	0	2	0	0	2	1	0	33,3	66,7	0	1	2	0
S92.20.W	101	101	12,3	74	2	17	4	3	19	59	49,5	24,8	0	50	25	0	9
S92.20.X	63	63	11,3	56	1	3	1	0	14	37	38,1	12,7	0	24	8	0	7
S92.20.Y	63	63	10,7	56	0	3	1	0	11	34	57,1	9,5	11,1	36	6	7	5
S92.21.X	1	1	9,0	0	0	1	1	1	3	0	300	0	0	3	0	0	0
S92.30.A	660	661	6,6	620	2	18	1	0	34	491	52,5	0	0	347	0	0	2
S92.30.B	1214	1222	9,3	1156	2	25	0	3	81	836	0	69,3	0	0	847	0	3
S92.30.Y	34	34	13,8	21	0	11	4	0	6	19	0	0	111,8	0	0	38	0
S92.30.Z	1146	1154	11,4	1116	0	11	0	0	30	877	0	0	75,9	0	0	876	1
S92.31.A	3	3	7,0	0	0	3	0	0	1	1	66,7	0	0	2	0	0	0
S92.31.B	9	9	10,9	3	0	6	0	0	4	2	0	88,9	0	0	8	0	1
S92.31.Y	1	1	15,0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	100	0	0	1	0
S92.31.Z	5	5	12,0	2	0	3	0	0	3	0	0	0	100	0	0	5	0
S92.40	1180	1189	11,0	1112	1	30	0	2	55	860	70,2	0	0	835	0	0	1
S92.41	40	40	8,4	32	2	4	0	0	3	22	67,5	0	0	27	0	0	0
S92.50.A	1268	1274	10,6	1228	0	6	0	0	37	936	0	68,9	0	0	878	0	1
S92.50.B	119	119	10,8	110	0	3	0	0	6	82	0	0	78,2	0	0	93	0
S92.51.A	23	23	8,6	19	0	3	1	0	6	11	0	78,3	0	0	18	0	0
S92.51.B	1	1	15,0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	100	0	0	1	0
S93.20.Y	7	7	13,3	3	0	1	1	0	1	2	0	0	100	0	0	7	0
T08.90.N1	14	14	10,2	12	0	2	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	2
T08.90.N2	54	54	11,9	47	0	3	0	0	23	16	0	0	0	0	0	0	3
T08.90.N3	114	115	12,1	106	0	2	0	0	53	36	0	0	0	0	0	0	7
T08.90.N4	124	125	12,4	112	0	9	0	3	53	47	0	0	0	0	0	0	29

Tabell 15. Frakturöversikt, handfrakturer. Barn upp till 16 år 2015–2022.

ICD 10 kod	Antal patienter	Antal frakturer	Medelålder	Antal icke-kirurgiska behandlingar	Antal op efter icke-kirurgiska behandlingar övergivits	Antal op som första behandlingsval	Antal plane-rade följdingrepp	Antal re-operationer	Antal hög-energisckador	Antal låg-energisckador	AO/OTA A (%)	AO/OTA B (%)	AO/OTA C (%)	Antal AO-klass A	Antal AO-klass B	Antal AO-klass C	Antal AO – Ej klassade
S62.00	721	725	12,8	675	2	14	1	8	55	504	84,3	0	0	611	0	0	19
S62.10.A	3	3	13,3	3	0	0	0	0	0	1	66,7	0	0	2	0	0	1
S62.10.B	35	35	13,1	32	0	0	0	0	2	19	80	2,9	0	28	1	0	1
S62.10.C	11	11	13,5	11	0	0	0	0	1	6	72,7	9,1	0	8	1	0	0
S62.10.D	7	7	12,7	5	0	0	0	0	1	6	71,4	14,3	0	5	1	0	0
S62.10.E	1	1	15,0	1	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	0	0	0
S62.10.F	15	15	12,3	12	0	0	0	0	2	10	80	13,3	0	12	2	0	0
S62.10.G	9	9	13,2	6	0	2	0	0	0	6	55,6	0	0	5	0	0	3
S62.11.D	1	1	15,0	0	0	1	0	0	1	0	100	0	0	1	0	0	0
S62.20.T	761	764	11,9	620	16	93	3	0	74	499	46,7	6,4	0,7	357	49	5	33
S62.21.T	2	2	4,5	2	0	0	0	0	0	0	50	0	0	1	0	0	0
S62.30.L	1713	1733	12,4	1541	21	98	6	3	75	1243	57,7	14,3	1	1000	248	17	34
S62.30.M	360	361	11,3	330	3	10	0	0	26	247	56,5	13,6	1,9	204	49	7	6
S62.30.N	375	376	11,4	327	8	26	0	0	21	275	44,9	14,1	1,9	169	53	7	5
S62.30.R	331	335	12,3	281	4	26	2	2	27	235	66,6	12,5	1,2	223	42	4	8
S62.31.L	3	3	9,3	3	0	0	0	0	0	2	66,7	33,3	0	2	1	0	0
S62.31.M	1	1	5,0	1	0	0	0	0	0	0	100	0	0	1	0	0	0
S62.31.N	3	3	5,0	1	0	2	1	0	0	2	66,7	0	66,7	2	0	2	0
S62.31.R	3	3	10,3	2	0	1	0	0	1	1	66,7	33,3	0	2	1	0	0
S62.50.T1	1089	1098	10,7	991	8	62	2	0	37	832	9,4	15,9	1,9	103	175	21	141
S62.50.T2	405	407	9,8	388	0	4	0	0	17	290	27,3	0	2,9	111	0	12	63
S62.51.T1	4	4	9,3	2	0	2	0	0	1	2	50	0	0	2	0	0	0
S62.51.T2	37	37	6,2	27	0	9	0	0	2	21	32,4	0	24,3	12	0	9	5
S62.60.L1	2200	2220	10,7	1959	15	166	3	5	70	1634	35,9	6,3	1,4	797	140	30	83
S62.60.L2	489	490	10,7	452	4	15	0	1	15	355	15,5	25,5	1,8	76	125	9	59
S62.60.L3	139	140	10,3	128	0	6	0	0	6	95	51,4	0	7,9	72	0	11	12
S62.60.M1	439	440	11,0	403	7	19	0	1	18	332	23,4	8	0,7	103	35	3	33
S62.60.M2	276	277	11,2	250	1	12	0	0	12	200	11,2	36,5	3,6	31	101	10	32
S62.60.M3	287	288	10,2	258	1	21	1	2	19	204	49,7	0	10,4	143	0	30	26
S62.60.N1	419	422	10,4	374	5	19	0	0	21	298	27	10,2	1,4	114	43	6	25
S62.60.N2	246	247	11,0	229	1	5	1	1	12	162	12,6	34,8	6,1	31	86	15	18
S62.60.N3	122	123	10,1	112	1	4	0	1	4	84	44,7	0	4,9	55	0	6	14
S62.60.R1	561	562	10,8	485	11	41	0	3	18	422	28,1	9,6	0,5	158	54	3	28
S62.60.R2	290	293	11,7	265	3	16	1	0	13	198	16	34,1	4,4	47	100	13	26
S62.60.R3	227	229	9,1	213	0	9	0	0	12	144	42,4	0	14,8	97	0	34	27
S62.61.L1	4	4	8,3	0	1	3	0	0	0	1	50	0	25	2	0	1	0
S62.61.L2	14	14	8,5	4	2	7	0	1	1	11	64,3	0	0	9	0	0	2
S62.61.L3	35	35	6,2	20	0	14	2	0	6	23	37,1	0	22,9	13	0	8	2
S62.61.M1	6	6	11,0	1	0	4	0	0	1	3	66,7	0	0	4	0	0	0
S62.61.M2	15	15	9,4	4	1	8	0	0	4	8	33,3	13,3	20	5	2	3	1
S62.61.M3	91	91	7,8	66	0	25	0	0	10	57	36,3	0	24,2	33	0	22	9
S62.61.N1	4	4	10,8	0	0	2	0	0	1	3	50	0	50	2	0	2	0
S62.61.N2	13	13	9,9	8	1	4	0	0	0	11	15,4	23,1	15,4	2	3	2	0
S62.61.N3	50	50	8,1	32	0	16	0	0	3	35	48	0	20	24	0	10	4
S62.61.R1	4	4	11,8	0	0	2	0	0	0	3	75	0	0	3	0	0	1
S62.61.R2	9	9	9,1	2	1	4	0	0	4	5	33,3	0	44,4	3	0	4	0
S62.61.R3	64	64	8,0	45	2	15	0	0	4	41	31,2	0	18,8	20	0	12	4

Frakturregistret under 2022

FÖRFATTARE: MICHAEL MÖLLER

Frakturregistret har fortsatt konsoliderats med ökande täckningsgrad där till exempel nu över 85 % av alla höftfrakturer registrerats. Antalet registrerade frakturer passerade 750 000 under hösten 2022. Med nästan 110 000 nya frakturregistreringar under 2022 passerades även 800 000-gränsen vid årsskiftet mot 2023. Forskningsaktiviteten är fortsatt mycket hög och under 2022 publicerades 22 nya vetenskapliga publikationer med frakturregisterdata.

Vi började 2022 med ett digitalt årsmöte då pandemin fortsatt omöjliggjorde möte på plats. Det under 2021 pågående arbetet med implantatregisterförberedelser fortsatte kontinuerligt under 2022. För detaljer se annan plats i denna årsrapport. Arbetet med en systematisk redovisning av Frakturregistrets alla variabler och dess utfall blev klart i samarbete med Vetenskapsrådet. Detta arbete är nu tillgängligt för alla forskare och andra intresserade via metadataverktyget RUT (Register Utility Tool) hos Vetenskapsrådet.

Frakturregistret fick uppmuntrande omdömen från SKR vid medelstilldelning såväl för 2022 som 2023 då man ser de framsteg som vi gör år för år. Medelstilldelningen ligger för 2023 kvar på samma nivå som 2022 och budgeten är i balans. Ett mindre överskott från 2022 kommer att användas för att slutföra arbetet med implantatregisterdelen under 2023.

Det är på en del kliniker fortsatta problem att få till en adekvat nivå av registreringar vilket syns i avsnittet om täckningsradsanalyser. Förvisso är det senaste tillgängliga året 2021 som vi nu kunnat analysera. Siffrorna för 2022 når oss efter samkörning med Patientregistret

någon gång sommar/höst 2023. Vi kan hoppas att även tidigare mindre aktiva kliniker nu förbättrats. Totala antalet registrerade frakturer ligger runt 110 000 för 2022 vilket är i nivå med tidigare år. Det tycks inte som att vi haft någon pandemieffekt på antalet frakturer under 2022 vilket vi tycks ha haft 2020 och kanske 2021.

Frakturregistret har under 2022 haft fruktbart samarbete med andra kvalitetsregister, framförallt Svenska Led- protesregistret (SLR) och Svenska Perioperativa registret (SPOR) samt med Vetenskapsrådet, Socialstyrelsen och inte minst Nationella Programområdet för rörelseorganens sjukdomar.

Samtliga registerbaserade randomiserade studier pågår med bra inklusionstakt. Snabbast progress har Duality-studien och även SunBurststudien. Båda dessa studier har även aktiverat samarbeten med Storbritannien respektive Norge som nu inkluderar patienter till studierna. Hipstherstudien fortsätter som tidigare i något lägre inklusionstakt. Daicystudien går helt enligt tidsplan genom sin klusterrandomisering av kliniker. För detaljer se avsnittet om de registerrandomiserade studierna på annan plats i årsrapporten.

De registerbaserade randomiserade studierna – en uppdatering



FÖRFATTARE: OLOF WOLF, NILS HAILER OCH SEBASTIAN MUKKA

De registerrandomiserade studierna fortgår med bra aktivitet. De har rönt internationellt intresse i hur de är uppbyggda och vi deltog i ett symposium under EFORT mötet i slutet på juni 2022 och delgav våra erfarenheter av registerrandomiserade studier.

Vi har haft ett gemensamt studiemöte med Hipsther-, Duality- och Daicy-studien för de lokalt ansvariga läkarna där vi diskuterade studiefrågor och svårigheter med inklusioner. Vi upplever det som värdefullt att utbyta erfarenheter och tips mellan de olika enheterna och tror också att det stimulerar till fortsatt inklusion och förhoppningsvis väcker ett forskningsintresse hos fler kollegor.

Hipsther

Hipsther inkluderar patienter över 75 år med Garden 1–2 fraktur och randomiserar mellan protes och osteosyntes. Primära utfallet är en kompositvariabel av död eller reoperation efter ett år.

Då Frakturregistret enbart använder frontaltbilden för klassifikation så tar vi inte hänsyn till bockning i inklusionstillfället men kommer naturligtvis att i detta randomiserade upplägg att analysera även bockningens betydelse.

I skrivande stund har vi tillsammans randomiserat 872 patienter av de tilltänkta 1 440. Projiceringen baserat på inklusionstakten de senaste tre månaderna är att det tar två år till att slutföra inklusionen. Den tidigare största studien och enda välgjorda studien på området inkluderade drygt 200 patienter⁽¹⁾.

Helsingborg är senaste sjukhus in i studien sedan december 2022, och har nu randomiserat sex patienter. Totalt är cirka 30 sjukhus aktiva i studien – allt från Lycksele till Mölndal/Sahlgrenska Universitetssjukhuset. Upplägget med registerrandomisering och att fånga utfallsparemetrar genom registersamkörningar för att alla sjukhus kan delta utan lokal forskningsenhet.

I Hipstherstudien pågår två substudier, en som tittar på funktion och en som intervjuar patienterna om deras upplevelser. Dessa fortsätter under året att inkludera patienter.

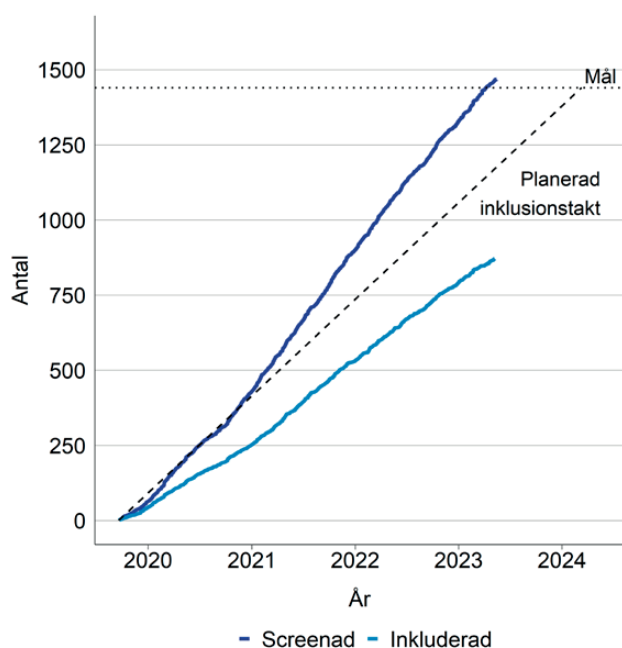
Den danska SENSE-studien som inkluderar patienter över 65, tar hänsyn till bockning och har funktion som primärt utfall kommer enligt huvudprövaren att inkludera färdigt under 2023⁽²⁾.

Duality

I Sverige opereras årligen över 2 000 patienter som drabbats av collumfraktur med total höftprotes, varav majoriteten har dislocerade frakturer av typ AO/OTA B2 eller B3. Enligt flera studier kan upp till 10% av dessa patienter drabbas av luxation⁽³⁾! Förutom enormt mänskligt lidande medför detta hundratals återinläggningar och re-operationer som åtminstone delvis borde kunna undvikas. Dubbelcupar har i snart två decennier använts på patienter som bedöms ha en högre risk för luxation, och det finns registerdata och flera observationsstudier som talar för att både patienter med höftfraktur, sådana med neuromuskulära sjukdomar samt patienter som genomgår revisionskirurgi kan gagnas av dubbelcupar⁽⁴⁻⁸⁾. Det finns dock inga tillräckligt stora randomiserade studier som stödjer införandet av de mycket dyrare dubbelcuparna på bred front.

Duality-studiens syfte är därför att ta reda på om dubbelcupar minskar risken för luxation efter collumfraktur. Sekundära frågeställningar är förekomst av djupa infektioner, reoperationer av olika slag, död inom 90 respektive 365 dagar, patientrapporterat utfall, samt möjliga hälsoekonomiska vinster. Studieprotokollet publicerades i Acta Orthopaedica, för den som vill fördjupa sig i detaljer⁽⁹⁾.

Figur 30. Inklusionsläge Hipsther 2023-05-16.



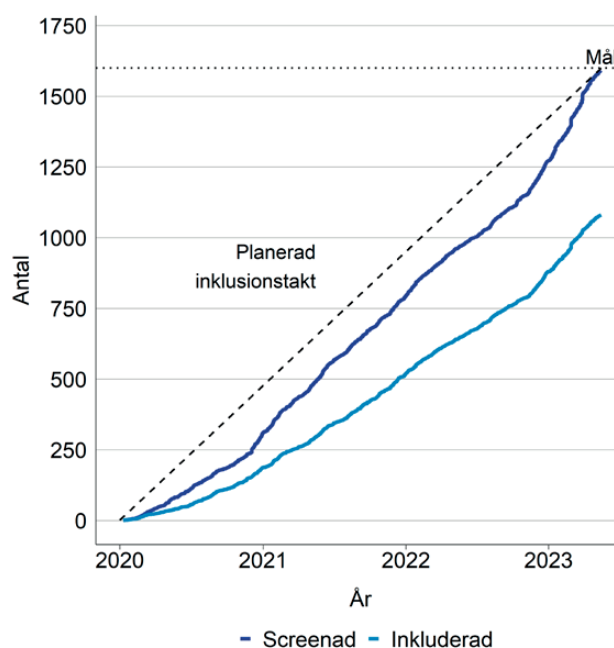
Studien kommer att inkludera 1 600 patienter, 65 år eller äldre med dislocerad collumfraktur som via Frakturregistrets internetportal randomiseras till dubbelcup eller standardcup, och sammanlagt 20 svenska enheter deltar nu i studien. Tack vare ett makalöst engagemang på både stora och små kliniker från norr till söder har vi nu enbart i Sverige inkluderat 1 049 patienter, och nyligen startades en egen studiearm upp i Storbritannien för att ytterligare öka inklusionstakten (figur 31). Vi hoppas gå i mål med sista inklusionen under våren 2024, och vi har då genomfört den i särklass största randomiserade studien på ämnet dubbelcupar. Dessutom en av de största randomiserade studierna i det ortopediska fältet över huvud taget... Som i Hipsther-studien pågår under Duality-paraplyet flera substudier, bland annat en som undersöker patientupplevelser under vårdtiden.

Inget av detta hade varit möjligt utan Frakturregistret och dess registreringsplattform!

Daicy

I Sverige behandlas årligen ungefär 4 000 patienter med en halvprotes på grund av en dislocerad collumfraktur (AO/OTA B2 eller B3). Det vanligaste sättet att fixera proteserna till lårbenet är via bencement innehållande gentamicin men dubbla antibiotika skulle kunna minska förekomsten av protesinfektion.

Figur 31. Inklusionsläge Duality 2023-05-16.



Samtliga patienter över 60 år med dislocerad collumfraktur inkluderas i denna studie. Deltagande kliniker randomiseras till antingen bencement med dubbel- eller singelblandning med antibiotika (COPAL G+C dvs gentamicin och klindamycin eller valfri gentamicin-cement) i perioder om 2 år. Inklusionsperioden är 4 år med ytterligare 1 år för uppföljning vilket ger en studieperiod på 5 år (januari 2022–januari 2026). Målet är att inkludera cirka 7 000 patienter.

Primära utfallet är protesinfektion under det första postoperativa året.

Studien startade i januari 2022 och inkluderade ungefär 1 670 patienter under 2022 vilket är ungefär vad som förväntas för att nå det antal patienter som krävs. 15 sjukhus deltar i studien och deltagandet är spritt från Sunderbyn i norr till Karlskrona i söder och storleksmässigt från Lycksele (18 st halvproteser under 2022) till Mölndal/Sahlgrenska (244 st). Upplägget med att ortopedkliniker använder den ena eller andra typen av behandlingsmetod ger möjligheten till att uppnå ett stort antal inkluderade patienter och en god generaliserbarhet av resultaten.

Under 2023 sker planering inför att samtliga sjukhus byter typ av cement i januari 2024.

Referenser:

1. Dolatowski FC, Frihagen F, Bartels S, Opland V, Saltyte Benth J, Talsnes O, et al. Screw Fixation Versus Hemiarthroplasty for Nondisplaced Femoral Neck Fractures in Elderly Patients: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2019;101(2):136-44.
2. Viberg B, Kold S, Brink O, Larsen MS, Hare KB, Palm H, et al. Is arthroplasty better than internal fixation for undisplaced femoral neck fracture? A national pragmatic RCT: the SENSE trial. *BMJ open.* 2020;10(10):e038442.
3. Jobory A. Dislocation after hip fracture related arthroplasty – Incidence, risk factors and prevention. Lund: Lund; 2020.
4. Jobory A, Karrholm J, Overgaard S, Becic Pedersen A, Hallan G, Gjertsen JE, et al. Reduced Revision Risk for Dual-Mobility Cup in Total Hip Replacement Due to Hip Fracture: A Matched-Pair Analysis of 9,040 Cases from the Nordic Arthroplasty Register Association (NARA). *J Bone Joint Surg Am.* 2019;101(14):1278-85.
5. Bloemheuwel EM, Van Steenberghe LN, Swierstra BA. Low revision rate of dual mobility cups after arthroplasty for acute hip fractures: report of 11,857 hip fractures in the Dutch Arthroplasty Register (2007-2019). *Acta Orthop.* 2021;92(1):36-9.
6. Rogmark C, Nätman J, Jobory A, Hailer NP, Cnudde P. The association of surgical approach and bearing size and type with dislocation in total hip arthroplasty for acute hip fracture. *The bone & joint journal.* 2022;104-b(7):844-51.
7. Cnudde PHJ, Nätman J, Hailer NP, Rogmark C. Total, hemi, or dual-mobility arthroplasty for the treatment of femoral neck fractures in patients with neurological disease : analysis of 9,638 patients from the Swedish Hip Arthroplasty Register. *The bone & joint journal.* 2022;104-b(1):134-41.
8. Bruggemann A, Mallmin H, Hailer NP. Do dual-mobility cups cemented into porous tantalum shells reduce the risk of dislocation after revision surgery? *Acta Orthop.* 2018;89(2):156-62.
9. Wolf O, Mukka S, Notini M, Moller M, Hailer NP, Duality G. Study protocol: The DUALITY trial-a register-based, randomized controlled trial to investigate dual mobility cups in hip fracture patients. *Acta Orthop.* 2020:1-8.



SunBurst – registerbaserad randomiserad kontrollerad studie på burstfrakturer

FÖRFATTARE: SIMON BLIXT OCH PAUL GERDHEM

SunBurst (StUdy oN Burst Fractures) är Frakturregistrets tredje registerbaserade randomiserade kontrollerade studie (RCT) där patienter med torakolumbala burstfrakturer randomiseras till kirurgisk eller icke-kirurgisk behandling⁽¹⁾.



Behandling av torakolumbala burstfrakturer har länge varit ett kontroversiellt ämne. Behandlingsalternativen sträcker sig från ingen specifik behandling alls, korsettbehandling och olika typer av kirurgiska ingrepp. Kirurgiska alternativ inkluderar öppen bakre eller främre fixation, med eller utan fusion, alternativt minimalinvasiv kirurgi. Val av behandling baseras framför allt på mindre retrospektiva studier och lokala traditioner⁽²⁾. Studier med högre evidens för val av behandling är mycket få, vilket kan förklaras av att studier är krävande både vad gäller tid och administration då involvering av flera centra krävs för att få ihop en tillräckligt stor studiepopulation^(3,4). Endast två tidigare RCT:er har jämfört kirurgisk med icke-kirurgisk behandling av burstfrakturer där den ena studien visade att kirurgi var bättre, och den andra att icke-kirurgi var bättre^(5,6). Eftersom evidensläget är bristfälligt skiljer sig ofta behandling mellan olika kliniker, såväl inom Sverige som internationellt⁽⁷⁾.

Med SunBurst-studien vill vi besvara den ständigt debatterade frågan – ska torakolumbala burstfrakturer behandlas med kirurgi eller ej. Med hjälp av Frakturregistret, som är nationellt täckande och har en plattform för insamling av data, är SunBurst-studien möjlig att genomföra. Patienter i arbetsför ålder, 18–66 år, med en burstfraktur i Th10-L3 utan skador på ryggmärg eller cauda equina kan inkluderas i studien. Patienter identifieras vid registrering i Frakturregistrets plattform. Genom att besvara ett antal screeningfrågor för att kontrollera att patienten uppfyller alla studiekriterier och att patienter har givit samtycke till deltagande, kan patienter randomiseras till kirurgi eller icke-kirurgisk behandling. Studien är pragmatisk, vilket innebär att det ges stor frihet till behandlande läkare hur man behandlar sin patient, exempelvis om man vill behandla med korsett eller inte vid icke-kirurgisk

behandling. Patienter följs sedan i ett års tid där det primära utfallet är patientrapporterade utfallsmått vid ett år. Vår förhoppning är att vi på gruppnivå ska kunna se om patienterna gynnas av kirurgi eller inte. Vårt mål är att inkludera 202 patienter i studien.

Alla patienter som drabbas av en torakolumbal burstfraktur i Sverige kan vara med i SunBurst. Alla sjukhus som opererar ryggfrakturer är med som aktiva enheter, vilket idag är tolv sjukhus (tabell 16). Aktiva enheter har möjlighet att screena och randomisera patienter i Frakturregistret. Registrerar man en lämplig studiepatient utanför en aktiv enhet får man, istället för screeningfrågor, en notis om att patienten lämpar sig för studien och att närmsta ryggenhet ska kontaktas.

Sedan studiestart den 1 september 2021 har vi idag inkluderat 74 patienter i Sverige. Nio av de tolv aktiva enheterna har inkluderat patienter, med Umeå i topp som ensamt har inkluderat hela 21 patienter. Även mindre enheter, som Jönköping, Kalmar och Västerås har bidragit. Under hösten 2022 såg vi en märkbar ökning i antalet rekryterade patienter per månad, vilket tyder på att kännedomen om studien har ökat.

Nytt sedan 2023 är att Västerås har anslutit till studien, samt att Norge har anslutit sig till studien. I Norge har idag fyra sjukhus börjat rekrytera patienter, och två ytterligare sjukhus har visat intresse för att ansluta sig. Något allmänt frakturregister finns ännu inte i Norge. För de norska sjukhusen har vi istället byggt en separat plattform för rekrytering och datainsamling som är identisk med den i Sverige. Vidare har studien väckt intresse internationellt där ryggkirurger från bland annat Storbritannien och Finland kontaktat oss för att få veta mer.

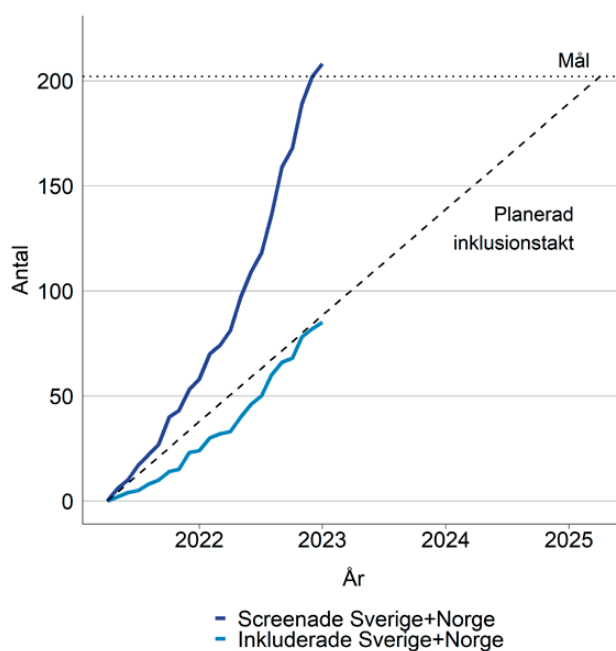
Tabell 16. Aktiva enheter i SunBurst.

Sverige	Norge
Göteborg	Akershus
Halmstad	Bergen
Jönköping	Oslo
Kalmar	Stavanger
Linköping	
Stockholm, Karolinska	
Stockholm, Södersjukhuset	
Malmö	
Umeå	
Uppsala	
Västerås	
Örebro	

Vår målsättning har varit att bli klar med inklusion av patienter inom fyra år. Med den uppåtgående trend i inklusionstakten som vi sett det senaste halvåret och med Norges anslutning ser detta mål ut att kunna bli uppfyllt (figur 32). Redan idag har SunBurst inkluderat fler patienter än de två tidigare RCT:erna som jämfört kirurgisk mot icke-kirurgisk behandling av burstfrakturer, vilket gör SunBurst till den idag största studien inom området. Innan året är slut kommer vi att ha inkluderat fler patienter än de båda tidigare studierna tillsammans.

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att SunBurst redan har väckt internationellt intresse och studiens resultat kommer få mycket stor betydelse för framtida behandling av denna patientgrupp.

Figur 32. Inklusionsläge Sunburst 2023-05-16.



Referenser:

- Blixt S, Mukka S, Försth P, Westin O, Gerdhem P. Study protocol: The SunBurst trial—a register-based, randomized controlled trial on thoracolumbar burst fractures. *Acta Orthop*. 2022;93:256-63.
- Gnanenthiran SR, Adie S, Harris IA. Nonoperative versus operative treatment for thoracolumbar burst fractures without neurologic deficit: a meta-analysis. *Clin Orthop Relat Res*. 2012;470(2):567-77.
- van der Roer N, de Lange ES, Bakker FC, de Vet HC, van Tulder MW. Management of traumatic thoracolumbar fractures: a systematic review of the literature. *Eur Spine J*. 2005;14(6):527-34.
- Ghobrial GM, Maulucci CM, Maltenfort M, Dalyai RT, Vaccaro AR, Fehlings MG, et al. Operative and nonoperative adverse events in the management of traumatic fractures of the thoracolumbar spine: a systematic review. *Neurosurg Focus*. 2014;37(1):E8.
- Wood K, Buttermann G, Mehbod A, Garvey T, Jhanjee R, Sechriest V. Operative compared with nonoperative treatment of a thoracolumbar burst fracture without neurological deficit. A prospective, randomized study. *J Bone Joint Surg Am*. 2003;85(5):773-81.
- Siebenga J, Leferink VJ, Segers MJ, Elzinga MJ, Bakker FC, Haarman HJ, et al. Treatment of traumatic thoracolumbar spine fractures: a multicenter prospective randomized study of operative versus nonsurgical treatment. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006;31(25):2881-90.
- Vaccaro AR, Schroeder GD, Kepler CK, Cumbur Oner F, Vialle LR, Kandziora F, et al. The surgical algorithm for the AOSpine thoracolumbar spine injury classification system. *Eur Spine J*. 2016;25(4):1087-94.



Kort populärvetenskaplig sammanfattning av avhandlingen:

On ankle fractures

FÖRFATTARE: EMILIA MÖLLER RYDBERG

Det är känt att fotledsfrakturer är en av de vanligaste frakturtyperna, och en skada som kan drabba alla, men en kartläggning av den detaljerade epidemiologin har saknats. Avhandlingen har kartlagt alla 57 433 fotledsfrakturer som registrerats i Frakturregistret under en tioårsperiod, 2012 till 2022. Vidare har avhandlingen kombinerat registerdata från Frakturregistret med journaluppgifter och studerat hur fotledsfrakturer omhändertas och behandlas och hur detta påverkas av införandet av strukturerade behandlingsriktlinjer. Avhandlingen har också kvalitativt undersökt hur användarna av Frakturregistret upplevde det kunskapsstöd som 2020 infördes vid registreringen av fotledsfrakturer.



Den första studien i avhandlingen, den epidemiologiska kartläggningen av alla fotledsfrakturer som registrerats i SFR sedan 2012, visar att kvinnor oftare drabbas av en fotledsfraktur och är äldre när de skadar sig än män. Den vanligaste skademekanismen är ett fall i samma plan och det finns en tydlig säsongsvariation i antalet fotledsfrakturer, som ökar markant under vintermånaderna, november till mars. Den andra studien visar att antalet fotledsfrakturer minskade under Covid-19 pandemins första våg våren 2020. Den största minskningen sågs från mitten av mars till mitten av april samt i gruppen kvinnor och bland de över 70 år. Den här studien är också ett exempel på hur data från Frakturregistret kan användas för att göra snabba jämförelser av hur många frakturer som inträffar under en tidsperiod, nästan i realtid.

Fotledsfrakturer kan vara stabila eller instabila, vilket, tillsammans med patientfaktorer, avgör om de ska behandlas kirurgiskt eller icke-kirurgiskt. De enklaste, stabila frakturerna, är närmast att betrakta som stukningar medan instabila, komplicerade fotledsfrakturer kan behöva upprepade kirurgiska ingrepp. Eftersom det i Sverige inte finns några nationella riktlinjer för behandlingen av fotledsfrakturer är variationen i behandlingsval inom landet stor. Hos den vanligaste typen av fotledsfraktur, den laterala malleolfrakturen i syndesmohöjd, som utgör nästan en tredjedel av alla

fotledsfrakturer, är det avgörande för stabiliteten om det utöver den laterala frakturen också finns skador på deltoidligamentet på medialsidan. Den tredje studien i avhandlingen undersöker hur den här typen av frakturer har klassificerats, omhändertagits och sedermera behandlats. Studien visar på svårigheterna som föreligger med att kliniskt avgöra om det finns en skada på deltoidligamentet eller inte. När det gäller behandlingsval visar resultaten att 70 % av dessa frakturer behandlades icke-kirurgiskt medan 30 % opererades och behandlingsvalet verkar inte korrelera med om man funnit misstankar om en ledbandsskada eller inte. Studien ledde fram till att man på Sahlgrenska universitetssjukhuset (SU) tog fram riktlinjer för hur fotledsfrakturer ska behandlas, med målsättning att göra vården säkrare och mer jämlik.

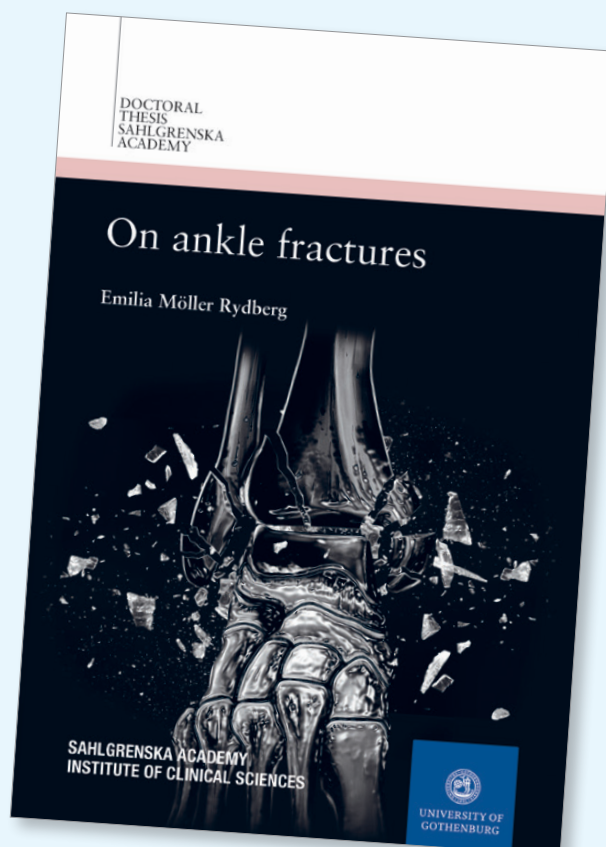
Den fjärde studien jämförde en grupp patienter med fotledsfraktur som behandlades på SU innan det fanns några riktlinjer med en grupp som behandlades efter att riktlinjerna infördes. Studien undersökte om riktlinjerna påverkat hur patienterna omhändertagits och behandlas. Resultaten visade förändringar i alla de studerade parametrarna; det vill säga att en minskad andel patienter opererades, antalet röntgenundersökningar blev färre, antalet vårddygn minskade, gipstiden kortades och fler patienter fick belasta fullt i sitt gips eller sin ortos.

De framtagna riktlinjerna för behandlingen av fotledsfrakturer användes som underlag för att formulera ett kunskapsstöd som under 2020 kopplades till Frakturregistret. Detta innebar att de läkare som registrerar fotledsfrakturer fick upplysning om rekommenderad behandling för den registrerade frakturtypen i samband med att de gjorde sin registrering. Det sista delarbetet i avhandlingen är en kvalitativ intervjustudie med 20 läkare som registrerat fotledsfrakturer i Frakturregistret och träffat på kunskapsstödet, med målsättning att inhämta deras upplevelser. Studien visade att användarna uppskattade att erbjudas kunskapsstöd. De kände sig mer trygga i sina beslut och incitamentet att lägga tid på att registrera frakturer ökade.

Sammanfattningsvis är en fotledsfraktur en skada som framförallt drabbar kvinnor och inträffar vintertid som följd av ett fall i samma plan. Under Covid-19 pandemin minskade antalet fotledsfrakturer i Sverige, framförallt under den första månaden, bland kvinnor och bland de över 70 år. Handläggningen av patienter med fotledsfrakturer blir mer standardiserad genom införandet av riktlinjer och beslut kring behandling blir mindre baserade på individuella läkares preferenser. Att koppla riktlinjer till nationella kvalitetsregister i form av kunskapsstöd uppskattas av läkare och upplevs förbättra den vård man erbjuder patienterna.

Följande studier ingår i avhandlingen:

- I. Rydberg EM, Wennergren D, Stigevall C, Ekelund J, Möller M. *Epidemiology of more than 50,000 ankle fractures in the Swedish Fracture Register during a period of 10 years. Journal of Orthopaedic Surgery and Research. 2023;18(1).*
- II. Rydberg EM, Möller M, Ekelund J, Wolf O, Wennergren D. *Does the Covid-19 pandemic affect ankle fracture incidence? Moderate decrease in Sweden. Acta Orthopaedica. 2021:1-4.*
- III. Rydberg EM, Zorko T, Sundfeldt M, Möller M, Wennergren D. *Classification and treatment of lateral malleolar fractures - a single-center analysis of 439 ankle fractures using the Swedish Fracture Register. BMC Musculoskeletal Disorders. 2020 Aug 5;21(1):521.*
- IV. Rydberg EM, Skoglund J, Brezicka H, Ekelund J, Sundfeldt M, Möller M, Wennergren D. *Fractures of the lateral malleolus – a retrospective before-and- after study of treatment and resource utilization following the implementation of a structured treatment algorithm. BMC Musculoskeletal Disorders. 2022;23(1).*
- V. Rydberg EM, Insulan J, Rolfson O, Mohaddes M, Åhlström L. *Knowledge support for ankle fractures in the Swedish Fracture Register - a qualitative study of physicians' experiences. BMC Health Services Research. 2022;22(1):382.*

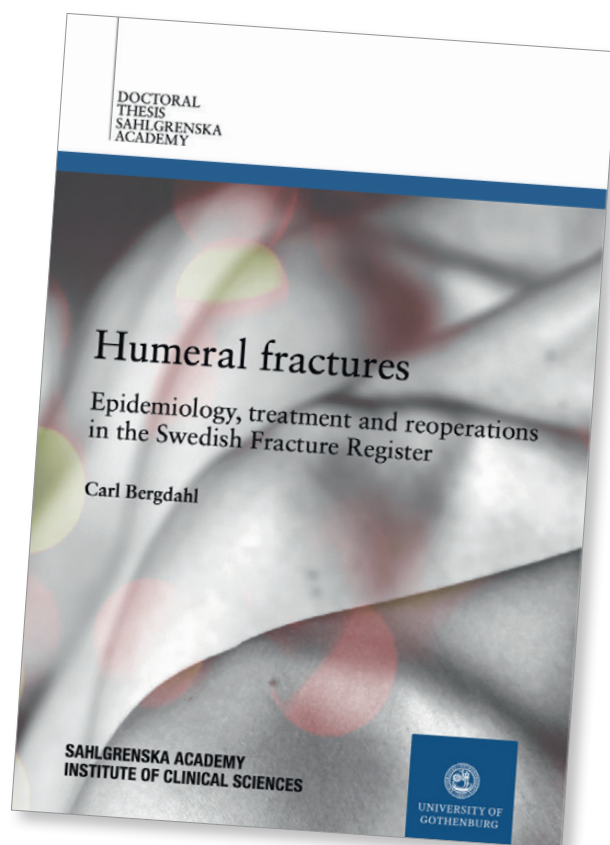


Frakturregisteravhandling blev årets bästa avhandling 2021

Under Ortopedveckan i Malmö i augusti 2022 fick Carl Bergdahl Svensk Ortopedisk Förenings pris för årets bästa avhandling året innan, 2021. Vi gratulerar Calle för hans avhandling om Humerusfrakturer med data från Svenska Frakturregistret.

I "Humeral fractures; Epidemiology, treatment and reoperations in the Swedish Fracture Register" ingår dessa delarbeten:

- I. Carl Bergdahl, Filip Nilsson, David Wennergren, Carl Ekholm, Michael Möller. *Completeness in the Swedish Fracture Register and the Swedish National Patient Register: an assessment of humeral fracture registrations. Clinical Epidemiology 2021;13:325-333.*
- II. Carl Bergdahl, Carl Ekholm, David Wennergren, Filip Nilsson, Michael Möller. *Epidemiology and pathoanatomical pattern of 2,011 humeral fractures: data from the Swedish Fracture Register. BMC Musculoskeletal Disorders 2016;17:159.*
- III. Carl Bergdahl, David Wennergren, Jan Ekelund, Michael Möller. *Mortality after a proximal humeral fracture – data on 18,452 patients from the Swedish Fracture Register. Bone Joint Journal 2020;102-B(11):1484-1490.*
- IV. Carl Bergdahl, David Wennergren, Eleonora Swensson-Backelin, Jan Ekelund, Michael Möller. *No change in reoperation rates despite shifting treatment trends: results of a population-based study of 4,070 proximal humeral fractures. Acta Orthopaedica 2021;30:1-7.*



Implantatregistrering i en nära framtid

FÖRFATTARE: MICHAEL MÖLLER

Det implantat som används vid operation av en fraktur kan ha betydelse för slutresultatet för patienten med fraktur. Sannolikt är inte implantatet den viktigaste faktorn. Kirurgens sätt att använda implantatet och att göra det vid rätt tillfälle är säkerligen av större betydelse. Vi tror dock att det är av stort värde om vi kan kartlägga vilka implantat som används och för vilka frakturtyper.

Frakturregistret har under flera år systematiskt arbetat för att skapa en enkel modell för att registrera implantat. Vårt syfte är att få underlag för detaljerade statistiska analyser på aggregerade data över implantatanvändning registrerad i Frakturregistret, kopplad till våra övriga variabler. Vårt syfte är inte att implantatet via Frakturregistret ska bli spårbart på individnivå. Det är implantatföretagen och regionerna som är ålagda att skapa sätt att spåra enskilda implantat.

Detta arbete pågår sedan länge och tycks gå mycket långsamt framåt. Regelverket som kräver spårbarhet för implantat inom EU är redan på plats men system som möjliggör efterlevnad saknas till stor del ännu. Frakturregistret har därför valt att arbeta fram en modell som kan ge oss den data vi önskar utan att inkräkta på andras möjligheter att samla den data som lagar och regelverk föreskriver.

Hörnstenarna i Frakturregistrets modell blir följande:

- Implantaten registreras genom inläsning/scanning av streckkoder eller datamatrixsymboler.
- Scanningen sker på operationssal under/direkt efter pågående operation.
- Scanningen utförs av personal på operationssal, vanligen undersköterskor.
- Streckkoderna/datamatrixkoderna läses direkt in i ett fält i Frakturregistret.
- Streckkoderna/datamatrixkoderna avkodas i realtid genom en koppling till den stora externa produktkatalog som företagen underhåller med dagliga uppdateringar.
- Den som scannat koderna ser då vilken typ av och namn på implantat som scannats.
- De inscannade koderna sammanförs senare automatiskt med den registrering som ortopederna som vanligt gör av sin operation i Frakturregistret.

- I de få fall där flera frakturer opereras på samma patient samma dag krävs en manuell sortering i efterhand så rätt implantat hänförs till rätt operation.

Bildserien 1–5 visar ett exempel på registreringsekvens med ett fiktivt personnummer och utan koppling till produktkatalogen varför enbart siffersträngen ses här efter inscanning. När integrationen mot produktkatalogen är klar kommer text som anger scannat implantat också att visas.

Frakturregistrets modell har tagits fram av en tvärprofessionell grupp med företrädare för registret, vården, registercentrum och industrin. Vi kommer inte att arbeta via en programvara som till exempel Orbit® eller via ett förmedlande företag som till exempel Procordo®, utan scanna streckkoderna direkt in till en plats för respektive patient i Frakturregistret. Den externa katalogen kommer vi att prenumerera på tillgång till hos GS1 i Sverige.

Vår förhoppning är att under innevarande år, 2023, testa det system som nu våren 2023 i stort sett är färdigbyggt och integrerat i Frakturregistret och med den externa katalogen. Vi startar på ett fåtal klinker och med enbart en kroppsdel. Sedan planerar vi för expansion ungefär som vi gjorde när Frakturregistret började spridas över landet för drygt tio år sedan.

Vi har i en enkät till landets kliniker, med svar från 40 av de 54 klinikerna, nyligen skapat oss en bild av hur förutsättningarna för att scanna implantat till Frakturregistret ser ut. Som förväntat varierar det över landet. På en del kliniker finns det ingen streckkodsläsare alls på operationsavdelningen. På majoriteten kliniker finns det men dessa är då hårt kodade till att fungera enbart med ett program, oftast Orbit®. Hos en tredjedel av klinikerna är streckkodsläsarna öppet kodade att fungera i sk tangentbordsläge. Där har inläsningen av streckkoder fungerat utmärkt till Frakturregistret vid tester.

När scanningen av implantat till Frakturregistret startar kommer alltså en stor del av landets kliniker behöva streckkodsläsare som inte är hårt kodade enbart till ett program. Kostnaden för streckkodsläsare är dock låg. Totala kostnaden för inköp av samtliga de streckkodsläsare som behövs på en vanlig klinik rymms inom kostnaden för en eller två mærgspikar.

Utöver det ovan nämnda finns även utmaningar i att hantera de implantat som inte ligger i askar utan på galler. Här gör klinikerna idag på många olika sätt vid

sin registrering till journal, operationsplaneringssystem och beställningssystem. Alla detaljer kring hur registreringen ska gå till är inte klara och kommer att vara avhängigt lokala förutsättningar. Då vi inte syftar till spårbarhet av enskilt implantat på individnivå via Frakturregistret underlättas arbetssättet betydligt eftersom vi enbart vill ha säkra uppgifter om implantattyp.

Registrering

19430719-9069 ▶ Kristina Karlsson (Kvinna, 79 år)

Skadetillfälle	Implantatregistrering
Ny registrering (inget registrerat)	Ny registrering (inget registrerat)



< Tillbaka

Implantatregistrering

Ställ dig i "GTIN-fältet" och scanna koden på det första implantatet.
Om fler implantat ska scannas placera ställ dig i nästa tomma "GTIN-fält" osv.

Behandlingsdatum:
2023-01-02

GTIN 1: LOT: Serienr: Utgångsdatum:

< Tillbaka

Implantatregistrering

Infotext....

Behandlingsdatum:
2022-11-03

GTIN: LOT: Serienr: Utgångsdatum:

GTIN: LOT: Serienr: Utgångsdatum:

Stryker GmbH Bohnackerweg 1 2545 Selzach, Switzerland	<input type="checkbox"/> EC <input type="checkbox"/> REP	Stryker European Operations Ltd Anngrove, IDA Business & Technology Park Carrigtwohill, Co Cork, T45 HX08, Ireland
REF 425911S	LOT H66149	
UDI	(01)07613252730361(17)261231(10)H66149	
PRO	QLS Right	

Stora nationella skillnader i behandlingsval vid höftfraktur

FÖRFATTARE: OLOF WOLF

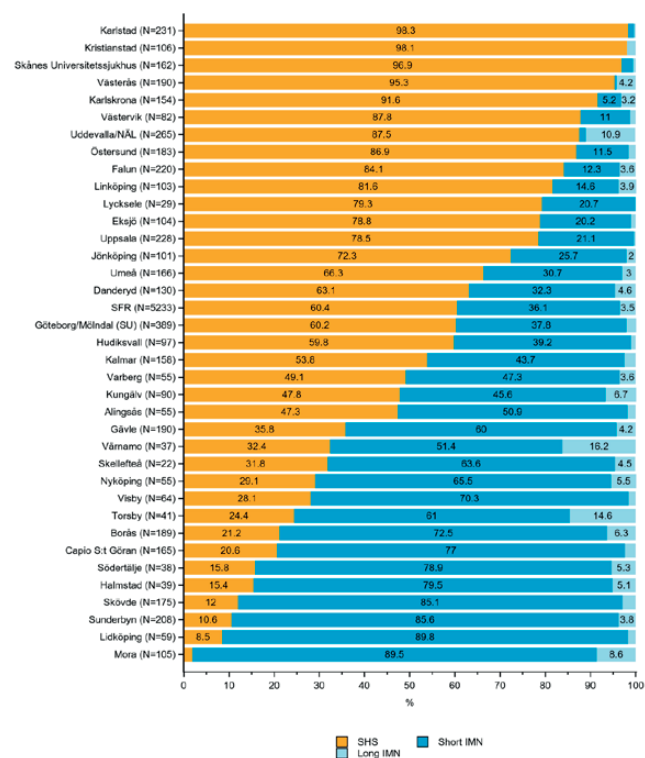
Under många år har vi imponerats över brittiska NICE guidelines som på ett strukturerat sätt gett rekommendationer angående höftfrakturbehandling i Storbritannien⁽¹⁾. Inte helt oväntat har ortopederna svårt att följa rekommendationer om val av behandling, vilket en artikel som analyserar behandlingsval vid pertrokantär femurfraktur (PTFF) i Storbritannien utgående från de nationella riktlinjerna påvisar⁽²⁾. På de stabila två- och flerfragments PTFF rekommenderar riktlinjerna användning av glidskruv och platta. I studien finner man att användning av märgspik varierar från 0 till 97 % per enhet.

Vi har genom att analysera data i Frakturregistret undersökt hur höftfrakturbehandlingen ser ut i Sverige avseende metodval. Vi analyserade fördelning av metodval per sjukhus på 46 243 patienter över 65 år för alla PTFF (tvåfragments A1, flerfragments A2 och subtrokantär/omvänt sned A3) och collumfrakturer (odislocerad B1, basocervikal B2 och dislocerad B3) under 2016–2020⁽³⁾.

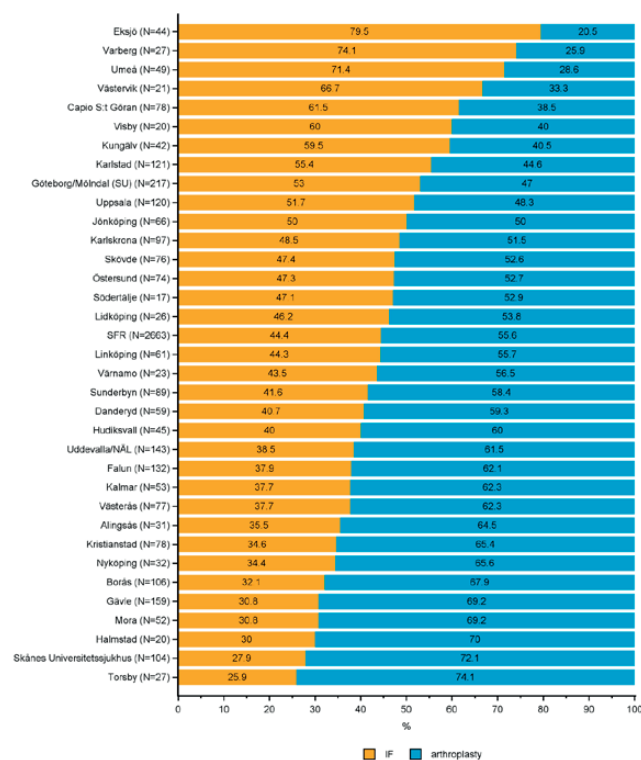
De största skillnaderna för PTFF finner vi i behandling av tvåfragmentsfrakturer där man ser en spännvidd på 98 % märgspik till 98 % glidskruv och platta (figur 33). Nationellt (SFR) så registreras 60 % som opererade med glidskruv och platta.

Det sker en tydlig ökning av märgspikens användning redan vid flerfragmentsfrakturer, och vid subtrokantära/omvänt sneda frakturer sker nästan uteslutande operation med märgspik (se publicerad artikel i referenslista). Valet av kort respektive lång märgspik skiljer sig också mycket, säkert beroende på lokala behandlingsalgoritmer och traditioner men också beroende på vilka implantat (märke) man använder.

Figur 33. Fördelning av Glidskruv och platta (SHS), kort och lång märgspik vid behandling av tvåfragments pertrokantär femurfraktur, per sjukhus, SFR 2016–2020.



Figur 34. Fördelning av intern fixation och protes vid behandling av basocervikala collumfrakturer, per sjukhus, SFR 2016–2020.



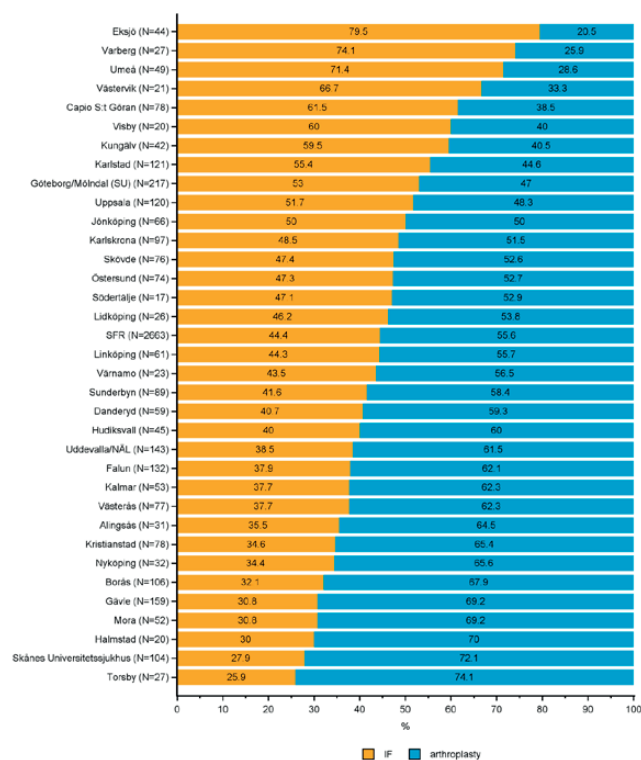
För collumfrakturerna finns den största skillnaden i behandlingen av basocervikala frakturer där sjukhusen använder intern fixation i 26–80 % av fallen, och vice versa protesersättning i 20–74 % av fallen (figur 34). Nationellt (SFR) väljer vi protesersättning i drygt hälften av fallen med basocervikal fraktur hos patienter över 65 år. I Frakturregistrets klassifikation tas inte hänsyn till felställning vilket naturligtvis kan vara avgörande för valet av behandlingsmetod. Man förväntade sig möjligen en mer homogen behandlingstradition i landet?

För de odissocierade collumfrakturerna så sker huvudsakligen intern fixation, men protes används som primärbehandling för 2–30 % av patienterna över 65 år (figur 35). Här spelar såklart lokala algoritmer som tar hänsyn till bockning av frakturen i sidoplan roll. Hipstherstudien startade i slutet av 2019 och påverkar också den nationella siffran med cirka 13 % proteser.

Majoriteten av de dislocerade collumfrakturerna behandlas med protes men här varierar valet mellan halv- och helprotes stort i landet⁽³⁾.

Sammanfattningsvis så finns det stora skillnader i behandlingsval av höftfraktur i Sverige. Att dela upp höftfrakturerna efter klassifikation i sex grupper är möjligen grovt

Figur 35. Fördelning av intern fixation och protes vid behandling av odissocierad collumfraktur, per sjukhus, SFR 2016–2020.



då man inte fullt ut tar hänsyn till skillnader i frakturutseende och grad av felställning. Trots detta så stöds inte skillnaderna av befintlig evidens och det nationella svenska vårdprogram som nu utarbetas av en multiprofessionell grupp kan förhoppningsvis leda till att patienterna får lika vård oavsett var de bor. Vårdprogrammet innefattar prehospital och akut vård, per- och postoperativt omhändertagande samt rehabilitering.

Referenser:

1. National Institute for Health and Care Excellence. Hip fracture: management (Clinical guideline [CG124]) 2011 [updated May 2017]. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg124>.
2. Baldock TE, Dixon JR, Koubaesh C, Johansen A, Eardley WGP. Variation of implant use in A1 and A2 trochanteric hip fractures: a study from the National Hip Fracture Database of England and Wales. *Bone Jt Open.* 2022;3(10):741-5. doi:10.1302/2633-1462.310.BJO-2022-0104.R1
3. Hernefalk B, Rydberg EM, Ekelund J, Rogmark C, Moller M, Hailer NP, Mukka S, Wolf O. Inter-departmental variation in surgical treatment of proximal femoral fractures: A nationwide observational cohort study. *PLoS One.* 2023;18(2):e0281592. doi:10.1371/journal.pone.0281592

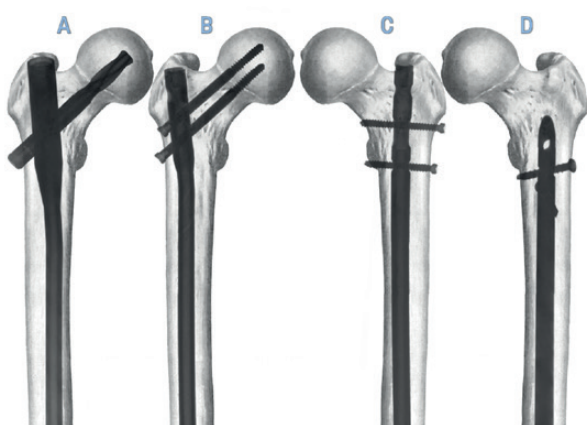
Femurskaftfrakturer – hur låser man spiken proximalt?

FÖRFATTARE: HANS-PETER BÖGL

Frakturer i femurskaftet drabbar främst yngre genom högenergiskador och äldre efter enklare fall från stående. Atypiska femurfrakturer är sällsynta insufficiensfrakturer i lårbensskaftet hos de äldre och i Sverige utgör de ungefär 10 % procent av alla frakturer i femurskaftet. Atypiska frakturer har skapat stor uppmärksamhet på grund av deras starka koppling till bisfosfonatbehandling, alltså de läkemedel som är vanliga vid behandlingen av osteoporos.

Femurskaftfrakturer behandlas bäst med mäggspek. Mäggspekar för användning i femur kan se olika ut och en för behandlingen av skaftfrakturer viktig skillnad mellan olika spikmodeller är huruvida man kan låsa spiken i lårbenshalsen eller inte. Cephalomedullära spikar (figur 1, panel A), som används vid behandlingen av pertrokantära femurfrakturer, och rekonstruktionsspikar (figur 1, panel B) ger låsningsmöjligheter i lårbenshalsen. Klassiska antegrada spikar som sätts in via fossa piriformis tillåter liksom de retrograda spikarna insatt från knät ingen låsning i lårbenshalsen (figur 18, panel C och D).

Bild 4. Låsningsalternativen i proximala femur: Spikmodeller med låsning i lårbenshalsen är cephalomedullära (A) och rekonstruktionsspikar (B) medan, den antegrada stanardspiken (C) enbart tillåter låsning nedanför lårbenshalsen precis som den retrograda spiken (D)⁽¹⁾.

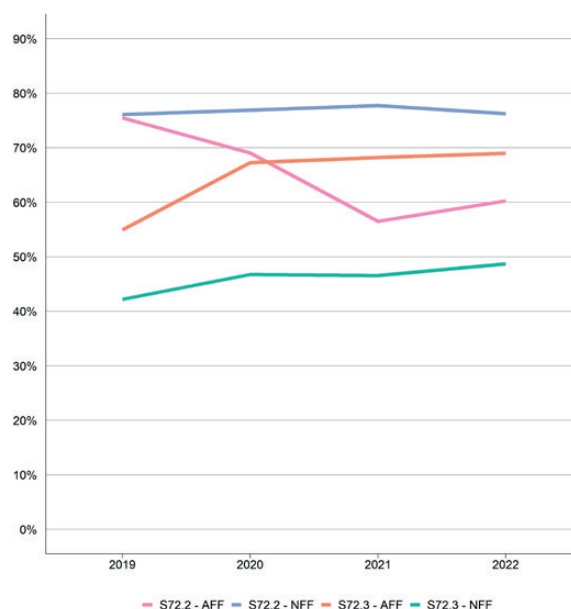


Men hur ska man gå tillväga när valen är så många? För snart två år sedan publicerade vi en artikel som beskriver komplikationerna och riskerna kopplade till de ovan beskrivna låsningsalternativen hos patienter 55 år och äldre i Sverige⁽²⁾. Vi fann då en tydlig riskminskning för senare reoperation på grund av höftfraktur ovanför den tidigare insatta spiken om spikmodeller med låsning i

lårbenshalsen hade använts. Även andra större reoperationer (till exempel för pseudartros, haveri, med mera) var mindre vanliga bland patienter opererade med cephalomedullär eller rekonstruktionsspikar jämfört med antegrada eller retrograda spikar. Våra resultat kan tolkas som att låsningen i lårbenshalsen minskar risken för senare reoperationer i synnerhet för reoperationer på grund av fraktur ovanför implantatet (höftfraktur). Studien byggde på ett rikstäckande patientunderlag från 2008 till 2010 och ungefär 70 % av alla spikar som hade använts hade en låsning i lårbenshalsen.

Vi ställde oss nu frågan hur svenska ortopedier väljer sina implantat idag mer än ett decennium senare. År 2019 införde vi en ny variabel i Frakturregistret där valet av den proximala låsningen registreras (figur 36).

Figur 36. Andel av spikar med låsning i lårbenshalsen uppdelat på lokalisering (subtrokantär (S72.2) versus diafysär (S72.3) och frakturtyp (atypisk fraktur (AFF) versus normal femurfraktur (NFF).



Tabell 17. Andel av spikar med låsning i lårbenshalsen oberoende av lokalisation och frakturtyp.

Låsningalternativ	2019	2020	2021	2022
1. I lårbenshalsen	701	894	926	904
2. Nedanför lårbenshalsen	362	424	427	413
Summa	1063	1318	1353	1317
Andel låsning i lårbenshalsen	66%	68%	69%	69%

Intressant nog har förhållningssättet inte förändrats under det gångna decenniet. Andelen spikar med låsning i lårbenshalsen ligger fortfarande totalt strax under 70 % (tabell 17).

Sannolikt av mekaniska skäl väljs spikar med låsning i lårbenshalsen oftare vid de mer proximala frakturerna. Mot bakgrunden av den befintliga evidensen borde andelen ligga närmare 100 % framför allt i den äldre populationen med tanken på den överhängande bakgrundsriskerna för höftfraktur på runt 25 %⁽²⁻⁴⁾. Vi får hjälpas åt att påminna våra kollegor om detta!

Referenser:

1. Bögl, H.P., *Atypical femoral fractures: Another brick in the wall: On aspects of healing, treatment strategies and surveillance*. 2021.
2. Bögl, H.P., et al., *Reduced Risk of Reoperation Using Intramedullary Nailing with Femoral Neck Protection in Low-Energy Femoral Shaft Fractures*. *J Bone Joint Surg Am*, 2020. 102(17): p. 1486-1494.
3. Park, K.-H., et al., *Prophylactic Femoral Neck Fixation in an Osteoporosis Femur Model: A Novel Surgical Technique with Biomechanical Study*. *Journal of Clinical Medicine*, 2023. 12(1).
4. Lofman, O., [Osteoporosis fracture epidemiology]. *Lakartidningen*, 2006. 103(40): p. 2956-8.



Stressfrakturer i collum femoris – vem får det?

FÖRFATTARE: JONAS SUNDKVIST, SEBASTIAN MUKKA.

Texten nedan har nyligen publicerats i Ortopediskt Magasin och publiceras med deras tillstånd.

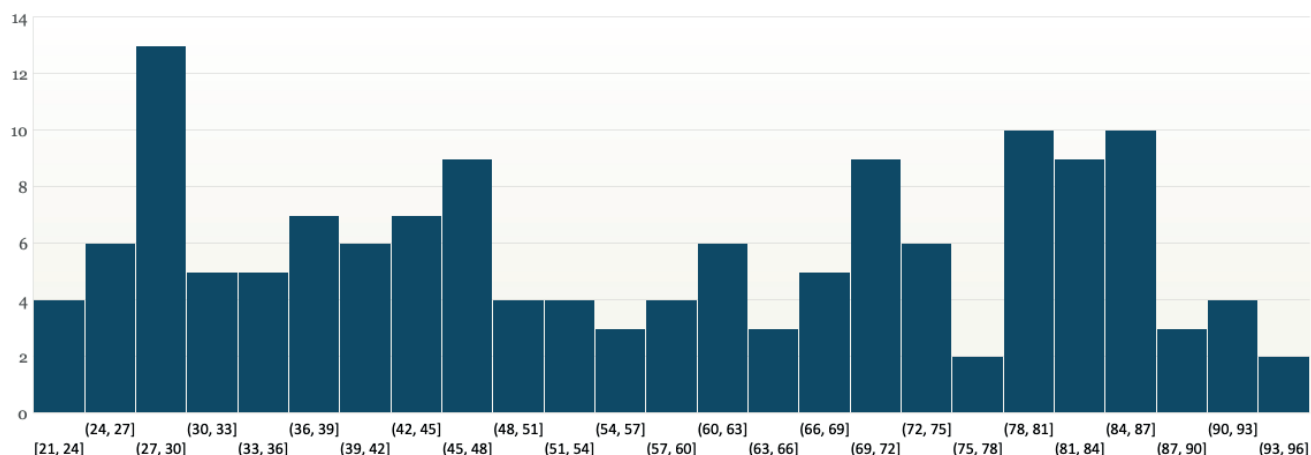
Stressfrakturer i lårbenshalsen är en ovanlig skada som inte är så väl beforskad. Dessa ovanliga skador har framför allt beskrivits hos militära rekryter liksom hos elitaktiva idrottare. Mekanismen är beskriven även hos åldrande individer med mer vardaglig aktivitet. Nomenklaturen kring dessa skador leder lätt till förvirring då förutom stress- används även utmattning- (eng fatigue) och insufficiens- (eng insufficiency) som prefix till fraktur då dessa skador beskrivs. Termen utmattning syftar på en abnorm belastning på normalt ben medans termen insufficiens syftar på en mer normal belastning på ett försvagat skelett. Osteopeni och osteoporos, ibland sekundärt till ätstörningar, har föreslagits som riskfaktor för att utveckla tillståndet. Tyvärr är etiologin bakom utvecklingen av tillståndet baserat framför allt på teoretiska modeller och än så länge saknas en djupare förståelse av hur olika faktorer samspelar. Flera författare spekulerar dock kring en obalans mellan fysisk aktivitet och tillräcklig återhämtning.

Sedan dessa frakturer först beskrevs av en tysk arméläkare vid namn Belcker 1905, har flera klassificeringssystem föreslagits. Gemensamt för de flesta föreslagna system är att man skiljer på vilken sida av lårbenshalsen som är synligt drabbad (kompressions- eller tensionsida) liksom att de dislocerade frakturerna utgör en egen grupp. Syftet med klassificeringen har varit att identifiera de frakturer som kan behandlas icke-operativt. 2018 publicerades den största studien på området och där fann man att utgjutning i leden var ett prognostiskt dåligt tecken för icke-operativ behandling.

Användningen av magnetkamera ökar möjligheten till tidig diagnos då initiala slätröntgen bilder kan vara inkonklusiva eller normala. Med sin höga sensitivitet finns det idag inget bättre alternativ vid misstanke om skador i lårbenshalsen.

Idén till vår studie om stressfrakturer i lårbenshalsen kom till under ett arbete där vi beskrev epidemiologin av frakturer i lårbenshalsen baserat på Frakturregistret. Vi kunde där identifiera en grupp stressorsakade lårbenshalsbrott och valde ut dessa för en noggrannare undersökning. Vi insåg att vi behövde tillgång till röntgenbilder och journaluppgifter då anamnesen är viktig för att uppfylla definitionen av en stressfraktur. Vi valde därför att utelämna de individer som dokumenterats ha alkohol och drogproblem, demenssjukdomar och cancersjukdom. Efter godkänd etikansökan tog arbetet med datainsamling vid. Totalt inkluderas 146 patienter vilket gör den till det största studien på området där alla vuxna individer studerats.

Figur 37. Ålder vid skada.



Vi fann en närmast bifasisk åldersfördelning med en grupp yngre och en grupp äldre aktiva individer. En stor del av frakturerna var dislocerade vid diagnos (30%). Utlösande aktivitet var i del flesta fall promenader och löpning. Symptombdurationen var påfallande lång innan diagnos (23 dagar). Cirka 40 % hade en rubbning av benmetabolismen (exempelvis osteoporos). Icke-operativ behandling resulterade i en hög andel sen kirurgi (35%). Mortalitet var 3 % vid 1 år.

Registerbaserade studier som denna har svagheter. Det finns detaljer i anamnes och behandling som vi i efterhand inte kan identifiera. Sannolikt finns det en underrapportering av dessa skador då de är ovanliga kombinerat med den stegvisa implementeringen av själva registret.

Take-home message

Intensiv smärta i ljumske eller övre del av lår under och efter fysisk ansträngning bör utredas vidare med MR om slätröntgen är utan fynd.

Utebliven diagnos och påföljande intervention riskerar kraftigt försämrade frakturlägen med proteskirurgi som följd. Icke-operativ behandling kan övervägas men risken för sen kirurgi är påtaglig.

Referens:

1. Sundkvist J, Möller M, Rogmark C, Wolf O, Mukka S. Stress fractures of the femoral neck in adults: an observational study on epidemiology, treatment, and reoperations from the Swedish Fracture Register. *Acta Orthop.* 2022 Apr 8;93:413-416.

Osteoporosbehandling – så mycket mer än bisfosfonater

FÖRFATTARE: MATTIAS LORENTZON

Osteoporosrelaterade frakturer, speciellt i kota och höft, drabbar främst äldre och leder ofta till ökad sjuklighet, nedsatt livskvalitet och förtida död⁽¹⁾. Genomgången fraktur ökar risken för ny fraktur och speciellt starkt är detta samband för kotfrakturer, där förekomst av kotfraktur ökar risken 4–5 gånger för ny kotfraktur. Riskökningen för ny fraktur är som störst, ökad cirka 5 gånger, de första två åren efter indexfrakturen, och avtar därefter till att vara fördubblad cirka 10 år efter frakturen.

Förekomst av låg bentäthet ökar frakturrisken, med cirka 2–3 gånger per minskad SD uppmätt i höften. Av dessa skäl rekommenderar Socialstyrelsen i nationella riktlinjer (högsta prioritet) för rörelseorganens sjukdomar att s.k. frakturkedjor används för att identifiera och utreda frakturpatienter, 50 år och äldre⁽²⁾. Utredningen bör omfatta bedömning av frakturrisik, baserad på bentäthet i ländrygg och höft, samt förekomst av kliniska riskfaktorer, så som ärftlighet, per oral kortisonmedicinering, rökning och förekomst av sjukdomar och tillstånd (till exempel hyperparathyroidism, hypertyreos, malabsorption, diabetes, inflammatoriska sjukdomar) som leder till ökad frakturrisik. Statens kommuner och regioner (SKR) publicerade 2022 ett kunskapsstöd om personcentrerade och sammanhållna vårdförloppet för sekundärprevention av osteoporosfrakturer med intentionen att det skulle införas nationellt⁽³⁾. Identifierade högriskindivider bör erbjudas fallpreventiva åtgärder samt osteoporosläkemedel för att minska frakturrisken. Trots nationella riktlinjer och beslutade vårdförlopp är det få äldre frakturpatienter som utreds och behandlas idag i Sverige⁽⁴⁾. Dessutom är de regionala skillnaderna stora.

Bisfosfonaterna är den idag i Sverige överlägset mest frekvent använda läkemedelsgruppen vid behandling av låg bentäthet och för att minska frakturrisken. Ungefär 50 % av all osteoporosbehandling utgörs av per orala bisfosfonater (vekotablett alendronat eller risedronat) och 25 % av intravenös behandling, som ges en gång årligen med zoledronsyra. Bisfosfonatbehandling leder till öknings i bentätheten och en minskning av frakturrisken med 40–70 % för kotfrakturer och med cirka 40–53 % för höftfrakturer⁽⁵⁾. Bentätheten ökar under de första tre åren, med öknings om 3–5 % i ländryggen. Då peroral behandling är associerad med dålig följsamhet och magbiverkningar, har årlig intravenös behandling ökat i popularitet under senare år. Långvarig behandling, framför allt med per orala bisfosfonater ger en ökad risk

för sällsynta biverkningar, så som atypisk femurfraktur, vilket är orsaken till att behandlingens längd begränsas till maximalt 10 år för per oral behandling och till 6 år för intravenös, där behandlingsnytta vägs mot biverkansrisk vartannat år efter 5 års behandling⁽⁶⁾. Nyttan, dvs frakturskyddet, överstiger vida riskerna trots lång behandlingens längd⁽⁷⁾

Denosumab (Prolia®), en monoklonal antikropp mot RANKL, är den mest effektiva resorptionshämmande behandlingen, och till skillnad från bisfosfonaterna, fortsätter bentätheten att öka så länge behandlingen ges, medan den avtar och minskar snabbt om preparatet sätts ut. Ökningar i ländrygg och höft är större än med bisfosfonater och uppgår till cirka 9 % i höften och 22 % i ländryggen efter 10 år. Denosumabbehandling minskar risken för kotfraktur med 68 % och för höftfraktur med 40 %. Generellt sett är risken för biverkningar liten men risken för sällsynta biverkningar är ungefär lika frekventa som den som ses vid bisfosfonatbehandling. Då effekten är reversibel, dvs. snabbt upphör vid utsättning, måste ett annat osteoporosläkemedel ges vid eventuell utsättning. Även om de antiresorptiva läkemedlen är effektiva för att förebygga kotkompressioner och höftfrakturer, är skyddet mot de vanligaste frakturerna, dvs. kliniska frakturer exklusive kotkompressioner (icke-kotfrakturer) mer begränsat med en relativ riskreduktion om 19–24 %⁽⁵⁾.

De mer nyligen introducerade s.k. skelettanabola läkemedlen, som innefattar parathormonanalogen teriparatid och sklerostinantikroppen romosozumab (Evenity®) ger en stimulerande effekt på de benbildande osteoblasterna, vilket resulterar i betydligt större öknings i bentäthet än dem som ses med antiresorptiv behandling. Postmenopausala kvinnor med kotkompression som behandlades med romosozumab ökar drygt 13 % i bentäthet i ländryggen efter 12 månader⁽⁵⁾. Motsvarande

siffror för teriparatid efter 21 månaders behandling var 9 %. Bentätheten ökar mest med dessa preparat om ingen antiresorptiv behandling getts innan – s.k. behandlingsnativa patienter.

Under senare år har det genomförts direkt jämförande studier som undersökt effekt på frakturrisken av perorala bisfosfonater jämfört med teriparatid eller sklerostinantikroppen romosozumab (Evenity®). I den s.k. ARCH-studien visades att kvinnor med kotfraktur och osteoporos, som lottades till att få romosozumab 12 månader följt av alendronatbehandling hade lägre risk för kotfraktur (50 %) och höftfraktur (38 %) än kvinnor som lottades till alendronat under hela studien⁽⁸⁾. Liknande fynd sågs för teriparatidbehandling som jämfördes mot risedronatbehandling under 24 månader i den s.k. VERO-studien⁽⁹⁾. De kvinnor med kotkompression som lottades till teriparatid hade betydligt lägre risk för kotfraktur (56 %) och klinisk fraktur (52 %). Allvarliga biverkningar har inte observerats med teriparatid, medan en viss riskökning för kardiovaskulära händelser misstänkts föreligga med Evenity-behandling, vilket lett till att behandlingen är kontraindicerad till patienter med tidigare stroke eller hjärtinfarkt. Den skelettanabola behandlingen ska följas upp med anti-resorptiv behandling (bisfosfonat eller Prolia) för att bentäthetsökningen ska bibehållas och fortsätta ytterligare, vilket benämns sekventiell behandling. De patienter som har mycket hög risk för frakturer, vanligen äldre med kotkompressioner, eller patienter med uttalad osteoporos och flera riskfaktorer, bör initialt övervägas för skelettanabol behandling. Användningen av skelettanabol läkemedel är eftersatt i Sverige och uppgår idag till mindre än 0,8 % av all osteoporosbehandling, trots att frakturincidensen i Sverige är den högsta i världen⁽¹⁰⁾.

För att åstadkomma en effektivare frakturprevention hos högriskindivider behöver fungerande frakturkedjor införas vid samtliga sjukhus så att fler patienter identifieras och ges förebyggande åtgärder. Patienter med mycket hög risk för ny fraktur behöver också få tillgång till den mest effektiva skelettanabola behandlingen.

Referenser

1. Lorentzon M, Johansson H, Harvey NC, et al. Osteoporosis and fractures in women: the burden of disease. *Climacteric* 2022;25(1): 4-10. DOI: 10.1080/13697137.2021.1951206.
2. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer för rörelseorganens sjukdomar - Reumatoid artrit, axial spondylartrit, psoriasisartrit, artros och osteoporos. 978-91-7555-551-5. Stockholm: 2021. (2021-1-7137) (www.socialstyrelsen.se).
3. SKR. Personcentrerat och sammanhållet vårdförlopp Osteoporos – sekundärprevention efter fraktur. Nationellt system för kunskapsstyrning. Hälso- och sjukvård. 2021.
4. Freyschuss B, Svensson MK, Cars T, Lindhagen L, Johansson H, Kindmark A. Real-World Effectiveness of Anti-Resorptive Treatment in Patients With Incident Fragility Fractures-The STORM Cohort-A Swedish Retrospective Observational Study. *J Bone Miner Res* 2022;37(4):649-659. DOI: 10.1002/jbmr.4498.
5. Lorentzon M. Treating osteoporosis to prevent fractures: current concepts and future developments. *J Intern Med* 2019;285(4):381-394. DOI: 10.1111/joim.12873.
6. Svenska Osteoporossällskapet. Vårdprogram för osteoporos. 2021. (https://svos.se/vardprogram_osteoporos_svos.pdf).
7. Black DM, Geiger EJ, Eastell R, et al. Atypical Femur Fracture Risk versus Fragility Fracture Prevention with Bisphosphonates. *New England Journal of Medicine* 2020;383(8):743-753. DOI: 10.1056/NEJMoa1916525.
8. Saag KG, Petersen J, Brandi ML, et al. Romosozumab or Alendronate for Fracture Prevention in Women with Osteoporosis. *N Engl J Med* 2017;377(15):1417-1427. DOI: 10.1056/NEJMoa1708322.
9. Kendler DL, Marin F, Zerbin C, et al. Effects of teriparatide and risedronate on new fractures in post-menopausal women with severe osteoporosis (VERO): a multicentre, double-blind, double-dummy, randomised controlled trial. *Lancet* 2018;391(10117):230-240. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)32137-2.
10. Kanis JA, Norton N, Harvey NC, et al. SCOPE 2021: a new scorecard for osteoporosis in Europe. *Arch Osteoporos* 2021;16(1):82. (In eng). DOI: 10.1007/s11657-020-00871-9.

Frakturregistret 2023–2024

FÖRFATTARE: MICHAEL MÖLLER

Vi förväntar oss kunna avsluta och analysera den första av våra pågående registerrandomiserade studier. Vi kommer att fortsätta arbetet med att utveckla Frakturregistret för kunskapsöverföring. Där kommer vi att delta i utvärderingen av följsamheten till det nationella vårdprogrammet för distala radiusfrakturer. Vi ser även fram emot att delta i implementeringen och senare utvärderingen av det kommande nationella vårdprogrammet för höftfrakturer.

Vi planerar för att fortsatt införa kunskapsstöd utifrån aktuell vetenskaplig evidens. Kunskapsstödet för fotledsfrakturbehandling kommer att uppdateras. Fler illustrations-exempel för respektive frakturklass i form av röntgenbilder skapas. Som framgår på annan plats i rapporten kommer det stora utvecklingsarbetet med att införa scanning av implantatens streckkoder direkt till Frakturregistret att bli verklighet. Det kommer att kräva ett systematiskt införande under en följd av år. Som med hela frakturregisteriden bygger även denna nya del på frivillighet och att de användande klinikerna ser värdet för egen del och av att bidra för kunskapsutvecklingen på frakturområdet nationellt.

Vi kommer att öka fokus på registrering av kotkompressionsfrakturerna. Dessa frakturer hos sköra äldre registreras idag i låg utsträckning. Orsakerna kan vara att man inte uppfattar dessa frakturer som egentliga frakturer då det ofta saknas uppgift om skadetidpunkt och då röntgen många gånger är inkonklusiv avseende åldern på frakturen. Frakturklassifikationen kan också upplevas krånglig. För att kunna erbjuda sekundärprevention vid osteoporos är det mycket viktigt att vi fångar just kotkompressionerna. Därför förbättras instruktionerna kring registrering av dessa frakturer och vi fortsätter att utbilda kring värdet av denna registrering.

En helt ny utdatamodul skapas med syfte att studera återfrakturfrekvens efter en osteoporosrelaterad fraktur. Här kommer sedvanlig filtrering att kunna ske på ålder, kön, frakturtyp med mera och landets kliniker kunna jämföras över tid med varandra för att spåra där sekundärpreventionen vid osteoporos fungerar.

Delar av Frakturregistrets statistikvisning blir 2023 öppen för alla. Vi har valt ut de viktigaste process- och resultatmått och sådana där vi menar att resultaten kan gå att tolka någorlunda väl även med begränsade förkunskaper om ortopedi, epidemiologi och statistik.

De utdatamoduler som görs öppet tillgängliga blir vid start: Antal frakturer, De tio vanligaste frakturtyperna, Skadeorsaker, Väntetid till operation, Tid från röntgen till operation vid höft- eller lårbensfraktur och Mortalitet.

Under 2023 kommer våra patientenkäter att kunna erbjudas de frakturdrabbade patienterna via utskick från 1177. Det kommer förhoppningsvis inte att minska svarsfrekvensen. Orsaken är en anpassning till ett juridiskt lämpligt sätt och då är erbjudande via 1177 att föredra jämfört med inbjudningar via brev eller mail som varit fallet tidigare. Detta arbetsätt kommer att innebära tidsbesparingar för alla sekreterare runt om på landets ortopedkliniker som lagt tid på utskick via framför allt brev där inloggningsskoder till webbesvarande av enkäterna bifogats.

Frakturregistret har sedan tidigare uppfyllt ett flertal av kraven för att certifieras på högsta nationella nivå som kvalitetsregister i Sverige. Under 2023 kommer vi att ansöka om certifieringsnivå 1 då vi nu uppfyller övriga uppsatta krav. Frakturregistrets täckningsgrad fortsätter att öka vilket belyses i inledningen av denna rapport. Många kliniker når väldigt höga nivåer vilket visar att detta är fullt möjligt. Det är långt kvar till att alla kliniker uppnår samma höga, stabila nivå men fokus ligger fortsatt på att alla ska röra sig i rätt riktning. Den svårkontrollerade och svåruppfyllda registreringen av reoperationer ligger också i fokus och vi kommer att försöka studera detta komplexa ämne i forskningsstudier med data från Frakturregistret och Patientregistret. Då det är många olika operationskoder som kan bli aktuella vid reoperation av en fraktur blir analysen snårig. Arbetet försvåras också av bristfällig rapportering av sida till Patientregistret. Det gör det svårt att veta ifall en ny rapporterad operationskod är en reoperationskod till en tidigare fraktur på ena sidan eller om den hör till en ny fraktur på andra sidan, i samma ben.

En utmaning är hur vi kan registrera de frakturtyper som delvis handläggs utanför sjukhus och utanför den specialiserade (=ortopedmottagningar) öppenvården. Vi ser ett ökat antal närakuter, privata enheter och vårdcentraler där man även handlägger frakturer. Varje klinik som registrerar i Frakturregistret behöver se över de lokala förutsättningarna för att skapa vägar för att kunna registrera även dessa frakturer. Vi för även diskussioner med några stora vårdcentraler, bland annat på skidorter, för att försöka involvera dessa i frakturregistrerandet.

Den kanske största utmaningen vi står inför gällande registrering av frakturer beror på det ökande antalet akutläkare. På kliniker där man helt eller till stor del har akutläkare i första ledet är det förstås nödvändigt att arbeta för att involvera akutläkarna i att bli registrerare. Annars tappar vi massor av frakturer eller får göra mängder av ineffektiva efterregistreringar. Varje klinik behöver alltså såväl utbilda, entusiasmera som kräva att denna arbetsuppgift fullföljs även av akutläkare som handlägger frakturer.



Forskning i Frakturregistret – nu och i framtiden

FÖRFATTARE: OLOF WOLF OCH SEBASTIAN MUKKA

Frakturregistret har sedan starten 2011 samlat in data om över 800 000 frakturer och bidragit till fem avhandlingar (Wennergren – tibiafrakturer, Bergdahl – humerusfrakturer, Bergh – frakturincidens och mortalitet, Juto och Rydberg Möller – fotledsfrakturer) och totalt över 50 vetenskapliga publikationer. En hel del av dessa publikationer ingår i andra avhandlingsarbeten som separata delarbeten. Alla publikationer med länkar kan ses under Forskning/Vetenskapliga publikationer på hemsidan.

Det som också direkt syns på startsidan är antalet inkluderade patienter i de registerrandomiserade studierna – Hipsther, Duality och SunBurst – som pågår för fullt i Frakturregistrets studieplattform och beskrivs på sidorna 52–56 i denna årsrapport.

Dessa studier och det sätt som vi gemensamt i Frakturregistret genomför dessa har rönt internationellt intresse med presentationer på EFORT och brittiska traumamötet tidigare. Under årets EFORT kongress i Wien 2023 deltar vi i ett symposium om registerrandomiserad forskning och delger de svenska erfarenheterna.

Vi tror att Frakturregistret och dess studieplattform och den organisation vi byggt upp i framtiden kan nyttjas till ytterligare studier med randomisering mellan behandlingar (operation mot icke operation) eller jämförelser mellan implantat med mera. Utfallen kan samlas in genom sammanlänkning mellan ett antal av våra svenska kvalitetsregister vilket planeras i till exempel Hipsther och Duality.

Klusterrandomisering

Denna typ av studie skiljer sig framför allt i att det inte är individuella patienter som randomiseras mellan olika behandlingar – utan det är kliniken. Daicystudien (se även sidan 53) är ett sådant exempel där två olika typer av bencement jämförs för att undersöka om man genom val av cement kan påverka förekomsten av protesinfektion. De kliniker som deltar i en sådan typ av studie randomiseras till den ena typen av behandling under en given tidsperiod och byter efter en tid över till den andra typen. Denna studiedesign ger möjlighet att nå större patientgrupper och även öka generaliserbarheten av studieresultatet då färre patienter missas att inkluderas.

Sammanlänkning

Vi har under de senaste åren sett flera exempel på sammanlänkning mellan framför allt Frakturregistret och Svenska Ledprotesregistret avseende höftfrakturer och senare konvertering till protes, se till exempel ⁽¹⁻³⁾. Pågående sammanlänkingsstudier med Socialstyrelsens patientregister innefattar bland annat utfall efter halsryggsfrakturer och reoperationer efter nyckelbensfrakturer. Studier som sammanlänkar data från Frakturregistret med socioekonomiska faktorer från Statistiska centralbyrån som utbildningsnivå, inkomst, sjukskrivning etcetera är också i genomförandefas.

Reoperationer

Det Svenska Perioperativa Registret (SPOR) som automatiskt samlar in data kring operationen som diagnos, åtgärdskod, operationstid, samexisterande sjukdomar (ASA) samt längd och vikt med mera öppnar också för sammanlänkingsstudier för att analysera flera patient-specifika variabler som påverkar utfall, men också om det finns möjlighet att kontrollera sena operationer/reoperationer efter fraktur.

Artificiell intelligens

Frakturer leder till att röntgenbilder tas, en massa röntgenbilder. Flera projekt där AI tolkar och analyserar röntgenbilder och finner samband mellan behandling och utfall planeras liksom studier av vad AI-robotar kan ge för kunskapssammanställningar och svar vid frakturfrågeställningar.

Patientrapporterat utfall

Frakturregistret samlar in patientrapporterat utfall i form av EQ 5D och SMFA (Short Musculoskeletal Function Assessment) som är verktyg för generell hälsa och funktion. Under 2023 kommer Frakturregistret gå över till

att samla in dessa via 1177. Patienterna svarar på enkäter för veckan innan skadan och sedan bjuds de svarande in till 1-årsenkäter. Ett fåtal studier har använt patientrapporterat utfall. En studie som nyligen avslutats studerar relationen mellan frakturklass och PROM-utfall vid fotledsfraktur. Det kommer att komma fler studier inom detta fält, bland annat planeras studier av kopplingen mellan patientuttryckt förväntan och faktiskt utfall.

Avslutande ord

Frakturregistrets ledningsgrupp hoppas att fler kliniker och ortopedier vill engagera sig i både kvalitetsförbättrande arbeten och forskningsarbeten framöver. Förslag på förbättringar i registret, studier både i mindre skala och större studier som svensk ortopedi kan samlas runt välkomnas! En lista över pågående och planerade studier finns att finna på hemsidan under Forskningsfliken.

Referenser:

1. Ronnquist SS, Lagergren J, Viberg B, Moller M, Rogmark C. Rate of conversion to secondary arthroplasty after femoral neck fractures in 796 younger patients treated with internal fixation: a Swedish national register-based study. *Acta Orthop.* 2022;93:547-53. doi:10.2340/17453674.2022.3038
2. Lagergren J, Mukka S, Wolf O, Naucner E, Moller M, Rogmark C. Conversion to Arthroplasty After Internal Fixation of Nondisplaced Femoral Neck Fractures: Results from a Swedish Register Cohort of 5,428 Individuals 60 Years of Age or Older. *J Bone Joint Surg Am.* 2023;105(5):389-96. doi:10.2106/JBJS.22.01035
3. Pyrhonen HS, Lagergren J, Wolf O, Bojan A, Mukka S, Moller M, Rogmark C. No Difference in Conversion Rate to Hip Arthroplasty After Intramedullary Nail or Sliding Hip Screw for Extracapsular Hip Fractures: An Observational Cohort Study of 19,604 Individuals. *J Bone Joint Surg Am.* 2022. doi:10.2106/JBJS.22.003



Conversion to Arthroplasty After Internal Fixation of Nondisplaced Femoral Neck Fractures

Sammanfattning av studien

Behandling av odislacerade höftfrakturer består i första hand av osteosyntes med skruvar eller spikar. Hos äldre patienter finns dock en ökad risk för senare reoperation med artroplastik, på grund av komplikationer såsom läkningsstörningar och osteonekros.

I studien inkluderades 5 428 patienter över 60 år som återfanns i Frakturregistret 2012–2018 och som haft en odislacerad höftfraktur, vilken behandlats med osteosyntes. Dessa fall samkördes mot Svenska ledprotesregistret (SLR) för att få fram hur många av dem som efter sin första operation reopererats med höftartroplastik i samma höft.

Vi fann att cirka 10 % reopererats med höftartroplastik inom 5 år. Störst risk var det för patienter i åldern 70–79 år samt för kvinnor. Mortaliteten uppgick till cirka 55% inom 5 år, och män löpte större risk i detta avseende.

Take home message

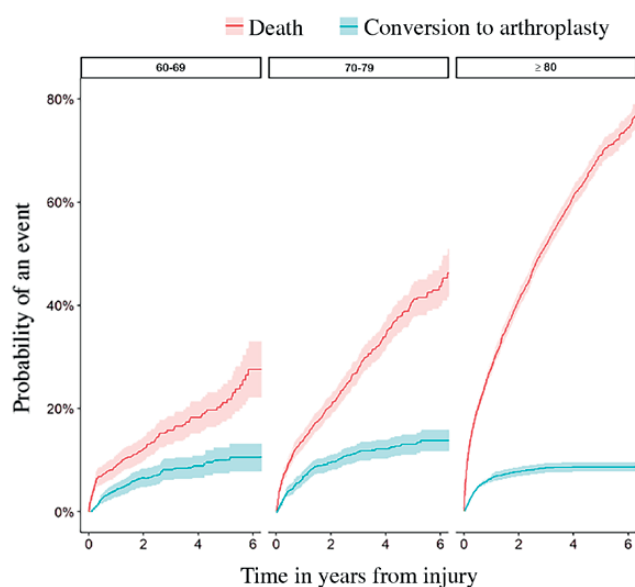
En av tio patienter reopererats med höftartroplastik inom 5 år, fler än hälften av dessa fall redan inom första året. Patienter i åldrarna 70–79 år löpte störst risk att reopererats, liksom kvinnor. Män uppvisade dock högre mortalitet.

Referens till publikationen

Conversion to Arthroplasty After Internal Fixation of Nondisplaced Femoral Neck Fractures - Results from a Swedish Register Cohort of 5,428 Individuals 60 Years of Age or Older. Johan Lagergren, Sebastian Mukka, Olof Wolf, Emma Naucélér, Michael Möller, Cecilia Rogmark.

The Journal of Bone and Joint Surgery 21 dec 2022.
<https://doi.org/10.2106/JBJS.22.01035>

Figur 38. Kumulativ incidens för reoperation med protes eller död i tre olika åldersgrupper.



Surveillance of atypical femoral fractures in a nationwide fracture register

FÖRFATTARE: HANS PETER BÖGL, GEORG ZDOLSEK, LUKAS BARNISIN, MICHAEL MÖLLER OCH JÖRG SCHILCHER

Sammanfattning av studien

Atypiska lårbensfrakturer är en sällsynt typ av utmattningsfraktur med koppling till bisfosfonatbehandling. 2015 infördes möjligheten att registrera dessa som en subgrupp av frakturerna i lårbensskadet i Frakturregistret. I denna studie utvärderades validiteten av registreringarna för atypiska lårbensfrakturer i Frakturregistret. Registreringarna visade ett positivt prediktivt värde av 0,58. Frakturregistret har därmed en högre träffsäkerhet att diagnosticera atypiska femurfrakturer än till exempel utdrag från läkemedelsverkets biverkningsregister eller utlåtanden från röntgenundersökningar.

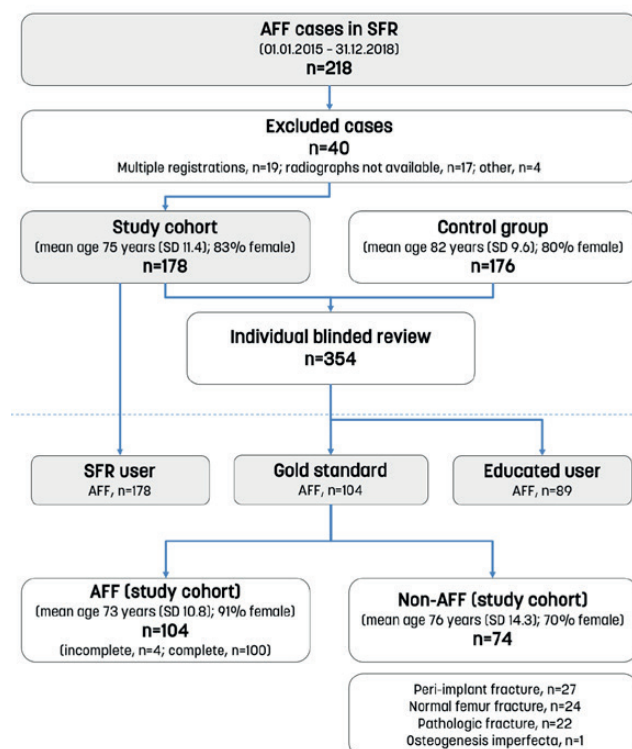
Take home message

Frakturregistret lämpar sig som verktyg för att identifiera och övervaka sällsynta atypiska frakturer i samhället.

Referens till publikationen:

Surveillance of atypical femoral fractures in a nationwide fracture register. Bögl HP, Zdolsek G, Barnisin L, Möller M, Schilcher J. *Acta Orthop.* 2022 Jan 11;93:229-233.
<https://doi.org/10.2340/17453674.2022.1380>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8815300/pdf/ActaO-93-1380.pdf>

Figur 39. Flödesschema över av urvalet av röntgenundersökningarna samt granskningsresultat.



Epidemiology, classification and treatment of patella fractures

– an observational study of 3 194 fractures from the Swedish Fracture Register

FÖRFATTARE: MARK KRUSE, OLOF WOLF, SEBASTIAN MUKKA OCH ANDERS BRÜGGEMANN

Sammanfattning av studien

Studien är den hittills största epidemiologiska studien gällande patellafrakturer och har gjorts i form av en observationsstudie från Frakturregistret. För åren mellan 2014–2018 har vi undersökt kön, ålder, skadad sida, säsongsvariation, traumamekanism, frakturklassifikation samt behandlingsmetod.

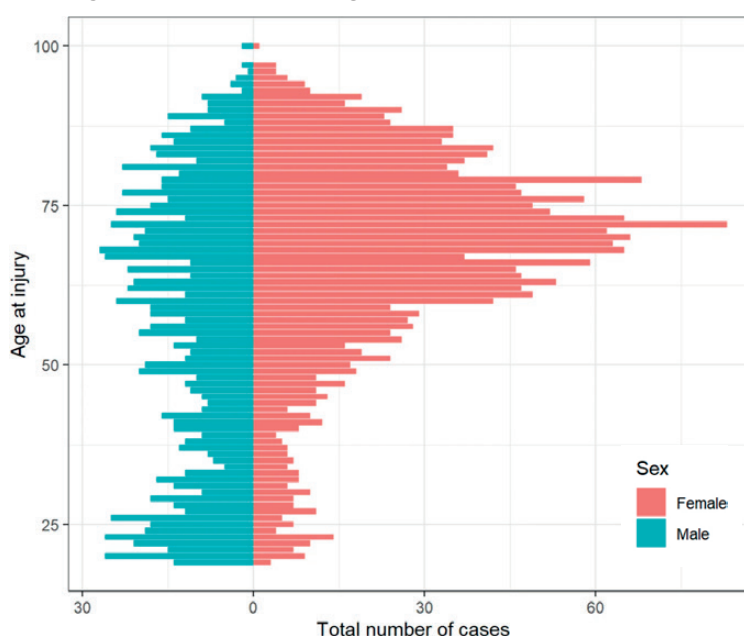
3 194 frakturer analyserades och de drabbade var i 64% av fallen kvinnor, medianåldern 67 år (19–100). Åldersfördelningen hos män tyder på ett bifasiskt utseende men hos kvinnor vanligare vid stigande ålder (figur 40). Majoriteten av frakturerna orsakades av låg-energitrauman, 70 % av fall i samma plan. Så mycket som 67 % (n=2 148) behandlades icke-operativt. Av de opererade var stift och cerklage den vanligaste använda behandlingsmetoden (n=774, 24 %) medan plattfixation var ovanligt (n=23, 1%).

Take home messages

Patellafrakturer

- sker framför allt hos äldre kvinnor
- orsakas oftast av ett fall i samma plan
- behandlas oftast icke-kirurgiskt
- vid kirurgi används vanligen stift och cerklage

Figur 40. Åldersfördelning vid skadetillfället.



Referens till publikationen:

Epidemiology, classification and treatment of patella fractures: an observational study of 3 194 fractures from the Swedish Fracture Register. Mark Kruse, Olof Wolf, Sebastian Mukka, Anders Brüggemann. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* 2022-05-30.

<https://doi.org/10.1007/s00068-022-01993-0>

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00068-022-01993-0>

Rate of conversion to secondary arthroplasty after femoral neck fractures in 796 younger patients treated with internal fixation

– a Swedish national register-based study

FÖRFATTARE: SEBASTIAN STRØM RÖNNQUIST, JOHAN LAGERGREN, BJARKE VIBERG, MICHAEL MÖLLER OCH CECILIA ROGMARK

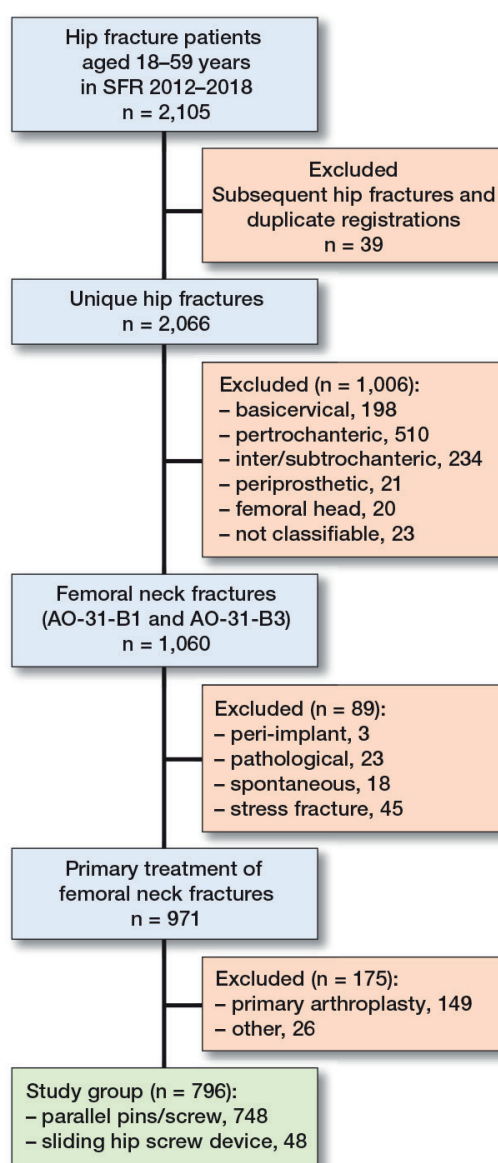
Sammanfattning av studien

Både icke felställda och felställda cervikala höftfrakturer behandlas med intern fixation hos yngre patienter. Läkningstörning behandlas ofta med artroplastik, men frekvensen av konversion till en sekundär artroplastik var otillräckligt beskriven i litteraturen.

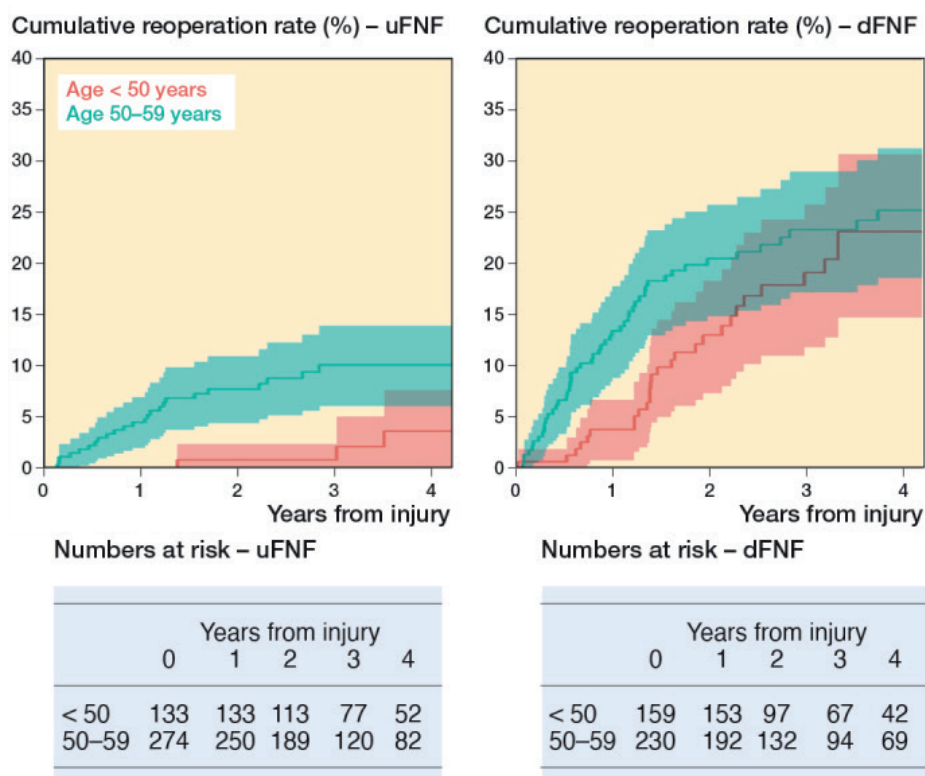
Från Frakturregistret identifierades vuxna patienter <60 år, med en cervikal höftfraktur som behandlats med parallella skruvar/spikar eller glidskruv/-spik och platta 2012–2018. För dessa patienter undersöktes förekomsten av efterföljande höftprotesoperationer i Svenska Ledprotesregistret (SLR) 2012–2019, den kumulativa konversionsfrekvensen och mortaliteten bestämdes med Kaplan-Meier analys och riskfaktorer analyserades med Cox-regression.

Från Frakturregistret inkluderades 407 icke felställda och 389 felställda cervikala frakturer (medianålder 52, 41 % kvinnor, 15 % högenergitrauma) och 108 sekundära höftproteser identifierades i SLR. Konversionsfrekvensen vid 1 år var 3 % (95 % KI 1–5) för icke felställda och 9 % (KI 6–12) för felställda frakturer, vid 5 år steg detta till 8 % (KI 5–11) respektive 25 % (KI 20–30). Utöver felställning av frakturen kunde ålder 50–59 år identifieras som en riskfaktor för ökad konversionsfrekvens vid icke felställd fraktur, HR 5,2 (KI 1,4–20). Mortaliteten i den äldre gruppen var 4 % respektive 16 % vid 1 och 5 år.

Figur 41. Flödesschema för inklusion.



Figur 42. Kumulativ reoperationsfrekvens för odislacerade respektive dislacerade höftfrakturer.



Take home message

- Intern fixation bör vara standardbehandling vid icke felställd fraktur – 1 av 12 konverteras till artroplastik efter 5 år.
- Vid felställda frakturer var resultaten sämre, men 3 av 4 behåller sitt eget lårbenshuvud efter 5 år.
- Ålder 50–59 år var en riskfaktor för konversion till artroplastik vid icke felställd fraktur och den äldre gruppen har också en hög mortalitet, både jämfört med dem <50 och med bakgrundsbefolkningen.

Referens till publikationen:

Rönquist SS, Lagergren J, Viberg B, Möller M, Rogmark C. Rate of conversion to secondary arthroplasty after femoral neck fractures in 796 younger patients treated with internal fixation: a Swedish national register-based study. *Acta Orthopaedica*. 2022 Jun 14;93:547–53. DOI: <https://doi.org/10.2340/17453674.2022.3038>

No Difference in Conversion Rate to Hip Arthroplasty After Intramedullary Nail or Sliding Hip Screw for Extracapsular Hip Fractures

– an Observational Cohort Study of 19,604 Individuals

FÖRFATTARE: HELMI-SISKO PYRHÖNEN, JOHAN LAGERGREN, OLOF WOLF, ALICJA BOJAN, SEBASTIAN MUKKA, MICHAEL MÖLLER, OCH CECILIA ROGMARK

Sammanfattning av studien

Märgspikar har ökat i popularitet i behandlingen av pertrokantära frakturer trots rapporter om fler komplikationer efter märgspikning jämfört med platt- och skruvfixation. Syftet med studien var att kartlägga reoperationer, med höftplastik i första hand, efter operation med märgspik jämfört med glidskruv och platta.

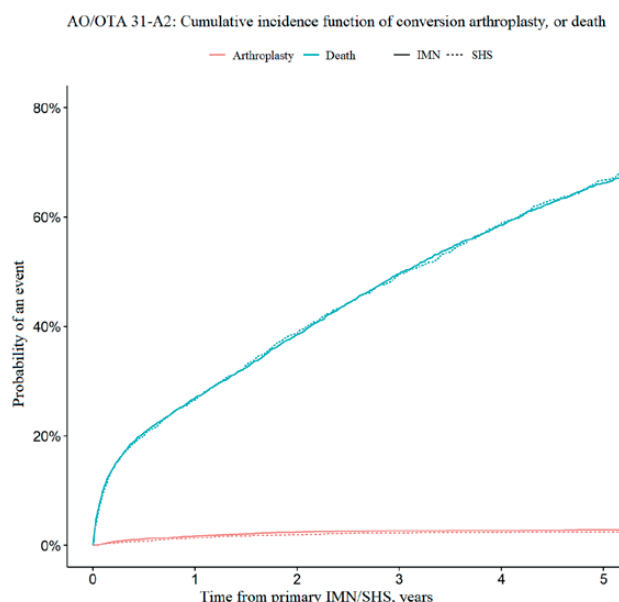
I studien identifierades individer, 60 år eller äldre, som drabbades av en pertrokantär höftfraktur och opererades med märgspik eller platt- och skruvfixation via Frakturregistret under 2012–2018. Fall med reoperationer med höftplastik identifierades genom samkörning med Svenska Höftprotesregistret.

I en competing risk-analys av 19 604 individer sågs ingen betydande skillnad i kumulativa incidensen av reoperationer med höftplastik, oavsett frakturtyp (AO/OTA 31-A1, A2 eller A3), men vi såg flera reoperationer av alla slag efter typ A2-frakturer behandlade med märgspik vid 2 år (4,5 % vs 3,3 %). Upp till 28 % av individer under risk dog under första året, medan risken för reoperation med höftplastik var upp till 2 % och 5 % för alla typer av reoperationer.

Take home message

- Likvärdigt resultat uppnåddes efter operation med märgspik eller glidskruv- och plattfixation vid jämförelse av andelen reoperationer med höftplastik.
- Fler reoperationer av alla slag skedde efter märgspikning av komminuta intertrokantära frakturer (AO/OTA 31-A2) vid 2 år.
- Risken att dö översteg markant risken för reoperationer i den ortogeriatriska patientgruppen.

Figur 43. Kumulativ incidens för reoperation med protes eller död vid märgspik respektive glidskruv och platta.



Referens till publikationen:

No Difference in Conversion Rate to Hip Arthroplasty After Intramedullary Nail or Sliding Hip Screw for Extracapsular Hip Fractures An Observational Cohort Study of 19,604 Individuals. Pyrhönen Helmi-Sisko, Lagergren Johan, Wolf Olof, Bojan Alicja, Mukka Sebastian, Möller Michael, Rogmark Cecilia. *The journal of bone and joint surgery* 2022-07-25 <https://doi.org/10.2106/JBJS.22.00316>

Increased mortality after intramedullary nailing of trochanteric fractures

– a comparison of sliding hip screws with nails in 19,935 patients

FÖRFATTARE: OLOF WOLF, SEBASTIAN MUKKA, JAN EKELUND, CECILIA ROGMARK, MICHAEL MÖLLER OCH NILS P. HAILER

Sammanfattning av studien

Metodval för fixation av trokantära femurfrakturer är ett ständigt diskuterat ämne. Evidens för märkepik finns gällande subtrokantära femurfrakturer men för pertrokantära finns ingen evidens för bättre utfall med något implantat, dvs. glidskruv och platta eller märkepik. En rapport från Storbritannien fann 13 % högre 30-dagars mortalitet efter märkepik för dessa frakturer (Whitehouse, BJJ, 2019).

Målet med vår observationsstudie från Frakturregistret var att jämföra mortalitet efter behandling med antingen glidskruv och platta eller märkepik för en A1 eller A2 pertrokantär femurfraktur.

Vi använde Frakturregistret för att analysera mortalitet 7, 30, 90 och 365 dagar efter operation med glidskruv och platta eller märkepik i en kohort på cirka 20 000 femurfrakturer. Totalt inkluderades 19 935 femurfrakturer ≥ 60 år. Medelåldern var 84 år och 69 % var kvinnor. 41 % opererades med glidskruv och platta, 59 % med märkepik.

Mortaliteten var 2,5 % efter 7 dagar, 8,4 % efter 30 dagar, 15 % efter 90 dagar och 27 % efter 365 dagar. Justerad (frakturtyp, åldersgrupp och kön) risk för död var högre för de med märkepik efter 30 dagar (RR 1,1; CI 1,0-1,2). En sensitivitetsanalys visade högre justerad risk för död i gruppen opererad med lång märkepik jämfört med kort märkepik (RR 1,2; CI 1,1-1,5). I en subgrupp av patienterna kunde vi justera för komorbiditet och fann då en högre risk för död även efter 7 dagar (RR 1,6; CI 1,1-2,5).

Figur 43. Relativ risk för död för behandling med glidskruv och platta (SHS) jämfört med märkepik (IMN), justerat för frakturtyp, åldersgrupp och kön.

Table 3. Relative risk (RR) of death (95% CI) at 7, 30, 90, and 365 days depending on treatment in 19,935 patients with trochanteric hip fractures treated with either intramedullary nails (IMN) or sliding hip screws (SHS: reference group), adjusted for fracture type, age, and sex

Type	RR 7-day	RR 30-day	RR 90-day	RR 365-day
SHS	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
IMN	1.2 (1.0–1.5)	1.1 (1.0–1.2)	1.0 (1.0–1.1)	1.0 (1.0–1.1)

Take home message

- Behandling med märkepik för trokantär femurfraktur verkar associerat med en lätt ökad mortalitet efter 30 dagar.
- Den ökade trenden för märkepiks-användande saknar evidens.

Referens till publikationen:

Increased mortality after intramedullary nailing of trochanteric fractures: a comparison of sliding hip screws with nails in 19,935 patients. Olof Wolf, Sebastian Mukka, Jan Ekelund, Cecilia Rogmark, Michael Möller och Nils Hailer. *Acta Orthopaedica* 2021. <https://doi.org/10.2340/17453674.2021.862>
<https://actaorthop.org/actaol/article/view/862>

Epidemiology and treatment of pediatric tibial fractures in Sweden

– a nationwide population-based study on 5828 fractures from the SFR

FÖRFATTARE: MATILDA GOTHEFORS, OLOF WOLF OCH YASMIN D. HAILER

Sammanfattning av studien

Tibiafrakturer utgör 15 % av frakturerna hos barn och ungdomar. Generellt så är de flesta tibiafrakturerna hos barn skafftfrakturer och pojkar är i majoritet av de drabbade och de flesta behandlas icke kirurgiskt.

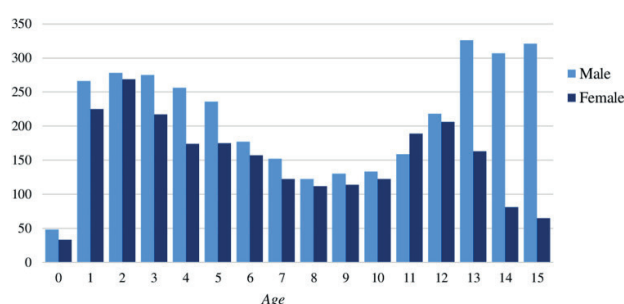
Målet med denna observationsstudie från Frakturregistret var att beskriva nationell svensk epidemiologi avseende tibiafrakturer med belysande av årstidsvariation och behandling beroende på lokalisering av fraktur.

Vi extraherade information om 5 828 tibiafrakturer hos barn mellan 0 och 15 år registrerade i Frakturregistret mellan 2015 och 2019. Medianåldern var 7 år, 58 % av frakturerna skedde hos pojkar. Könsfördelningen upp till tonåren är relativt jämn för att sedan domineras av pojkar (figur 1). Frakturerna lokaliserades i proximala tibia (20 %), skaftet (44 %) och distala tibia (36 %). Fall var den vanligaste skadeorsaken. Endast 1,1 % av frakturerna var öppna. Flest frakturer skedde under vinter, vår, och sommar. 78 % behandlades icke operativt. 288 frakturer behandlades med reposition i narkos. Avseende kirurgisk behandling så behandlades proximala och distala frakturer huvudsakligen med skruvar och skaftfrakturer med märgspik. Kirurgisk behandling ökade med stigande ålder (figur 2).

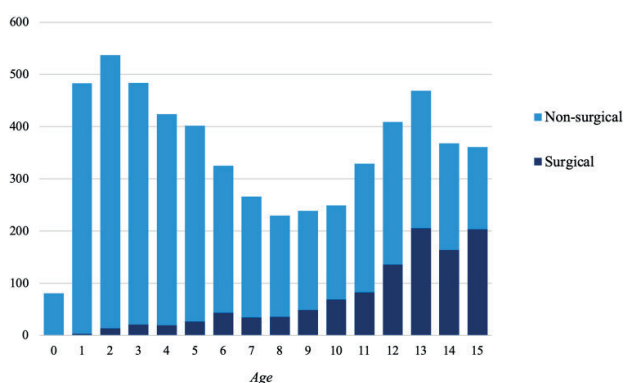
Take home message

- Skademekanism beror på ålder
- Det yngre barnet skadar sig ofta hemma under lek och får en skaftfraktur
- Det äldre barnet skadar sig ofta vid idrott eller trafikolycka och får en distal tibiafraktur

Figur 44. Åldersfördelning fördelat på kön



Figur 45. Behandling beroende på ålder



Referens till publikationen:

Epidemiology and treatment of pediatric tibial fractures in Sweden: a nationwide population-based study on 5828 fractures from the Swedish Fracture Register. Matilda Gothefors, Olof Wolf och Yasmin D Hailer. European Journal of Trauma and Emergency Surgery 2022-11-05. <https://doi.org/10.1007/s00068-022-02157-w>

Pipkin fractures: epidemiology and outcome

FÖRFATTARE: ANDERS ENOCSON OCH OLOF WOLF

Sammanfattning av studien

En Pipkinfraktur är en traumatisk höftledsluxation med samtidig fraktur av caput femoris. Det är en ovanlig skada och litteraturen består av små case-serier. En meta-analys samlade ihop 274 patienter från 15 rapporter.

Målet med vår observationsstudie från Frakturregistret var att beskriva epidemiologi, behandling och utfall efter Pipkinfraktur.

Vi använde Frakturregistret för att identifiera alla patienter ≥ 18 år registrerade med en Pipkinfraktur mellan 2013 och 2020. Journalgranskning och granskning av röntgenbilder med klassifikation av typ 1–4 Pipkinfraktur (figur 1) utfördes av författarna. Samkörning med Höftprotesregistret utfördes för att finna sekundära protesingrepp.

Initialt hittades 74 patienter av vilka 26 exkluderades då de inte hade en sann Pipkinfraktur. Studiekohorten utgjordes av 47 patienter med medelålder 48 år och 26 % var kvinnor. De vanligaste skademekanismerna var fall (40 %) och trafikolycka (36 %). Skademekanismen klassades som högenergiskada i 57 % av fallen.

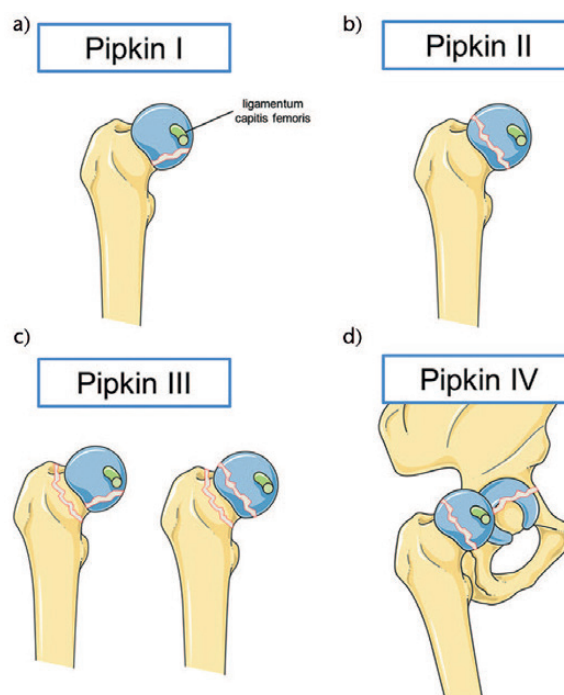
Frakturerna klassificerades som typ 4 (55 %), typ 2 (28 %), typ 1 (15 %) och typ 3 (2 %).

Primär behandling inkluderade: internfixation (45%), protes (28%), excision (15%), icke operativ behandling (8,5%).

Patienter som behandlats med primär höftprotes var äldre. En av dessa reviderades inom 6 månader.

Revisionsoperation med protes utfördes på 3 av 34 patienter som initialt behandlats på annat sätt.

Bild 5. Pipkinklassifikationen från EFORT Open Reviews 6, 11; 10.1302/2058-5241.6.210034



Take home message

- Bevarande av höftleden bör eftersträvas hos yngre patienter
- Äldre patienter kan behandlas med höftprotes med låg revisionsrisk

Referens till publikationen:

Pipkin fractures: epidemiology and outcome. A Enocson, O Wolf. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 2022, <https://doi.org/10.1007/s00068-022-01951-w>

Publikationer

2015–2019

The Swedish Fracture Register: 103,000 fractures registered. Wennergren D, Ekholm C, Sandelin A, Möller M. BMC Musculoskelet Disord.

2015 Nov 6;16:338.

<https://doi.org/10.1186/s12891-015-0795-8>

High reliability in classification of tibia fractures in the Swedish Fracture Register. Wennergren D, Ekholm C, Sundfeldt M, Karlsson J, Bhandari M, Möller M.

Injury. 2016 Feb;47(2):478-82. Epub 2015 Nov 10.

<https://doi.org/10.1016/j.injury.2015.11.002>

Epidemiology and patho-anatomical pattern of 2,011 humeral fractures: data from the Swedish Fracture Register. Bergdahl C, Ekholm C, Wennergren D, Nilsson F, Möller M. BMC Musculoskelet Disord. 2016 Apr 12;17:159.

<https://doi.org/10.1186/s12891-016-1009-8>

Substantial accuracy of fracture classification in the Swedish Fracture Register: Evaluation of AO/OTA-classification in 152 ankle fractures. Juto H, Möller M, Wennergren D, Edin K, Apelqvist I, Morberg P.

Injury. 2016 Nov;47(11):2579-2583.

Epub 2016 May 26.

<https://doi.org/10.1016/j.injury.2016.05.028>

Clavicle fractures: epidemiology, classification and treatment of 2 422 fractures in the Swedish Fracture Register; an observational study. Kihlström C, Möller M, Lönn K, Wolf O. BMC Musculoskelet Disord. 2017 Feb 15;18(1):82.

<https://doi.org/10.1186/s12891-017-1444-1>

Validity of humerus fracture classification in the Swedish Fracture Register. Wennergren D, Stjernström S, Möller M, Sundfeldt M, Ekholm C. BMC Musculoskelet Disord. 2017 Jun 10;18(1):251.

<https://doi.org/10.1186/s12891-017-1612-3>

Evaluating non-responders of a survey in the Swedish Fracture Register: no indication of different functional result. Juto H, Gärtner Nilsson M, Möller M, Wennergren D, Morberg P. BMC Musculoskelet Disord. 2017 Jun 28;18(1):278.

<https://doi.org/10.1186/s12891-017-1634-x>

Implementation of the Swedish Fracture Register Wennergren D, Möller M. Unfallchirurg.

<https://doi.org/10.1007/s00113-018-0538-z>

Epidemiology and incidence of tibia fractures in the Swedish Fracture Register. Wennergren D, Bergdahl C, Ekelund J, Juto H, Sundfeldt M, Möller M.

Injury 2018-09-07.

<https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.09.008>

Epidemiology, treatment and mortality of trochanteric and subtrochanteric hip fractures: data from the Swedish Fracture Register. Mattisson L, Bojan A, Enocson A. BMC Musculoskelet Disord. (2018) 19:369.

<https://doi.org/10.1186/s12891-018-2276-3>

Inter- and intra-rater reliability of vertebral fracture classifications in the Swedish Fracture Register. Morgonsköld D, Warkander V, Savvides P, Wihlborg A, Bouzereau M, Möller H, Gerdhem P, World J Orthop. 2019 Jan 18;10(1):14-22. eCollection 2019 Jan 18.

<https://doi.org/10.5312/wjo.v10.i1.14>

Femoral fracture classification in the Swedish Fracture Register – a validity study. Sara Brandt Knutsson, David Wennergren, Alicja Bojan, Jan Ekelund, Michael Möller. BMC Musculoskeletal Disorders (2019) 20:197.

<https://doi.org/10.1186/s12891-019-2579-z>

2020

Epidemiology, classification, treatment and mortality of distal radius fractures in adults: an observational study of 23,394 fractures from the national Swedish Fracture Register Johanna Rundgren, Alicja Bojan, Cecilia Mellstrand Navarro and Anders Enocson. *BMC Musculoskeletal Disorders* (2020) 21:88.
<https://doi.org/10.1186/s12891-020-3097-8>

Study protocol: HipSTHeR – a register-based randomised controlled trial – hip screws or (total) hip replacement for undisplaced femoral neck fractures in older patients Wolf, Sjöholm, Hailer, Möller, Mukka. *BMC Geriatrics* (2020) 20:19.
<https://doi.org/10.1186/s12877-020-1418-2>

Association Between Recurrent Fracture Risk and Implementation of Fracture Liaison Services in our Swedish Hospitals A Cohort Study. Kristian F. Axelsson, Helena Johansson, Dan Lundh, Michael Möller, Mattias Lorentzon. *Journal of Bone and Mineral Research* (2020).
<https://doi.org/10.1002/jbmr.3990>

Mapping fractures from traffic accidents in Sweden: How do cyclists compare to other road users? Lauren Meredith, Jordanka Kovaceva, Andras Balint. *Traffic Injury Prevention* (2020).
<https://doi.org/10.1080/15389588.2020.1724979>

Study protocol: The DUALITY trial – a registerbased, randomized controlled trial to investigate dual mobility cups in hip fracture patients. Olof Wolf, Sebastian Mukka, Maja Notini, Michael Möller, Nils P Hailer & the DUALITY GROUP. *Acta Orthopaedica*, Published online: 22 Jun 2020.
<https://doi.org/10.1080/17453674.2020.1780059>

Treatment and re-operation rates in one thousand and three hundred tibial fractures from the Swedish Fracture Register. David Wennergren, Carl Bergdahl, Amanda Selse, Jan Ekelund, Mikael Sundfeldt, Michael Möller. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*.
<https://doi.org/10.1007/s00590-020-02751-x>

Classification and treatment of lateral malleolar fractures – a single-center analysis of 439 ankle fractures using the Swedish Fracture Register Emilia Moller Rydberg, Tina Zorko, Mikael Sundfeldt, Michael Moller, David Wennergren. *BMC Musculoskeletal Disorders*.
<http://doi.org/10.1186/s12891-020-03542-5>

Displaced femoral neck fractures in patients 60-69 years old – prospective data on treatment methods and patient reported outcome in a register cohort. Johan Lagergren, Michael Möller, Cecilia Rogmark. *Injury*.
<http://doi.org/10.1016/j.injury.2020.08.004>

Mortality after a proximal humeral fracture – data on 18,452 patients from the Swedish Fracture Register Carl Bergdahl, David Wennergren, Jan Ekelund, Michael Möller. *Bone and Joint Journal, Bone Joint J* 2020;102-B(11):1–7.
<https://doi.org/10.1302/0301-620X.102B11.BJJ-2020-0627.R1>

How deadly is a fracture distal to the hip in the elderly? An observational cohort study of 11,799 femoral fractures in the Swedish Fracture Register. Olof Wolf, Sebastian Mukka, Jan Ekelund, Michael Möller & Nils P.
<https://doi.org/10.1080/17453674.2020.1831236>

Epidemiology of Pediatric Femur Fractures in Children: the Swedish Fracture Register. Zandra Engström, Olof Wolf, Yasmin D. Hailer. *BMC Musculoskeletal Disorders*, (2020) 21:796.
<https://doi.org/10.1186/s12891-020-03796-z>

Fracture incidence in adults in relation to age and gender: A study of 27,169 fractures in the Swedish Fracture Register in a well-defined catchment area. Bergh C, Wennergren D, Möller M, Brisby H. (2020) *PLoS ONE* 15(12): e0244291.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244291>

2021

Does the Covid-19 pandemic affect ankle fracture incidence? Moderate decrease in Sweden
Emilia Möller Rydberg, Michael Möller, Jan Ekelund, Olof Wolf, David Wennergren. *Acta Orthopaedica*
Published online: 06 Apr 2021.
<https://doi.org/10.1080/17453674.2021.1907517>

Completeness in the Swedish Fracture Register and the Swedish National Patient Register: An Assessment of Humeral Fracture Registrations. Bergdahl, Nilsson, Wennergren, Ekholm, Möller. *Clinical Epidemiology*, 2021:13 325-333.
<https://doi.org/10.2147/CLEP.S307762>

Validity of classification of distal radial fractures in the Swedish Fracture Register. Bergvall, Bergdahl, Ekholm, Wennergren. *BMC Musculoskeletal Disorders* (2021) 22:587.
<https://doi.org/10.1186/s12891-021-04473-5>

No change in reoperation rates despite shifting treatment trends: a population-based study of 4,070 proximal humeral fractures. Carl Bergdahl, David Wennergren, Eleonora Swensson-Backelin, Jan Ekelund & Michael Möller (2021). *Acta Orthopaedica*.
<https://doi.org/10.1080/17453674.2021.1941629>

30-day and 1-year mortality after skeletal fractures: a register study of 295,713 fractures at different locations. Bergh, Möller, Ekelund, Brisby (2021). *Acta Orthopaedica* 2021.
<https://doi.org/10.1080/17453674.2021.1959003>

Epidemiology, classification and treatment of olecranon fractures in adults: an observational study on 2462 fractures from the Swedish Fracture Register. Brüggemann, Mukka, Wolf. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*.
<https://doi.org/10.1007/s00068-021-01765-2>

Variations in Patients' Overall Assessment of Their Health Across and Within Disease Groups Using the EQ-5D Questionnaire: Protocol for a Longitudinal Study in the Swedish National Quality Registers. Fitsum Sebsibe Teni, Ola Rolfson, Nancy Devlin, David Parkin, Emma Naucclér, Kristina Burström, The Swedish Quality Register (SWEQR) Study Group⁹.
<https://doi.org/10.2196/27669>

Epidemiology, classification, treatment and mortality of adult femoral neck and basicervical fractures: An observational study of 40,049 fractures from the Swedish Fracture Register. Jonas Sundkvist, Anders Brüggeman, Arkan Sayed-Noor, Michael Möller, Olof Wolf, Sebastian Mukka. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*.
<https://doi.org/10.1186/s13018-021-02701-1>

Increased mortality after intramedullary nailing of trochanteric fractures: a comparison of sliding hip screws with nails in 19,935 patients. Olof Wolf, Sebastian Mukka, Jan Ekelund, Cecilia Rogmark, Michael Möller och Nils Hailer. *Acta Orthopaedica* 2021.
<https://doi.org/10.2340/17453674.2021.862>

Routine use of LMWH prophylaxis is associated with a lower incidence of venous thromboembolic events following an ankle fracture, Injury, H Juto, M Hultin, M Möller, P Morberg.
<https://doi.org/10.1016/j.injury.2021.11.028>

2022

Longitudinal study of patients' health-related quality of life using EQ-5D-3L in 11 Swedish National Quality Registers. Teni FS, Rolfson O, Devlin N The Swedish Quality Register (SWEQR) Study Group, et al. *BMJ Open* 2022;12:e048176.
<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2020-048176>

Surveillance of atypical femoral fractures in a nationwide fracture register. Bögl HP, Zdolsek G, Barnisin L, Möller M, Schilcher J. *Acta Orthop*. 2022 Jan 11;93:229-233.
<https://doi.org/10.2340/17453674.2022.1380>

Epidemiology of proximal and diaphyseal humeral fractures in children: an observational study from the Swedish Fracture Register. Daag Jacobsen, Marsell, Wolf Hailer Y. *BMC Musculoskeletal Disorders* (2022) 23:96.
<https://doi.org/10.1186/s12891-022-05042-0>

The Swedish Fracture Register – ten years of experience and 600,000 fractures collected in a Nation Quality Register. Michael Möller, Olof Wolf, Carl Bergdahl, Sebastian Mukka, Emilia Möller Rydberg, Nils P. Hailer, Jan Ekelund, David Wennergren. *BMC Musculoskeletal Disorders* (2022) 23:141.
<https://doi.org/10.1186/s12891-022-05062-w>

Study protocol: The SunBurst trial – a register-based, randomized controlled trial on thoracolumbar burst fractures. Blixt S, Mukka S, Försth P, Westin O & Gerdhem P. *Acta Orthopaedica*, 93, 256–263. (2022).
<https://doi.org/10.2340/17453674.2022.1614>

Distal radius fractures in the superelderly. An observational study of 8486 cases from the Swedish Fracture Register. Sagerfors, Jakobsson, Thoradrdottir, Wretenberg, Möller. *BMC Geriatrics* (2022) 22:140.
<https://doi.org/10.1186/s12877-022-02825-x>

Validation of the classification of surgically treated acetabular fractures in the Swedish Fracture Register. M Albrektsson, O Wolf, A Enocson, M Sundfeldt. *Injury*. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2022.03.002>

Knowledge support for ankle fractures in the Swedish Fracture Register – a qualitative study of physicians' experiences. Emilia Möller Rydberg, Johan Insulan, Ola Rolfson, Maziar Mohaddes and Linda Ahlstrom. *BMC Health Services Research* (2022) 22:382.
<https://doi.org/10.1186/s12913-022-07799-5>

Pipkin fractures: epidemiology and outcome. A Enocson, O Wolf. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 2022.
<https://doi.org/10.1007/s00068-022-01951-w>

Stress fractures of the femoral neck in adults: an observational study on epidemiology, treatment, and reoperations from the Swedish Fracture Register. Jonas Sundkvist, Michael Möller, Cecilia Rogmark, Olof Wolf och Sebastian Mukka. *Acta Orthopaedica* 2022-04-08.
<https://doi.org/10.2340/17453674.2022.2460>

Mortality after Sustaining Skeletal Fractures in Relation to Age. Camilla Bergh, Michael Möller, Jan Ekelund och Helena Brisby. *Journal of Clinical Medicine* 2022-04-21.
<https://doi.org/10.3390/jcm11092313>

Fractures of the lateral malleolus – a retrospective before-and-after study of treatment and resource utilization following the implementation of a structured treatment algorithm. Emilia Möller Rydberg, Jonas Skoglund, Hampus Brezicka, Jan Ekelund, Mikael Sundfeldt, Michael Möller och David Wennergren. *BMC Health Services Research* 2022-04-29.
<https://doi.org/10.1186/s12891-022-05358-x>

Epidemiology, classification and treatment of patella fractures: an observational study of 3194 fractures from the Swedish Fracture Register. Mark Kruse, Olof Wolf, Sebastian Mukka, Anders Brüggemann. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* 2022-05-30.
<https://doi.org/10.1007/s00068-022-01993-0>

Rate of conversion to secondary arthroplasty after femoral neck fractures in 796 younger patients treated with internal fixation: a Swedish national register-based study. Sebastian Rönnquist, Johan Lagergren, Bjarke Viberg, Michael Möller, Cecilia Rogmark. *Acta Orthopaedica* 2022-06-14.
<https://doi.org/10.2340/17453674.2022.3038>

Lower mortality in distal femoral fractures in the presence of a knee arthroplasty: an observational study on 2,725 fractures from the Swedish Fracture Register. Björn Hernefalk, Anders Brüggemann, Jabbar Mohammed, Sebastian Mukka, Olof Wolf. *Acta Orthopaedica* 2022-06-28.
<https://doi.org/10.2340/17453674.2022.4376>

No Difference in Conversion Rate to Hip Arthroplasty After Intramedullary Nail or Sliding Hip Screw for Extracapsular Hip Fractures An Observational Cohort Study of 19,604 Individuals. Pyrhönen Helmi-Sisko, Lagergren Johan, Wolf Olof, Bojan Alicja, Mukka Sebastian, Möller Michael, Rogmark Cecilia. *The journal of bone and joint surgery* 2022-07-25.
<https://doi.org/10.2106/JBJS.22.00316>

Epidemiology, classification, treatment and mortality of Talus fractures: An observational study of 1,794 talus fractures from the Swedish Fracture Register. Emil Jermander, Jonas Sundkvist, Jan Ekelund, Michael Möller, Olof Wolf, Sebastian Mukka. *Foot and Ankle Surgery* 2022-08-20.
<https://doi.org/10.1016/j.fas.2022.08.008>

Study protocol: The DAICY trial – dual versus single-antibiotic impregnated cement in primary hemiarthroplasty for femoral neck fracture – a register-based cluster-randomized crossover-controlled trial. Sebastian Mukka, Nils Hailer, Michael Möller, Max Gordon, Stergios Lazarinis, Cecilia Rogmark, Ollie Östlund, Olof Sköldenberg, Olof Wolf. *Acta Orthopaedica* 2022-10-05.
<https://doi.org/10.2340/17453674.2022.4819>

Epidemiology and treatment of pediatric tibial fractures in Sweden: a nationwide population-based study on 5,828 fractures from the Swedish Fracture Register. Matilda Gothefors, Olof Wolf och Yasmin D Hailer. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* 2022-11-05. <https://doi.org/10.1007/s00068-022-02157-w>

Conversion to Arthroplasty After Internal Fixation of Nondisplaced Femoral Neck Fractures – Results from a Swedish Register Cohort of 5,428 Individuals 60 Years of Age or Older. Johan Lagergren, Sebastian Mukka, Olof Wolf, Emma Naucér, Michael Möller, Cecilia Rogmark. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 2022-12-21. <https://doi.org/10.2106/JBJS.22.01035>

2023 (tom april)

Epidemiology of more than 50,000 ankle fractures in the Swedish Fracture Register during a period of 10 years. Emilia Möller Rydberg, David Wennergren, Caroline Stigevall, Jan Ekelund, Michael Möller. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* 2023-01-31.
<https://doi.org/10.1186/s13018-023-03558-2>

Inter-departmental variation in surgical treatment of proximal femoral fractures: A nationwide observational cohort study. Björn Hernefalk, Emilia Möller Rydberg, Jan Ekelund, Cecilia Rogmark, Michael Möller, Nils Hailer, Sebastian Mukka, Olof Wolf. *Plos One* 2023-02-09.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0281592>

Age, sex, primary tumor type and site are associated with mortality after pathological fractures: an observational study of 1,453 patients from the Swedish Fracture Register. Johan Wänman, Sonja Kjartansdotti, Olof Wolf, Jonas Sundkvist, David Wennergren, Sebastian Mukka. *Journal of Orthopaedic Surgery and Reserch* 2023-02-15.
<https://doi.org/10.1186/s13018-023-03620-z>

Is the Robinson classification of clavicle fractures accurate enough within the setting of the Swedish Fracture Register? Caroline Kihlström, Nils P Hailer, Olof Wolf. *Injury* 2023-04-13.
<https://doi.org/10.1016/j.injury.2023.04.003>

Registrerande enheter under 2022

Enheter	
Alingsås	Ljungby
Arvika	Lycksele
Astrid Lindgrens Barnsjukhus	Mora
Bollnäs	Norrköping
Borås	Norrtälje
Capio S:t Göran	Nyköping
Danderyd	Skellefteå
Drottning Silvias barnsjukhus, SU	Skånes Universitetssjukhus
Eksjö	Skövde
Eskilstuna	Sollefteå
Falun	Sunderbyn
Gällivare	Sundsvall
Gävle	Södersjukhuset
Göteborg/Mölndal SU	Södertälje
Halmstad	Torsby
Handkirurgen SU	Uddevalla/NÄL
Handkirurgen Umeå	Umeå
Helsingborg	Uppsala
Hudiksvall	Varberg
Jönköping	Visby
Kalmar	Värnamo
Karlskrona	Västervik
Karlstad	Västerås
Karolinska/Huddinge	Växjö
Karolinska/Solna	Ystad
Kristianstad	Örebro/Karlskoga/Lindesberg
Kungälv	Örnsköldsvik
Lidköping	Östersund
Linköping	

Verkställande utskott

Namn	Titel	Enhet	Mejladress
Cecilia Rogmark	Docent, Överläkare	Ortopediska kliniken, Skånes Universitetssjukhus	cecilia.rogmark@skane.se
Hans Peter Bögl	Med Dr, Överläkare	Ortopedkliniken, Gävle sjukhus	hans.peter.bogl@regiongavleborg.se
Karin Pettersson	Registerkoordinator	Svenska Frakturregistret	karin.mar.pettersson@vgregion.se
Michael Möller	Adj Professor, Överläkare	Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Mölndal	michael.moller@vgregion.se
Mikael Sundfeldt	Med Dr, Överläkare	Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Mölndal	mikael.sundfeldt@vgregion.se
Monica Sjöholm	Leg Sjuksköterska	Svenska Frakturregistret	monica.sjoholm@surgsci.uu.se
Olof Wolf	Docent, Överläkare	Ortopedkliniken, Akademiska sjukhuset, Uppsala	olof.wolf@surgsci.uu.se
Sebastian Mukka	Docent, Överläkare	Ortopediska kliniken, Norrlands Universitetssjukhus, Umeå	sebastian.mukka@regionvasterbotten.se

Vetenskapligt råd

Namn	Titel	Enhet	Mejladress
Carl Ekholm	Docent, Överläkare	Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Mölndal	carl.ekholm@vgregion.se
Cecilia Rogmark	Docent, Överläkare	Ortopediska kliniken, Skånes Universitetssjukhus, Malmö	cecilia.rogmark@skane.se
David Wennergren	Docent, Överläkare	Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Mölndal	david.wennergren@vgregion.se
Michael Möller	Adj Professor, Överläkare	Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Mölndal	michael.moller@vgregion.se
Monica Sjöholm	Leg sjuksköterska	Svenska Frakturregistret	monica.sjoholm@surgsci.uu.se
Olof Wolf	Docent, Överläkare	Ortopedkliniken, Akademiska sjukhuset, Uppsala	olof.wolf@surgsci.uu.se

Styrgrupp för registerrandomiserade studier

Namn	Titel	Enhet	Mejladress
Cecilia Rogmark	Docent, Överläkare	Ortopediska kliniken, Skånes Universitetssjukhus	cecilia.rogmark@skane.se
Jörg Schilcher	Bitr Professor, Överläkare	Ortopedkliniken, Universitetssjukhuset i Linköping	jorg.schilcher@liu.se
Michael Möller	Adj Professor, Överläkare	Ortopedkliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Mölndal	michael.moller@vgregion.se
Monica Sjöholm	Forskningssjuksköterska	Svenska Frakturregistret	monica.sjoholm@surgsci.uu.se
Nils Hailer	Professor, Överläkare	Ortopedkliniken, Akademiska sjukhuset, Uppsala	nils.hailer@surgsci.uu.se
Ola Rolfsson	Professor, Överläkare	Ortopedkliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Mölndal	ola.rolfson@vgregion.se
Olof Sköldenberg	Docent, Överläkare	Ortopedkliniken, Danderyds sjukhus, Stockholm	olof.skoldenberg@sll.se
Olof Wolf	Docent, Överläkare	Ortopedkliniken, Akademiska sjukhuset, Uppsala	olof.wolf@surgsci.uu.se
Paul Gerdhem	Docent, Överläkare	Ortopediska kliniken, Akademiska sjukhuset, Uppsala	paul.gerdhem@uu.se
Per Morberg	Docent, Överläkare	Ortopedkliniken, Sunderby sjukhus	per_morberg@hotmail.com
Sebastian Mukka	Docent, Överläkare	Ortopediska kliniken, Norrlands Universitetssjukhus, Umeå	sebastian.mukka@regionvasterbotten.se

Styrgrupp

Namn	Titel	Enhet	Mejladress
Annette Erichsen Andersson	Docent, Leg Sjuksköterska	Operation, Sahlgrenska Universitetssjukhuset	annette.erichsen.andersson@gu.se
Carl Ekholm	Docent, Överläkare	Ortopedkliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset	carl.ekholm@vgregion.se
Carl-Johan Hedbeck	Med Dr, Överläkare	Ortopediska kliniken, Danderyds sjukhus	carl-johan.hedbeck@sll.se
Cecilia Mellstrand Navarro	Docent, Överläkare	Ortopediska kliniken, Danderyds sjukhus	cecilia.mellstrand-navarro@regionstockholm.se
Cecilia Rogmark	Docent, Överläkare	Ortopediska kliniken, Skånes Universitetssjukhus	cecilia.rogmark@skane.se
Hans Peter Bögl	Med Dr, Överläkare	Ortopedkliniken, Gävle sjukhus	hans.peter.bogl@regiongavleborg.se
Johan Lagergren	Specialistläkare	Ortopedkliniken, Alingsås lasarett	johan.lagergren@vgregion.se
Jonas Sundkvist	Överläkare	Ortopediska kliniken, Norrlands Universitetssjukhus, Umeå	jonas.sundkvist@regionvasterbotten.se
Karin Pettersson	Registerkoordinator	Svenska Frakturregistret	karin.mar.pettersson@vgregion.se
Maria Liljeros	Leg Fysioterapeut	Ortopedkliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset	maria.liljeros@vgregion.se
Mats Andersson	Överläkare	Ortopedkliniken, Centralsjukhuset Karlstad	mats.andersson@liv.se
Mattias Lorentzon	Professor, Överläkare	Geriatriska kliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset	mattias.lorentzon@vgregion.se
Michael Möller	Adj Professor, Överläkare	Ortopedkliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset	michael.moller@vgregion.se
Mikael Sundfeldt	Med Dr, Överläkare	Ortopedkliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset	mikael.sundfeldt@vgregion.se
Monica Sjöholm	Leg Sjuksköterska	Svenska Frakturregistret	monica.sjoholm@surgsci.uu.se
My von Friesendorff	Med Dr, Överläkare	Ortopediska kliniken, Skånes Universitetssjukhus	my.vonfriesendorff@skane.se
Olof Wolf	Docent, Överläkare	Ortopedkliniken, Akademiska sjukhuset, Uppsala	olof.wolf@surgsci.uu.se
Paul Gerdhem	Professor, Överläkare	Ortopediska kliniken, Akademiska sjukhuset, Uppsala	paul.gerdhem@sll.se
Per Morberg	Docent, Överläkare	Ortopedkliniken, Sunderby sjukhus	per_morberg@hotmail.com
Peter Ström	Överläkare	Ortopedkliniken, Akademiska sjukhuset, Uppsala	peter.strom@akademiska.se
Sebastian Mukka	Docent, Överläkare	Ortopediska kliniken, Norrlands Universitetssjukhus, Umeå	sebastian.mukka@regionvasterbotten.se
Torsten Backteman	Överläkare	Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus, Göteborg	torsten.backteman@vgregion.se

Kvalitetsansvariga läkare

Enhet	Region	Kvalitetsansvarig läkare	Mejladress
Alingsås	Västra Götaland	Michael Ägren	michael.agren@vgregion.se
Arvika	Värmland	Ardalan Rahimi	ardalanrahimi@hotmail.com
Astrid Lindgrens Barnsjukhus	Stockholm	Jean Kawas	jean.kawas@sll.se
Bollnäs	Gävleborg	Peter Hammarström	peter.hammarstrom@regiongavleborg.se
Borås	Västra Götaland	Andreas Kroneld Johansson	andreas.g.johansson@vgregion.se
Capio St Görän	Stockholm	Fredrik Lindahl	fredrik.lindahl@capiostgoran.se
Danderyd	Stockholm	Carl-Johan Hedbeck	carl-johan.hedbeck@sll.se
Drottning Silvias barnsjukhus, SU	Västra Götaland	Sofia Amilon	sofia.amilon@vgregion.se
Eksjö	Jönköpings län	Lina Krantz	lina.krantz@rjl.se
Eskilstuna	Sörmland	Johanna Schueler, Björn Österberg	johanna.schueler@regionsormland.se, bjorn.osterberg@regionsormland.se
Falun	Dalarna	Jens Ole Andersen	jens-ole.andersen@regiondalarna.se
Gällivare	Norrbottnen	Vakant	
Gävle	Gävleborg	Hans Peter Bögl	hans.peter.bogl@regiongavleborg.se

Kvalitetsansvariga läkare

Enhet	Region	Kvalitetsansvarig läkare	Mejladress
Göteborg/Mölndal SU	Västra Götaland	Per Hulenvik	per.hulenvik@vgregion.se
Halmstad	Halland	Daniel Stam	daniel.stam@regionhalland.se
Handkirurgen SU	Västra Götaland	Erik Wahren	erik.wahren@vgregion.se
Handkirurgen Umeå	Västerbotten	Camilla Mukka	camilla.mukka@regionvasterbotten.se
Helsingborg	Skåne	Jörg Bankert	jorg.bankert@skane.se
Hudiksvall	Gävleborg	Marc Maschauer	marc.maschauer@regiongavleborg.se
Jönköping	Jönköpings län	Maria Isaksson	maria.isaksson@rjl.se
Kalmar	Kalmar län	Emil Ohlsén	emil.ohlsen@regionkalmar.se
Karlskrona	Blekinge	Anna Servin, Pähr Engström	anna.servin@regionblekinge.se, pahr.engstrom@regionblekinge.se
Karlstad	Värmland	Mats Andersson	mats.andersson@regionvarmland.se
Karolinska/Huddinge	Stockholm	Malin Heijkenskjöld	malin.heijkenskjold@sll.se
Karolinska/Solna	Stockholm	Lotta Thur	charlotte.karlsson-thur@sll.se
Kristianstad	Skåne	Sorin Jumatate	sorin.jumatate@skane.se
Kungälv	Västra Götaland	André Zanganeh	andre.zanganeh@vgregion.se
Lidköping	Västra Götaland	Lotta Kettil	lotta.kettil@vgregion.se
Linköping	Östergötland	Johan Scheer	johan.scheer@regionostergotland.se
Ljungby	Kronoberg	Oscar Sjölin	oscar.sjolin@kronoberg.se
Lycksele	Västerbotten	Algirdas Petrauskas	algirdas.petrauskas@regionvasterbotten.se
Mora	Dalarna	Anna Nilsson	anna.c.nilsson@regiondalarna.se
Norrköping	Östergötland	Jonas Werner	jonas.werner@regionostergotland.se
Norrälje	Stockholm	Per Anton Svensson	perantonsvensson@gmail.com
Nyköping	Sörmland	Narine Hakopian	narine.hakopian@regionsormland.se
Skellefteå	Västerbotten	Mark Kruse	mark.kruse@regionvasterbotten.se
Skånes Universitetssjukhus	Skåne	My von Friesendorff	my.vonfriesendorff@skane.se
Skövde	Västra Götaland	Bengt Karlsson	bengt.m.karlsson@vgregion.se
Sollefteå	Västernorrland	Danyal Baytoon	danyal.rawand.polus.baytoon@rvn.se
Sunderbyn	Norrbottnen	Per Morberg	per_morberg@hotmail.com
Sundsvall	Västernorrland	Mats Wadsten, Johan Dahlén	mats.wadsten@rvn.se, johan.dalen@rvn.se
Södersjukhuset	Stockholm	Angelica Hjalmarsson	angelica.hjalmarsson@regionstockholm.se
Södertälje	Stockholm	Alexander Oxbloom, Anton Touma	alexander.oxblom@sll.se, anton.touma@regionstockholm.se
Torsby	Värmland	Jan Claussen	jan.claussen@regionvarmland.se
Uddevalla/NÄL	Västra Götaland	Antoine Fourgeaux	antoine.fourgeaux@vgregion.se
Umeå	Västerbotten	Jonas Sundkvist	jonas.sundkvist@regionvasterbotten.se
Uppsala	Uppsala	Maria Mannberg	maria.mannberg@akademiska.se
Varberg	Halland	Karim Hashemzahie	karim.hashemzahie@regionhalland.se
Visby	Gotland	Roland Ullmark	roland.ullmark@gotland.se
Värnamo	Jönköpings län	Sven Eckardt	svenskardt@rjl.se
Västervik	Kalmar län	Örjan Öst	orjan.ost@regionkalmar.se
Västerås	Västmanland	Thomas Eklund	thomas eklund@regionvastmanland.se
Växjö	Kronoberg	Catarina Lyrenäs	catarina.lyrenas@kronoberg.se
Ystad	Skåne	Vakant	
Örebro/Karlskoga /Lindesberg	Örebro län	Frederik Berstad Möse	frederik.berstad-mose@regionorebrolan.se
Örnsköldsvik	Västernorrland	Thomas Stålarml	thomas.stalarm@rvn.se
Östersund	Jämtland Härjedalen	Simon Östling	simon.ostling@regionjh.se

Kvalitetsansvariga sekreterare

Enhet	Region	Kvalitetsansvarig sekreterare	Mejladress
Alingsås	Västra Götaland	Jessika Edvardsson	jessica.edvardsson@vgregion.se
Arvika	Värmland	Kristian Johansson	kristian.a.johansson@regionvarmland.se
Astrid Lindgrens Barnsjukhus	Stockholm	Katarina Arnald	katarina.arnald@sll.se
Bollnäs	Gävleborg	Lina Wetterqvist Olovsson Lina Lindberg	lina.wetterqvist.olvsson@regiongavleborg.se, lina.v.lindberg@regiongavleborg.se
Borås	Västra Götaland	Karin Ståhl	karin.stahl@vgregion.se
Capio St Göran	Stockholm	Ana Milosevic	ana.milosevic@capiostgoran.se
Danderyd	Stockholm	Monica Öhlin Åsa Hugo Eriksson	monica.ohlin@regionstockholm.se, asa.hugo-eriksson@regionstockholm.se
Drottning Silvias barnsjukhus, SU	Västra Götaland	Carina Andersson	carina.l.eklund@vgregion.se
Eksjö	Jönköpings län	Anette Dolk Anna-Karin Viktorsson	anette.dolk@rjl.se annakarin.viktorsson@rjl.se
Eskilstuna	Sörmland	Åsa Bodén Elisabeth Bäckman Elisabeth Johansson	asa.boden@regionsormland.se elisabeth.s.backman@regionsormland.se elisabeth.k.johansson@regionsormland.se
Falun	Dalarna	Carola Lindqvist Caroline Hed	carola.lindqvist@regiondalarna.se caroline.hed@regiondalarna.se
Gällivare	Norrbottnen	Vakant	
Gävle	Gävleborg	Carolina Löf Mikael Wennman	carolina.loof@regiongavleborg.se, mikael.wennman@regiongavleborg.se
Göteborg/Mölndal SU	Västra Götaland	Linda Stolpe	linda.stolpe@vgregion.se
Halmstad	Halland	Annicka Sörensen	annicka.sorensen@regionhalland.se
Handkirurgen SU	Västra Götaland	Catharina Hagstedt	catharina.hagstedt@vgregion.se
Handkirurgen Umeå	Västerbotten	Merit Nyström	merit.nystrom@regionvasterbotten.se
Helsingborg	Skåne	Johanna Biork	johanna.biork@skane.se
Hudiksvall	Gävleborg	Madeleine Johansson Linn Trosell Max Lindqvist	madeleine.m.johansson@regiongavleborg.se linn.trosell@regiongavleborg.se max.lindqvist@regiongavleborg.se
Jönköping	Jönköpings län	Heléne Schelin	helene.schelin@rjl.se
Kalmar	Kalmar län	Maria Salmi Andersson Catharina Lindgren	maria.salmi.andersson@regionkalmar.se catharina.lindgren@regionkalmar.se
Karlskrona	Blekinge	Caroline Andersson	caroline-a.andersson@regionblekinge.se
Karlstad	Värmland	Susanne Ljung Denqvist Anna Lomarker	susanne.ljung.denqvist@regionvarmland.se anna.lomarker2@regionvarmland.se
Karolinska/Huddinge	Stockholm	Eva Andersson	eva.e.andersson@sll.se
Karolinska/Solna	Stockholm	Kristina Johansson Eva Andersson	kristina.d.johansson@sll.se eva.e.andersson@sll.se
Kristianstad	Skåne	Anne Lindvall	anne.lindvall@skane.se
Kungälv	Västra Götaland	Jessica Marckwort	jessica.marckwort@vgregion.se
Lidköping	Västra Götaland	Annica Klahr Lina Granath	annica.klahr@vgregion.se lina.granath@vgregion.se
Linköping	Östergötland	Cornelia Klasson Gunilla Lindholm	cornelia.klasson@regionostergotland.se gunilla.lindholm@regionostergotland.se
Ljungby	Kronoberg	Maria E Andersson	maria.e.andersson@kronoberg.se
Lycksele	Västerbotten	Fredrika Tjäder	fredrika.tjader@regionvasterbotten.se
Mora	Dalarna	Elina Lindström Skogman Marie Stöa	elina.skogman@regiondalarna.se marie.stoa@regiondalarna.se
Norrköping	Östergötland	Annelie Nilsson	annelie.nilsson@regionostergotland.se
Norrälje	Stockholm	Kim Björn	kim.bjorn@tiohundra.se
Nyköping	Sörmland	Louise Hellman	louise.hellman@regionsormland.se

Kvalitetsansvariga sekreterare

Enhet	Region	Kvalitetsansvarig sekreterare	Mejladress
Skellefteå	Västerbotten	Erika Eriksson	erika.eriksson@regionvasterbotten.se
Skånes Universitetssjukhus	Skåne	Anette Johansson (Malmö) Krisztina Löfgren (Lund)	anette.johansson@skane.se krisztina.lofgren@skane.se
Skövde	Västra Götaland	Hanna Lundvall	hanna.lundvall@vgregion.se
Sollefteå	Västernorrland	Ann-Christin Sörlin	ann-christin.sorlin@rvn.se
Sunderbyn/Piteå	Norrbottn	Linda Larsson Emelie Wärja	linda.larsson@norrbottn.se emelie.warja@norrbottn.se
Sundsvall	Västernorrland	Linda Lodin	linda.lodin@rvn.se
Södersjukhuset	Stockholm	Viveca Dahlström	viveca.dahlstrom@sll.se
Södertälje	Stockholm	Susanne Isik	susanne.isik@regionstockholm.se
Torsby	Värmland	Petra Emilsson Sandra Bäckström	petra.emilsson@regionvarmland.se sandra.backstrom@regionvarmland.se
Uddevalla/NÄL	Västra Götaland	Anita Norrblom	anita.norrblom@vgregion.se
Umeå	Västerbotten	Marie Älvebrant Emma Nilsson	marie.alvebrant@regionvasterbotten.se emma.ed.nilsson@regionvasterbotten.se
Uppsala	Uppsala	Mari Nilsson Annette Liljeholm	mari.nilsson@akademiska.se annette.liljeholm@akademiska.se
Varberg	Halland	Charina Andersen Marie Jonsson	charina.andersen@regionhalland.se marie.i.jonsson@regionhalland.se
Visby	Gotland	Veronica Nilsson Anna-Carin Skarstedt	veronica.nilsson@gotland.se anna-carin.skarstedt01@gotland.se
Värnamo	Jönköpings län	Helena Petersson	helena.a.petersson@rjl.se
Västervik	Kalmar län	Ewa Bergqvist Ann Edström	eva.bergqvist@regionkalmar.se ann.edstrom@regionkalmar.se
Västerås	Västmanland	Petra Silverberg Tejne Pia Tejne	petra.silverberg.tejne@regionvastmanland.se pia.tejne@regionvastmanland.se
Växjö	Kronoberg	Emma Steneros	emma.steneros@kronoberg.se
Ystad	Skåne	Vakant	
Örebro/Karlskoga/ Lindesberg	Örebro län	Lena Dellevåg Ulla Laursen	lena.dellevag@regionorebrolan.se ulla.laursen@regionorebrolan.se
Örnsköldsvik	Västernorrland	Lena Gustafsson	lena.gustafsson@rvn.se
Östersund	Jämtland Härjedalen	Carina Hermansson-Wahl Katharina Brink	carina.hermansson-wahl@regionjh.se katharina.brink@regionjh.se



Tack

Tack till alla i hela ortopedsverige som outtröttligt registrerar och bidrar till att Frakturregisterdata kan användas både lokalt och nationellt. Tack till alla er som bidrar till den forskning som bedrivs i registret och till alla er som engagerar er i registrets fortsatta utveckling i både stora och små projekt.

Svenska Frakturregistret – SFR är ett nationellt kvalitetsregister i vilket kroppens samtliga ortopediska frakturer registreras. I registret finns information om skada, skadeorsak samt behandling. Både kirurgisk och icke-kirurgisk behandling registreras. Resultatdata består av reoperationsfrekvens, mortalitet samt patientrapporterade utfallsmått.

www.frakturregistret.se

